

Microsoft®

Systems Management Server 2.0

Учебный курс:
Официальное пособие Microsoft
для самостоятельной подготовки

 РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ

УДК 004

ББК 32.973.26—018.2

M59

Microsoft Corporation

M59 Microsoft Systems Management Server 2.0. Учебный курс: Официальное пособие Microsoft для самостоятельной подготовки/Пер. с англ. — М.: Издательско-торговый дом «Русская Редакция», 2000. — 576 стр.: ил.

ISBN 5—7502—0121—X

Настоящий учебный курс посвящен вопросам установки, использования, поддержки и оптимизации Microsoft Systems Management Server 2.0. Книга содержит полный объем информации, необходимой для эффективного планирования и развертывания узлов Systems Management Server в рабочей сетевой среде.

Книга адресована всем, кто хочет получить исчерпывающие сведения о Microsoft SMS 2.0. Данный учебный курс рекомендован корпорацией Microsoft для самостоятельной подготовки к экзамену № 70-086 по программе сертификации Microsoft (Microsoft Certified Systems Engineer, MCSE).

Книга состоит из 14 глав, словаря терминов и предметного указателя. К учебному курсу прилагается компакт-диск с демонстрационными и справочными материалами, файлами, необходимыми для выполнения упражнений, и ознакомительной версией Microsoft Systems Management Server 2.0.

УДК 004

ББК 32.973.26—018.2

Подготовлено к печати по лицензионному договору с Microsoft Corporation, Редмонд, Вашингтон, США.

ActiveX, JScript, Microsoft, Microsoft Press, MSDN, MS-DOS, PowerPoint, Visual Basic, Visual C++, Visual InterDev, Visual SourceSafe, Visual Studio, Win32, Windows и Windows NT являются товарными знаками или охраняемыми товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих фирм.

Все названия компаний, организаций и продуктов, а также имена лиц, используемые в примерах, вымышлены и не имеют никакого отношения к реальным компаниям, организациям, продуктам и лицам.

ISBN 1—57231—834—1 (англ.)
ISBN 5—7502—0121—X

© Оригинальное издание на английском языке, Microsoft Corporation, 1999
© Перевод на русский язык, Microsoft Corporation, 2000

Содержание

Об этой книге	XIX
Глава 1. Знакомство с Microsoft Systems Management Server	1
Занятие 1. Базовые функции	2
Работа с модулем расширения MMC	2
Базовые функции SMS	3
Консоль SMS Administrator	4
Идентификация ресурсов	5
Клиентские агенты	6
Границы узла	7
Описи аппаратного и программного обеспечения	7
Распространение программного обеспечения	8
Мониторинг приложений	10
Remote Tools	11
Транслятор событий Windows NT	12
Анализ сети	12
Занятие 2. Среда SMS и терминология	14
Узлы и иерархии	14
Взаимодействие узлов	15
Системы узла и их роли	16
Лицензирование	18
Документы Microsoft	19
Терминология SMS 1.x и SMS 2.0	19
Занятие 3. Стандарты и поддерживаемые платформы	20
Документация	20
Контекстно-зависимая справочная система	20
WBEM и SMS	21
Знакомство с Web-Based Enterprise Management	21
SMS и WBEM	22
SMS Toolkit и WBEM SDK	23
Резюме	23
Закрепление материала	24
Глава 2. Установка первичного узла	25
Занятие 1. SQL Server и SMS	26
Использование SQL Server в SMS	26
Требования к базе данных	26
Архитектура базы данных	26
Доступ к базе данных и учетные записи пользователя	27
Создание базы данных для SMS	28
Подготовка SQL Server к установке SMS	29
Упражнение 1. Настройка SQL Server 7.0 для применения обоих методов авторизации	30
Упражнение 2. Создание новой учетной записи SQL Server в SQL Enterprise Manager	30
Упражнение 3. Назначение созданной учетной записи необходимых прав доступа к главной базе данных	30
Упражнение 4. Проверка полномочий учетной записи Windows NT, необходимых для главной базы данных	31

Создание базы данных в SQL Server 7.0	32
Настройка SQL Server для SMS	32
Параметры конфигурации SQL Server	32
Доступ к базе данных	36
Занятие 2. Предварительная подготовка и установка SMS	37
Учетная запись SMS Service	37
Требования к аппаратному и программному обеспечению сервера узла	38
Аппаратура сервера узла	38
Требования к программному обеспечению	39
Установка SMS	39
Запуск процедуры установки	39
Установка сервера первичного узла	41
Установка сервера первичного узла	42
Упражнение 5. Установка Microsoft SMS	42
Упражнение 6. Проверка успешности установки SMS	45
Занятие 3. Изменения на сервере узла	48
Значки SMS	48
Изменения в реестре, общих ресурсах, службах и базе данных SAM	49
Разделы реестра	49
Общие каталоги SMS	50
Пользователи и группы Windows NT/2000, создаваемые SMS Setup	51
Службы SMS	51
Занятие 4. Внесение изменений в установленную копию SMS	53
Изменение	53
Обновление	53
Удаление	54
Изменение и перезапуск	54
Процесс установки или внесения изменений	54
Методы реконфигурации	54
Занятие 5. Действия после установки	56
Задание границ узла	56
Настройка методов идентификации	57
Windows Networking Logon Discovery	57
NetWare Bindery Logon Discovery	57
NetWare NDS Logon Discovery	57
Windows NT User Account Discovery	58
Windows NT User Group Discovery	58
Heartbeat Discovery	58
Network Discovery	58
SMS Server Discovery	59
Конфликты при идентификации	59
Проверка границ узла, включение идентификации ресурсов и проверка ее результатов	59
Упражнение 7. Проверка границ узла	59
Упражнение 8. Проверка метода SMS Server Discovery	59
Упражнение 9. Включение идентификации ресурсов	60
Упражнение 10. Проверка идентификации ресурсов	61
Занятие 6. Создание компьютеров-клиентов	63
Установка клиентов	63
Связь идентификации ресурсов с методами установки клиентов и клиентскими агентами	64

Включение клиентских агентов и методов установки клиентов	65
Упражнение 11. Включение Heartbeat Discovery	65
Упражнение 12. Включение агентов Hardware и Software Inventory Client Agent ..	66
Упражнение 13. Включение методов установки клиентов	66
Занятие 7. Обновление SMS 1.2 до SMS 2.0	68
Предварительное планирование	68
Подготовка Windows NT Server и приложений, поддерживающих SMS	68
Подготовка SQL Server	68
Подготовка SMS 1.x	69
Подготовка к преобразованию клиентов SMS 1.2 в SMS 2.0	69
Обновление SMS 1.2 до SMS 2.0	69
Резюме	70
Закрепление материала	71
Глава 3. Управление инвентаризацией	73
Занятие 1. Основные понятия	74
Типы инвентаризации и их настройка	74
Hardware Inventory Client Agent	75
Software Inventory Client Agent	75
Использование описей	76
Занятие 2. Настройка параметров инвентаризации	77
Настройка частоты инвентаризации	77
Инвентаризация программного обеспечения	78
Установка и настройка компонентов инвентаризации	80
Занятие 3. Процесс инвентаризации	81
Агенты инвентаризации и операционная система	81
32-разрядный Hardware Inventory Client Agent	81
16-разрядный Hardware Inventory Client Agent	83
32-разрядный Software Inventory Client Agent	83
16-разрядный Software Inventory Client Agent	84
Пересылка описей с CAP на сервер узла	85
Передача описей аппаратного обеспечения	85
Передача описей программного обеспечения	87
Ресинхронизация описей программного и аппаратного обеспечения	88
Наблюдение за процессом инвентаризации	88
Упражнение 14. Подготовка сервера узла к мониторингу инвентаризации	88
Занятие 4. Применение Resource Explorer и расширение возможностей инвентаризации	90
Просмотр собранных описей	90
Упражнение 15. Установка клиентских агентов и инвентаризация Computer 2 ...	91
Упражнение 16. Наблюдение за инвентаризацией и просмотр собранных данных	91
Способы расширения описи аппаратного обеспечения	94
Редактирование SMS_DEF.MOF	94
Создание пользовательских MIF-файлов	95
NOIDMIF-файлы	96
IDMIF-файлы	96
Резюме	96
Закрепление материала	97

Глава 4. Распространение программного обеспечения	99
Занятие 1. Основные понятия	100
Что подлежит распространению	100
Поддерживаемые компьютеры-клиенты	101
Настройка процесса распространения программного обеспечения	101
Процедуры, выполняемые на сервере узла	102
Процесс распространения	102
Занятие 2. Создание пакетов и программ	103
Подготовка и создание пакета	103
Подготовка	103
Создание пакета	104
Создание программы	106
Использование PDF для создания пакетов	109
Упражнение 17. Создание пакета	111
Упражнение 18. Создание программы	112
Упражнение 19. Включение точки распространения	113
Упражнение 20. Создание и настройка учетной записи для установки программного обеспечения на Windows NT	113
Упражнение 21. Использование PDF для создания пакета и программы	114
Занятие 3. Настройка наборов и объявление программ компьютерам-клиентам ..	116
Клиентский агент Advertised Program Client Agent	116
Параметры клиентского агента	117
Использование наборов для распространения программного обеспечения	117
Создание наборов	117
Создание объявления	118
Получение объявления	120
Упражнение 22. Включение клиентского агента Advertised Programs Client Agent	120
Упражнение 23. Объявление пакета Kolumz	121
Упражнение 24. Объявление сервисного пакета Windows NT	122
Занятие 4. Процесс распространения программного обеспечения	124
Основные понятия	124
Распространение пакета	124
Распространение программы	126
Распространение объявления	126
Выполнение объявлений на компьютерах-клиентах	127
Состояние процесса распространения	128
Упражнение 25. Выполнение программы Kolumz	129
Упражнение 26. Выполнение программы Windows NT 4.0 Service Pack 4	130
Занятие 5. Применение SMS Installer	131
Основные понятия	131
Упаковка	131
Внесение изменений в приложения	131
Защита	131
Тестирование и отказ ото всех изменений	132
Установка SMS Installer	132
Установка исходных файлов SMS Installer	132
Создание файла установки средствами SMS Installer	133
Содержимое и функции файла установки	133
Методы	133

Функция упаковки (мастер Repackage Wizard)	134
Выполнение установки	135
Повторное сканирование каталогов и реестра	135
Изменение сценария установки	136
Типы изменений	136
Методы внесения изменений	136
Script Editor	136
Окно Installation Expert	136
Использование интерфейса Installation Expert	137
Функции атрибута Installation Interface	138
Функции атрибута Application Files	139
Функции атрибута Runtime Support	140
Функции атрибута User Configuration	141
Функции атрибута System Configuration	142
Функции атрибута Advanced Configuration	143
Дополнительные сведения о цифровой подписи	144
Кнопки Installation Expert	145
Контроль за установкой	146
Компиляция сценария	146
Тестирование файла установки	147
Выполнение установки	147
Создание установочных дискет	147
Удаление приложения и отказ ото всех изменений	149
Реализация удаления и отката	149
Включение поддержки удаления	149
Включение поддержки отката	149
Выполнение удаления и отката на компьютере-клиенте	150
Упражнение 27. Установка SMS Installer	150
Упражнение 28. Автоматизация установки Kolumz средствами SMS Installer	151
Упражнение 29. Выполнение установки Kolumz средствами SMS	154
Резюме	155
Закрепление материала	156
Глава 5. Мониторинг приложений	157
Занятие 1. Основные функции мониторинга приложений	158
Компоненты и функции мониторинга приложений	159
Функции сервера узла	159
Функции сервера мониторинга приложений	160
Функции базы данных мониторинга приложений	160
Автономный мониторинг лицензий	161
Оперативный мониторинг лицензий	161
Занятие 2. Системы узла и компьютеры-клиенты	162
Назначение на роль сервера мониторинга приложений	162
Настройка компонента Software Metering	163
Упражнение 30. Настройка системы узла мониторинга приложений	167
Установка и настройка Software Metering Client Agent	169
Упражнение 31. Настройка Software Metering Client Agent	172
Занятие 3. Выполнение мониторинга приложений	174
Настройка контролируемых приложений	174
Исключение программы	175
Регистрация программы	176

Упражнение 32. Мониторинг и исключение приложения	181
Упражнение 33. Мониторинг лицензий	182
Просмотр данных мониторинга приложений при помощи мастеров Report и Graph	185
Упражнение 34. Просмотр данных мониторинга	185
Резюме	187
Закрепление материала	188
Глава 6. Средства Remote Tools	189
Занятие 1. Основные понятия	190
Обзор	190
Поддерживаемые платформы	190
Удаленная диагностика на компьютерах-клиентах под управлением Windows NT/2000	191
Удаленная диагностика компьютеров-клиентов под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98	192
Ping Test	194
Удаленные функции	195
Удаленное управление	195
Перезагрузка	196
Конференция	196
Передача файлов	197
Удаленное выполнение	197
Занятие 2. Настройка Remote Tools	198
Общие сведения	198
Требования к использованию Remote Tools	198
Настройка агента Remote Tools Client Agent	200
Настройка протоколов на компьютерах-клиентах	202
Упражнение 35. Настройка параметров Remote Tools для узла в целом	202
Упражнение 36. Установка Remote Tools Client Agent	203
Занятие 3. Применение Remote Tools	205
Запуск удаленного сеанса	205
Удаленный вход в систему и блокирование/разблокирование	206
Упражнение 37. Применение Remote Tools	206
Упражнение 38. Применение Remote Tools для решения проблем	208
Применение Remote Tools с протоколами TCP/IP и NetBIOS	211
Использование WINS	211
Редактирование файла LMHOSTS	211
Использование Remote Tools через соединения RAS	212
Ручное и автоматическое RAS-соединение с удаленными узлами	212
Поддержка RAS-соединения	213
Установка свойств удаленного доступа на компьютере-клиенте	213
Упражнение 39. Настройка клиентских параметров удаленного сеанса	214
Резюме	216
Закрепление материала	217
Глава 7. Компоненты управления сетью	219
Занятие 1. Средства анализа и мониторинга сети	220
Требования к программному и аппаратному обеспечению	220
Режим выделенного захвата	221

Удаленный захват	222
Фильтры и триггеры захвата	222
Идентификация маршрутизаторов и адресов	222
Сетевые мониторы и эксперты	223
Занятие 2. Использование Network Monitor и Network Monitor Control Tool	226
Запуск Network Monitor	227
Настройка безопасности Network Monitor	228
Захват и отображение кадров	229
Создание фильтров и триггеров	229
Просмотр собранных данных	231
Печать и сохранение данных	233
Упражнение 40. Анализ сетевого трафика средствами Network Monitor и его экспертов	233
Упражнение 41. Настройка Network Monitor Control Tool	236
Занятие 3. Обзор SNMP	238
Simple Network Management Protocol	238
Службы SNMP в 32-разрядных ОС Windows	239
MIB в Windows NT	240
Internet MIB II	240
LAN Manager MIB II	240
DHCP MIB	240
IIS MIB	241
WINS MIB	241
Служба Microsoft SNMP	241
Взаимодействие агента с NMS	241
Поддержка и возможности	241
Компоненты службы Microsoft SNMP	243
Установка службы SNMP в Windows NT/2000	244
Имена и IP-адреса хостов	245
Определение имен хостов	245
Имена сообществ	245
Процесс взаимодействия средствами SNMP	247
Упражнение 42. Установка и настройка службы SNMP	249
Занятие 4. Поддержка SNMP в SMS 2.0	251
Основные понятия и требования к оборудованию	251
Настройка транслятора событий	252
Редактирование списка транслируемых событий	253
Особенности настройки	254
Упражнение 43. Установка и настройка трансляции событий	255
Резюме	257
Закрепление материала	258
Глава 8. Запросы к базе данных и формирование отчетов	259
Занятие 1. Общие сведения о запросах	260
Запросы в SMS 2.0	260
Создание запроса	261
Атрибуты, классы атрибута и типы объекта	261
Операторы отношения и значения для сравнения	263
Типы запросов	263
Простые запросы	263
Составные запросы	263

Занятие 2. Создание, изменение и выполнение запросов	264
Создание запроса	264
Name	264
Comment	265
Object Type	265
Collection Limiting	265
Criterion Type и Value	266
Where	267
Operator	267
Редактирование запроса	267
Show Query Language	268
Формат результата запроса	268
Выполнение запроса	268
Run Query Special	269
Упражнение 44. Создание запроса	270
Занятие 3. Создание отчетов средствами Crystal Info	273
Обзор Crystal Info	273
Установка	273
Обзор архитектуры	273
Использование Crystal Info	274
Использование стандартных отчетов	274
Создание новых и модификация существующих отчетов	275
Использование отчетов, созданных в других узлах	276
Упражнение 45. Создание отчета в Crystal Info	276
Резюме	278
Закрепление материала	279
Глава 9. Планирование развертывания SMS	281
Занятие 1. Основы планирования развертывания SMS	282
Сбор сведений о сети	282
Разработка структуры узла	284
Границы узла	284
Иерархия узлов	285
Типы узлов	285
Стратегия развертывания	285
Планирование ресурсов	285
Обучение сотрудников	286
Тестирование	286
Создание тестовой конфигурации	287
Как проводить тестирование	287
Управление пилотным проектом	287
Занятие 2. Разработка структуры узла	288
Определение границ узла	289
Физическое размещение компьютеров	289
Сетевые соединения	290
Структура доменов	290
Число клиентов и серверов	292
Типы пользователей	293
Поддержка нескольких языков	293
Число узлов	294
Корпоративная структура	294
Разработка иерархии SMS	294

Штат администраторов	294
Преимущества иерархии с небольшим числом уровней	295
Достоинства распределения нагрузки	295
Поддержка пользователей и групп	295
Ограничения, связанные с языковыми различиями	296
Выбор типа сервера узла	296
Характеристики сервера первичного узла	296
Характеристики сервера вторичного узла	297
Занятие 3. Планирование ресурсов	298
Распределение ресурсов	298
Сервер базы данных узла	299
SQL Server на сервере узла	300
SQL Server на отдельном компьютере	300
Несколько баз данных SMS на одном сервере	300
Рекомендации по аппаратному обеспечению SQL Server	301
Серверы первичных узлов	302
Требования к аппаратному обеспечению сервера первичного узла	302
Требования к аппаратному обеспечению серверов вторичных узлов	305
Серверы компонентов	305
Системы узла и управление доменами	306
Планирование ресурсов и прочих систем узла	306
Точки клиентского доступа	306
Точки входа	307
Точки распространения	307
Консоль SMS Administrator	307
Компьютеры-клиенты SMS	308
Планирование пропускной способности сети	308
Внутри узла	308
Между узлами	308
Администраторы	310
Резюме	311
Закрепление материала	312
Глава 10. Настройка систем узла	313
Занятие 1. Создание системы узла	314
Учетные записи системы узла	315
Учетные записи SMS Remote Service	315
Учетная запись Software Metering Service	316
Учетные записи системы узла	316
Учетная запись SMS Site Address	317
Процесс изменения системы узла	317
Упражнение 46. Настройка сервера узла для мониторинга создания системы узла	318
Занятие 2. Конфигурирование систем узла	319
Основные понятия	319
Упражнение 47. Добавление системы в узел и мониторинг этого процесса	320
Подготовка систем узла NetWare	321
Настройка точек входа	322
Точки входа Windows NT	322
Точки входа NetWare	322
Установка точек входа	323
Требования к ресурсам	324

Настройка точек клиентского доступа	324
Требования к ресурсам	325
Настройка точек распространения	325
Требования к ресурсам	327
Упражнение 48. Настройка ролей системы узла	327
Настройка серверов мониторинга приложений	328
Требования к ресурсам	329
Настройка серверов компонентов	329
Занятие 3. Мониторинг систем узла средствами Network Trace	330
Режимы Network Trace	330
Упражнение 49. Проверка новой системы узла средствами Network Trace	334
Резюме	335
Закрепление материала	336
Глава 11. Связь между узлами	337
Занятие 1. Создание иерархии SMS	338
Основные понятия	338
Производительность сети между компьютерами-клиентами и сервером узла ...	338
Доступные ресурсы	339
Возможности, необходимые пользователям	339
Поддержка нескольких языков	340
Число узлов	340
Число уровней	341
Распределение нагрузки	341
Корпоративная структура	341
Структура домена	341
Иерархические отношения	341
Родительские узлы	342
Дочерние узлы	342
Выбор типа узла	343
Конфигурирование иерархии узлов	344
Занятие 2. Связь между первичными узлами	345
Отправители	345
Пересылка данных	345
Добавление отправителя	347
Адреса	349
Свойства адреса отправителя	350
Права доступа учетной записи адреса отправителя	351
Управление загрузкой сети	352
Связь между узлами через ЛВС или ГВС	354
Архитектура отправителя Standard Sender	355
Связь между узлами через отправитель RAS Sender	356
SNA RAS Sender	356
Транспортная архитектура SNA RAS Sender	357
Режим связи SNA	358
Asynchronous, ISDN и X.25 RAS Senders	358
Транспортная архитектура RAS Senders	359
Создание иерархических отношений между первичными узлами	360
Упражнение 50. Подготовка Computer 2 к выполнению роли сервера первичного узла	362
Упражнение 51. Установка SMS 2.0 на Computer 2	363

Упражнение 52. Создание иерархических отношений	365
Передача пакетов средствами Courier Sender	370
Упражнение 53. Настройка адреса Courier Sender	373
Упражнение 54. Передача данных средствами Courier Sender	373
Принципы взаимодействия узлов	378
Маршрутизация пакетов	378
Файлы состояния отправителя	379
Пересылка данных на узел-получатель	380
Обновление состояния отправки для Scheduler	380
Занятие 3. Установка и удаление сервера узла	384
Подготовка к установке сервера вторичного узла	384
Работа с мастером Create Secondary Site Wizard	385
Установка сервера вторичного узла с компакт-диска	386
Изменения конфигурации сервера вторичного узла	387
Удаление SMS с сервера вторичного узла	388
Удаление сервера первичного узла	389
Удаление узла из любой существующей иерархии	389
Условия удаления узла	389
Удаление клиентских компонентов и агентов	389
Полная очистка остальных серверов узла	390
Восстановление иерархии узлов	390
Упражнение 55. Удаление SMS с сервера первичного узла	390
Удаление сервера вторичного узла	393
Упражнение 56. Установка сервера вторичного узла	394
Резюме	398
Закрепление материала	399
Глава 12. Настройка защиты SMS	401
Занятие 1. Защита файловой системы	402
Права доступа к общим ресурсам SMS и разрешения NTFS	402
Корневой каталог SMS (общий каталог SMS_код_узла)	402
Коммуникационный каталог узла (общий каталог SMS_SITE)	402
Каталог точки клиентского доступа (общий каталог CAP_код_узла)	403
Каталог точки входа (общий каталог SMSLOGON)	403
Каталог для хранения главных пакетов (скрытый общий каталог SMS_CPSx\$)	404
Каталог пакетов (скрытый общий каталог SMSPKGx\$)	404
Каталог Crystal Info (общий каталог CINFO)	405
Занятие 2. Защита баз данных SMS	406
Запуск консоли SMS Administrator	406
Настройка доступа к объекту в консоли SMS Administrator	407
Создание специальных консолей SMS Administrator	411
Занятие 3. Учетные записи пользователя и группы	413
Стратегия применения учетных записей SMS	413
Системные учетные записи SMS	414
Учетная запись SMS Service	414
Учетные записи систем узла SMS	415
Учетные записи SMS для систем узла под управлением NetWare	417
Учетная запись SQL Server	418
Учетные записи SMS для компьютеров-клиентов Windows NT/2000	419
Внутренние учетные записи SMS	424
Упражнение 57. Просмотр прав доступа в консоли SMS Administrator	425

Упражнение 58. Настройка прав доступа системы безопасности SMS	426
Упражнение 59. Учетные записи SMS	429
Резюме	433
Закрепление материала	434
Глава 13. Администрирование баз данных SMS	435
Занятие 1. Поддержка SMS в SQL Server	436
Объекты базы данных SQL Server	436
Таблицы	436
Индексы	436
Представления	437
Хранимые процедуры	437
Триггеры	437
Обслуживание баз данных SMS	437
Утилиты SQL Server	437
Обеспечение свободного пространства в базе данных	438
Проверка целостности	439
Занятие 2. Восстановление и поддержка баз данных SMS	441
Создание и восстановление резервной копии в SQL Server	441
Просмотр журнала архивирования баз данных	443
Восстановление баз данных SMS	443
Настройка заданий SMS для обслуживания баз данных	444
Автоматически выполняемые задания SMS	444
Добавление дополнительных команд SQL	446
Упражнение 60. Создание команд SQL для SMS	447
Упражнение 61. Настройка заданий SMS для поддержки баз данных	448
Занятие 3. Восстановление узла SMS	451
Перемещение баз данных SMS	451
Замена отказавшего сервера баз данных SMS	452
Ключевые компоненты конфигурации и их архивирование	453
Восстановление базы данных	454
Настройка SMS для работы с новой базой данных узла	455
Замена компьютера сервера узла	455
Архивные компоненты, необходимые для восстановления SMS	455
Последние приготовления перед восстановлением SMS	456
Установка SMS на исходный или новый сервер узла	456
Восстановление базы данных	456
Восстановление систем узла	456
Резюме	457
Закрепление материала	458
Глава 14. Поиск и устранение неисправностей	459
Занятие 1. Средства диагностики	460
Сообщения о состоянии	460
Настройка системы отчетов о состоянии	461
Генераторы сводок состояния	465
Просмотр сообщений о состоянии	466
Создание и выполнение запросов Status Message Query	467
SMS Service Manager	468
Упражнение 62. Использование SMS Service Manager	470
Упражнение 63. Просмотр состояния компонента SMS	472

Журналы SMS	474
SMS Trace	475
Упражнение 64. Использование SMS Trace	476
Performance Monitor	476
Утилита WBEMTest	477
Упражнение 65. Использование вспомогательных утилит WBEM	478
Утилита Health Monitor	480
Принципы работы Health Monitor	481
Консоль Health Monitor	482
Специальные процедуры настройки	483
Упражнение 66. Мониторинг компьютеров Windows NT средствами Health Monitor	483
Утилиты SMS 2.0 Resource Kit	486
Занятие 2. Устранение сбоев в работе функций SMS	487
Проблемы при установке SMS	487
Проблемы при установке сервера вторичного узла	488
Проблемы при работе клиентских агентов и ключевых компонентов	489
Проблемы при инвентаризации аппаратных средств	490
Сообщения о состоянии	490
Файлы журналов клиента	490
Файлы журналов сервера	490
Конфликты между узлами	491
Решение проблем, возникающих при инвентаризации оборудования, средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0	491
Проблемы при инвентаризации программного обеспечения	491
Сообщения о состоянии	491
Файлы журналов клиентов	492
Файлы журналов сервера	492
Решение проблем, возникающих при инвентаризации программного обеспечения, средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0	492
Общие проблемы при инвентаризации	492
Мониторинг приложений	493
Remote Tools	494
Решение проблем с Remote Tools средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0	495
Распространение программного обеспечения	496
Требования к емкости диска	496
Решение проблем, возникающих при конфигурации пакетов	496
Анализ сообщений о состоянии и журналов, связанных с пакетами	497
Анализ сообщений о состоянии и журналов, связанных с объявлениями	498
Решение проблем, возникающих при распространении программного обеспечения, средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0	499
Резюме	499
Закрепление материала	500
Приложение. Вопросы и ответы	501
Словарь терминов	519
Предметный указатель	531

Об этой книге

Мы рады представить Вам учебный курс «Microsoft Systems Management Server 2.0». Он познакомит Вас с основными понятиями и методами, которые необходимы для установки, конфигурирования и сопровождения Systems Management Server версии 2.0. Эта книга отражает важные изменения, произошедшие с предыдущих версий данного продукта, а также предоставляет информацию обо всех функциях SMS с точки зрения выполнения реальных административных задач.

Примечание Дополнительную информацию о программе сертификации специалистов Microsoft см. в разделе «Программа сертификации специалистов Microsoft».

Каждая глава учебника состоит из нескольких занятий, большинство которых содержат упражнения, предназначенные для демонстрации излагаемых методов и лучшего их усвоения. Глава заканчивается резюме (кратким обобщением материала) и вопросами: они помогут Вам проверить, как Вы усвоили материал.

В разделе «Требования к аппаратному и программному обеспечению» этой главы описана подготовка Вашего компьютера к выполнению упражнений учебного курса. Там же приведены требования к конфигурации сети. Внимательно прочитайте этот раздел, прежде чем изучать материал.

Кому адресована эта книга

Настоящий учебный курс адресован профессионалам в области информационных систем, планирующим установить, настроить и поддерживать Microsoft Systems Management Server 2.0, а также всем тем, кто готовится к сдаче экзамена 70-086: *Implementing and Supporting Microsoft Systems Management Server 2.0* по программе сертификации специалистов Microsoft.

Требования к читателю

Для успешного изучения материала данного учебного курса рекомендуется некоторая предварительная подготовка:

- желательно, чтобы Вы сдали следующие экзамены по программе Microsoft Certified Professional: *Networking Essentials* (70-58), *Implementing and Supporting Microsoft Windows NT Workstation 4.0* (70-73), *Implementing and Supporting Microsoft Windows NT Server 4.0* (70-67), *Implementing and Supporting Microsoft Windows NT Server 4.0 in the Enterprise* (70-68), *Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0* (70-059).

От Вас требуется умение:

- планировать и развертывать сети;
- устанавливать и настраивать Microsoft TCP/IP и NWLink IPX/SPX;
- устанавливать и настраивать Windows NT Workstation 4.0 и Windows NT Server 4.0;
- создавать общие ресурсы и обращаться к ним;
- управлять правами доступа NTFS;
- работать с дисковыми разделами FAT и NTFS;

- создавать в программе User Manager for Domains учетные записи пользователя, локальные и глобальные группы;
 - пользоваться администраторскими утилитами, такими, как Server Manager;
 - настраивать службы Windows NT с помощью приложения Services из Control Panel;
 - устанавливать и настраивать DHCP Server;
 - устанавливать и настраивать RAS;
 - просматривать и анализировать информацию в журналах System, Security и Application приложения Event Viewer;
 - просматривать и понимать данные программы Performance Monitor;
 - редактировать реестр.
- Вам надо понимать такие базовые концепции управления системами, как:
- распространение и установка программного обеспечения;
 - удаленное управление и передача файлов;
 - инвентаризация программного и аппаратного обеспечения;
 - мониторинг приложений.

Справочные материалы

Следующие справочные материалы будут Вам полезны при освоении учебного курса:

- интерактивные справочники *SMS Administrator's Guide* и *Systems Management Server Administrator Help*;
- Windows NT Resource Kit и BackOffice Resource Kit;
- компакт-диски Microsoft TechNet;
- SMS 2.0 Tool Kit;
- электронная документация *SQL Server Books Online*;
- учебные курсы «Компьютерные сети» и «Поддержка Microsoft Windows NT 4.0», изданные «Русской Редакцией».

Содержимое компакт-диска

Компакт-диск учебного курса содержит разнообразную дополнительную информацию, включая мультимедийные презентации, электронные документы и необходимые для выполнения упражнений файлы.

Мультимедийные презентации иллюстрируют некоторые ключевые концепции, рассматриваемые в книге. О наличии видеоролика к данной теме свидетельствует значок с изображением кадра пленки на полях книги. В состав компакт-диска включена также электронная версия учебного курса. Инструкции по работе с ней Вы найдете ниже в разделе «Об электронной версии учебного курса». Кроме того, компакт-диск содержит 120-дневную ознакомительную версию Microsoft Systems Management Server 2.0.

На компакт-диске хранятся и вспомогательные файлы, необходимые для выполнения упражнений, а также дополнительная информация по некоторым темам курса. Эти файлы можно открывать прямо с компакт-диска или же предварительно скопировать их на жесткий диск.

Для просмотра демонстрационных роликов требуется Microsoft Media Player. Если эта программа установлена на Вашем компьютере, то для запуска презентации достаточно дважды щелкнуть соответствующий файл.

Соглашения, принятые в учебном курсе.

Каждая глава начинается с раздела «Прежде всего», где перечислены материалы, необходимые для изучения занятий этой главы.

Почти все занятия включают упражнения, которые позволят Вам закрепить изученный материал и приобрести практические навыки.

В разделе «Закрепление материала» обобщены основные темы каждого занятия. Воспользуйтесь им для проверки того, как Вы усвоили материал занятия.

В приложении «Вопросы и ответы» перечислены все вопросы из упражнений и разделов «Закрепление материала» вместе с правильными ответами.

Примечания

В учебнике Вам встретится краткая информация справочного характера под разными заголовками.

- **Совет** — поясняет возможный результат или предлагает альтернативные методы решения задачи.
- **Важно** — прочитайте эту информацию перед выполнением задания.
- **Примечание** — содержит дополнительные сведения.
- **Внимание!** — предупреждает о возможной потере данных.

Обозначения

- Названия элементов интерфейса (диалоговые окна и их параметры, кнопки, меню и т. п.) выделены **полужирным** начертанием.
- Вводимые Вами символы и команды набраны *курсивом*.
- *Курсивом* отмечены синтаксические элементы, содержащие произвольную информацию. Кроме того, *курсив* используется для выделения учетных записей и групп, названий электронных документов, названий баз данных, а также новых и важных терминов.
- Имена файлов, папок и каталогов набраны с заглавных букв (за исключением имен, которые Вы задаете сами). Кроме особо оговоренных случаев, для ввода имен файлов и каталогов в диалоговом окне или в командной строке Вы можете использовать строчные буквы. Расширения имен файлов в тексте учебника также набраны заглавными буквами.
- Аббревиатуры обозначены заглавными буквами.
- Моноширинный шрифт используется для фрагментов кода, примеров текста на экране или информации, вводимой в командной строке или в файле инициализации.
- Необязательные элементы синтаксических операторов взяты в квадратные скобки []. Если, например, в синтаксисе команды приведен параметр [имя_файла], то это означает, что Вы можете (но не обязаны) задать имя файла в качестве параметра команды. При этом достаточно ввести только имя файла — сами скобки набирать НЕ нужно.
- Обязательные элементы синтаксических операторов выделены фигурными скобками {}. Набирать следует только информацию, взятую в скобки — сами скобки набирать НЕ нужно.
- Обозначение значков на полях расшифровано в таблице на следующей странице.

Значок	Описание
	Этим значком отмечены мультимедийные презентации. Соответствующие файлы находятся на компакт-диске, прилагаемом к учебному курсу
	Обозначает файл, находящийся на компакт-диске. Некоторые из них нужны для выполнения упражнений, другие содержат дополнительную информацию по рассматриваемой теме. Назначение и местоположение файла указано рядом в тексте
	Обозначает упражнение, выполнив которое Вы закрепите навыки, приобретенные в ходе изучения материала
	Вопросы, на которые Вам стоит ответить; обычно они сгруппированы в конце главы. Отвечая на них, Вы сможете проверить, насколько твердо и безошибочно Вы усвоили изложенный материал. Ответы на все вопросы приведены в приложении «Вопросы и ответы» в конце книги

Клавиатура

- Названия клавиш набраны заглавными буквами, например TAB или SHIFT.
- Если между названиями двух клавиш стоит знак «+», значит, клавиши нужно нажать одновременно. Например, выражение «Нажмите ALT+TAB» информирует о том, что необходимо нажать клавишу TAB, удерживая клавишу ALT.
- Команды меню можно выбирать с помощью клавиатуры. Для этого нажмите клавишу ALT (чтобы активизировать меню), а затем последовательно — выделенные или подчеркнутые буквы в названиях нужных Вам разделов меню или команд. Кроме того, некоторым командам присвоены клавиатурные сокращения (они указаны в меню).
- С клавиатуры разрешено также выбирать флажки и кнопки в диалоговых окнах. Для этого достаточно нажать ALT, а затем — клавишу, соответствующую подчеркнутой букве в названии параметра. Кроме того, можно нажимать клавишу TAB до тех пор, пока нужная зона не станет активной, и затем выделить ее (или очистить), нажав ПРОБЕЛ.
- Работу с диалоговым окном всегда можно прервать, нажав ESC.

Обзор глав и приложений

В учебный курс входят занятия, упражнения и проверочные вопросы, которые помогут Вам освоить тонкости управления системами, а также методы планирования и развертывания SMS 2.0. Конечно, учебный курс предназначен для последовательного изучения, однако Вы можете работать с ним так, как Вам удобнее, например просмотреть лишь отдельные главы. Подробнее об этом рассказано далее в разделе «С чего начать». Если Вы читаете учебник не по порядку, советуем обращать внимание на раздел «Прежде всего» в начале главы. Когда для выполнения упражнения требуется знание некоего материала, в этом разделе указаны соответствующие ссылки.

Ниже кратко описаны главы и приложения учебного курса.

- В главе «Об этой книге» Вы найдете сведения о содержании учебника и материалы обо всех структурных единицах и условных обозначениях, принятых в нем. Внимательно прочитайте ее: это поможет Вам эффективнее изучать учебник, а

также сразу выбрать ту тему, которая Вас интересует. Для правильной подготовки компьютеров к выполнению упражнений обязательно прочитайте раздел «Требования к аппаратному и программному обеспечению».

- Глава 1, «Знакомство с Microsoft Systems Management Server», познакомит Вас с SMS 2.0. В ней описаны функции, иерархия и сетевая конфигурация SMS 2.0.
- В главе 2, «Установка первичного узла», объясняется, как установить сервер первичного узла SMS 2.0. Перечислены требования к программному и аппаратному обеспечению, а также приведена информация, которая поможет правильно ответить на вопросы, задаваемые программой установки. Кроме того, указаны изменения, которые вносит в конфигурацию системы программа SMS Setup. Завершает главу перечень действий, которые нужно предпринять сразу после установки, а также описание процесса создания компьютеров-клиентов и обновления SMS 1.2 до SMS 2.0.
- Глава 3, «Управление инвентаризацией», посвящена установке, настройке и модификации компонентов инвентаризации. В ней подробно описан сам процесс инвентаризации, а также указано, как использовать Resource Explorer для просмотра собранных описей.
- В главе 4, «Распространение программного обеспечения», описано, как средствами пакетов, программ, наборов и объявлений организовать распространение программного обеспечения среди компьютеров-клиентов. На последнем занятии этой главы объясняется, как применять программу SMS Installer.
- В главе 5, «Мониторинг приложений», обсуждаются средства мониторинга приложений. Описаны функции, которые выполняют системы узла мониторинга приложений и компьютеры-клиенты. Завершают главу вопросы настройки и управления мониторингом приложений с помощью утилиты Software Metering.
- Глава 6, «Средства Remote Tools», предоставляет информацию об удаленной поддержке различных клиентских ОС из консоли SMS Administrator.
- Глава 7, «Компоненты управления сетью», посвящена применению ключевых средств управления сетью — Network Monitor, Network Monitor Control Tool и Event to Trap Translator.
- В главе 8, «Запросы к базе данных и формирование отчетов», описаны назначение и способы создания запросов и отчетов. Здесь же рассмотрены утилиты Query Builder и Crystal Info.
- В главе 9, «Планирование развертывания SMS», рассказано, как спланировать и осуществить успешное развертывание SMS.
- Глава 10, «Настройка систем узла», описывает процесс создания и настройки системы узла. Последнее занятие этой главы посвящено мониторингу систем узла средствами утилиты Network Trace.
- Глава 11, «Связь между узлами», посвящена взаимодействию узлов SMS. Здесь подробно описано, как создать иерархию SMS и установить вторичный узел. В завершение рассмотрен процесс удаления SMS с сервера первичного или вторичного узла.
- В главе 12, «Настройка защиты SMS», обсуждается, как средствами файловой системы, учетных записей пользователя, групп и интерфейса WBEM/SMS Provider защитить SMS от несанкционированного доступа.
- Глава 13, «Администрирование баз данных SMS», посвящена тем функциям SQL Server, которые важны для работы SMS 2.0, а также вопросам подготовки SMS к восстановлению в случае сбоев. В конце описан и сам процесс восстановления узла SMS.

- В главе 14, «Поиск и устранение неисправностей», перечислены основные категории проблем с SMS 2.0, а также описаны включенные в состав SMS утилиты для подробного анализа этих проблем.
- Приложение «Вопросы и ответы» содержит ответы на все вопросы из упражнений и разделов «Закрепление материала» всех глав учебного курса.
- В «Словаре терминов» приведены определения большинства терминов, относящихся к SMS.

С чего начать

Учебник составлен так, чтобы Вам было удобно. Любой фрагмент можно пропустить, а затем, при необходимости, вернуться к нему. Имейте в виду: прежде чем приступить к упражнениям, Вам требуется выполнить процедуры, описанные в разделе «Требования к аппаратному и программному обеспечению», а также в разделах «Прежде всего» в каждой главе. Просмотрев приведенную ниже таблицу, Вы подберете для себя наиболее подходящий способ работы с учебным курсом.

Ваша цель	Необходимые материалы
Планирование развертывания SMS	Прочтите главы 1 и 9, а затем выполните упражнения главы 2
Изучение функций SMS	Читайте все главы по порядку
Знакомство с возможностями SMS	Прочтите главу 1, а затем главы 3–8
Решение проблемы, возникшей при выполнении упражнения данного курса	По материалам занятий 1 и 2 главы 14 определите, какая функция SMS вызывает проблему в упражнении
Подготовка к сдаче экзамена 70-086: <i>Implementing and Supporting Microsoft Systems Management Server 2.0</i>	Прочтите список проверяемых на экзамене навыков (в разделе «Материалы для подготовки к экзаменам»), а затем прочтите все главы и выполните все упражнения данного курса. После перечитайте список навыков еще раз, чтобы убедиться, что Вы уверенно овладели ими

Материалы для подготовки к экзаменам

В приведенной ниже таблице перечислены темы сертификационного экзамена 70-086: *Implementing and Supporting Microsoft Systems Management Server 2.0* и разделы этого учебного курса, которые им соответствуют.

Примечание Конкретная программа любого экзамена определяется компанией Microsoft и может быть изменена без уведомления.

Планирование	Необходимые материалы
Создание узла Microsoft Systems Management Server; планирование различных элементов:	Глава 1, занятия 1–3; Глава 9, занятия 1–3
<ul style="list-style-type: none"> • сбор информации о расположении ресурсов • сбор информации о типах ресурсов (компьютеры, принтеры, маршрутизаторы, пользователи и группы пользователей) 	

(продолжение)

<ul style="list-style-type: none"> • выбор требуемых функций SMS • определение требований систем узла к аппаратному и программному обеспечению 	
Разработка структуры иерархии узлов SMS:	Глава 9, занятия 1—3 Глава 11, занятие 1
<ul style="list-style-type: none"> • определение требуемого числа узлов в зависимости от количества и типов ресурсов, параметров сети и необходимости поддержки национальных языков • определение требуемого числа уровней иерархии в зависимости от количества и типов ресурсов, параметров сети и необходимости поддержки национальных языков 	
Планирование вопросов защиты серверов SMS:	Глава 12, занятия 1—3
<ul style="list-style-type: none"> • создание учетных записей для SMS • назначение прав доступа к различным элементам SMS 	
Планирование вопросов взаимодействия и обновления SMS:	Глава 2, занятие 7; Глава 9, занятие 2; Глава 4, занятие 1
<ul style="list-style-type: none"> • планирование взаимодействия узлов SMS 1.2 и SMS 2.0 • планирование обновления узлов SMS 1.2 до SMS 2.0 	
Установка и настройка	Где обсуждается
Установка, настройка и модификация сервера первичного узла:	Глава 2, занятия 1, 2, 4—6; Глава 11, занятие 3
<ul style="list-style-type: none"> • использование режимов Express Setup и Custom Setup • настройка компьютера с Windows NT Server для установки на нем сервера узла • настройка SQL Server во время установки SMS • использование удаленного SQL Server • остановка, обновление и перезапуск установленной копии SMS • изменение учетной записи SMS Service • изменение параметров SQL Server • удаление SMS • установка новых компонентов SMS 	
Установка сервера вторичного узла:	Глава 11, занятие 3
<ul style="list-style-type: none"> • установка с компакт-диска • установка по сети 	

(продолжение)

Установка и настройка	Где обсуждается
Настройка ролей системы узла: <ul style="list-style-type: none"> • настройка серверов компонентов • настройка точек входа • настройка точек распространения • настройка точек клиентского доступа • настройка серверов мониторинга приложений • настройка консоли SMS Administrator 	Глава 10, занятие 2; Глава 5, занятие 2; Глава 12, занятие 2
Настройка иерархии узлов: <ul style="list-style-type: none"> • настройка адресов узла • установка и настройка отправителей • установка иерархических отношений • удаление узла из иерархии 	Глава 11, занятия 2 и 3
Настройка и управление ресурсами	Где обсуждается
Настройка инвентаризации программного и аппаратного обеспечения узла: <ul style="list-style-type: none"> • включение и настройка инвентаризации аппаратного обеспечения • включение и настройка инвентаризации программного обеспечения 	Глава 3, занятие 2
Управление описями: <ul style="list-style-type: none"> • просмотр описей и истории • управление описями средствами консоли SMS Administrator • расширение возможностей инвентаризации 	Глава 3, занятие 4
Распространение программного обеспечения: <ul style="list-style-type: none"> • создание сценариев установки с помощью SMS Installer • создание запроса для нахождения целевых компьютеров • создание набора целевых компьютеров • создание пакета, программы и объявления • мониторинг процесса распространения с помощью сообщений о состоянии • применение клиентских компонентов SMS для установки и запуска программ на компьютере-клиенте • удаление объявленных приложений с точек распространения 	Глава 4, занятия 2—5; Глава 8, занятие 2; Глава 14, занятие 1

(продолжение)

Создание отчетов:	Глава 8, занятие 3
<ul style="list-style-type: none"> • применение Crystal Info для просмотра данных и создания отчетов 	
Настройка и использование мониторинга приложений:	Глава 5, занятия 2 и 3
<ul style="list-style-type: none"> • настройка сервера мониторинга приложений и клиентских компонентов • добавление отслеживаемых приложений • настройка параметров лицензирования • исключение программ из мониторинга • мониторинг приложений • управление данными мониторинга приложений • создание отчетов и графиков 	
Установка и настройка компьютеров-клиентов SMS:	Глава 2, занятия 5 и 6; Глава 3, занятие 3; Глава 14, занятие 2
<ul style="list-style-type: none"> • идентификация клиентов • настройка методов установки клиента • запуск установки клиента • изменения конфигурации системы после установки клиента 	
Установка и настройка удаленных функций на клиентах:	Глава 6, занятия 1—3
<ul style="list-style-type: none"> • настройка Remote Control Agent на сервере узла • настройка параметров удаленного управления на клиенте • настройка протоколов на клиенте • применение диагностических утилит на клиенте • использование удаленных функций 	
Установка и настройка Windows NT Event to Trap Translator	Глава 7, занятие 4
Установка и настройка Health Monitor для мониторинга компьютеров Windows NT Server	Глава 14, занятие 1
Изменения на сервере узла после установки SMS. Типы серверов узла: контроллеры домена, выделенные серверы и серверы вторичного узла	Глава 2, занятие 3 Глава 14, занятие 1
Отслеживание сообщений о состоянии SMS:	
<ul style="list-style-type: none"> • настройка сообщений о состоянии • настройка и применение SMS Status Message Viewer • настройка и применение журналов SMS для мониторинга активности SMS 	

Настройка и управление ресурсами	Где обсуждается
Мониторинг функций SMS: <ul style="list-style-type: none"> • мониторинг установки клиента • мониторинг инвентаризации • мониторинг распространения программного обеспечения • мониторинг удаленного управления • отслеживание процессов мониторинга приложений 	Глава 14, занятия 1 и 2
Применение утилит SMS для мониторинга функций SMS: <ul style="list-style-type: none"> • использование Windows NT Event Viewer для просмотра сообщений об ошибках • использование Status Message Viewer для мониторинга компонентов и процессов SMS • использование Network Monitor для просмотра и фильтрации сетевого трафика • использование Network Trace для отображения структуры сети SMS • использование SMS Trace для отслеживания и просмотра журналов 	Глава 7, занятие 2; Глава 14, занятие 1; Глава 10, занятие 3
Оптимизация SQL Server для SMS	Глава 2, занятие 1; Глава 13, занятие 1
Оптимизация использования сети отправителями	Глава 11, занятие 2
Поддержка баз данных SMS:	Глава 13, занятие 2
<ul style="list-style-type: none"> • настройка заданий для обслуживания баз данных SMS • резервное копирование и восстановление базы данных узла 	
Архивирование узла SMS	Глава 13, занятие 2
Выбор адекватных средств диагностики	Глава 7, занятие 1; Глава 14, занятие 1
Диагностика и решение проблем с установкой систем узла SMS:	Глава 2, занятие 4; Глава 14, занятие 2
<ul style="list-style-type: none"> • сервера первичного узла • сервера вторичного узла • точек клиентского доступа, точек распространения, точек входа и серверов компонентов 	
Диагностика и решение проблем с установкой клиентов	Глава 14, занятие 2
Диагностика и решение проблем с распространением программного обеспечения	Глава 14, занятие 2
Диагностика и решение проблем с инвентаризацией	Глава 14, занятие 2

(продолжение)

Диагностика и решение проблем с удаленным управлением	Глава 14, занятие 2
Диагностика и решение проблем с мониторингом приложений	Глава 14, занятие 2
Диагностика и решение проблем с интеграцией SNMP	Глава 7, занятия 3 и 4
Восстановление узла SMS:	Глава 13, занятие 3
<ul style="list-style-type: none"> • восстановление SQL Server • восстановление сервера узла • восстановление точек входа, точек клиентского доступа и точек распространения 	
Диагностика и решение проблем со связью между узлами	Глава 11, занятие 2

Требования к аппаратному и программному обеспечению

Ознакомительные версии большинства программ, необходимых для выполнения упражнений учебного курса, можно загрузить с Web-узла Microsoft (www.microsoft.com). Найдите на главной странице ссылку «Free Downloads» и щелкните ее, после чего отыщите требуемое ПО. Загрузив его, выполните перечисленные в следующих разделах требования к конфигурации, чтобы Вы смогли выполнить все упражнения.

Настройка компьютера Computer 1

По умолчанию все упражнения выполняются на Computer 1. На нем будет работать SMS 2.0 и SQL Server 7.0.

Программное обеспечение

- Windows NT Server версии 4.0 с сервисным пакетом 4a.
- SQL Server версии 7.0.
- Systems Management Server 2.0.

Аппаратное обеспечение

- Два раздела или два диска — один для Windows NT Server 4.0, другой для SQL Server 7.0 и SMS 2.0.
- Размер диска C: должен быть около 1 Гб или больше, размер диска D: — 2 Гб или больше.
- Вся аппаратура должна быть сертифицирована для Windows NT 4.0.

Установка Windows NT Server 4.0

- Установите Windows NT Server 4.0 на диск C: в каталог \WINNT.
- Имя домена задайте как DOMAIN1, имя сервера — как SERVER1.
- Сервер должен быть контроллером домена. Необходимо установить сервисный пакет 4a и все Y2K-компоненты, чтобы в Windows NT не возникла проблема 2000 года.

- Диск D: должен быть отформатирован под NTFS.
- Необходимо установить DHCP Server.
Назначьте Computer 1 статический TCP/IP-адрес 128.1.1.2. Для DHCP задайте сеть класса B, 128.1.0.0, и область 128.1.2.1—128.1.3.255.
- Установите службу SNMP Service. После этого необходимо переустановить сервисный пакет 4а.

Параметры просмотра файлов

1. В меню **View** любого окна выберите команду **Options**.
2. В диалоговом окне **Options** щелкните вкладку **View**.
3. Выберите переключатель **Show all files** и установите флажок **Display the full path in the title bar**.
4. Убедитесь, что все остальные флажки сброшены.

Создание учетной записи пользователя на контроллере домена

1. Щелкните кнопку **Start** и выберите пункт **Programs**.
Появится меню.
2. Выберите **Administrative Tools (Common)** и щелкните **User Manager for Domains**.
3. В меню **User** выберите **New User**. Создайте новую учетную запись, руководствуясь сведениями, приведенными в следующей таблице.

Параметр	Значение
Username	User1
Password и Confirm Password	PASSWORD
User Must Change Password at Next Logon	Сбросьте этот флажок

4. Щелкните **Add**, затем в диалоговом окне **New User** щелкните **Close**.
5. Закройте программу **User Manager for Domains**.

Установка SQL Server 7.0

- Установите стандартную редакцию SQL Server 7.0 на диск D: в каталог, предлагаемый по умолчанию.
- Настройте SQL Server 7.0 на автоматический запуск службы SQL Server Service (MSSQLServer). Это важно для работы SMS.
- Назначьте по 10 лицензий для SQL Server, SMS и Windows NT Server.
- Задайте для SQL Server как минимум 60 пользовательских соединений. Если этот параметр будет равен 0, то некоторые упражнения учебного курса выполнить не удастся.

Примечание SMS 2.0 Вы установите в главе 2.

Настройка компьютера Computer 2

Сначала Computer 2 будет работать под управлением Windows NT Workstation 4.0. Затем Вы настроите его как выделенный сервер с Windows NT Server 4.0.

сионалы компьютерной отрасли, сертифицированные компанией Microsoft, квалифицируются как эксперты и пользуются огромным спросом на рынке труда.

Программа сертификации специалистов предлагает семь типов сертификации по разным специальностям.

- *Сертифицированные специалисты по продуктам Microsoft* — предполагает глубокое и доскональное знание по крайней мере одной операционной системой Microsoft. Кандидаты могут сдать дополнительные экзамены, что подтвердит их право на работу с продуктами Microsoft BackOffice, инструментальными средствами или прикладными программами.
- *Сертифицированные специалисты по продуктам Microsoft и Интернету* — планирование систем защиты, установка и конфигурирование серверных продуктов, управление ресурсами сервера, расширение возможностей сервера средствами сценариев интерфейса общего шлюза (Common Gateway Interface, CGI) и интерфейса прикладного программирования сервера Интернета (Internet Server Application Programming Interface, ISAPI), мониторинг работы сервера, анализ его производительности и устранения неисправностей.
- *Сертифицированные системные инженеры Microsoft* — умение эффективно планировать, развертывать, сопровождать и поддерживать информационные системы на базе Microsoft Windows 95, Windows 98, Microsoft Windows NT и интегрированного семейства серверных продуктов Microsoft BackOffice.
- *Сертифицированные системные инженеры Microsoft + Интернет* — развертывание и сопровождение многофункциональных решений для интрасети и Интернета, включая программы просмотра, представительские серверы, базы данных, системы сообщений и коммерческие компоненты. Кроме того, профессионалы, сертифицированные по этой специальности, способны управлять Web-узлом и проводить его анализ.
- *Сертифицированные администраторы баз данных Microsoft* — разработка физической и логической моделей базы данных, создание баз данных, создание вспомогательных служб средствами Transact-SQL, управление и поддержка баз данных, настройка и поддержка безопасности, мониторинг и оптимизация баз данных, установка и настройка Microsoft SQL Server.
- *Сертифицированные разработчики Microsoft* — разработка и создание прикладных приложений с применением инструментальных средств, технологий и платформ Microsoft, включая Microsoft Office и Microsoft BackOffice.
- *Сертифицированные инструкторы Microsoft* — предполагает теоретическую и практическую подготовку для ведения соответствующих курсов в авторизованных учебных центрах Microsoft.

Достоинства сертификации

Программа сертификации Microsoft — один из самых строгих и полных тестов оценки знаний и навыков в области проектирования, разработки и сопровождения программного обеспечения. Сертифицированными специалистами Microsoft становятся лишь те, кто продемонстрировал умение решать конкретные задачи, применяя продукты компании. Программа тестирования позволяет не только оценить квалификацию специалиста, но и служит ориентиром для всех, кто стремится достичь современного уровня знаний в этой области.

Сертификация для частных лиц

Звание Microsoft Certified Professional даст Вам:

- официальное признание корпорацией Microsoft Вашей компетентности в использовании и поддержке программных продуктов фирмы, а также разработке решений на их основе;
- доступ к новейшей технической информации непосредственно от Microsoft. В зависимости от выбранной программы сертификации Вы получите подписку на различные издания Microsoft, содержащие ценную техническую информацию о продуктах и технологиях Microsoft;
- эмблемы, соответствующие выбранной Вами программе сертификации, а также другие материалы, которые позволят Вам проинформировать своих коллег и клиентов о том, что Вы имеете статус сертифицированного специалиста;
- доступ к специальным форумам *The Microsoft Network* и *CompuServe*, которые позволяют сертифицированным специалистам контактировать с Microsoft и друг с другом;
- приглашения на конференции, тренинги и специальные мероприятия Microsoft, предназначенные для специалистов;
- сертификат «Microsoft Certified Professional».

Кроме того, в зависимости от типа сертификации и страны, сертифицированные специалисты получают:

- годовую подписку на ежемесячно распространяемые компакт-диски Microsoft TechNet Technical Information Network;.
- годовую подписку на программу бета-тестирования продуктов Microsoft. В результате Вы бесплатно получите до 12 компакт-дисков с бета-версиями новейших программных продуктов компании Microsoft.

Сертификация для организаций и их сотрудников

Сертификация позволяет организациям извлечь максимум прибыли из затрат на технологии Microsoft. Исследования показывают, что сертификация сотрудников по программам Microsoft:

- очень быстро окупается за счет стандартизации требований к обучению специалистов и методов оценки их квалификации;
- позволяет увеличить эффективность обслуживания клиентов, повысить производительность труда и снизить расходы на сопровождение;
- обеспечивает надежные критерии для найма специалистов и их продвижения по службе;
- предоставляет методы оценки эффективности труда персонала;
- обеспечивает гибкие методы переподготовки сотрудников для обучения новым технологиям;
- позволяет оценить партнеров — сторонние фирмы.

Дополнительную информацию о том, какую пользу Ваша компания извлечет из сертификации, Вы найдете на странице http://www.microsoft.com/train_cert/cert/bus_bene.htm.

Требования к соискателям

Требования к соискателям определяются специализацией, а также их служебными функциями и задачами.

- На звание *Сертифицированного специалиста по продуктам Microsoft* необходимо сдать экзамены, подтверждающие глубокие знания в области программных продуктов Microsoft. Экзаменационные вопросы, подготовленные с участием ведущих специалистов компьютерной отрасли, отражают реалии применения программных продуктов компании Microsoft. Соискателям придется сдать экзамен на знание как минимум одной операционной системы Microsoft, а также дополнительные экзамены, которые подтвердят их право на работу с продуктами Microsoft BackOffice, инструментальными средствами или прикладными программами.
- На звание *Сертифицированного специалиста по продуктам Microsoft и Интернету* сдают экзамен по ОС Microsoft Windows NT Server 4.0, поддержке TCP/IP и экзамены по Microsoft Internet Information Server.
- На звание *Сертифицированного системного инженера Microsoft* надо выдержать экзамен по технологии ОС Microsoft Windows, сетевым технологиям и технологиям интегрированного семейства серверных продуктов Microsoft BackOffice.
- На звание *Сертифицированного разработчика Microsoft* сдают два экзамена по основам технологии ОС Microsoft Windows и два — по технологиям интегрированного семейства серверных продуктов Microsoft BackOffice.
- На звание *Сертифицированного инструктора Microsoft* надо подтвердить свою теоретическую и практическую подготовку для ведения соответствующих курсов в авторизованных учебных центрах Microsoft. Подробнее о сертификации по этой программе обращайтесь в компанию Microsoft по телефону (800) 688-0496 (в США и Канаде) или в местное отделение компании.

Подготовка к экзаменам

Существует несколько видов подготовки — самостоятельная, интерактивная, а также занятия с инструктором в авторизованных центрах подготовки.

Самостоятельная подготовка

Самостоятельная подготовка — наиболее эффективный метод для инициативных соискателей. Издательство Microsoft Press предлагает весь спектр учебных пособий для подготовки к экзаменам по программе сертификации специалистов Microsoft. Учебные курсы, адресованные специалистам в компьютерной отрасли, включают обучающие материалы, мультимедийные презентации, упражнения и необходимое программное обеспечение. Серия «Mastering» — это интерактивные обучающие компакт-диски для разработчиков. Все это позволит Вам наилучшим образом подготовиться к сдаче сертификационных экзаменов

Интерактивная подготовка

Интерактивная подготовка с помощью Интернета — альтернатива занятиям в учебных центрах. Вы можете выбрать наиболее подходящий распорядок занятий в виртуальном классе, где Вы научитесь работать с продуктами и технологиями компании Microsoft и подготовитесь к сдаче экзаменов. Интерактивные ресурсы доступны круглосуточно в авторизованных центрах подготовки.

Авторизованные центры технического обучения

Авторизованные центры технического обучения (Authorized Technical Education Center, АТЕС) — место, где под руководством опытного инструктора проще всего пройти курс обучения и стать сертифицированным специалистом. Microsoft АТЕС —

это всемирная сеть организаций, которые позволяют специалистам повысить свой технический потенциал под руководством сертифицированных инструкторов Microsoft.

Список центров АТЕС в США и Канаде можно получить в факсимильной службе Microsoft по телефону (800) 727-3351. За пределами США и Канады обращайтесь в местное отделение компании Microsoft.

Техническая поддержка

Мы постарались сделать все от нас зависящее, чтобы и сам учебный курс, и прилагаемый к нему компакт-диск не содержали ошибок. Издательство Microsoft Press публикует постоянно обновляемый список исправлений и дополнений к своим книгам по адресу <http://mspress.microsoft.com/support>.

Если все же у Вас возникнет вопрос или комментарий, обращайтесь в издательство Microsoft Press по одному из указанных ниже адресов.

- Электронная почта: tkinput@microsoft.com
- Обычная почта:
Microsoft Press
Attn: Microsoft Internet Information Server 4.0
Training Editor
One Microsoft Way
Redmond, WA 98052-6399

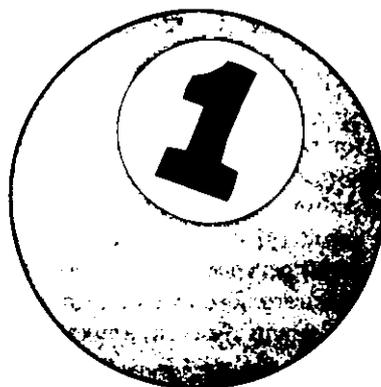
Имейте в виду, что указанные выше адреса не предназначены для поддержки программных продуктов, упомянутых в учебном курсе. За ней обращайтесь на узел <http://support.microsoft.com/> или в службу технической поддержки компании Microsoft по телефону (800) 936-3500. За пределами США обращайтесь в местное представительство компании Microsoft.

Техническая поддержка ознакомительных версий

Ознакомительная версия Microsoft Systems Management Server 2.0, поставляемая вместе с учебным курсом, не поддерживается ни компанией Microsoft, ни издательством Microsoft Press и не рекомендуется для использования на рабочем компьютере. Техническая информация о коммерческой версии Microsoft Systems Management Server 2.0, фрагменты которой могут относиться и к ознакомительной версии, доступна по адресу <http://support.microsoft.com>.

Информацию о приобретении полной версии любого ПО компании Microsoft Вы можете получить обратившись в отдел продаж по телефону (800) 426-9400 или на Web-узле компании по адресу <http://www.microsoft.com>.

Информация по вопросам использования ознакомительной версии Microsoft Systems Management Server 2.0 для выполнения упражнений учебного курса доступна в разделе Support Web-узла Microsoft Press по адресу <http://mspress.microsoft.com/support>.



Знакомство с Microsoft Systems Management Server

Занятие 1. Базовые функции	2
Занятие 2. Среда SMS и терминология	14
Занятие 3. Стандарты и поддерживаемые платформы	20
Резюме	23
Закрепление материала	24

Прежде всего

Настоящая книга позволит Вам не только изучить Microsoft Systems Management Server (SMS) 2.0. Прочитав части 1 и 2, Вы узнаете, как создать небольшую сеть, управляемую средствами серверов и клиентов SMS. В части 3 рассмотрены основы планирования, поддержки и расширения, необходимые для корпоративного использования SMS 2.0. Эта глава посвящена основным принципам работы SMS. Обратите особое внимание на вводимую здесь терминологию — она применяется и далее в книге, а также при работе с SMS.

Для изучения главы Вам не надо устанавливать специальное программное обеспечение, однако для выполнения упражнений следующих глав Вам придется сконфигурировать Ваши компьютеры — как это сделать, описано в разделе «Об этой книге».

Занятие 1. Базовые функции

(Продолжительность занятия 60 минут)

Systems Management Server (SMS) входит в семейство продуктов Microsoft BackOffice. Этот мощный инструмент предназначен для централизованного управления всеми ресурсами сети. «Лицом» Systems Management Server является консоль SMS Administrator, которая представляет собой модуль расширения Microsoft Management Console (MMC). Сейчас Вы познакомитесь с базовыми функциями SMS: идентификацией ресурсов, инвентаризацией компьютеров-клиентов, распространением программного обеспечения, мониторингом приложений, удаленной поддержкой клиентов и анализом сети, а также узнаете, как использовать консоль SMS Administrator.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ приобрести навыки работы с MMC;
- ✓ перечислить и описать базовые функции SMS;
- ✓ в консоли SMS Administrator настроить каждую из базовых функций SMS.

Работа с модулем расширения MMC

MMC обеспечивает единый интерфейс для своих модулей расширения, которые реализуют функции управления в Windows NT/2000 Server и продуктах семейства Microsoft BackOffice. Например, модуль расширения Internet Information Server 4.0 выполняется в MMC и служит административным интерфейсом Web-серверов на основе IIS. Точно так же модуль расширения SMS, называемый консолью SMS Administrator, выполняется в MMC и предоставляет интерфейс для управления большинством функций SMS.

Совет Чтобы при открытии консоли SMS Administrator отображалось все меню, как это показано на рис. 1-1, в меню **Control — User Options** установите флажок **Always Open Files in Author Mode**.

Консоль MMC служит родительским окном для всех модулей расширения, поэтому несколько модулей могут работать в контексте одной родительской консоли, имеющей меню и панель инструментов, которые одинаковы для всех модулей расширения. На рис. 1-1 изображена консоль MMC с единственным модулем SMS. Дерево консоли SMS Administrator, расположенное в левой панели модуля, соответствует базовым функциям SMS. Родительские папки в корне дерева содержат дочерние папки. В MMC все папки называются *узлами*. Обратите внимание: на рис. 1-1 узел **Site Database** развернут, и видны его дочерние узлы.

MMC позволяет создавать пользовательские консоли. Они пригодятся всем, кто для управления применяет MMC. Пользовательская консоль сохраняется в файле с расширением *.MSC, и в целях безопасности Вы можете запретить ее модификацию. Стандартная консоль SMS Administrator находится в файле SMS.MSC, а консоль SMS Resource Explorer — в файле EXPLORER.MSC.

Правая панель называется *панелью деталей*, ее средствами осуществляется управление узлами и объектами узлов: щелкните узел или объект кнопкой мыши, чаще всего правой, чтобы обратиться к его свойствам, или используйте *панель инструментов* консоли SMS Administrator. Выполнив упражнения данной книги, Вы сможете уверенно пользоваться модулем расширения SMS для MMC.

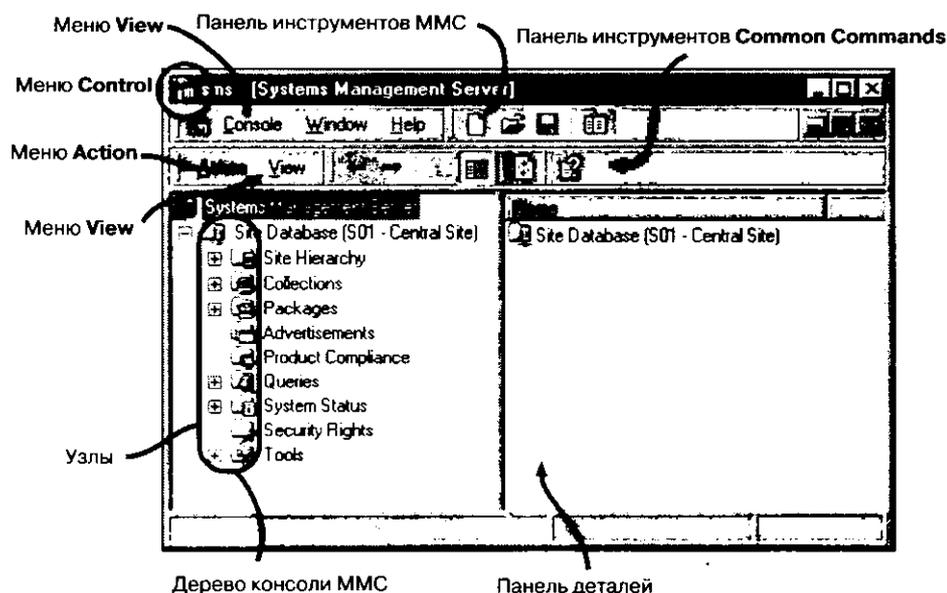


Рис. 1-1. Модуль расширения SMS для MMC

Базовые функции SMS

Помимо перечисленных здесь возможностей, SMS 2.0 предоставляет и множество других. Базовые функции SMS определяют работу всех инструментов, необходимых для управления системами. С помощью консоли SMS Administrator эти функции используются в различных комбинациях и разными способами. Например, собранные описи могут служить основой отчетов-резюме о состоянии аппаратных средств, что в свою очередь позволит планировать развитие Вашей сети.

Ниже перечисленные базовые функции SMS:

- идентификация ресурсов;
- инвентаризация программного и аппаратного обеспечения (инвентаризация компьютеров-клиентов);
- распространение программного обеспечения;
- мониторинг приложений;
- удаленная поддержка средствами Remote Tools;
- анализ сети.

Прежде чем воспользоваться возможностями SMS, необходимо провести идентификацию ресурсов. Это процедура поиска компьютеров и других сетевых устройств, глобальных групп Windows NT и пользователей домена Windows NT. Для идентификации ресурсов, как и в случае других функций SMS, применяется консоль SMS Administrator.

Важно В этой книге термин *компьютер-клиент* обозначает любой компьютер с установленным клиентским программным обеспечением SMS. Понятие *ресурс* относится к глобальным группам, доменным учетным записям пользователя и сетевым устройствам, таким, как маршрутизаторы, концентраторы и компьютеры.

Консоль SMS Administrator

Вы будете обращаться к консоли SMS Administrator для реализации большинства функций SMS 2.0. Управление начинается с доступа к узлам дерева консоли SMS. Все объекты консоли SMS Administrator находятся в узле **Site Database**, который на рис. 1-2 отмечен цифрой 1. Каждый сервер SMS конфигурируется с помощью узла **Site Settings**; на рис. 1-2 он отмечен цифрой 2.

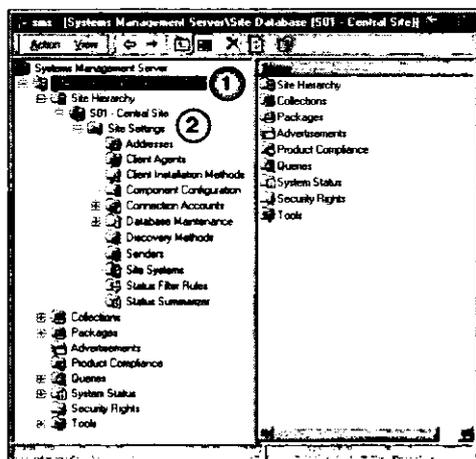


Рис. 1-2. Консоль SMS Administrator

Остальные узлы, расположенные ниже узла **Site Database**, используются для реализации базовых функций SMS.

Узел **Collections** позволяет группировать ресурсы сети. Применяя некоторые базовые функции, например распространение программного обеспечения, Вы сможете доставлять программы всем членам группы. SMS автоматически добавляет идентифицированные ресурсы в наборы, расположенные в узле **Collections**. Там же создаются и дополнительные наборы.

Узел **Packages** используется только для создания и настройки групп файлов, распространяемых компьютерам сети. Эти пакеты затем рассылаются по сети средствами узла **Advertisements**.

Через узел **Advertisements** пакеты и программы направляются компьютерам-клиентам, на которых запущены агенты распространения программного обеспечения. *Программы* — это инструкции, используемые объявлением для установки пакета на компьютере-клиенте. Объявление посылается сетевым компьютерам, сгруппированным в наборы в узле **Collections**.

Узел **Product Compliance** содержит список программного обеспечения фирмы Microsoft и показывает степень его готовности к работе в 2000 году (Y2K), как это определено фирмой Microsoft. Данные о степени готовности других продуктов вводятся в базу данных вручную или импортируются. С помощью этой базы данных и информации из описи программного обеспечения определяется уровень соответствия Y2K для приложений в Вашей сети. Используя его и средства мониторинга приложений SMS, Вы ограничите доступ к приложениям, которые не совместимы с 2000 годом. Другой вариант — применяя средства распространения программного обеспечения, удалить или обновить такие приложения.

Из узла **Queries** запускаются ранее созданные запросы, а с помощью **Query Builder** создаются новые. Они представляют собой SQL-запросы к базе данных SMS, написанные на языке **Windows Query Language (WQL)**, и возвращают значения, соответствующие критерию запроса. Например, запрос позволит Вам получить список всех компьютеров под управлением **Windows NT** с установленным сервисным пакетом 3. Запросы являются средством динамического группирования ресурсов в узле **Collections**.

В узле **System Status** находятся запросы, предназначенные для постоянного мониторинга состояния узла SMS. Для облегчения поиска неисправностей информация о состоянии классифицируется по 3 категориям: состояние узла, состояние объявлений, состояние пакетов. В свою очередь информация о состоянии узла делится на состояние компонентов SMS и состояние сервера SMS (сервера узла). Средствами дочернего узла **Status Message Queries** администратор может создавать новые запросы о состоянии и просматривать уже существующие, независимо от их категории.

Многие классы и экземпляры объектов, отображаемые MMC, имеют вкладку **Security** для задания прав доступа пользователя. Класс соответствует некоторой функции в целом. Например, права доступа, назначенные классу **Collections**, могут запрещать определенным пользователям создавать новые наборы. Экземпляр — это конкретный объект, например набор **All Pentium Computers**. Его можно сконфигурировать так, что только некоторые пользователи получают право просматривать его данные. Права для класса и экземпляра задают в свойствах самого объекта или централизованно, средствами узла **Security Rights**.

Узел **Tools** содержит ряд дочерних узлов, где собраны различные инструменты: для создания отчетов — узел **Reports**, для мониторинга сетевой активности — узел **Network Monitor**, для проверки функционального состояния служб SMS — узел **SMS Service Manager**, для настройки мониторинга приложений — узел **Software Metering**.

Консоль **SMS Administrator** можно настраивать для доступа только к части функций, описанных выше. Такая пользовательская консоль сохраняется в файле с расширением **.MSC** и передается всем, кто будет настраивать или поддерживать SMS средствами консоли **SMS Administrator**.

В следующих разделах занятия детально описаны функции SMS, а также рассказано, как сконфигурировать соответствующую функцию с помощью консоли **SMS Administrator**.

Идентификация ресурсов

Чтобы управлять ресурсами через консоль **SMS Administrator**, Вам придется их идентифицировать. Компьютеры, входящие в сеть, — это только один из множества ресурсов сети, которые могут быть идентифицированы. Другие сетевые ресурсы включают маршрутизаторы, концентраторы, файл-серверы, IP-хосты, доменные учетные записи пользователя и глобальные группы **Windows NT/2000**. Для идентификации ресурсов сети SMS использует следующие методы:

- регистрацию на входе для идентификации компьютеров, входящих в сети **Microsoft** и **Novell**. В консоли **SMS Administrator** представлены три метода идентификации при входе: *Windows Networking Logon Discovery*, *NetWare NDS Logon Discovery* и *NetWare Bindery Logon Discovery*;
- повторную идентификацию компьютеров, которые уже были идентифицированы при входе в сеть. Этот метод — *Heartbeat Discovery* — обеспечивает актуальность идентификационных данных в базе данных. Он особенно полезен для ком-

пьютеров, которые редко используются для интерактивной работы в сети, например для серверов электронной почты или серверов печати;

- *Network Discovery*, который идентифицирует маршрутизаторы, подсети, компьютеры и их операционные системы с помощью серверов DHCP, контроллеров домена, адресов сети (подсетей TCP/IP или сетевых номеров IPX/SPX), имен сообщества SNMP и IP-адресов поддерживающих SNMP устройств;
- *Windows NT User Account Discovery* и *Windows NT User Group Discovery* — доменные пользователи и глобальные группы Windows NT идентифицируются через контроллеры домена Windows NT;

Примечание Любой сервер Windows NT/2000 или NetWare, предоставляющий услуги SMS, называется *системой узла*.

- *SMS Server Discovery* — поиск в сети компьютеров, выполняющих функции системы узла. Этот метод идентификации нельзя отключить, так как опознание систем узла жизненно для нормальной работы SMS. На рис. 1-3 в узле **Discovery Methods** этот метод не показан.

Любой метод идентификации настраивается через узел **Site Settings** консоли SMS Administrator. На рис. 1-3 показано, где именно это можно сделать.

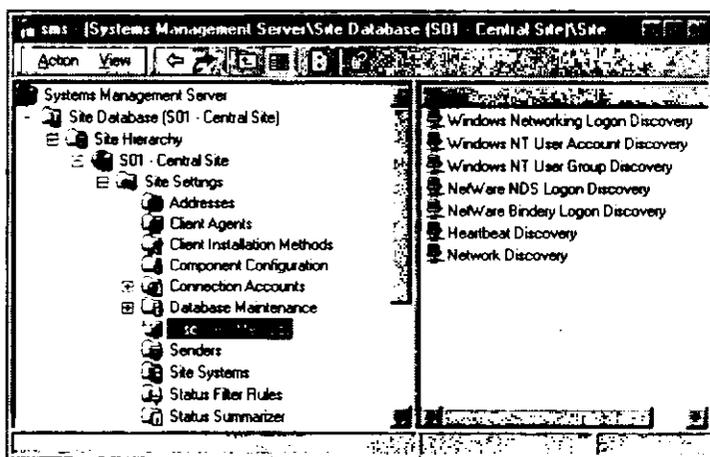


Рис. 1-3. Методы идентификации в консоли SMS Administrator

Клиентские агенты

SMS ищет сетевые устройства методом идентификации ресурсов. Функция этого процесса — построить карту сети. Имея идентификационные данные, Вы сможете распределять ресурсы по категориям, используя наборы, выполнять простые запросы, создавать отчеты и контролировать работу систем узла. Однако такие задачи управления системами, как инвентаризация программного или аппаратного обеспечения, распространение программного обеспечения и мониторинг приложений, требуют установки на идентифицированных компьютерах *клиентских агентов*.

В SMS 2.0 имеются клиентские агенты для следующих операционных систем:

- 16-разрядные клиенты для Windows 3.1, Windows 3.11 и Windows for Workgroups;
- 32-разрядные клиенты для Windows 95/98, Windows NT 3.5x, Windows NT 4.0 и Windows 2000.

Примечание Для установки клиентских агентов идентификация не требуется. При установке агента неизвестные ранее ресурсы идентифицируются.

Границы узла

Перед установкой клиентских агентов в консоли SMS Administrator необходимо задать границы узла. Они определяют сети, входящие в узел SMS. Границами узла может служить подсеть TCP/IP или сеть IPX. Определив границы узла, Вы сможете управлять его ресурсами средствами узла SMS.

Границы задаются в свойствах узла. Например, в случае, изображенном на рис. 1-2, необходимо обратиться к свойствам узла S01 — Central Site и в появившейся вкладке Boundaries ввести границы узла. В главе 2 Вы найдете упражнение на эту тему.

Описи аппаратного и программного обеспечения

После идентификации компьютера или после ручного запуска процедуры идентификации при входе SMS собирает и поддерживает описание программного и аппаратного обеспечения компьютера. Для проведения инвентаризации аппаратных средств на компьютере должен быть установлен клиентский агент SMS Hardware Inventory Client Agent, а инвентаризация программного обеспечения требует установки агента Software Inventory Client Agent. После установки *любого* клиентского агента (не только двух вышеуказанных) компьютер считается компьютером-клиентом SMS.

Для 32-разрядных Windows-клиентов история описи аппаратуры хранится на компьютере-клиенте. Полная исходная опись отсылается серверу узла, далее же по сети передаются только коррективы. Иногда полная опись клиента передается в целях синхронизации. А также всегда полную опись серверу узла отправляют 16-разрядные Windows-клиенты. Сервер узла сравнивает версии и в базе данных узла сохраняет только информацию об изменениях.

При инвентаризации программного обеспечения локальные жесткие диски компьютеров-клиентов сканируются в поисках файлов заданного расширения. По умолчанию это EXE-файлы, но Вы можете настроить агент и на поиск других файлов. Software Inventory Client Agent считывает заголовки всех сканируемых файлов и пытается сгруппировать их по названию производителя, типу и номеру версии. Таким образом, переименование файла не вызывает ошибочной идентификации. Сами файлы также могут быть собраны и сохранены на сервере узла.

Компьютеры-клиенты SMS 1.2 посылают описи своего аппаратного и программного обеспечения серверу узла SMS 2.0 через сервер узла SMS 1.2. Таким образом обеспечивается косвенное управление компьютерами под управлением MS-DOS, OS/2 и Macintosh.

На рис. 1-4 показано, как из консоли SMS Administrator получить доступ к описи аппаратного и программного обеспечения компьютера-клиента. Результаты инвентаризации, хранящиеся в базе данных SMS, просматривают с помощью SMS Resource Explorer или любой программы, которая способна взаимодействовать с хранилищем Common Information Model Object Manager (CIMOM). Например, в комплект SMS 2.0 входит утилита Crystal Info, которая позволяет составлять отчеты на основе данных инвентаризации, извлекаемых средствами CIMOM и SMS Provider. Архитектура SMS описывается на занятии 3.

Совет Чтобы облегчить доступ к описям аппаратного и программного обеспечения, SMS Resource Explorer можно добавить в консоль SMS Administrator как один из узлов.

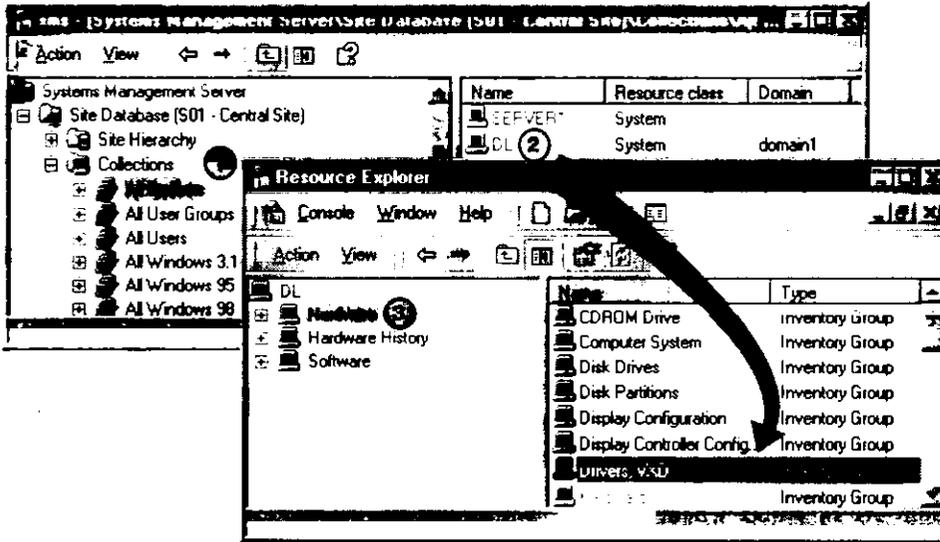


Рис. 1-4. Доступ к SMS Resource Explorer из консоли SMS Administrator

Доступ к данным описей аппаратного и программного обеспечения Вы получите, выбрав узел компьютера в дереве консоли SMS Resource Explorer (рис. 1-4). Описание аппаратуры выводится в узле **Hardware**. Например, размер свободного дискового пространства на момент инвентаризации аппаратных средств можно просмотреть в узле **Hardware History**. Описание программного обеспечения, включая дату последней инвентаризации, список приложений (простой и рассортированный по производителям), а также собранные файлы, доступны через узел **Software**.

Распространение программного обеспечения

Управление программным и аппаратным обеспечением — непростая задача для большинства средних и больших сетей. То же самое можно сказать и про установку и обновление приложений на компьютерах-клиентах. Скомбинировав несколько функций SMS 2.0, Вы добьетесь эффективного распространения приложений. Эту возможность обеспечивают следующие компоненты SMS 2.0: наборы, объявления, пакеты, программы, Software Distribution Client Agent и SMS Installer.

Наборы — это группы ресурсов для установки, обновления и переконфигурирования программного обеспечения. *Пакет* содержит файл или файлы, которые требуется распространить. *Программа*, тоже входящая в пакет, представляет собой командную строку или сценарий для установки пакета. *Объявление* соединяет набор, пакет и программу в единое целое для распространения программного обеспечения на компьютеры-клиенты, на которых запущен агент Software Distribution Client Agent. Чаще всего объявления используются для автоматизированной установки приложений и регулярного поиска вирусов.

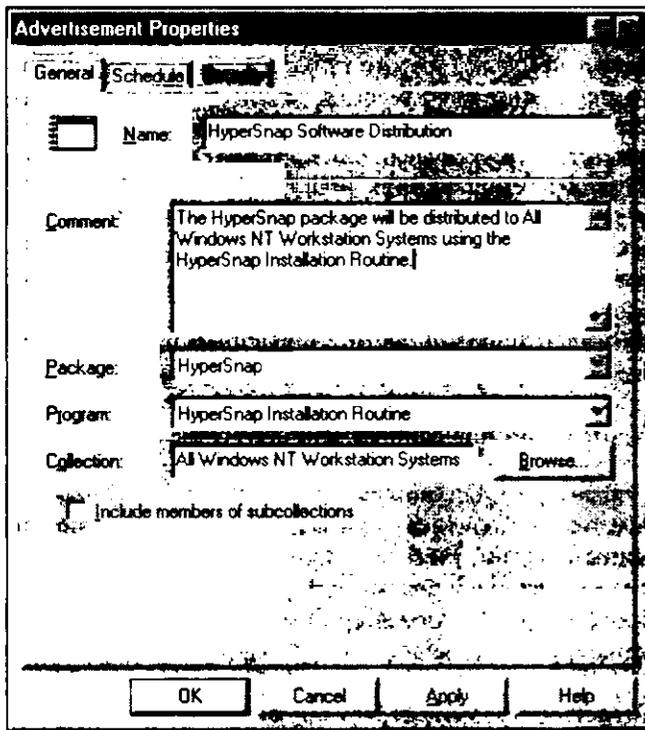


Рис. 1–5. Объединение пакета, программы и набора в объявлении в диалоговом окне Advertisement Properties

В состав Software Distribution Client Agent входят *Advertised Programs Monitor* и *Advertised Programs Wizard*, которые выполняются на компьютере-клиенте и позволяют устанавливать объявленные программы. *Advertised Programs Monitor* отслеживает приложения, готовые к установке, а *Advertised Programs Wizard* предоставляет пользователю интерфейс пошаговой установки программы.

На компьютерах-клиентах под управлением Windows NT/2000 процедура автоматической установки может быть запущена без входа пользователя в сеть. Для всех остальных операционных систем, которые поддерживают объявляемые средствами SMS программы, пользователю надо войти в сеть, прежде чем *Advertised Programs Monitor* определит, какие пакеты предназначены для данного компьютера.

Для создания пользовательских процедур установки программного обеспечения в состав SMS входит мощный инструмент — *SMS Installer*. Большинство продуктов фирмы Microsoft предусматривают автоматическую установку, тогда как многие приложения других фирм не могут похвастаться наличием этой функции. *SMS Installer* позволяет автоматизировать установку любого программного обеспечения, предназначенного для компьютера-клиента.

Чтобы подготовить сценарий установки, *SMS Installer* опрашивает *эталонный компьютер* и затем при установке приложения записывает все изменения — от создания каталогов до модификации реестра. По завершении процесса *SMS Installer* генерирует процедуру автоматической установки, которую можно доработать вручную, используя мощный язык сценариев. Такая программа вместе с сопутствующими инструкциями пакета позволяет устанавливать на компьютерах-клиентах программное обеспечение с помощью наборов и объявлений SMS.

Мониторинг приложений

Не менее сложной, чем распространение программного обеспечения, представляется и задача контроля за его использованием в соответствии с лицензионными соглашениями. Мощные средства мониторинга приложений в составе SMS позволяют гарантировать такое соответствие. Фактически они помогают компаниям экономить средства, избавляя от приобретения лишних лицензий.

Средства мониторинга приложений поддерживаются на компьютерах-клиентах под управлением 32-разрядных операционных систем (Windows 95/98, Windows NT 3.5–Windows 2000) и не поддерживаются для 16-разрядных Windows-клиентов. Данные средства реализуют следующие функции:

- *контроль приложений* — идентификацию программ, запущенных на всех клиентах и серверах (фиксируются как зарегистрированные приложения, так и незарегистрированные);
- *совместное использование* — отслеживание одновременного использования приложения в сети;
- *контроль использования* — управление доступом пользователей к приложению в соответствии с заданной политикой. Политика защиты включает ограничения по числу лицензий, установленным квотам, учетным записям пользователя и группы, числу компьютеров-клиентов, часовым поясам. Эта функция — дополнение к правам доступа NTFS и общим ресурсам — увеличивает гибкость защиты;
- *ведение журнала* — в нем фиксируются успешные и неуспешные попытки работы с приложениями;
- *аренда лицензий* — временное использование лицензий мобильными пользователями, при котором контролируется начало и окончание работы с программой. Эта функция напоминает действие библиотечного абонемента.

Агент Software Metering Client Agent, а также компьютеры, работающие в качестве серверов мониторинга, настраиваются средствами узла *Site Settings* консоли SMS Administrator (рис. 1-1). Отдельная программа — *License Manager* (рис. 1-6) — применяется при настройке программного обеспечения для мониторинга, при создании отчетов и построении графиков использования приложений, а также для получения помощи и собственно мониторинга в реальном времени. Эта программа запускается из узла *Tools* консоли SMS Administrator.

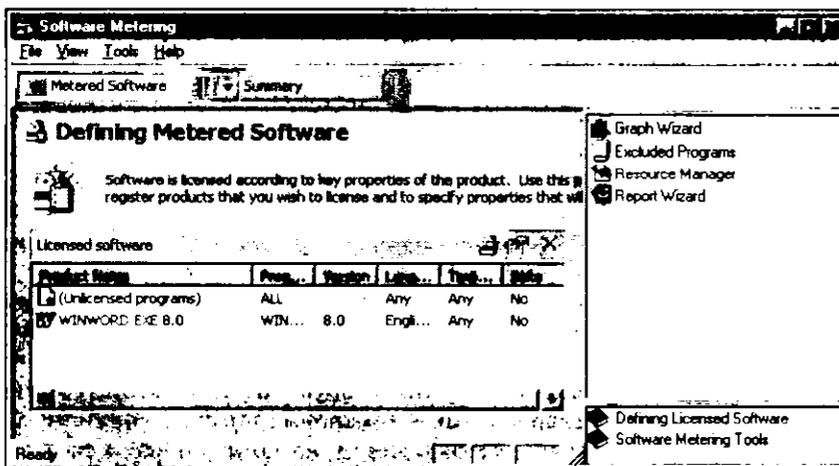


Рис. 1-6. SMS License Manager и резюме лицензирования

Для хранения информации о мониторинге приложений создается отдельная база данных, не имеющая отношения к базе данных узла SMS.

Remote Tools

Зачастую достаточно сложно и утомительно предоставлять пользователям поддержку в оперативном режиме. Пользователь объясняет симптомы, а компьютерный эксперт должен понять, какова реальная причина трудностей. После этого он инструктирует пользователя, как решить проблему, однако рекомендации часто недопонимаются или выполняются неправильно. И переговоры начинаются сначала.

SMS позволяет оптимизировать этот процесс. В состав SMS входит набор программ Remote Tools, который позволяет работнику службы поддержки устранять проблемы без участия пользователей. Приложения Remote Tools работают совместно с агентом Remote Control Client Agent, обеспечивающим удаленное управление, диагностику Windows и проверку прохождения сетевых пакетов.

Между консолью SMS Administrator и Remote Control Client Agent устанавливается соединение. Пользователь, инициировавший соединение, становится ведущим, а компьютер-клиент — ведомым.

Вы сможете средствами агента удаленного управления просматривать экран компьютера-клиента, использовать его мышь и клавиатуру, обмениваться файлами, запускать программы или перезагружать компьютер — и все это не покидая своего рабочего места. Эти функции поддерживаются для всех 16- и 32-разрядных Windows-клиентов.

Утилиты диагностики Windows осуществляют мониторинг активности операционной системы компьютера-клиента. Информация постоянно обновляется все время, пока ведущий подключен к ведомому узлу. Диагностика Windows реализована только для клиентов под управлением 16-разрядных Windows и Windows 95/98, в Windows NT эта функция не поддерживается. На рис. 1-7 показана диагностическая сессия для компьютера под управлением Windows 98.

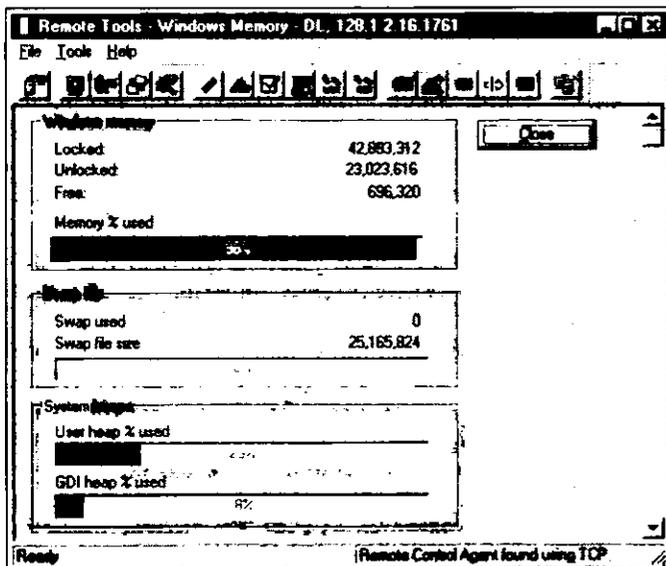


Рис. 1-7. Диагностика использования памяти на компьютере с Windows 98

Компьютеры-клиенты под управлением Windows NT/2000 предоставляют диагностическую информацию средствами Windows NT Diagnostics в консоли SMS Administrator. Это единственная функция Remote Tools, которая не зависит от агента Remote Control Client Agent и интерфейса Remote Tools в SMS Administrator.

В составе Remote Tools также имеется функция ping, позволяющая ведущему протестировать сетевое соединение с ведомым узлом. Ping работает на всех компьютерах-клиентах с установленным агентом Remote Control Client Agent. В отличие от одноименной утилиты для TCP/IP, данная функция работает со всеми основными протоколами — TCP/IP, IPX/SPX и NetBEUI.

Доступ к инструментам Remote Tools осуществляется через консоль SMS Administrator. Для этого надо выделить компьютер в наборе и выбрать команду Remote Tools из меню Actions. Расположение узла Collections в консоли SMS Administrator показано на рис. 1-2.

Транслятор событий Windows NT

В Windows NT/2000 имеется встроенная система фиксирования событий, реализуемая службой Event Logging (EventLog). Она фиксирует относящиеся к системе, безопасности и приложениям события в специальных журналах, просмотр которых обеспечивает программа Event Viewer. SMS расширяет возможности службы EventLog, транслируя события Windows NT/2000 в перехваты SNMP. Их можно перенаправлять системе управления сетью (Network Management System, NMS) для централизованного мониторинга.

Трансляция событий обеспечивается агентом Windows NT Event to Trap Translator Client Agent, интерфейсом Event to Trap консоли SMS Administrator и службой SNMP. Клиентский агент преобразует события Windows NT, фиксируемые в журнале службой EventLog, в перехваты SNMP. Интерфейс Event to Trap используется для задания событий, которые необходимо преобразовывать в перехваты, а служба SNMP направляет их системе NMS.

Анализ сети

SMS Network Monitor — это расширенная версия утилиты Network Monitor, включенной в состав Windows NT. SMS Network Monitor позволяет администратору перехватывать, просматривать и фильтровать кадры (пакеты) в локальной и удаленной сетях. Мониторинг удаленной сети осуществляется агентом Network Monitor Agent. Данные, собранные утилитой, обрабатывают и оценивают с помощью шаблонов Network Monitor Experts.

Для активного анализа сети предназначена программа Network Monitor Control Tool. Она способна постоянно отслеживать важные сетевые события — сбой маршрутизатора или SYN-атаку.

Обе утилиты запускаются из узла Tools консоли SMS Administrator. Расположение этого узла показано на рис. 1-2.

Программа Network Trace создает карту систем узла SMS. Имея эту информацию, Вы без труда оцените состояние всех компьютеров, предоставляющих какие-либо услуги узлу SMS. Network Trace не зависит от работы Network Monitor и других средств анализа сети. Утилита строит схему узла на основе информации об идентифицированных ресурсах. Эта функция вызывается из узла Site System, расположение которого показано на рис. 1-2. На рис. 1-8 изображена карта узла SMS с двумя системами узла, соединенными маршрутизатором.

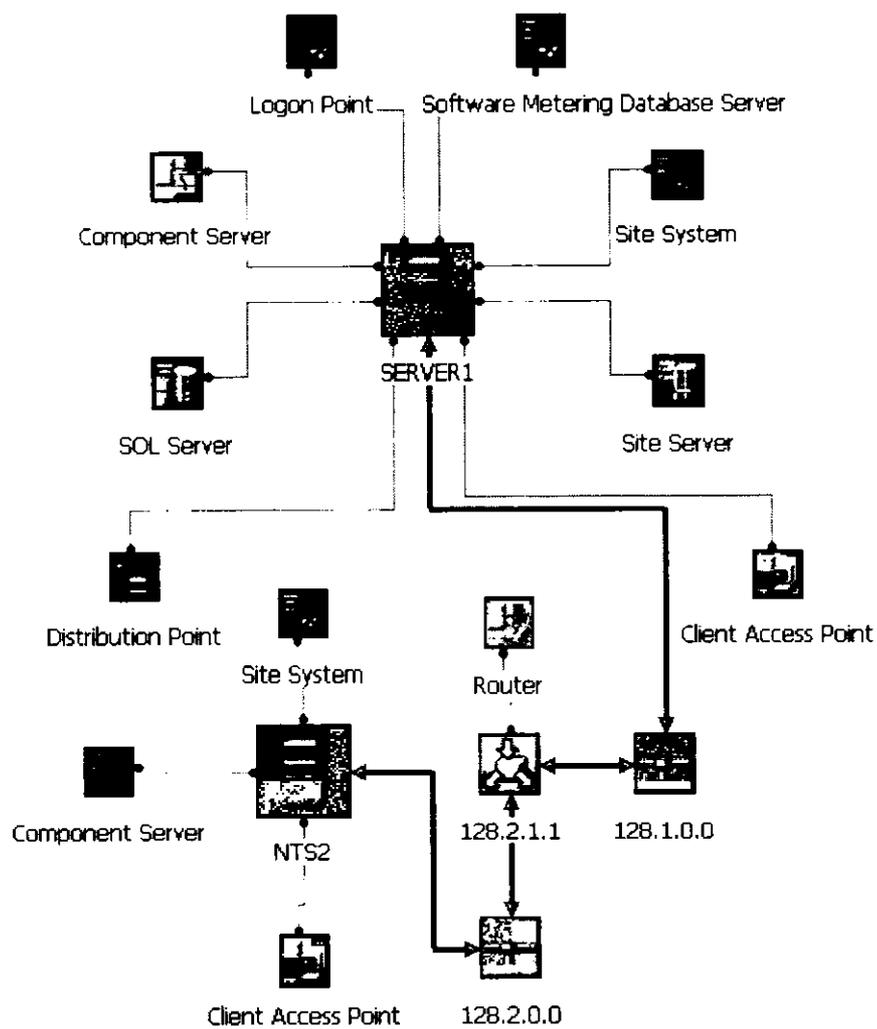


Рис. 1-8. Схема узла SMS

Занятие 2. Среда SMS и терминология

(Продолжительность занятия 45 минут)

Это занятие посвящено основам эффективного использования SMS и относящейся к нему технической документации. Если Вы уже знакомы с предыдущими версиями SMS, то, изучив материал этого занятия, Вы без труда освоите терминологию, которая используется в SMS 2.0.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать узлы SMS и их иерархию;
- ✓ объяснить механизмы взаимодействия узлов;
- ✓ понять связь терминологии SMS 1.x и SMS 2.0.

Узлы и иерархии

Все операции SMS объединяются единой инфраструктурой передачи информации. В сетях, управляемых средствами SMS, данные проходят путь по иерархической структуре узлов — от самых нижних систем до вершины дерева (рис. 1-9). Административные данные, например пакеты и наборы, направляются сверху вниз, в то время как информация об описях и состояниях систем — снизу вверх. Среда SMS состоит из одного или нескольких узлов SMS. Структура, связывающая воедино множество узлов, называется иерархией. Для понимания ее устройства Вам надо знать такие ключевые термины, как дочерний узел, родительский узел, центральный узел, первичный узел и вторичный узел.

Иерархия задается отношениями родитель-ребенок, которые связывают узлы друг с другом. *Родительский* — это любой узел, имеющий под собой в иерархии другие узлы. *Дочерний* — это узел, выше которого расположен его родительский узел. Не путайте родительские и дочерние узлы с первичными и вторичными.

Для управления средой SMS используется два типа узлов — первичные и вторичные. Они работают вместе и формируют иерархию. Узел состоит из сервера узла SMS и одной или нескольких подсетей, которые задают границы узла. Чтобы сеть могла стать частью узла SMS, в ней должны использоваться протоколы NetBEUI, TCP/IP или IPX/SPX, однако границы узла задаются только через подсеть TCP/IP или сетевой номер IPX/SPX. Использовать для задания границ узла протокол NetBEUI нельзя.

Совет По возможности всегда ограничивайтесь для работы в сети единственным протоколом. Это позволит рациональнее использовать пропускную способность сети.

Первичный узел SMS 2.0 содержит базу данных Microsoft SQL Server 6.5 или 7.0, сервер первичного узла и как минимум одну сеть. База данных первичного узла обслуживает компьютеры-клиенты и другие ресурсы в пределах границы этого узла. Дочерний узел всегда передает свои данные родительскому узлу.

На сервере первичного узла работают службы узла SMS и имеется консоль SMS Administrator, так что им можно управлять напрямую. Сервер первичного узла, расположенного на вершине иерархии, называется *сервером центрального узла*. Ниже сервера любого первичного узла, не только центрального, возможно практически неограниченное число подузлов.

На вторичном узле нет базы данных SQL Server и средств администрирования SMS, но есть сервер узла SMS, который называется *сервером вторичного узла*. Он передает информацию вышестоящему узлу в иерархии. Вторичный узел создается из первичного узла или при установке SMS и управляется одним из вышестоящих первичных узлов. У вторичного узла не может быть подузлов.

На рис. 1-9 показана возможная иерархия узлов SMS. Узел А — центральный, узлы В и С — первичные, а узел D — вторичный. Кроме того, узел А служит родительским узлом для В. Узел С — дочерний узел для А и родительский — для D. Узел В — дочерний для А. Узлы В, С и D являются подузлами узла А. Подузел определяется как любой узел, расположенный ниже родительского. Между дочерним узлом и подузлом есть небольшое различие. Узел будет дочерним только для узла, стоящего ровно на одну ступень выше в иерархии. Подузел же — это любой узел, расположенный ниже данного узла.

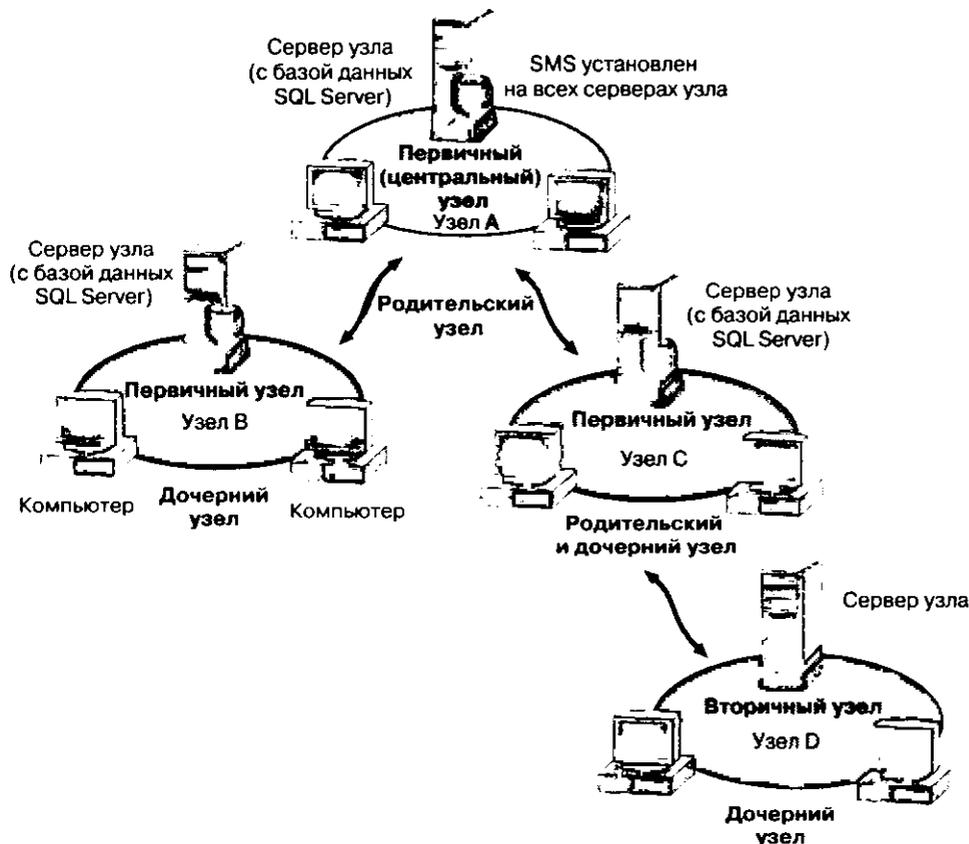


Рис. 1-9. Пример иерархии SMS

Взаимодействие узлов

Взаимодействие между узлами в иерархии осуществляется тремя способами. Во всех них используется отправитель, который передает инструкции и данные от одного узла к другому. Например, данные описи или программное обеспечение.

В SMS есть три вида отправителей: Standard Sender, несколько отправителей RAS и Courier Sender.

- Отправитель *Standard Sender* использует обычные соединения ЛВС или ГВС на базе редиректора Windows NT/2000 Server и сетевого протокола. Два компьютера из разных узлов могут взаимодействовать через Standard Sender, лишь применяя общий протокол. Кроме того, он действует и в пределах одного узла.
- *Отправители RAS* взаимодействуют с другим узлом с помощью службы Remote Access Service (RAS) из Windows NT/2000 Server. Существуют четыре отправителя RAS, предназначенные для соответствующих сред передачи данных: Asynchronous, ISDN, X.25 и SNA. Asynchronous RAS Sender использует модемы, а SNA RAS Sender — Windows NT SNA Server, сеть SNA и сессии APPC LU 6.2.
- В случае низкоскоростных или ненадежных сетей применяется *Courier Sender*, который обменивается пакетами программ, записанными на съемные носители. На узле-отправителе создается и записывается посылка, которая вместе с носителем передается на узел-получатель. *Посылка* — это упакованные данные SMS, которые необходимо отправить с одного узла на другой. На узле-получателе посылка считывается и устанавливается на узел.

Взаимодействие между узлами можно организовать средствами нескольких отправителей одновременно — из соображений оптимизации отказоустойчивости, производительности, стоимости и т. д. Более того, допустимо применение отправителей сторонних производителей.

Системы узла и их роли

Для сети небольших размеров иногда вполне достаточно единственного сервера центрального узла, но крупной корпоративной сети зачастую требуются сотни серверов узла (первичных и вторичных), организованных в сложную многоуровневую иерархию. Значительное количество серверов узла в таких сетях позволяет равномерно распределить нагрузку между многими компьютерами. Кроме того, загрузку оптимизируют, выделяя специализированные сервера для различных служб SMS. Например, базу данных SQL Server можно располагать не только на сервере узла.

Совет Сервер узла не обязательно выполняет функции контроллера домена. Достаточно сделать его выделенным сервером в домене Windows NT/2000. При этом сервер будет избавлен от нагрузки, связанной с выполнением функций контроллера домена.

Все компьютеры, предоставляющие какие-либо функции SMS, называются *системами узла*. Каждая система узла выполняет определенную роль в управлении узлом: компьютер с базой данных узла — роль сервера базы данных узла, а любой компьютер, работающий сервером узла, играет роль сервера узла. Компьютеры под управлением Novell NetWare или Microsoft Windows NT/2000 способны выполнять функции системы узла. Роль компьютера определяется его операционной системой. Например, выделенный сервер или контроллер домена Windows NT/2000 годится для любой роли, но сервер Novell NetWare не может выполнять функции сервера узла или роль сервера базы данных узла.

Роли систем узла станут Вам ясны, когда Вы разберетесь в деталях структуры управления системами в пределах узла. При идентификации ресурсов узла информация передается по сети и в конце концов помещается в базу данных узла. Данные о компьютерах собираются во время идентификации при входе. Чтобы этот метод сработал, надо назначить роль точки входа как минимум одной системе узла. После

этого регистрирующиеся в сети компьютеры будут получать с точки входа клиентские программы SMS, необходимые для идентификации ресурсов компьютера. Для каждого ресурса создается *запись идентификационных данных* (discovery data record, DDR), которая вначале проходит через точку входа, а в конечном итоге попадает в базу данных узла. Роль точки входа иногда играют контроллер домена Windows NT/2000 Server, сервер регистрационной базы данных NetWare или сервер NetWare NDS.

Если на компьютере разрешена установка клиентского программного обеспечения, то он становится клиентом SMS. Необходимые для установки файлы хранятся на любой системе узла, играющей роль *точки клиентского доступа* (client access point, CAP). За исключением регистрации на входе, все взаимодействия между компьютерами-клиентами и сервером узла осуществляются через CAP. В частности, клиент обращается к CAP для проверки наличия пакетов, объявленных средствами распространения программного обеспечения. Функции CAP может выполнять сервер Windows NT/2000 Server, сервер регистрационной базы данных NetWare или сервер NetWare NDS.

После того как CAP известит компьютер-клиент о наличии объявленного пакета, пакет и программа загружаются с системы узла — точки распространения. Последняя принимает с сервера узла пакеты и программы, а CAP — объявления. В конце концов агент Advertised Programs Monitor Client Agent получает объявление с CAP и либо автоматически загружает программу с точки распространения и выполняет ее, либо предлагает пользователю самому принять решение о запуске. Роль точки распространения, как и роль CAP, зачастую достается серверу Windows NT/2000 Server, серверу регистрационной базы данных NetWare или серверу NetWare NDS.

CAP поддерживает процедуры установки для всех клиентских агентов. Если включен мониторинг приложений, то CAP устанавливает на компьютере-клиенте Software Metering Client Agent. После запуска этот агент связывается с системой узла, выполняющей функции сервера мониторинга приложений. Этот сервер взаимодействует как с клиентским агентом, так и с системой — сервером базы данных мониторинга приложений. Последний поддерживает свою собственную базу данных, не пересекающуюся с базой данных узла, но обе их может обслуживать один сервер SQL Server. И сервером узла, и сервером базы данных мониторинга приложений способен работать только компьютер под управлением Windows NT/2000 Server.

На системе узла, играющей роль сервера узла, выполняется множество компонентов SMS (в виде процессов и потоков). Основной процесс на сервере узла называется *SMS Executive*. Он использует множество потоков для реализации различных функций управления системами. *Потоки* — это объекты, исполняющие инструкции в рамках одного процесса. Некоторые из них располагаются на других системах узла, например SNA RAS Sender. Системы узла, выполняющие потоки SMS Executive, называются *серверами компонентов*, они способны работать только под управлением Windows NT/2000 Server.

Роль SMS Provider — единственная, которая должна выполняться тем же компьютером, который служит сервером узла или сервером базы данных. SMS Provider позволяет обращаться к базе данных SMS из любых приложений, совместимых со спецификацией Web-Based Enterprise Management (WBEM), например из консоли SMS Administrator. Подробнее WBEM рассматривается на занятии 3. Информация о мониторинге приложений — единственная, для доступа к которой не требуется SMS Provider. Так как SMS Provider непременно располагается на сервере узла или сервере базы данных, для него подходит только Windows NT/2000 Server.

Примечание Подробнее о совместимости ролей с различными платформами (включая информацию о номерах версий и сервисных пакетов) — в приложении А *SMS Administrator's Guide*.

Хотя существует множество способов распределения ролей среди компьютеров узла SMS с учетом иерархии SMS, начните с самого простого варианта. Установите SMS таким образом, чтобы все роли выполнял сервер центрального узла. По мере приобретения опыта работы с SMS Вы сможете переназначить роли в соответствии с требованиями Вашей сети. На рис. 1-10 изображена схема потока информации от ресурсов, компьютеров-клиентов и систем узла в распределенном узле.

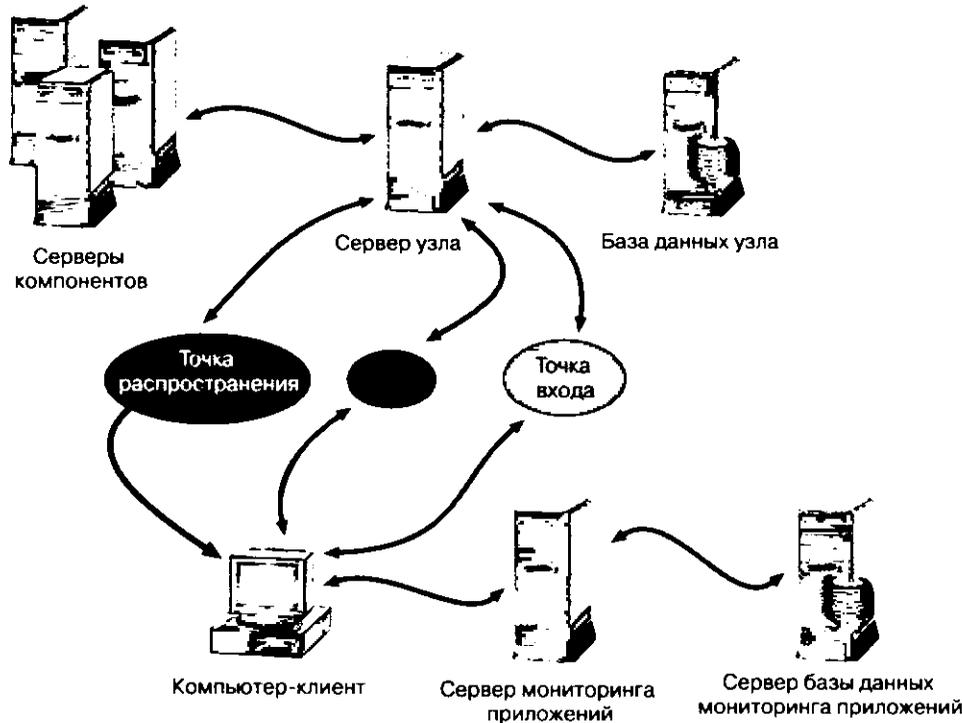


Рис. 1-10. Узел SMS

Лицензирование

Для каждого узла требуется одна лицензия на сервер узла, независимо от числа входящих в узел систем узла. Тем не менее для доступа к узлу SMS компьютеры-клиенты могут использовать только лицензии на рабочее место (PerSeat), а не лицензии на сервер (PerServer). Для сети с одним сервером первый вариант лицензирования дороже второго. Однако в типичном узле SMS обычно имеется более одного компьютера под управлением Windows NT/2000 Server, поэтому для доступа к SMS модель лицензирования «за место» оказывается более экономичной.

Если SMS и SQL Server Вы покупаете в составе Microsoft BackOffice, то сервер узла SMS и SQL Server надо установить на одном компьютере, в противном случае требуется дополнительная лицензия на SQL Server. Если база данных об-

служивает только SMS, то клиентские лицензии на доступ к базе данных SQL Server не нужны.

Документы Microsoft



За дополнительной информацией обратитесь к документу *PerSeat vs. Per-Server Licensing* (license.htm) на прилагаемом компакт-диске. Сведения о лицензировании SMS Вы также найдете в Интернете по адресу <http://www.microsoft.com/smsmgmt>, воспользовавшись ссылкой Licensing в разделе Product Guide. Если Вы не сумели найти эту ссылку, поищите на Web-узле Microsoft документы по ключевому слову «SMS 2.0 Licensing».

Терминология SMS 1.x и SMS 2.0

По сравнению с версиями SMS 1.x терминология, используемая в версии 2.0, претерпела значительные изменения. Если Вы работали с SMS 1.x, то таблица, расположенная ниже, поможет Вам освоить ее. Не у всех терминов есть прямые аналоги, так как технология SMS значительно изменилась.

Терминология SMS 1.x	Терминология SMS 2.0
Distribution Server	Distribution Point
Helper Server	Component Server
Logon Server	Logon Point
Machine Group и Site Group	Static
Named Queries	Dynamic Collection
Package Command Manager	Узел Packages
Нет аналога	Resource Discovery
Software Auditing	Software Inventory
Jobs	Advertisements
Help Desk Utilities	Remote Tools
LAN Sender	Standard Sender
SNA Sender	SNA RAS Sender
Database Manager	Узел Database Maintenance
SMS Security Manager	Пространство имен WBEM и интерфейс SMS Provider
SMS Sender Manager	Узел Senders
SMS Service Manager	SMS Service Manager
SMS Event Viewer	Узел System Status
SMS Administrator	Консоль SMS Administrator

Примечание Подробнее об изменениях в версии 2.0 — в приложении В *SMS Administrator's Guide*.

Занятие 3. Стандарты и поддерживаемые платформы

(Продолжительность занятия 30 минут)

SMS рассчитан на поддержку различных сетевых сред. Освоить этот сложный и многофункциональный инструмент Вам поможет обширная документация, поставляемая вместе с SMS. Кроме того, для оптимизации взаимодействия SMS с другими административными средствами фирма Microsoft совместно с компаниями Cisco Systems, Inc., Compaq Corporation, Intel Corporation, и BMC Software, Inc. разработала стандарт управления предприятием через Web — Web-Based Enterprise Management (WBEM). Именно на технологии WBEM основан сбор и отображение данных в SMS.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ ориентироваться в документации, поставляемой вместе с SMS;
- ✓ описать основные средства поддержки и устранения неисправностей в SMS;
- ✓ описать архитектуру WBEM.

Документация

В комплект SMS входит как печатная документация — «SMS Administrator's Guide», так и средства интерактивной помощи, доступной из MMC. Последняя состоит из контекстно-зависимой справочной системы — *Systems Management Server Administrator Help* — и электронной версии *SMS Administrator's Guide*. MMC имеет собственную интерактивную систему помощи, которая доступна при запуске консоли SMS Administrator в *авторском режиме* (author mode). Как включить его для консоли, объясняется на занятии 1. Для использования любой интерактивной помощи необходимо наличие Internet Explorer версии 4.01 и выше.

Контекстно-зависимая справочная система

Выбрав мышью объект и щелкнув в панели инструментов вопросительный знак или нажав F1, Вы в большинстве случаев получите контекстно-зависимую справку. Например, если Вы щелкнете узел **Client Agents**, а затем нажмете F1, то появится справка **Client Agents Configuration Overview**, которая была извлечена из файла *Systems Management Server Administrator Help*.

SMS Administrator's Guide, поставляемый с SMS, — прекрасный источник информации о SMS 2.0. Вызывают его из корневого узла консоли SMS Administrator, **Systems Management Server** или из программной группы **Systems Management Server**.

Справочная система MMC

Так как MMC служит родительским окном для модуля расширения SMS, справочная система MMC отделена от справочных систем всех модулей расширения. В ее состав входят две книги, снабженные оглавлением и предметным указателем. Первая книга, *About the MMC*, знакомит пользователя с MMC, а вторая, *Working With MMC Consoles*, посвящена настройке и сохранению пользовательских консолей.

Microsoft в сети Интернет и Web-справка

Для использования Web-справки необходим доступ в Интернет. В меню **Help** консоли MMC Вы выбираете команду **Microsoft on the Web** и через Web-браузер получаете доступ к различным страницам Web-узла Microsoft: галерею модулей расширения, новостям о продукте, ответам на наиболее часто задаваемые вопросы, странице обратной связи, начальной странице Web-узла Microsoft. Галерея модулей расширения — это специальный узел Microsoft, посвященный расширению возможностей MMC средствами дополнительных модулей расширения. Ответы на часто задаваемые вопросы и другая актуальная информация о MMC доступны при выборе пункта меню **Frequently Asked Questions**. В меню **Microsoft on the Web** перечислены еще несколько пунктов, но галерея модулей расширения и ответам на наиболее часто задаваемые вопросы — относятся непосредственно к MMC.

Чтобы обратиться к Web-справке SMS и сообщениям обратной связи о продукте фирме Microsoft, щелкните в панели инструментов консоли SMS Administrator кнопку **Web Help**, и Вы получите список ссылок на соответствующие Интернет-ресурсы Microsoft.

WBEM и SMS

Знакомство с Web-Based Enterprise Management

Цель спецификации WBEM — объединение в одном месте всех данных, касающихся серверов и компонентов доступа, которые используют наиболее распространенные протоколы управления сетью. Таким образом предоставляется единый унифицированный интерфейс вывода и обработки данных о сети. Сбор данных и управление устройствами осуществляется на базе протоколов Simple Network Management Protocol (SNMP), Desktop Management Interface (DMI) и Common Management Interface Protocol (CMIP). Стандарт WBEM не зависит от фирмы-производителя, протокола или стандарта управления, что позволяет обращаться средствами WBEM даже к таким фирменным хранилищам данных, как база данных домена Microsoft, реестр и метабаза Windows, Novell NDS.

Важно В контексте WBEM термины *клиент* и *сервер* имеют свое значение. Не путайте первый с компьютером-клиентом, на котором запущен клиентский агент SMS, а второй — с сервером SMS, где выполняются службы сервера SMS.

Важным компонентом WBEM является протокол Hypermedia Management Protocol (HMMP). Он не зависит от используемого транспортного протокола, в отличие от протокола SNMP, который представляет собой часть стека протоколов TCP/IP или CMIP, являющегося частью стека OSI.

С помощью Common Information Model (CIM) сетевые устройства отображаются в виде объектов и управляются средствами HMMP. CIM обеспечивает формальный способ представления данных в модели WBEM. Компоненты объекта CIM хранятся в текстовом файле формата Management Object Format (MOF). Синтаксис MOF разработан и находится под контролем Desktop Management Task Force (DMTF).

Цель HMMP — стандартизировать следующие элементы:

- модель сетевого доступа (независимость от транспорта);
- метод представления данных в сети (CIM);
- модель защиты.

В WBEM клиенты, обрабатывающие данные, которые были собраны серверами с помощью HMMR, называются компонентами доступа. Простой сервер предоставляет немного информации о себе, в отличие от сложного, который не ограничивается собственными сведениями, а способен сообщать представительские данные с других серверов сети. Сервер, работающий в качестве представителя, называется *HyperMedia Object Manager* (НМОМ). Простой сервер, не работающий с представительскими данными, именуют *компонентом доступа*.

○
 \Chapt01\
 Articles\
 Wbem

Примечание За подробностями о спецификации WBEM обратитесь к документам из папки \Chapt01\Articles\Wbem на прилагаемом компакт-диске. Чтобы узнать о результатах работы подкомитета DMTF по CIM, обратитесь к Web-узлу <http://www.dmtf.org>.

SMS и WBEM

Для WBEM-серверов сети SMS выполняет функции представителя. Представитель, разработанный фирмой Microsoft, называется *Common Information Model Object Manager* (CIMOM, или CIM Object Manager). Он собирает с серверов WBEM различные данные, например описи аппаратного обеспечения, и с помощью SMS Provider сохраняет их на системе узла, выполняющей роль сервера базы данных узла. Клиентские агенты SMS и другие серверы, соответствующие спецификации WBEM, также называются *компонентами доступа*. Данные об экземплярах объектов хранятся в базе данных SMS в формате MOF, как он определен DMTF. Данные о классах объектов содержатся в хранилище CIMOM, которое называется *пространством имен WBEM*. В зависимости от запроса клиента WBEM данные извлекаются из базы данных SMS или средствами CIMOM с сервера WBEM. SMS Provider является промежуточным звеном между базой данных и CIMOM. На рис. 1-11 показано, как SMS использует модель WBEM и какую роль в ней играют база данных узла, клиентские приложения WBEM и клиентские агенты SMS.

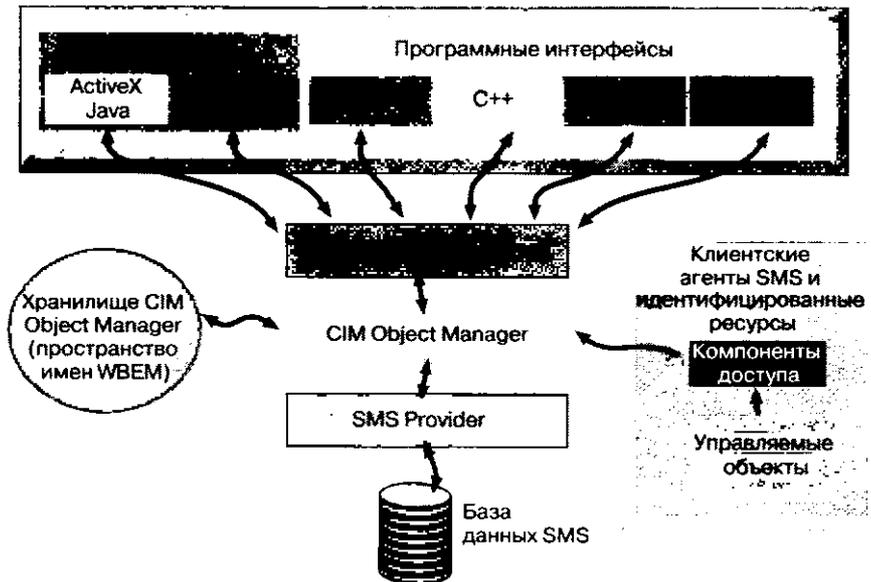


Рис. 1-11. Архитектура WBEM в SMS

SMS Toolkit и WBEM SDK

WBEM создан для сбора данных с любого сетевого источника. Для написания новых компонентов доступа WBEM разработчики используют WBEM SDK. Его применяют и при создании клиентов, которые будут обращаться к собранным компонентами доступа данным. В SMS WBEM-интерфейсом для доступа и управления объектами CIM служит модуль расширения MMC — консоль SMS Administrator.

В состав SMS 2.0 Toolkit, поставляемого фирмой Microsoft, входит WBEM SDK, документация по работе с WBEM и SMS, примеры клиентских приложений WBEM, системные компоненты CIMOM, компилятор файлов Management Object File (MOF), средства разработки компонентов доступа и листинги с примерами.

Резюме

Systems Management Server выполняет шесть основных функций: *идентификацию ресурсов, инвентаризацию компьютеров-клиентов, распространение программного обеспечения, мониторинг приложений, удаленную поддержку и анализ сети*. Прежде чем управлять ресурсом средствами SMS, его необходимо идентифицировать и включить в узел SMS. Если на компьютере установлен клиентский агент SMS, то он называется *компьютером-клиентом*. Большинство функций управления доступны через консоль SMS Administrator.

SMS образует иерархию, в которую входят *узлы, системы узла, сети и ресурсы*. Взаимодействие между узлами осуществляется с помощью служб SMS, называемых *отправителями*. Есть несколько типов систем узла, каждый из которых играет свою роль в среде SMS.

SMS поддерживает большое число сетевых конфигураций. В комплект SMS включена как печатная, так и электронная документация. SMS соответствует спецификации WBEM и поддерживает клиенты и компоненты доступа WBEM.

Закрепление материала

?] Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Назовите клиентские операционные системы, которые поддерживают следующие функции SMS:

Опись программного и аппаратного обеспечения

Удаленную поддержку

Трансляцию событий

Мониторинг приложений

Распространение программного обеспечения

2. Как собрать описи с компьютеров под управлением MS-DOS, OS/2 или Macintosh?

3. Какую службу Windows NT/2000 транслятор событий использует для направления перехватов системе управления сетью?

4. Почему сервер первичного узла одновременно может быть и родительским, и дочерним сервером, а сервер вторичного узла — только дочерним сервером?

5. Какая система узла требуется для работы SMS?

6. Как CIMOM поддерживает спецификацию WBEM?



Установка первичного узла

Занятие 1. SQL Server и SMS	26
Занятие 2. Предварительная подготовка и установка SMS	37
Занятие 3. Изменения на сервере узла	48
Занятие 4. Внесение изменений в установленную копию SMS	53
Занятие 5. Действия после установки	56
Занятие 6. Создание компьютеров-клиентов	63
Занятие 7. Обновление SMS 1.2 до SMS 2.0	68
Резюме	70
Закрепление материала	71

Прежде всего

Systems Management Server — мощное и многофункциональное средство управления системами, поэтому к установке первичного узла необходимо тщательно подготовиться. В самом начале этой главы Вы познакомитесь с особенностями взаимодействия SMS и SQL Server. Затем Вы узнаете о процедурах, необходимых до, во время и после установки.

Прежде чем приступать к упражнениям данной главы, Вам надо выполнить инструкции по установке Windows NT Server и SQL Server, приведенные в разделе «Об этой книге». Если Вы еще не сделали этого, обратитесь к данному разделу и подготовьтесь к работе с SMS прямо сейчас. После этого зарегистрируйтесь на компьютере Computer 1 под именем *Administrator*.

Занятие 1. SQL Server и SMS

(Продолжительность занятия 40 минут)

SQL Server — неотъемлемая часть SMS. Без него невозможна установка SMS, так как база данных SQL Server используется в качестве хранилища для большинства данных, собранных SMS.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать роль SQL Server в сети, управляемой SMS;
- ✓ подготовить SQL Server к установке SMS.

Использование SQL Server в SMS

Требования к базе данных

Данные SMS могут храниться только в базе данных SQL Server, установленной на компьютере под управлением Windows NT/2000 Server. SMS 2.0 поддерживает SQL Server версий 6.5 (с сервисным пакетом 4) и 7.0. Установить SQL Server можно как до установки SMS, так и во время нее. В процессе установки SMS создаются базы данных, необходимые для его работы. После этого службы SMS используют их для хранения разнообразной управляющей информации, а администраторы обращаются к ним средствами интерфейса WBEM/SMS Provider.

Архитектура базы данных

Процедура установки SMS создает файлы устройства базы данных на SQL Server. Файл устройства, также именуемый устройством SQL, представляет собой выделенное пространство на жестком диске и похож на файл подкачки. В устройстве SQL содержатся таблицы, хранимые процедуры, индексы и представления. Таблицы используются для хранения данных, собранных службами SMS. Хранимые процедуры — это откомпилированные наборы операторов SQL, позволяющие управлять данными SMS средствами SQL Server. Индексы предоставляют механизм быстрого поиска данных. Представления — это разные способы репрезентации данных из одной или нескольких таблиц базы данных.

Во время установки SMS могут быть созданы две базы данных — база данных узла SMS и база данных мониторинга приложений. Первая всегда создается при установке сервера первичного узла. Вторая — только в случае установки средств мониторинга приложений.

Важно В дальнейшем, когда база данных узла и база данных мониторинга приложений упоминаются вместе, используется термин «базы данных SMS».

Для каждой базы данных требуется два файла устройства: файл основных данных и файл журнала транзакций. В *файле основных данных* хранятся данные SMS. В *файле журнала транзакций* отражаются изменения в базе данных, что позволяет восстановить базу данных в случае сбоя системы. На рис. 2-1 отражены различные способы взаимодействия SMS с базами данных SMS в SQL Server.

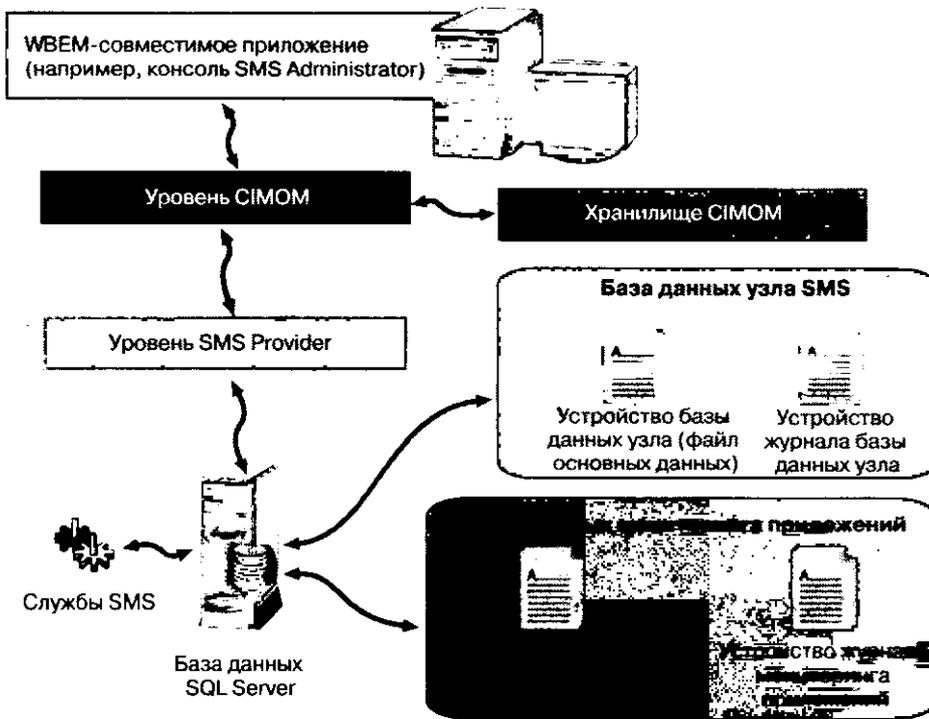


Рис. 2-1. Архитектура взаимодействия SMS и баз данных SMS в SQL Server

Доступ к базе данных и учетные записи пользователя

Чтобы создать базы данных, программа установки SMS должна пройти авторизацию на SQL Server. После установки та же учетная запись используется для внесения изменений в базы данных от имени учетной записи службы SMS. Учетные записи, применяемые для создания и модификации баз данных, называются *учетными записями SQL Server*.

Способ, с помощью которого SMS авторизуется на SQL Server, зависит от конфигурации системы безопасности SQL Server. Существует несколько методов авторизации, они перечислены в первой и второй колонках таблицы 1.

В SQL Server 6.5 можно применять или один из двух методов авторизации, или оба сразу. Последний способ называется *смешанным режимом безопасности*. Хотя терминология, связанная с безопасностью, различается для версий 6.5 и 7.0 SQL Server, функции остаются теми же самыми. В дальнейшем мы будем использовать терминологию SQL Server 7.0, если явно не оговорено обратное.

Таблица 1. Параметры системы безопасности SQL Server

Авторизация на SQL Server 6.5	Авторизация на SQL Server 7.0	Тип учетной записи	Метод установки SMS
Стандартный режим	Авторизация SQL Server	Учетная запись SQL на SQL Server	SMS устанавливается с применением авторизации SQL Server; используется учетная запись <i>sa</i> или другая, обладающая правами на создание и изменение базы данных SMS
Интегрированный режим	Авторизация Windows NT	Пользователь или группа Windows NT/2000	SMS устанавливается с использованием учетной записи пользователя Windows NT/2000, обладающей правами на создание и изменение базы данных SMS
Смешанный режим	Авторизация SQL Server и Windows NT	Учетная запись SQL или учетная запись пользователя Windows NT/2000	SMS может использовать как авторизацию SQL Server, так и авторизацию Windows NT/2000

* В SQL Server 7.0 авторизация SQL Server используется только вместе с авторизацией Windows NT/2000.

Создание базы данных для SMS

SMS и SQL Server разрешено устанавливать как на одном компьютере, так и на разных. Если сервер базы данных устанавливается на компьютере вместе с SMS, это называется *локальной установкой SQL Server*. Если же на отдельном компьютере, то это называется *удаленной установкой SQL Server*. Программа установки SMS создает файлы устройства SMS для локальной установки SQL Server. Кроме того, если при этом устанавливается SQL Server, то он настраивается специально для работы с SMS.

Если же для нужд SMS выбрана удаленная установка SQL Server, то на SQL Server необходимо предварительно создать файлы устройства. В этом случае SQL Server не настраивается процедурой установки SMS. При использовании SQL Server 6.5 требуемые устройства создает администратор в SQL Server Enterprise Manager, а процедура установки создает сами базы данных. В случае SQL Server 7.0 администратор создает устройства и базу данных одновременно, а затем указывает программе установки SMS, что следует использовать эту базу данных.

Внимание! Не применяйте существующие устройства, которые предназначены для других приложений, так как SMS удалит из устройства все структуры данных и для создания баз данных SMS задействует чистое устройство.

Указанная при установке учетная запись пользователя, от имени которой создаются базы данных, по отношению к главной базе данных должна обладать привилегиями SQL Server 7.0 *Create Database*, *Backup Database* и *Backup Log*. Главная база

данных — это системная база данных, используемая SQL Server. При создании баз данных SMS их владельцем становится пользователь, учетная запись которого задана в процессе установки SMS. Владелец обладает правами администратора по отношению к базам данных SMS. Эта учетная запись пользователя называется *учетной записью SQL Server*.

Примечание В SQL Server 6.5 синонимами привилегий *Backup Database* и *Backup Log* являются соответственно привилегии *Dump Database* и *Dump Transaction*.

Использование авторизации SQL Server для создания базы данных

Если используется авторизация SQL Server, то при создании баз данных SMS Вы имеете право указывать учетные записи SQL Server. Вы можете воспользоваться учетной записью *sa* или создать новую. По умолчанию учетная запись *sa* обладает привилегией *database operator (dbo)* по отношению ко всем базам данных, поэтому для нее не требуется задавать индивидуальные права. Если вместо *sa* Вы используете другую учетную запись, убедитесь, что она обладает привилегией *dbo* по отношению к базе данных или требуемыми привилегиями по отношению к главной базе данных.

Использование авторизации Windows NT для создания базы данных

Если SQL Server настроен на использование авторизации Windows NT, то программа установки SMS может создать базы данных средствами учетной записи текущего пользователя Windows NT/2000. Он должен иметь доступ администратора к базе данных или иметь привилегии *Create Database*, *Backup Database* и *Backup Log* по отношению к главной базе данных. В упражнении 4 Вы проверите, имеет ли локальная группа *Administrators* администраторский доступ к SQL Server.

Размеры базы данных

Базам данных SMS иногда требуется значительные объемы дискового пространства. Это зависит от ряда факторов, в том числе от активности узла, идентифицированных ресурсов и компьютеров-клиентов в пределах границ узла. В процессе установки SMS размеры баз данных задаются на основе приблизительной оценки. Правильное определение этого параметра очень важно для SQL Server 6.5 и менее важно для SQL Server 7.0. Последний можно настроить таким образом, чтобы устройства баз данных автоматически росли по мере необходимости. В любом случае на разделах диска, используемых для баз данных SMS, должно быть достаточно свободного места для поддержки файлов устройства SMS. Подробнее вопросы размеров баз данных SMS обсуждаются далее на этом занятии и в главе 9.

Подготовка SQL Server к установке SMS

Перед выполнением следующего упражнения на компьютере уже должны быть установлены Windows NT Server, Microsoft SQL Server 7.0 и все необходимые сервисные пакеты.

Сейчас Вы подготовите две учетные записи для установки SMS. Они будут использоваться для создания и доступа к базе данных узла и базе данных мониторинга приложений соответственно. Чтобы познакомиться с обоими способами авторизации, для одной базы данных Вы создадите учетную запись SQL Server, а для другой будете использовать учетную запись Windows NT — *Administrator*.

Упражнение 1. Настройка SQL Server 7.0 для применения обоих методов авторизации



В этом упражнении средствами SQL Server Enterprise Manager Вы настроите и проверите работу обоих методов авторизации доступа.

1. Щелкните кнопку **Start** и перейдите в меню **Programs**.
2. В меню **Microsoft SQL Server version 7.0** щелкните **Enterprise Manager**.
Появится консоль Microsoft SQL Server Enterprise Manager.
3. Раскройте дерево консоли SQL Server и выберите узел **SERVER1 (Windows NT)**.
Появится запись **SERVER1**. Если это не произошло, зарегистрируйте **SERVER1**. Выберите узел **SQL Server Group**, затем в меню **Action — New SQL Server Registration**. Мастер регистрации поможет Вам зарегистрировать **SERVER1** в консоли Enterprise Manager.
4. В меню **Action** выберите **Properties**.
Появится диалоговое окно **SQL Server Properties — SERVER1**.
5. Щелкните вкладку **Security**.
6. Убедитесь, что установлен переключатель **SQL Server and Windows NT**. Если это не так, выберите его.
7. Щелкните **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **SQL Server Properties — SERVER1**.
Не закрывайте SQL Enterprise Manager — консоль понадобится Вам в следующем упражнении.

Упражнение 2. Создание новой учетной записи SQL Server в SQL Enterprise Manager



Сейчас Вы создадите учетную запись SQL Server для последующей установки базы данных узла (этому посвящено упражнение 5).

1. В дереве консоли SQL Server раскройте узел **Server 1 (Windows NT)**. В папке **Security** выберите узел **Logins**.
В панели деталей отобразятся существующие учетные записи.
2. В меню **Action** выберите **New Login**.
Появится диалоговое окно **SQL Server Login Properties — New Login**.
3. В поле **Name** введите *sms_serv* и пометьте переключатель **SQL Server Authentication**.
4. Поле **Password** не заполняйте и щелкните **OK**.
В панели деталей появится новая учетная запись — *sms_serv*. Не закрывайте консоль SQL Enterprise Manager, так как она понадобится Вам в следующем упражнении.

Упражнение 3. Назначение созданной учетной записи необходимых прав доступа к главной базе данных



Сейчас Вы присвоите учетной записи *sms_serv* привилегии *Create Database*, *Backup Database* и *Backup Log* по отношению к главной базе данных.

1. Для доступа к главной базе данных выберите узел **Server 1 (Windows NT)**.
2. В меню **Action** выберите **Edit SQL Server Registration Properties**.
Появится диалоговое окно **Registered SQL Server Properties**.
3. Убедитесь, что на вкладке **General** установлен флажок **Show system databases and system objects**.

4. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Registered SQL Server Properties**.
В узле **Databases** появится узел **master**.
5. Раскройте узел **master** и выберите узел **Users**.
В панели деталей появятся учетные записи, назначенные главной базе данных.
6. В меню **Action** выберите **New Database User**.
Появится диалоговое окно **Database User Properties — New User**.
7. В списке **Logon Name** выберите **sms_serv** и щелкните **ОК**.
В панели деталей появится строка **sms_serv**.
8. В дереве консоли **SQL Server** выберите узел **master**.
9. В меню **Action** выберите **Properties**.
Появится диалоговое окно **master Properties**.
10. Щелкните вкладку **Permissions** и расширьте колонку **User/Role**, чтобы полностью увидеть имена учетных записей.
11. В строке учетной записи **sms_serv** установите флажки в колонках **Create DB**, **Backup DB** и **Backup Log**.
12. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **master Properties**. Теперь можно создавать базу данных узла при помощи учетной записи **sms_serv**.
Не закрывайте **SQL Enterprise Manager** — консоль понадобится Вам в следующем упражнении.

Упражнение 4. Проверка полномочий учетной записи **Windows NT**, необходимых для главной базы данных



Локальная группа *Administrators* включена в **SQL Server** по умолчанию, и ее не нужно добавлять через узел **Logins** консоли **Enterprise Manager** (как это Вы делали в упражнении 2 для учетной записи *sms_serv*). Если Вы регистрируетесь как пользователь группы *Administrators*, то наследуете соответствующие привилегии **SQL Server**. Этой группе автоматически назначается встроенная роль *SQL Server System Administrators*, так что для нее не нужно явно задавать права доступа к главной базе данных, как в упражнении 3.

- В этом упражнении Вы удостоверитесь, что локальная группа *Administrators* указана в **SQL Enterprise Manager** и ей назначена роль *System Administrators*. Затем Вы убедитесь, что учетная запись *Administrator* включена в локальную группу *Administrators*.
1. В папке **Security** выберите узел **Logins** и убедитесь, что локальная группа **BUILTIN\Administrators** указана в панели деталей.
 2. Щелкните группу **BUILTIN\Administrators** и в меню **Action** выберите **Properties**.
Появится диалоговое окно **SQL Server Login Properties — BUILTIN\Administrators**.
 3. В диалоговом окне **SQL Server Login Properties — BUILTIN\Administrators** щелкните вкладку **Server Roles** и убедитесь, что установлен флажок **System Administrators**.
Щелкните **Cancel** и закройте диалоговое окно **SQL Server Login Properties — BUILTIN\Administrators**.
 4. Щелкните кнопку **Start**, перейдите в меню **Programs**, затем — в меню **Administrative Tools (Common)** и запустите программу **User Manager for Domains**.
Появится окно **User Manager — Domain 1**.
 5. В нижней панели **User Manager for Domains** дважды щелкните строку **Administrators**.
Появится диалоговое окно **Local Group Properties**.
 6. Проверьте, что учетная запись *Administrator* входит в локальную группу *Administrators*.

Создание базы данных в SQL Server 7.0



\\chapt02\
demos\
dbcre ate.avi

Во время установки SMS Вы создадите базы данных на локально установленном SQL Server 7.0. Чтобы просмотреть демонстрацию создания базы данных в SQL Server 7.0, запустите файл DBCREATE.AVI из папки \CHAPT02\DEMOS с прилагаемого к книге компакт-диска.

Важно Для просмотра демонстрационного ролика требуется разрешение 800x600 с 256 цветами. Выводите его в масштабе 100%.

Настройка SQL Server для SMS

Вам не только надо настроить учетные записи пользователя и базы данных SQL Server для SMS, но и убедиться, что ряд параметров SQL Server оптимизирован специально для операций SMS. Эти параметры можно настроить в Enterprise Manager или средствами процедуры `sp_configure`. Подробности применения `sp_configure` — в документации SQL Server.

В SQL Server версии 7.0 все параметры SQL Server, влияющие на работу SMS, конфигурируются автоматически. Тем не менее Вам нужно иметь о них представление, так как в SQL Server версии 6.5 их необходимо настраивать вручную. На рис. 2-2 показано диалоговое окно **SQL Server Properties**, в котором можно задать большинство параметров для SQL Server 7.0.

Параметры конфигурации SQL Server

Для параметров SQL Server определяются минимальные и максимальные значения. Первые показывают количество системных ресурсов, всегда выделяемых SQL Server без учета реальных потребностей. Поэтому определение минимальных значений требует тщательного планирования, так как их завышение приведет к неэффективному распределению ресурсов компьютера. Например, если в SQL Server 7.0 значение параметра **Minimum (MB)** больше нуля, то эта память доступна только системным процессам SQL Server. Устанавливайте минимальные значения с осторожностью, а максимальные значения используйте, чтобы контролировать количество выделяемых SQL Server ресурсов.

По сравнению с предыдущей версией SQL Server 7.0 более гибко использует ресурсы системы в зависимости от максимальных значений параметров конфигурации. При необходимости SQL Server 7.0 увеличивает количество выделенных ему ресурсов, а по окончании их применения освобождает их, что предотвращает избыточное выделение ресурсов. Поэтому в данном случае наиболее эффективно работают именно максимальные значения. В SQL Server 6.5 выделенные ресурсы не возвращаются в пул свободных ресурсов до тех пор, пока SQL Server не будет остановлен и перезапущен.

Пользовательские соединения

Пользовательские соединения обеспечивают приложениям доступ к SQL Server. В SMS они применяются при установке SMS, работе служб SMS и доступе из консоли SMS Administrator. Для установки и функционирования сервера первичного узла требуется как минимум 40 соединений. Кроме того, первые 5 одновременно исполняемых консолей SMS Administrator требуют по 2 соединения каждая. Если в Вашем узле планируется одновременное применение более 5 консолей SMS Administrator, то для каждой дополнительной консоли выделите 5 пользовательских соединений.

Каждое соединение занимает около 40 кб оперативной памяти компьютера, на котором выполняется SQL Server. Задание максимального числа пользовательских соединений не приводит к немедленному выделению памяти для них — это происходит только при установке соединения. Более того, в SQL Server 7.0 память неактивных соединений возвращается в пул свободных ресурсов.

Примечание Минимальное число пользовательских соединений в SQL Server 6.5 и 7.0 можно задать с помощью хранимой процедуры `sp_configure` или команды `reconfigure`. Для версии 6.5 этот параметр также доступен из консоли Enterprise Manager.

Открытые объекты

Количество открытых объектов определяет, сколько таблиц, видов, правил, параметров по умолчанию, триггеров и хранимых процедур можно открыть одновременно. SQL Server 7.0 обеспечивает динамическое выделение ресурсов для открытых объектов, поэтому специальной настройки данного параметра не требуется. Крупная система SMS способна одновременно открывать тысячи объектов.

Память

Все операции SQL Server выполняются в оперативной памяти. SQL Server можно настроить на предварительное выделение своим функциям заданного объема памяти. Оперативная память выделяется в SQL Server блоками по 2 кб. В SQL Server 7.0 по умолчанию минимальный объем выделяемой памяти равен 0, максимальный — 2 Гб (2 147 483 647 байт). Если установлен переключатель **Dynamically configure SQL Server memory** (рис. 2-2), то управление выделением памяти осуществляется автоматически. Значение **Maximum (MB)** на рис. 2-2 соответствует общему объему физической памяти на компьютере SQL Server. Максимальный объем виртуальной памяти, выделяемый Windows NT для операций SQL Server, равен 2 Гб. Это можно увидеть, запустив процедуру `sp_configure`.

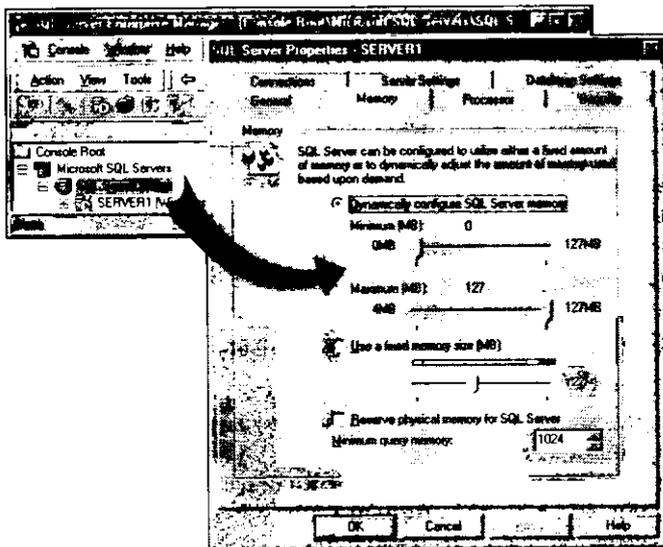


Рис. 2-2. Настройка параметров оперативной памяти для SQL Server 7.0

Если SQL Server 7.0 настроен для динамического использования памяти, то он периодически опрашивает систему об объеме свободной оперативной памяти. SQL Server увеличивает или уменьшает объем используемой им памяти таким образом, чтобы всегда было свободно 5 Мб ± 200 кб физической памяти.

Блокировка

Для обеспечения управляемого многозадачного доступа к базам данных SQL Server использует механизм *блокировки*. Для минимизации затрачиваемых на это ресурсов компьютера блокировка ресурсов выполняется на том уровне, который соответствует выполняемой задаче — на уровне таблицы, страницы или ряда. При этом SQL Server создает в оперативной памяти специальные объекты — блоки. Для нормальной работы SMS требуется как минимум 1 500 блоков. В SQL Server 7.0 управление блоками происходит автоматически, и специальной настройки данного параметра не требуется.

Размеры главного файла данных и журнала транзакций

Для нормального функционирования среды SMS главный файл данных для базы данных узла SMS всегда должен быть больше 50 Мб. Сверх этого обязательного минимума для каждого компьютера-клиента требуется выделить приблизительно 100 кб. Необходимо, чтобы размер файла журнала транзакций составлял не меньше 20% от размера главного файла данных. Например, если в базе данных узла хранится информация о 1 000 компьютерах-клиентах, то для главного файла данных требуется 100 Мб (1 000 компьютеров × 100 кб), а для файла журнала транзакций — как минимум 20 Мб.

Для базы данных мониторинга приложений размер главного файла данных должен составлять не менее 10 Мб. Сверх этого дисковое пространство выделяется из расчета 200 кб на каждый компьютер-клиент с запущенным агентом Software Metering Client Agent. Журналу транзакций требуется как минимум 15% от размера главного файла данных. Таким образом, для поддержки 1 000 компьютеров-клиентов с Software Metering Client Agent главный файл данных будет занимать 200 Мб, а файл журнала транзакций — 30 Мб.

Размер временной базы данных *tempdb*

Tempdb — это системная база данных, предназначенная для хранения всех временных таблиц и процедур, а также других временных объектов SQL Server. Размер файла основных данных для должен быть равен примерно 20% от размера всех используемых файлов устройства, за исключением файлов устройства главной базы данных. В SQL Server 7.0 *tempdb* по умолчанию хранится в главной базе данных, поэтому ее размеры и не включаются в расчеты. Например, если SQL Server поддерживает только базу данных узла и базу данных мониторинга приложений и их суммарный размер равен 350 Мб, то *tempdb* нужно выделить как минимум 70 Мб.

Расчет размеров базы данных

Рекомендованные минимальные значения гарантируют нормальную работу баз данных с SMS. Реальные потребности устройств данных и журнала в дисковом пространстве зависят от многих факторов, в том числе от количества баз данных на компьютере, числа экземпляров консоли SMS Administrator, обращающихся к базе данных, количества выполняемых запросов, размера опрашиваемых таблиц и целого ряда других факторов.

По умолчанию SQL Server 7.0 динамически меняет размер всех своих баз данных в соответствии с их потребностями. Используйте вышеприведенные величины для оценки размеров дискового раздела, где Вы хотите разместить файлы устройства базы данных. После этого в SQL Server 7.0 разрешите динамическое изменение размеров баз данных, как показано на рис. 2-3.

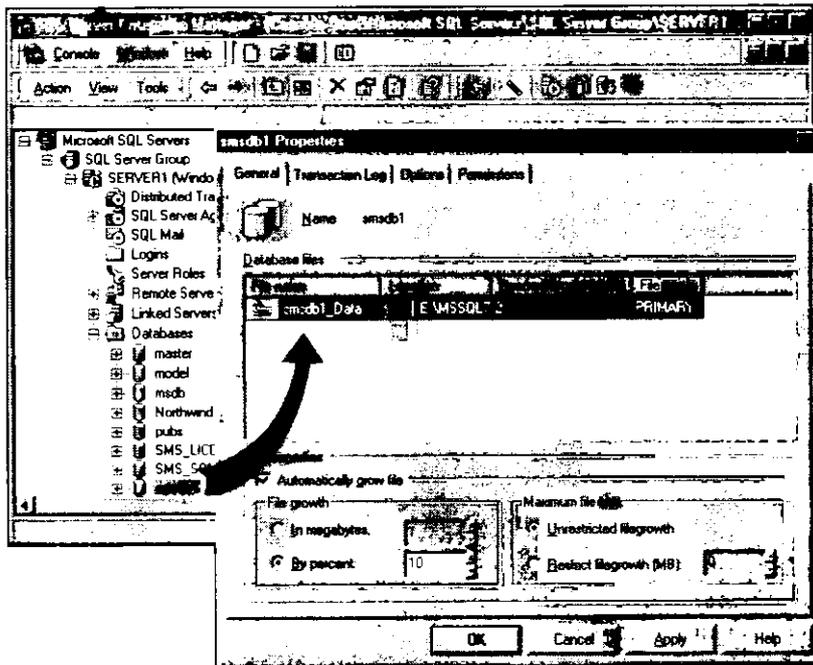


Рис. 2-3. Параметры базы данных, связанные с динамическим изменением размеров файлов устройства в SQL Server 7.0

Синхронизация времени

Так как SMS при планировании своих заданий ориентируется на время SQL Server, позаботьтесь о синхронизации времени на SQL Server и сервере узла SMS. Простейший способ — применение следующей командой Windows NT:

```
NET TIME \\имя_компьютера /SET /Y
```

Вместо параметра *имя_компьютера* укажите NetBIOS-имя SQL Server, на котором расположена база данных SMS. Для регулярной синхронизации времени можно использовать команду AT из Windows NT. Подробности о ней Вы узнаете, выполнив в командной строке следующую команду:

```
AT /?
```

В Windows NT Resource Kit имеется графический вариант планировщика задач — WINAT.EXE. Подробнее о нем — в интерактивной справочной системе *Windows NT Resource Kit Tools*. Вместо команды NET TIME можно воспользоваться другой утилитой из Windows NT Resource Kit — Time Synchronizing Service, которая синхронизирует время на всех системах узла с первичным или вторичным сервером времени.

Доступ к базе данных

Важно понимать, как SMS обращается к базе данных SQL Server в процессе установки SMS и после нее, при непосредственной работе. Возможны следующие три метода доступа, показанные на рис. 2-4:

- доступ приложений WBEM — консоль SMS Administrator обеспечивает доступ к базе данных средствами WBEM и SMS Provider от имени текущего пользователя. Механизмы безопасности Windows NT располагаются между WBEM-приложением и уровнем CIM Object Manager API. Доступ к базе данных узла через WBEM-приложение контролируется действующими правами пользователя относительно объектов WBEM. Эти права определяются в зависимости от привилегий, назначенных доменным учетным записям пользователя и групп, в которые они входят;
- доступ SMS Service — службы SMS настраивают системы узла и собирают с них данные с помощью учетной записи SMS Service, эквивалентной администраторской. Учетная запись SQL Server работает с базой данных от имени учетной записи SMS Service;
- доступ Software Metering Service — учетная запись SQL Server работает с базой данных мониторинга приложений от имени учетной записи Software Metering Service.

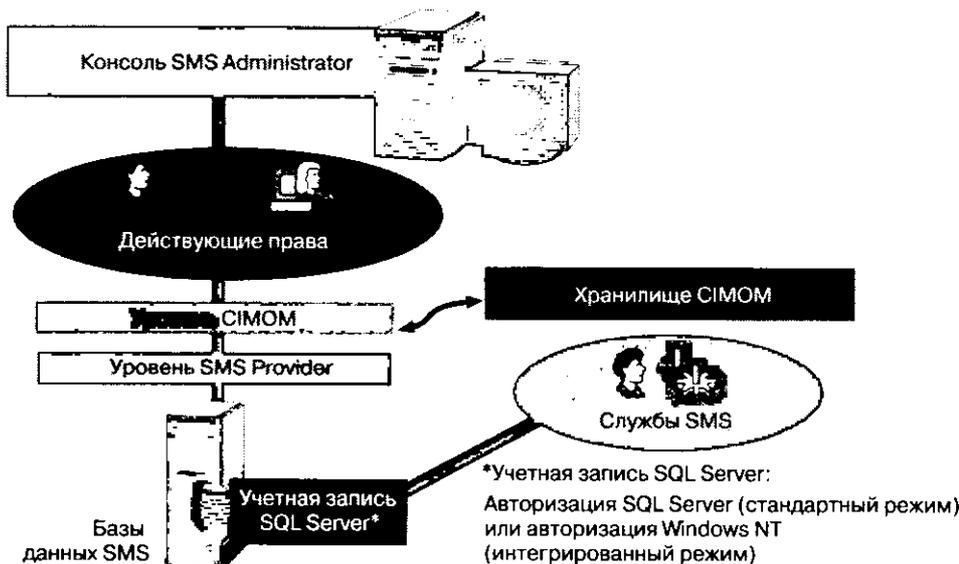


Рис. 2-4. Как учетные записи обращаются к базам данных SMS

Множество других обязательных учетных записей автоматически создается при включении соответствующих функций SMS во время или после установки SMS. Об обязательных и факультативных учетных записях, необходимых для выполнения различных функций SMS, Вы узнаете из главы 12. Безопасность узла повышается, если этим учетным записям назначать только необходимые привилегии.

Совет Для учетных записей SQL Server используйте авторизацию Windows NT (интегрированный режим). Каждой функции SMS выделяйте отдельную учетную запись Windows NT.

Занятие 2. Предварительная подготовка и установка SMS

(Продолжительность занятия 60 минут)

Тщательная подготовка — залог успешной установки SMS. На занятии 1 были рассмотрены вопросы, связанные с учетными записями и настройкой SQL Server. Это занятие посвящено учетной записи SMS Service, а также требованиям, предъявляемым SMS к программному и аппаратному обеспечению. Выполнив эти требования, Вы можете начинать установку сервера первичного узла.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ настроить учетную запись SMS Service;
- ✓ перечислить требования SMS к программному и аппаратному обеспечению;
- ✓ установить SMS.

Учетная запись SMS Service

Учетная запись SMS Service необходима для работы служб SMS. Создать и настроить ее можно заранее или прямо при установке SMS. В то время как для создания учетной записи SQL Server разрешено использовать как авторизацию Windows NT, так и авторизацию SQL Server, учетная запись SMS Service — это *всегда* доменная учетная запись Windows NT/2000, так как она применяется при регистрации на системах узла для фоновой работы процессов и потоков SMS. Эта учетная запись должна быть эквивалента учетной записи администратора. Кроме того, ей необходимо присвоить привилегию *Log on as a service*.



В демонстрационном ролике SMSSERV.AVI показано, как в User Manager for Domains присвоить новой учетной записи права администратора и привилегию *Log on as a service*.

\\chapt02\
demos\
Smsserv.avi

Важно Для просмотра демонстрационного ролика требуется разрешение 1024x768 с 256 цветами. Выводите его в масштабе 100%.

Учетная запись SMS Service обладает широкими правами, поэтому неправильное ее использование сопряжено с потенциальной опасностью. Некоторые ее функции Вы имеете право передать другим, менее привилегированным учетным записям. Чтобы повысить уровень безопасности, удалите учетную запись SMS Service из глобальной группы *Domain Admins* и вместо этого добавьте ее в локальные группы *Administrators* на всех системах узла.

Совет Добавление учетной записи SMS Service во все локальные группы *Administrators* иногда очень утомительно. Попробуйте оставить ее в глобальной группе *Domain Admins*, выбрав достаточно сложный пароль.

Так как работа SMS не ограничивается одним сервером, учетная запись SMS Service должна быть действительной для всех серверов, с которыми взаимодейству-

ет SMS. В их число входит SQL Server, все системы узла и, возможно, компьютеры-клиенты под управлением Windows NT/2000. Для SQL Server достаточно прав гостя, так как все операции с базами данных от имени учетной записи SMS Service выполняет учетная запись SQL Server. На всех остальных системах узла она должна иметь администраторские права. Настройку учетной записи SMS Service для систем узла мы рассмотрим в главе 10 и главе 12.

Требования к аппаратному и программному обеспечению сервера узла

В этом разделе рассмотрены требования к аппаратуре сервера узла, поддерживающего до 100 компьютеров-клиентов и все основные функции SMS. Эти требования представляют собой лишь предварительные условия на этапе планирования. Для эффективной работы SMS реализации минимальных требований недостаточно. В главе 9 более подробно рассказано, как правильно оценить требования к серверу в зависимости от среды и используемых функций SMS. Требования к программному обеспечению, описанные ниже, относятся ко всем серверам узла SMS 2.0 независимо от их размера или сложности.

Аппаратура сервера узла

Microsoft сертифицирует аппаратуру на пригодность для Windows NT/2000 и публикует результаты в документе *Hardware Compatibility List (HCL)*. Тщательное тестирование гарантирует, что компьютерная система в целом или какой-либо ее компонент поддерживают Windows NT/2000. Хотя для систем узла и допустимо применять несертифицированную аппаратуру, это часто вызывает проблемы. Поэтому компьютер, который предполагается использовать в качестве сервера узла, должен быть упомянут в *HCL*. Последнюю версию *HCL* Вы всегда найдете на Web-сервере Microsoft по адресу <http://www.microsoft.com>, выполнив поиск по ключевому слову *HCL*. Windows NT/2000 Server, SMS и SQL Server способны работать на CISC-процессорах x86 или RISC-процессорах Alpha. Многопоточная архитектура этих программных продуктов делает доступными преимущества симметричных мультипроцессорных систем (SMP). Тем не менее для работы сервера узла достаточно одного процессора Pentium 133 МГц. Минимальные аппаратные требования слегка различаются для x86- и Alpha-систем. Так как x86-системы наиболее распространены, здесь рассмотрены только они. Требования для Alpha-систем описаны в приложении A *SMS Administrator's Guide* — «Basic Site Server and SMS Administrator Console Requirements».

Для работы Windows NT/2000 Server, SMS и SQL Server требуются значительные объемы оперативной памяти. При ее нехватке менеджер виртуальной памяти тратит большинство системных ресурсов на выгрузку страниц из оперативной памяти в файл подкачки. Соответственно, от этого страдают все функции сервера узла. Минимальный объем оперативной памяти для сервера узла с SQL Server, работающим только с базами данных SMS, — 64 Мб. Для небольших серверов узла (до 100 компьютеров-клиентов) рекомендуется как минимум 128 Мб.

Полная установка Windows NT Server 4.0 с сервисным пакетом 4, SQL Server 7.0 и сервера узла SMS занимает около 500 Мб на жестком диске без учета пространства для баз данных SMS. В SQL Server 7.0 база данных может расти динамически, об этом говорилось на занятии 1.

Для пакетов требуется дополнительное дисковое пространство — по крайней мере 500 Мб. Подробнее о выделении дискового пространства пакетам рассказано в главе 4. В качестве общего правила, для полнофункционального сервера узла с 100 компьютерами-клиентами и выделенным SQL Server нужно как минимум 2 Гб.

Требования к программному обеспечению

Следующие требования относятся к x86-системам. Требования для Alpha-систем перечислены в приложении A *SMS Administrator's Guide*. Сервер узла можно устанавливать на компьютере с Windows NT Server 4.0 и сервисным пакетом 4 (или более поздним), Windows NT Server 4.0 Enterprise Edition или Windows 2000 Server. Дисковый раздел с файлами SMS необходимо отформатировать под NTFS.

Примечание Windows NT Server 4.0 Enterprise Edition не поддерживает сервер базы данных узла на основе SQL Server 7.0. Для этих целей годится SQL Server 6.5 Enterprise Edition.

Для работы консоли SMS Administrator и системы интерактивной справки необходимо установить Internet Explorer 4.01 или более позднюю версию. Для поддержки баз данных SMS требуется SQL Server 6.5 с сервисным пакетом 4 (или более поздним). Рекомендуется использовать SQL Server 7.0, так как он предоставляет возможность автоматической настройки ряда параметров.

Совет Для простоты начните с одного сервера узла и при необходимости распределяйте функции по другим серверам узла. Для эффективного использования ресурсов компьютера не устанавливайте сервер узла на контроллере домена и не запускайте на сервере узла консоль SMS Administrator.

Установка SMS

Запуск процедуры установки

Если на компьютере под управлением Windows NT/2000 включен автоматический запуск программ с компакт-диска, то программа установки SMS начнет работать после того, как установочный компакт-диск вставлен в дисковод. В противном случае щелкните AUTORUN.EXE в корневом каталоге компакт-диска. В зависимости от платформы — x86 или Alpha — AUTORUN.EXE запустит соответствующую процедуру установки. Этого же Вы добьетесь и сразу, воспользовавшись программой SETUP.EXE из каталога \SMSSETUP\BIN\платформа. Запуская программу установки из командной строки, Вы можете указать дополнительные параметры для автоматической установки SMS. На рис. 2-5 показаны параметры командной строки, которые выводятся при выполнении команды SETUP /?.

После запуска появляется окно-заставка Systems Management Server 2.0 Setup с предложением установить SMS 2.0 и IE 4.01, посмотреть замечания о продукте или установить сервисный пакет 4a для Windows NT Server 4.0. Причем IE 4.01 и сервисный пакет 4a необходимо установить до сервера первичного узла.

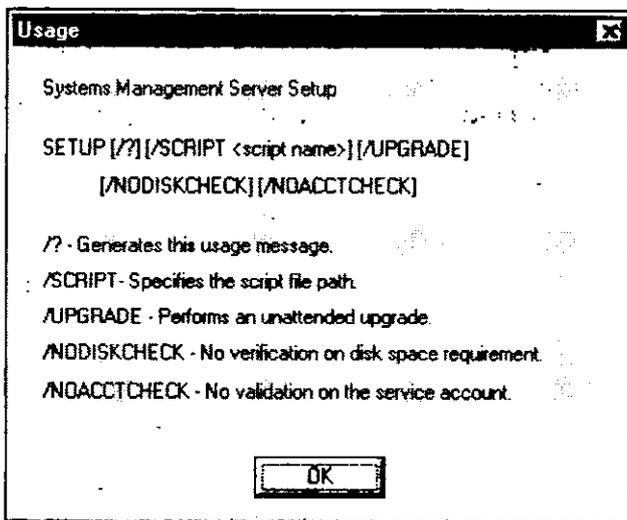


Рис. 2-5. Диалоговое окно Usage, появляющееся при выполнении команды SETUP /?

Примечание Сервисный пакет 4a не нужен, если установка выполняется на Windows 2000 Server.

Когда установка SMS начнется, появится окно, в котором предлагаются различные варианты установки (рис. 2-6). Процедура установки опрашивает компьютер, чтобы определить, какая операционная система используется и установлен ли на компьютере SMS. После этого предлагаются соответствующие варианты установки. Например, если на компьютере уже установлен сервер первичного узла SMS 2.0, то возможно обновить, удалить, изменить или перезапустить его. Другие варианты, например установка вторичного узла, будут недоступны (рис. 2-6).

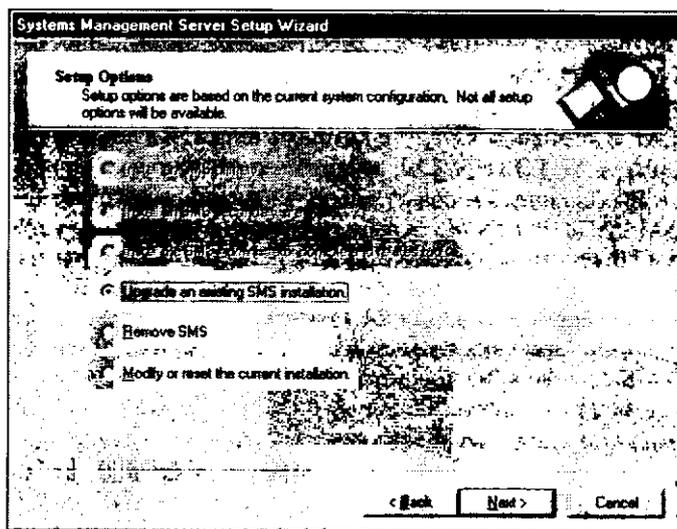


Рис. 2-6. Окно SMS Setup Wizard — Setup Options

Установка сервера первичного узла

Существует два варианта установки сервера первичного узла — Express setup и Custom setup. Первый способ идеален для простых установок SMS — большинство функций устанавливаются и включаются автоматически. Во время установки задается всего несколько вопросов, а большинство решений о конфигурации принимает процедура установки. Второй способ предоставляет максимальные возможности по настройке, поэтому чаще всего именно его и рекомендуют.

При любом варианте установки требуется указать уникальный трехсимвольный код узла, имя узла, домен Windows NT/2000, в который будет входить сервер узла, информацию об учетной записи SMS Service, а также число поддерживаемых компьютеров-клиентов. Трехсимвольный код узла однозначно идентифицирует сервер узла в иерархии. Потенциально в иерархии может быть 46 656 уникальных узлов (с кодами от 000 до ZZZ). Процедура установки не способна самостоятельно сгенерировать уникальный код, так как сервер узла иногда становится частью иерархии уже после окончания установки, поэтому ответственность за назначение уникального кода лежит на Вас. Имя узла служит для его описания и выводится в консоли SMS Administrator вместе с кодом узла, как показано на рис. 2-7.

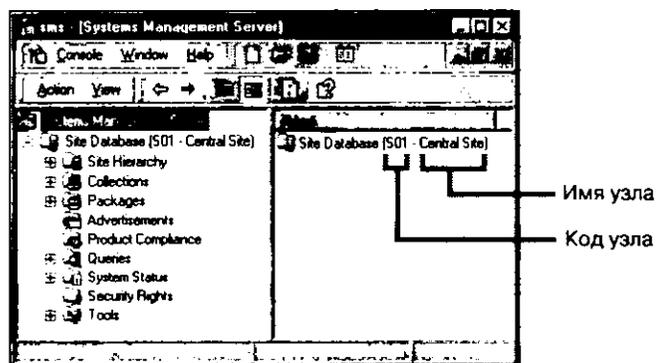


Рис. 2-7. Имя и код узла в консоли SMS Administrator

Имя домена Windows NT/2000 необходимо, чтобы процедура установки SMS могла проверить, является данный компьютер выделенным сервером или контроллером домена. Сервер, не входящий в какой-либо домен, не способен работать сервером узла SMS, так как SMS должен иметь доступ к доменным объектам — глобальным группам и учетным записям пользователя. Кроме того, учетная запись SMS Service должна быть доменной учетной записью. Для этой цели Вам надо указать уже существующую учетную запись, или процедура установки создаст ее самостоятельно. Подробнее о назначении и параметрах учетной записи SMS Service рассказывалось ранее на этом занятии.

Для предоставления процедуре установки SMS необходимой информации требуются некоторые знания о сетевой среде, в которой будет работать SMS. В частности, это число компьютеров-клиентов, которые Вы планируете поддерживать средствами SMS. Данная информация требуется для правильного задания размеров баз данных SMS. Это не так важно в случае использования SQL Server 7.0, так как он может самостоятельно увеличивать базы данных при необходимости.

В соответствии с платформой (x86 или Alpha) процедура установки SMS автоматически устанавливает соответствующие файлы для поддержки сервера узла. Если выбран режим Custom setup, то можно установить файлы, требуемые для другой

платформы. Это имеет смысл, если Вы планируете поддерживать системы узла на обеих платформах. Кроме того, в этом режиме Вы имеете право выбрать устанавливаемые компоненты SMS и их расположение на дисках сервера.

Если SQL Server еще не установлен, то SMS может установить и настроить его для работы с SMS, но Вам придется предоставить установочные файлы SQL Server, так как их нет на установочном компакт-диске SMS. При этом осуществляется локальная установка SQL Server, предназначенная только для нужд SMS. В процессе установки создается сервер центрального узла. SMS использует учетную запись SQL Server и указанный Вами пароль для настройки SQL Server и для доступа к базе данных после установки. Подробнее об этом рассказано на занятии 1.

Примечание Если Вы приобрели SMS 2.0 в составе комплекта приложений BackOffice, то SQL Server есть на одном из компакт-дисков BackOffice.

Если Вы уже настроили SQL Server для работы с SMS, процедура установки способна самостоятельно создать файлы устройства, однако Вы можете использовать и уже существующие. Независимо от того, генерирует ли SMS файлы устройства, сама база данных создается во всех случаях. Это справедливо и для SQL Server 7.0, где база данных и ее устройства создаются одновременно средствами SQL Server Enterprise Manager. Подробнее о структуре устройств и баз данных SQL Server рассказано на занятии 1.

При любом варианте установки, прежде чем процедура установки начнет копировать файлы, Вам надо задать приблизительное число консолей SMS Administrator, запускаемых одновременно. В зависимости от этого для доступа к базе данных SMS в SQL Server заранее выделяется соответствующее число соединений. При использовании Custom setup этот параметр можно задать и на компьютере, где уже установлена копия SMS.

Если базу данных узла будет поддерживать удаленный SQL Server, то процедура установки попросит Вас выбрать, где устанавливать SMS Provider — на сервере узла или на удаленном SQL Server. Для повышения производительности SMS Provider следует располагать на SQL Server. Впоследствии, чтобы изменить расположение SMS Provider, Вам придется удалить SMS с сервера узла.

Установка сервера первичного узла

Следующие упражнения посвящены этапам установки SMS на Computer 1. На этом компьютере уже должны быть установлены Windows NT Server 4.0, SQL Server, IE 4.01 и все необходимые сервисные пакеты, как это описано в разделе «Об этой книге».

Примечание Для данных упражнений Computer 1 сконфигурирован как контроллер домена, хотя SMS можно установить и на выделенном сервере. Кроме того предполагается, что на компьютере с Windows NT Server 4.0 не используется Active Desktop.

Упражнение 5. Установка Microsoft SMS



Сейчас Вы установите SMS. Вы используете метод Custom setup и разрешите процедуре установки самостоятельно создать файлы устройства для баз данных узла и мониторинга приложений. По окончании каждого этапа установки обращайтесь внимание на появляющиеся окна с сообщениями. Польза от упражнений будет максимальной, если при их выполнении Вы воспользуетесь знаниями, полученными ранее.

Примечание Данное упражнение предусматривает установку 120-дневной ознакомительной версии SMS 2.0 с прилагаемого к книге компакт-диска.

1. Вставьте в дисковод прилагаемый компакт-диск.

Примечание Если разрешен автозапуск, окно-заставка процедуры установки появится автоматически. В таком случае перейдите к пункту 3.

2. Найдите и откройте папку **SMSSetup**, а в ней дважды щелкните файл **AU-TORUN.EXE**.
Появится окно-заставка **Systems Management Server 2.0 Setup**.
3. Выберите переключатель **Set Up SMS 2.0**.
Появится окно **Systems Management Server Setup Wizard**.
4. Щелкните **Next**.
Процедура установки попытается отыскать установленную копию SMS. Она не должна обнаружить ее. В противном случае прекратите установку и извлеките компакт-диск.
5. Щелкните **Next**.
Появится окно **Setup Options**.
6. Убедитесь, что выбран переключатель **Install an SMS primary site**, и щелкните **Next**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Server License Agreement**.
7. Прочитайте лицензионную информацию и щелкните **I Agree**.
Появится окно **Product Registration**.
8. В поле **Name** введите свое имя, в поле **Organization — Education**, а в поле **Product ID — III-1111111**. Щелкните **Next**.
Появится окно **SMS Site Information**.
9. В поле **Site code** введите **S01**, в поле **Site name — Central Site**, в поле **Site domain — DOMAIN1**. Щелкните **Next**.
Появится окно **SMS Service Account Information**.
10. В поле **Account Name** должно быть указано значение **DOMAIN1\SMSService**. Используйте это имя и введите **PASSWORD** в полях **Password** и **Confirm Password**. Пароли чувствительны к регистру, так что набирайте пароль точно так, как здесь написано. Щелкните **Next**.
Появится окно **SMS Primary Site Client Load**.
11. В поле **Number of SMS clients** введите **5**. При обучении нет необходимости задавать большее число клиентов. Щелкните **Next**.
Появится окно **SMS Server Platform**.
12. Убедитесь, что флажок **Intel X86 or compatible** серый, а флажок **ALPHA** сброшен. Флажок **Intel X86 or compatible** установлен, так как SMS устанавливается на x86-платформе. Не помечайте флажок **ALPHA**, так как данный курс рассчитан на использование SMS на x86-платформе. Щелкните **Next**.
Появится окно **Setup Installation Options**. Параметры **Systems Management Server** и **SMS Administrator Console** выбираются автоматически.
13. В окне **Setup Installation Options** установите все флажки, за исключением **NetWare Bindery Support** и **NetWare NDS support**. Поддержка NetWare, в том числе настройка системы узла на основе NetWare обсуждается в главе 10. Обратите вни-

мание, что для установки SMS выбран раздел NTFS. Если Ваш компьютер сконфигурирован в соответствии с рекомендациями раздела «Об этой книге», то процедура установки SMS будет копировать файлы на диск D: в каталог \SMS. Щелкните Next.

Появится окно **SQL Server Information for SMS Site Database**.

14. Убедитесь, что поле **Computer running SQL Server** содержит *SERVER1* и выбран переключатель **Version 7.0**. В ответ на вопрос «Do you want SMS to use integrated security when accessing SQL Server?» выберите No. Вы настроили SQL Server и его учетную запись (*sms_serv*) для доступа к базе данных узла в упражнениях 1–3. Щелкните Next.

Появится окно **SQL Server Account for SMS Site Database**.

15. В поле **SQL Server login ID** измените **SQL Authentication account** с *sa* на *sms_serv*. В данном случае для этой учетной записи пароль не задан, но в реальных системах пароль необходимо использовать из соображений безопасности. Щелкните Next.

Появится окно **SQL Server Devices for the SMS Site Database**.

16. Убедитесь, что выбран переключатель **Yes**, чтобы процедура установки SMS создала базу данных узла и необходимые устройства. Щелкните Next.

Появится окно **SMS Site Database Name**.

17. Убедитесь, что в поле **Database name** указано *SMS_S01*. SMS создаст эту базу данных в SQL Server 7.0. Щелкните Next.

Появится окно **SQL Server Device Directory Path for SMS Site Database**.

18. В поле **SMS database device path** должно быть указано *D:\SMSDATA*. Это каталог, в котором хранится главное устройство данных и устройство журнала для базы данных узла. Щелкните Next.

Так как в окне **Setup Installation Options** Вы выбрали способ установки базы данных мониторинга приложений, появится окно **SQL Server Information for Software Metering Database**.

19. Убедитесь, что поле **Computer running SQL Server** содержит *SERVER1*. На прошлом этапе процедура установки SMS определила факт использования SQL Server версии 7.0, так что для *SERVER1* переключатель **Version 7.0** будет установлен автоматически. В ответ на вопрос «Do you want SMS to use integrated security when accessing SQL Server?» выберите Yes. В упражнении 4 Вы удостоверились, что учетная запись *Administrator* имеет полномочия для главной базы данных. Щелкните Next.

Появится окно **SQL Server Devices for the Software Metering Database**.

20. Убедитесь, что выбран переключатель **Yes**, чтобы процедура установки SMS автоматически создала базу данных мониторинга приложений. Щелкните Next.

Появится окно **Software Metering Database Name**.

21. Убедитесь, что в поле **Database name** указано *SMS_S01_LicDB*. Это — имя базы данных мониторинга приложений. Щелкните Next.

Появится окно **SQL Server Device Directory Path for Software Metering Database**.

22. В поле **Software metering database device path** должно быть указано *D:\SMSDATA*. Это каталог, в котором хранится главное устройство данных и устройство журнала для базы данных мониторинга приложений. Щелкните Next.

Появится окно **Concurrent SMS Administrator Consoles**.

23. В поле **Number of SMS Administrator consoles** введите *2* и обратите внимание, что как только Вы изменили этот параметр, в поле **Minimum number of SQL Server connections** число *75* изменится на *60*. Щелкните **Next**.
Появится окно **Completing the Systems Management Server Setup Wizard**.
24. Прочитайте резюме процесса установки в окне **Completing the Systems Management Server Setup Wizard**, после чего дважды щелкните **SMS Database Information**.
Появится окно **Concurrent SMS Administrator Consoles**.
25. Если Вы дважды щелкните любую строку в окне резюме, то вернетесь в соответствующее диалоговое окно, где сможете настроить данный параметр. Щелкните **Next**.
Появится окно **Completing the Systems Management Server Setup Wizard**. Щелкните **Finish**.
Появится сообщение **Setup is evaluating your system**, которое сменится диалоговым окном **SMS setup** с сообщением, что учетная запись **SMS Service** не существует.
26. Щелкните **Yes**, чтобы процедура установки SMS создала и настроила учетную запись **SMS Service** с именем *DOMAINI\SMSService*.
В процессе установки SMS появится ряд сообщений о ходе установки — прочитайте их. Установка может занять до 30 минут в зависимости от используемой аппаратуры и работающих процессов. Установка считается законченной, когда окно **Systems Management Server Setup Wizard** сообщает об успешной установке SMS.
27. Щелкните **OK**, чтобы закрыть окно **Systems Management Server Setup Wizard**.
На рабочем столе появится программная группа **Systems Management Server** с соответствующими значками.

Примечание В течение некоторого времени на Computer 1 наблюдается повышенная активность жесткого диска, так как службы SMS продолжают конфигурирование базы данных.

Упражнение 6. Проверка успешности установки SMS

 По окончании процесса установки Вы проверите ее успешность, убедившись, что службы SMS запущены, а базы данных созданы. После этого Вы запустите консоль **SMS Administrator**.

1. Откройте **Control Panel** и щелкните значок **Services**.
Появится список установленных служб.
2. Убедитесь, что для перечисленных в таблице служб отображаются соответствующие значения параметров **Status** и **Startup**, и поставьте галочку в соответствующей строке.

Службы	Status	Startup	Проверено
Crystal Report			
Info Agent	None	Manual	<input type="checkbox"/>
Info APS	None	Manual	<input type="checkbox"/>
Info Sentinel	None	Manual	<input type="checkbox"/>

SQL Server	Status	Startup	Проверено
MSSQLServer	Started	Automatic	<input type="checkbox"/>
MSDTC	None	Manual	<input type="checkbox"/>
SQLServerAgent	None	Manual	<input type="checkbox"/>
SMS	Status	Startup	Проверено
SMS_Executive	Started	Automatic	<input type="checkbox"/>
SMS_SITE_COMPO- NENT_MANAGER	Started	Automatic	<input type="checkbox"/>
SMS_SQL_MONITOR	Started	Automatic	<input type="checkbox"/>
Windows Management	Started	Automatic	<input type="checkbox"/>

3. Закройте **Services** и **Control Panel**.

Примечание Службы (процессы) SMS можно просмотреть из узла **SMS Service Manager** консоли **SMS Administrator** или командой **NET START**. В узле **SMS Service Manager** также отображены отдельные потоки службы **SMS Executive**.

4. Щелкните кнопку **Start** и перейдите в меню **Programs**.
5. В меню **Microsoft SQL Server version 7.0** щелкните **Enterprise Manager**.
Появится консоль **Microsoft SQL Server Enterprise Manager**.
6. Раскройте дерево консоли **SQL Server** и выберите узел **Server 1 (Windows NT)**.
Появится **SERVER1**.
7. Раскройте узел **Databases** и убедитесь, что созданы базы данных **SMS_S01** и **SMS_S01_LICDB**.
Какая из них является базой данных узла, а какая — базой данных мониторинга приложений?

8. Щелкните имя каждой базы данных. Из меню **Action** выберите команду **Properties**.
В диалоговом окне **SMS_S01 Properties** или **SMS_S01_LICDB Properties** соответственно просмотрите, но не меняйте параметры этих баз данных.
9. Во вкладках **General** и **Transaction Log** найдите поле **Maximum file size**.
Обратите внимание, что для каждого файла устройства установлен переключатель **Restrict filegrowth (MB)**. Если в будущем базам данных потребуется больше места, то Вы сможете увеличить значение **Restrict filegrowth (MB)** или установить переключатель **Unrestricted filegrowth**.
10. Запишите начальный размер каждой базы данных.

База данных	Имя главного файла данных и его начальный размер	Имя файла журнала транзакций и его начальный размер
<i>SMS_S01</i>	_____	_____
<i>SMS_S01_LicDB</i>	_____	_____

Совет Все значения можно получить из таблиц **Database files** и **Transaction log files**.

11. Закройте консоль SQL Enterprise Manager.
12. Щелкните кнопку **Start**, а затем — **Run**.
Появится диалоговое окно **Run**.
13. Введите *D:\SMSDATA* и щелкните **OK**.
Появится окно *D:\SMSDATA*.
14. В меню **View** выберите пункт **Details** или убедитесь, что он уже выбран.
В окне *D:\SMSDATA* появится детальная информация о файлах.
15. Имена и размеры файлов устройства должны соответствовать табличным величинам, указанным в этом упражнении. Обратите внимание, что размеры файлов исчисляются в килобайтах и не округлены, как в консоли SQL Enterprise Manager.
16. Закройте окно *D:\SMSDATA*.
17. Щелкните кнопку **Start** и перейдите в меню **Programs**.
18. Из меню **Systems Management Server** выберите **SMS Administrator Console**.
Появится окно *sms (Systems Management Server)*.
19. Щелкните узел **Site Database (S01 — Central Site)** и раскройте дерево консоли **SMS**.
20. Исследуйте различные узлы дерева консоли **SMS**, но не изменяйте никакие параметры.
21. Закройте консоль *sms (Systems Management Server)*.

Занятие 3. Изменения на сервере узла

(Продолжительность занятия 30 минут)

Чтобы беспрепятственно решать проблемы, связанные с установкой сервера узла, необходимо иметь представление о том, какие изменения процедура установки SMS внесла в конфигурацию операционной системы Windows NT/2000 Server. В их число входят создание программной группы SMS, общих ресурсов, элементов реестра, а также установка и запуск ряда служб.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ перечислить средства, представленные ярлыками в программной группе SMS;
- ✓ найти и объяснить назначение общих каталогов SMS, элементов реестра и групп Windows NT/2000, созданных на сервере узла;
- ✓ описать основные функции служб и потоков SMS, установленных на сервере узла, и управлять ими средствами SMS Service Manager.

Значки SMS

Процедура установки SMS создает на сервере узла программную группу **Systems Management Server**. На сервере вторичного узла она не создается, так как предполагается, что управление им будет осуществляться с родительского узла. На рис. 2-8 показаны значки программной группы SMS.

windir\Profiles\All Users\Start Menu\Programs\System Management Server



Рис. 2-8. Значки SMS программной группы **Systems Management Server**

- **SMS Administrator Console (SMS.MSC)** — модуль расширения MMC, используемый для настройки SMS. Файлы с расширением *.MSC запускают MMC для выполнения модуля.
- **SMS Administrator's Guide (SMSADMIN.CHM)** — электронная версия *SMS Administrator's Guide*. Файлы с расширением *.CHM — это скомпилированные HTML-документы, которые отображаются программой HTML-справки HH.EXE. Другие файлы *.CHM хранятся в каталоге `windir\HELP\SMS\код_языка\SMS.SRV\HTM`. Для американского английского код языка — 00000409.
Для просмотра файлов *.CHM требуется Internet Explorer 4.01 (или более поздняя версия). В *SMS Administrator's Guide*, который часто упоминается на страницах этой книги, Вы найдете множество сведений о SMS.
- **SMS Courier Sender (COURSEND.EXE)** — отправитель SMS Courier Sender позволяет создавать, получать и подтверждать послыки, а также просматривать их статус. Для обмена посылками между узлами этот отправитель использует сменные носители. Таким образом можно распространять пакеты между серверами узла, которые связаны медленными и ненадежными ГВС-соединениями. Подробнее о SMS Courier Sender — в главах 1 и 11.

- **SMS Release Notes (README.CHM)** — в этом файле содержится важная информация, которая не успела попасть в какие-либо другие электронные или печатные документы, поставляемые с SMS. Эта информация доступна и в виде файла README.HTM, который можно просмотреть в любом Web-браузере.
- **SMS Setup (SETUP.EXE)** — эта программа позволяет изменить параметры установленной копии SMS, в том числе удалить, изменить или перезапустить сервер узла. Дополнительные компоненты SMS установить с ее помощью нельзя — для этого надо использовать программы установки SMS 2.0, записанные на компакт-диске (AUTORUN.EXE и SETUP.EXE).
- **Network Monitor (NETMON.EXE)** — этот инструмент предназначен для сбора, просмотра и анализа сетевых кадров (пакетов), в то время как они передаются по сети.
- **Network Monitor Control Tool (MCSUI.EXE)** — данная программа дополняет Network Monitor, обеспечивая возможность постоянного мониторинга сети на предмет несанкционированной сетевой активности или других важных событий, угрожающих нормальной работе сети.

Совет Чтобы облегчить доступ ко всем файлам интерактивной справки, создайте ярлыки для всех файлов *.CHM из каталога `\windir\HELP\SMS\код_языка\SMS.SRV\HTM`.

Изменения в реестре, общих ресурсах, службах и базе данных SAM

Программа установки SMS изменяет конфигурацию сервера узла, добавляя элементы в реестр и базу данных SAM, а также создавая новые службы и общие ресурсы — это необходимо для работы сервера узла. Знание этих изменений поможет Вам восстановить поврежденный сервер узла.

Разделы реестра

В результате установки SMS в реестр добавляются разделы для хранения информации о конфигурации SMS. При ее изменении реестр обновляется вместе с файлом управления узлом. Этот файл мы рассмотрим позже. На рис. 2-9 показаны некоторые разделы, которые добавляются при установке сервера узла на Windows NT Server 4.0.

Большинство параметров конфигурации хранится в четырех разделах ветви HKEY_LOCAL_MACHINE (HKLM):

- **SOFTWARE\Microsoft\NAL** — здесь содержится информация о расположении точек клиентского доступа (CAP) и данные о жестких дисках, используемых Client Install Data Manager. Client Install Data Manager — это поток службы SMS Executive, отвечающий за распространение программного обеспечения в CAP для установки на компьютерах-клиентах;
- **SOFTWARE\Microsoft\SMS** — в этом разделе хранятся данные о конфигурации SMS, например информация об узле SMS и его установке, о расположении баз данных SMS, конфигурации служб, а также триггерах SQL Server, специфичных для SMS. SMS поддерживает и обновляет данную информацию средствами вспомогательных приложений — SMS Setup и консоли SMS Administrator;
- **SOFTWARE\Microsoft\WBEM** — используется всеми WBEM-приложениями, в том числе SMS Administrator;

- *SYSTEM\CurrentControlSet\Services* — здесь хранится информация о службах SMS и параметрах их запуска, поддерживаемая компонентами Service Control Manager и SMS Service Manager. На рис 2-9 этот раздел не отображен.

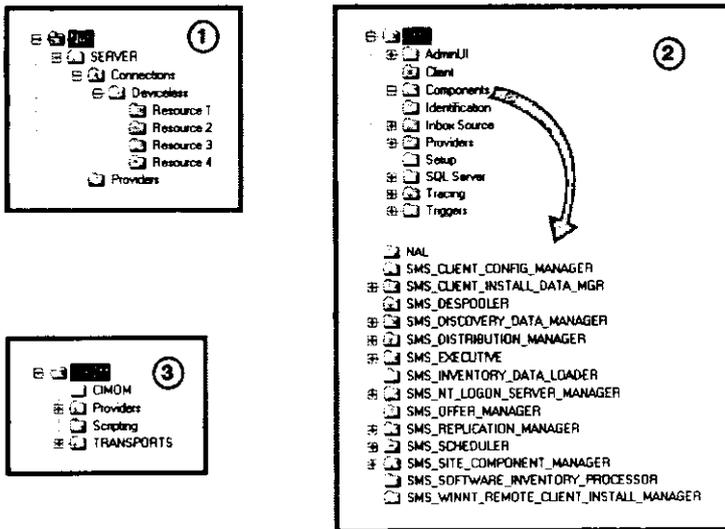


Рис. 2-9. Разделы реестра, связанные с SMS

Примечание Все службы SMS извлекают параметры конфигурации из реестра Windows NT/2000. Для предотвращения его несанкционированного изменения используются права доступа и база данных учетных записей Windows NT/2000. Для предотвращения случайных изменений стоит просматривать реестр с включенным параметром *Read Only Mode*.

Общие каталоги SMS

Службы и клиентские агенты SMS используют общие каталоги для коммуникации с системами узла и для взаимодействия внутри узла. На рис. 2-10 показаны общие ресурсы, добавленные в результате установки сервера узла в режиме Custom setup. Первый и последний каталог из этого списка часто перемещаются с сервера узла на систему узла, выполняющие функции CAP и точки распространения соответственно.

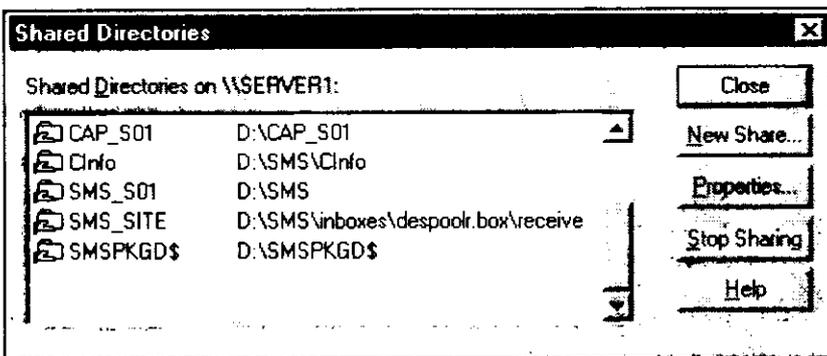


Рис. 2-10. Общие каталоги, создаваемые SMS Setup

- *CAP_код_узла* — существует на всех CAP и указывает на каталог \CAP_код_узла. Например, код узла, установленного в упражнениях данной главы, — S01, поэтому имя общего ресурса — CAP_S01. Этот каталог — основной интерфейс между компьютером-клиентом и SMS. Назначение CAP описано в главе 1.
- *Cinfo* — общий ресурс для служб Seagate Crystal Info, расположенный в каталоге \SMS.
- *SMS_код_узла* — указывает на корневой каталог SMS, где код_узла идентифицирует узел. Например, код узла, установленного в предыдущих упражнениях, — S01, поэтому имя общего ресурса — SMS_S01.
- *SMS_SITE* — ссылается на каталог SMS\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE, к которому подключается удаленный узел при передаче данных локальному узлу.
- *SMS_PKGx\$* — скрытый общий ресурс, создаваемый на сервере узла. Буква *x* в имени ресурса соответствует диску с максимальным объемом свободного пространства. Этот ресурс существует на системах узла, выполняющих функции точки распространения, и называется *общим каталогом пакетов*.

Пользователи и группы Windows NT/2000, создаваемые SMS Setup

При установке сервера первичного узла создаются три учетных записи пользователя и две группы Windows NT/2000:

- *учетная запись SMS Service* — по умолчанию называется *SMSService*. Она подробно обсуждалась на занятии 2;
- *SMSCClient_код_узла* — используется клиентскими компонентами для поддержки CAP и точек распространения. Для узла с кодом S01 учетная запись называется *SMSCClient_S01*;
- *SMSServer_код_узла* — это резервная учетная запись на случай, если регистрация на сервере узла с помощью учетной записи SMS Service окажется неудачной. Она также обеспечивает доступ к серверу узла различным службам SMS, например для сбора описей с CAP. Для узла с кодом S01 учетная запись называется *SMSServer_S01*;
- *SMS Admins* — это локальная группа Windows NT/2000, которая содержит учетную запись пользователя, выполнившего установку SMS. Так как в упражнении 5 Вы зарегистрировались под именем *Administrator*, то эта учетная запись будет членом группы *SMS Admins*.

Локальная группа *SMS Admins* участвует в обеспечении безопасности WBEM. Консоль SMS Administrator связывается с базой данных узла через интерфейс WBEM/SMS Provider. SMS Provider разрешает доступ к базе данных членам локальной группы *SMS Admins*. Параметры доступа WBEM для пользователей и групп можно задать в программе WBEMUSER.EXE, расположенной в каталоге *windir\SYSTEM32\WBEM*;

- *SMSEInternalCliGrp* — это глобальная группа Windows NT/2000, которая используется для внутренних операций SMS.

Службы SMS

В основе всех функций SMS лежат соответствующие службы. Они состоят из процессов и потоков, работающих в фоновом режиме. Службы SMS, которые также называются процессами, отображаются в приложении **Services** из **Control Panel**. На сервере первичного узла устанавливаются следующие службы:

- *SMS_EXECUTIVE* — управляет более 40 самостоятельными потоками, которые рассматриваются в этой книге как компоненты SMS. Список всех потоков вме-

сте с их функциями приведен в таблице С.4 «Site System Thread Component Definitions», которая находится в приложении С в *SMS Administrator's Guide*;

- *SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER* — отвечает за установку, удаление и управление состоянием процессов и потоков на всех системах узла;
- *SMS_SQL_MONITOR* — поддерживает базу данных узла и извещает компоненты SMS о произошедших в ней изменениях;
- *Windows Management* — используется консолью SMS Administrator и остальными WBEM-совместимыми приложениями. Эта служба устанавливается SMS, если это не сделано другим WBEM-совместимым приложением. Если она остановлена, то при вызове консоли SMS Administrator она запускается автоматически;
- *Info Agent*, *Info APS* и *Info Sentinel* — поддерживают Crystal Info. Эти службы обсуждаются в главе 8.

Фоновые службы, которые не отображаются в Service Manager, представляют собой потоки службы SMS_EXECUTIVE. Чтобы просмотреть и службы, и потоки SMS, в консоли SMS Administrator выберите узел SMS Service Manager (он находится в узле Tools) и в меню Action — команду Start the SMS Service Manager. Утилита SMS Service Manager (рис. 2-11) позволяет управлять службами с любой системы узла в пределах иерархии. Администратор может запустить, остановить, приостановить, возобновить и настроить ведение журнала для любой службы или процесса SMS.

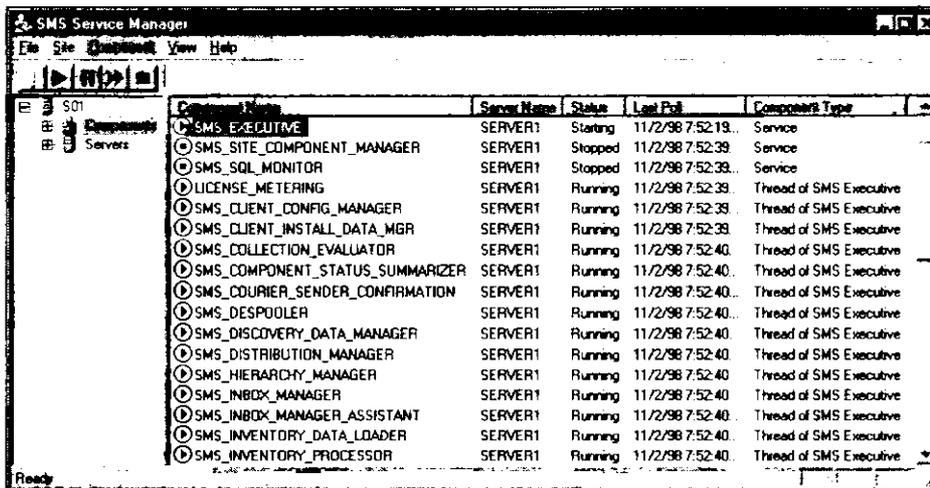


Рис. 2-11. Службы и потоки, отображаемые в SMS Service Manager

Занятие 4. Внесение изменений в установленную копию SMS

(Продолжительность занятия 30 минут)

После установки сервера первичного узла иногда требуется внести в него некоторые изменения. Службы SMS вносят их в базу данных узла от имени учетной записи SQL Server.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ вносить изменения в конфигурацию сервера узла;
- ✓ описать процесс изменения конфигурации.

Изменение

После установки первичного узла в программную группу Systems Management Server добавляется программа SMS Setup. При запуске она исследует локальный компьютер и определяет, устанавливались ли на нем компоненты SMS, а также выясняет роль SMS, назначенную этому компьютеру. Если на сервере первичного узла запустить SMS Setup с установочного компакт-диска, то можно обновить, удалить, модифицировать или перезапустить SMS. Если же Вы запускаете эту программу из установочного каталога SMS на жестком диске, то переключатель **Upgrade an existing SMS installation** недоступен (рис. 2-12).

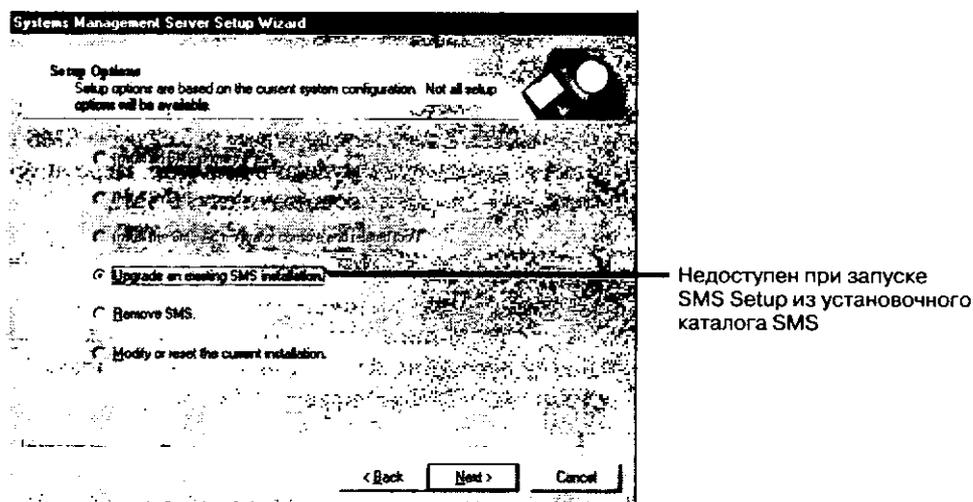


Рис. 2-12. Программа SMS Setup, запущенная с компакт-диска

Обновление

Этот параметр используется только для обновления существующей установки SMS. В процессе обновления останавливаются все службы SMS, удаляются регистрационные данные всех элементов управления COM, обновляется база данных SMS, а затем начинается собственно обновление. Файлы SMS вновь копируются на сервер

узла, а затем регистрируются элементы управления COM, перезапускаются службы SMS и вновь создается программная группа SMS. Данное средство применяется как для обновления версии SMS, так и для установки сервисных пакетов. В последнем случае переключатель **Upgrade an existing SMS installation** — единственный, доступный в окне **Setup Options**. Обновление существующего сервера узла применяют и при повреждении файлов или разделов реестра, связанных с SMS. Повреждения возникают из-за сбоев жесткого диска и памяти, а также по вине компьютерных вирусов.

Удаление

Переключатель **Remove SMS** позволяет удалить первичный узел и все управляемые им системы узла. При этом удаляются все службы, файлы и элементы реестра, относящиеся к SMS, но сохраняются следующие компоненты:

- Internet Explorer 4.01;
- служба WBEM Windows Management;
- пакеты, установленные в точках распространения и на компьютерах-клиентах;
- SQL Server.

Изменение и перезапуск

При выборе данного средства SMS Setup отобразит различные окна настройки, в которых можно изменить следующие параметры:

- имя и пароль учетной записи SMS Service;
- SQL Server, поддерживающий базы данных SMS, а также имена этих баз;
- применение авторизации Windows NT или авторизации SQL Server для доступа к базам данных.

После изменения любого из этих параметров SMS Setup перезапускает узел. Если никаких изменений внесено не было, то выводится окно с предложением подтвердить перезапуск. При положительном ответе SMS Setup останавливает все службы SMS и затем перезапускает их, после чего новые параметры вступают в действие. Перезапуск без каких-либо изменений можно применять в случае остановки служб SMS.

Процесс установки или внесения изменений

Так как службы SMS работают в фоновом режиме, изменения вступают в действие не сразу. В установке и изменении конфигурации SMS важную роль играют SMS Provider и два потока SMS — *Hierarchy Manager* и *Site Control Manager*. Эти компоненты взаимодействуют друг с другом через файлы управления узлом.

Методы реконфигурации

Консоль SMS Administrator и службы SMS иногда просят внести изменения в базу данных узла. Они вступают в действия не сразу, так как службы SMS работают в фоновом режиме, периодически проверяя необходимость выполнения каких-либо действий. Конфигурация не меняется до тех пор, пока соответствующая служба SMS не обработает запрос. Поэтому в таблице и файлах управления узлом SMS поддерживает два набора параметров — текущий и предлагаемый. Существуют три типа файлов управления узлом: *главный файл управления узлом (SITECTRL.CT0)*; *файл управления узлом с предложенными изменениями (*.CT1)*; *файл управления статусом узла (*.CT2)*, содержащий внесенные изменения. Эти файлы, а также история изменений, хранятся в подкаталогах каталога `\smsdir\INBOXES\SITECTRL.BOX`.

Консоль SMS Administrator и службы SMS инициируют изменения по-разному. В SMS Administrator изменения относятся к конфигурации узла. В результате SMS Provider создает в таблице управления узлом, хранящейся в базе данных узла SMS, предложения по изменению конфигурации. Hierarchy Manager считывает эти предложения и создает файл *.CT1. Этот файл затем поступает Site Control Manager, который завершает процесс внесения изменений в конфигурацию узла, обновляет файл SITECTRL.CT0 и создает файл *.CT2. Hierarchy Manager получает файл *.CT2 и обновляет базу данных, записывая в нее коррективы (рис. 2-13).

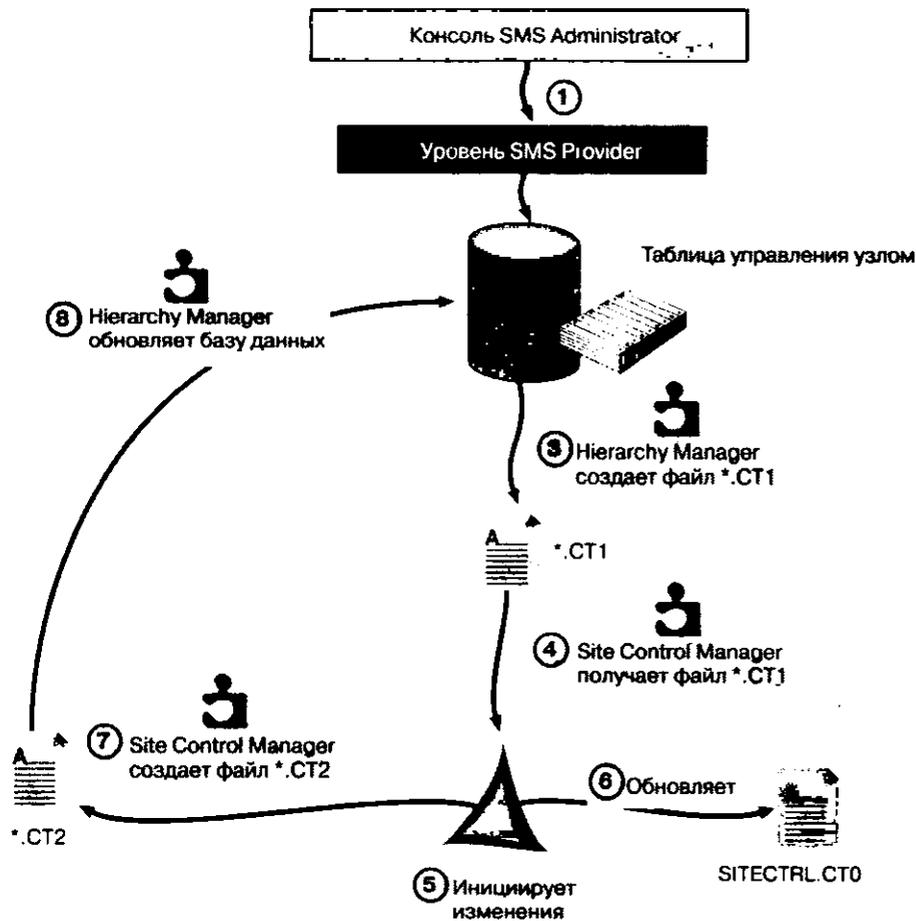


Рис. 2-13. Процесс изменения конфигурации узла

Службы SMS напрямую обновляют файл SITECTRL.CT0 и создают файл *.CT1, который передается Site Control Manager для реализации коррективов. С этого момента все происходит так же, как и в случае применения консоли SMS Administrator.

Примечание См. диаграмму Site Control Manager в приложении D *SMS Administrator's Guide*.

Занятие 5. Действия после установки

(Продолжительность занятия 30 минут)

После установки сервера узла в режиме Custom setup включены только некоторые функции SMS. В первую очередь необходимо задать границы узла. Границы узла — это сети IPX и подсети TCP/IP, которые считаются частью узла. Далее необходимо включить методы идентификации ресурсов. Посредством этих методов SMS ищет ресурсы (аппаратуру, учетные записи пользователя и группы) в пределах границ узла и объединяет их в наборы. Кроме того, очень часто сразу после установки сервера узла некоторые роли SMS назначаются другим компьютерам. Однако для простоты выполнения упражнений и оптимизации использования аппаратных ресурсов на Вашем узле SMS все роли будет выполнять сервер узла, пока Вы не сделаете упражнения из главы 10.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ выполнять предварительную настройку узла, чтобы подготовить его к работе;
- ✓ объяснить цель задания границ узла и проведения идентификации ресурсов.

Задание границ узла

Дерево консоли SMS, особенно узел, подобный узлу S01 — Central Site на рис. 2-14, представляет собой отправную точку для конфигурации узла после его установки. Щелкнув узел с описанием узла SMS и выбрав команду Properties из меню Action, Вы можете определить границы узла. Если сервер узла установлен на контроллере домена, то границей узла по умолчанию становится сеть, в которую он входит. Обратите внимание, что на рис. 2-14 границей узла для сервера узла является TCP/IP-подсеть 128.1.0.0.

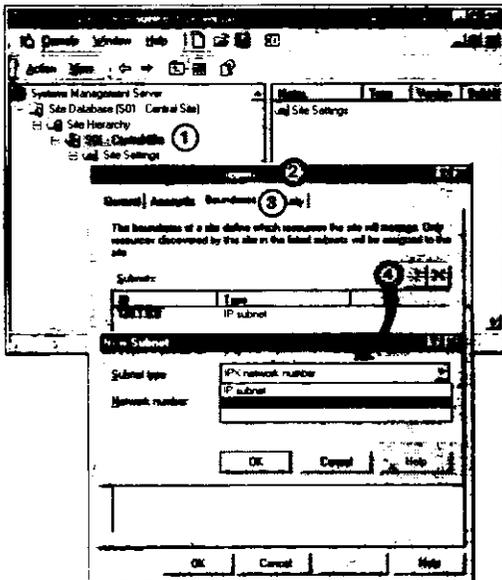


Рис. 2-14. Просмотр или определение границ узла

В узел не рекомендуется включать недоступные сети или сети, связь с которыми осуществляется через медленное или ненадежное соединение. Если же Вы все-таки так сделали, создайте в такой сети сервер вторичного узла. SMS оптимизирует внутриузловые коммуникации, однако при этом исходит из предположения, что в пределах узла все соединения являются быстрыми и надежными.

Внимание! Хотя одну и ту же границу узла можно указать в более чем одном узле, делать это не рекомендуется, так как в таком случае весьма вероятны конфликты конфигурации.

Настройка методов идентификации

После задания границ узла SMS применяет ряд методов идентификации для поиска ресурсов. Подробнее о различных методах рассказано на занятии 1 главы 1. Методы идентификации помещают данные о ресурсах в базу данных узла. Эти данные собираются различными компонентами идентификации и сохраняются в виде *записей идентификационных данных* (discovery data record, DDR). Например, агент NT User Group Discovery Agent ищет в пределах границ узла глобальные группы домена. Собрав эту информацию, он передает ее в базу данных в виде DDR. После идентификации Вы сможете управлять ресурсами средствами SMS. Например, глобальные группы Windows NT/2000 объединить в наборы и использовать для распространения программного обеспечения.

Настраиваемые методы идентификации задаются в узле **Discovery Methods**. Для этого выделите их в панели деталей и в меню **Action** выберите команду **Properties**. Свойства каждого метода и тип создаваемых им DDR уникальны и зависят от выполняемых функций. Далее на этом занятии описаны различные методы идентификации.

Windows Networking Logon Discovery

Метод идентификации при входе предназначен для поиска компьютеров, регистрирующихся на контроллерах домена Windows NT/2000. После включения этого метода контроллеры домена конфигурируются как точки входа. Метод также может применяться для автоматического обновления сценариев регистрации. Кроме того, пользователи вправе запустить программу идентификации вручную. По умолчанию метод идентификации при входе включается для домена сервера узла.

NetWare Bindery Logon Discovery

Данный метод идентификации обнаруживает компьютеры, регистрирующиеся на сервере Novell NetWare 3.x или сервере Novell NetWare 4.x, работающем в режиме эмуляции регистрационной базы данных Novell. При включении данного метода такие серверы становятся точками входа. Метод NetWare Bindery Logon Discovery автоматически обновляет системные сценарии регистрации NetWare, или пользователи NetWare самостоятельно запускают программу идентификации.

NetWare NDS Logon Discovery

Если сервер Novell NetWare 4.x работает в режиме NetWare Directory Services (NDS), то для поиска компьютеров, регистрирующихся в NDS, применяется данный метод. После включения метода сервер узла настраивает тома NDS в качестве точек

входа. Метод NetWare NDS Logon Discovery автоматически обновляет сценарии регистрации контейнеров, или пользователи NetWare запускают программу идентификации вручную.

Примечание Настройка сервера узла и серверов NetWare для использования методов идентификации ресурсов NetWare рассмотрена в главе 10.

Windows NT User Account Discovery

В отличие от предыдущих, данный метод ищет не компьютеры, а доменные учетные записи пользователя Windows NT/2000. Он регулярно опрашивает контроллеры домена Windows NT/2000 для синхронизации своего списка учетных записей с базой данных учетных записей контроллеров домена.

Windows NT User Group Discovery

Данный метод идентификации похож на предыдущий, только он ищет не учетные записи пользователя, а глобальные группы Windows NT/2000. Обратите внимание, что локальные группы Windows NT при этом не учитываются. Метод Windows NT User Group Discovery регулярно опрашивает контроллеры домена для синхронизации своего списка глобальных групп с базой данных учетных записей контроллеров домена.

Heartbeat Discovery

Этот метод идентификации зависит от клиентских агентов. После настройки компьютера в качестве компьютера-клиента метод Heartbeat Discovery может обновлять данные о компьютерах-клиентах в базе данных узла. Это особенно полезно для компьютеров, которые редко используются для интерактивной работы в сети, например для серверов электронной почты или серверов печати. Не путайте компьютер как ресурс с компьютером-клиентом. За исключением метода Heartbeat Discovery, никакой другой метод идентификации не зависит от клиентского агента, устанавливаемого на компьютер.

Network Discovery

Из всех методов идентификации этот метод наиболее устойчив с точки зрения выполнения своих функций, так как для сбора информации он опрашивает множество компонентов. Network Discovery ищет сетевые ресурсы, проверяя подсети, домены, имена сообществ SMNP, устройства SMNP (например, маршрутизаторы) и серверы DHCP. Вы можете настроить его на периодический опрос сети для поиска ресурсов. Имя сообщества SMNP *public* включено по умолчанию.

Примечание Network Discovery — единственный метод идентификации, который не активизируется автоматически при установке SMS в режиме Express setup. При использовании режима Custom setup все требуемые методы необходимо включать вручную.

SMS Server Discovery

Метод SMS Server Discovery предназначен для поиска систем узла. Он автоматически включается в процессе создания системы узла и не отображается в панели деталей узла **Discovery Methods**.

Конфликты при идентификации

Если два метода идентификации обнаружили один и тот же ресурс, SMS объединяет данные идентификации. Каждая DDR содержит ключевые свойства, например SMS Unique ID (GUID), однозначно идентифицирующие ресурс.

Проверка границ узла, включение идентификации ресурсов и проверка ее результатов

Для выполнения следующих упражнений надо сконфигурировать компьютеры Computer 1 и Computer 2 под управлением Windows NT так, как описано в разделе «Об этой книге». Кроме того, Вы должны выполнить упражнения 1–6.

Упражнение 7. Проверка границ узла



SMS автоматически добавляет границы узла, включающие сервер узла. Вы проверите правильность конфигурации границ узла и научитесь добавлять к ним дополнительные подсети, сети и зоны.

1. Щелкните кнопку **Start** и перейдите в меню **Programs**.
2. В меню **Systems Management Server** щелкните **SMS Administrator Console**.
Появится модуль расширения MMC **sms (Systems Management Server)**.
3. Раскройте дерево консоли SMS, чтобы появились все подузлы узла **Site Hierarchy**.
4. Выберите узел **S01 — Central Site**.
5. В меню **Action** выберите **Properties**.
Появится диалоговое окно **S01 — Central Site Site Properties**.
6. Щелкните вкладку **Boundaries**.
Появится IP-подсеть 128.1.0.0. Вы убедились, что сеть сервера узла автоматически добавлена к границам узла для данного сервера узла.
7. На вкладке **Boundaries** щелкните кнопку с желтой звездой.
Появится диалоговое окно **New Subnet**.
8. Щелкните стрелку справа от раскрывающегося списка **Subnet type**, чтобы увидеть доступные параметры сети.
9. Выберите каждый параметр, чтобы увидеть, как изменяется при этом название поля ввода, расположенного под списком **Subnet type**.
10. Щелкните **Cancel**, чтобы закрыть диалоговое окно **New Subnet**.
11. Снова щелкните **Cancel** и закройте диалоговое окно **S01 — Central Site Site Properties**.
Выполнив данное упражнение, Вы научитесь задавать границы узла в консоли SMS Administrator. Не закрывайте консоль, так как она понадобится Вам в следующем упражнении.

Упражнение 8. Проверка метода SMS Server Discovery



SMS автоматически идентифицирует системы узла при помощи метода SMS Server Discovery. Далее Вы убедитесь, что Computer 1 (с именем SERVER1) был обнаружен этим методом.

1. В дереве консоли SMS выберите узел **Collections**. Если он не виден, раскройте узел **Site Database (S01 — Central Site)**; узел **Collections** расположен под ним.
2. Щелкните узел **All Systems**.
В панели деталей появится строка **SERVER1**.

Примечание Для ускорения идентификации установите период идентификации, равный 1 минуте.

3. В панели деталей щелкните **SERVER1** и из меню **Action** выберите **Properties**.
Появится диалоговое окно **SERVER1 Properties**.
4. Убедитесь, что в поле **Discovery data** значение **AgentName{0}** равно **SMS_WINNT_SERVER_DISCOVERY** (имя метода может не полностью помещаться в поле **Discovery data**). Это значение — синоним метода **SMS Server Discovery**.
5. Закройте диалоговое окно **SERVER1 Properties**.
Не закрывайте консоль **SMS Administrator**: она понадобится Вам в следующем упражнении.

Упражнение 9. Включение идентификации ресурсов



Сейчас Вы включите три метода для идентификации компьютеров, доменных пользователей и глобальных групп. Так как поддержка **NetWare** не установлена, то соответствующие методы не отображаются в панели деталей узла **Discovery Methods**.

1. В дереве консоли SMS выберите узел **Discovery Methods**. Если он не виден, раскройте узел **Site Settings**; узел **Discovery Methods** расположен под ним.
В панели деталей появятся названия 5 методов идентификации.
2. Щелкните метод **Windows Networking Logon Discovery**, а затем в меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Windows Networking Logon Discovery Properties**.
3. Установите флажок **Enable Windows Networking Logon Discovery**.
Убедитесь, что установлен флажок **Keep logon point lists for discovery and installation synchronized**. Его назначение будет обсуждаться на занятии 7, а пока оставьте флажок установленным. Также обратите внимание, что в поле **Logon Points** указано **DOMAIN1**. По умолчанию домен сервера узла настраивается в качестве точки входа.
4. Щелкните вкладку **Logon Settings**.
5. Установите флажок **Modify user logon scripts** и в поле **Logon Point update schedule** измените **Days** на **Hours**.
6. Щелкните **ОК**, чтобы сохранить изменения в конфигурации, и закройте диалоговое окно **Windows Networking Logon Discovery Properties**.
Далее Вы включите метод **Windows NT User Account Discovery**.
1. В панели деталей узла **Discovery Methods** выберите **Windows NT User Account Discovery**. Затем из меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Windows NT User Account Discovery Properties**.
2. Установите флажок **Enable Windows NT User Account Discovery**. Убедитесь, что в поле **Logon points** отображается **DOMAIN1**.
3. Щелкните вкладку **Polling Schedule**.
4. Щелкните кнопку **Schedule**.

Появится диалоговое окно **Schedule**.

5. Измените значение **Recur every** с *days* на *hours*.
6. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Schedule**.
7. Щелкните **ОК**, чтобы сохранить изменения в конфигурации, и закройте диалоговое окно **Windows NT User Account Discovery Properties**.

В следующей части упражнения Вы включите метод **Windows NT User Account Discovery**.

1. В панели деталей узла **Discovery Methods** выберите **Windows NT User Group Discovery**. Затем из меню **Action** — **Properties**.

Появится диалоговое окно **Windows NT User Group Discovery Properties**.

2. Установите флажок **Enable Windows NT User Group Discovery**. Убедитесь, что в поле **Logon points** уже отображается строка **DOMAIN1**.
3. Щелкните вкладку **Polling Schedule**.
4. Щелкните кнопку **Schedule**.

Появится диалоговое окно **Schedule**.

5. Измените значение **Recur every** с *days* на *hours*.
6. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Schedule**.
7. Щелкните **ОК**, чтобы сохранить изменения в конфигурации, и закройте диалоговое окно **Windows NT User Group Discovery Properties**.
8. Минимизируйте консоль **SMS Administrator**.
9. Щелкните кнопку **Start** и перейдите в меню **Programs**.
10. В меню **Administrative Tools (Common)** выберите **User Manager for Domains**.

Появится диалоговое окно **User Manager — DOMAIN1**.

11. В списке учетных записей дважды щелкните **User1**.

Появится диалоговое окно **User Properties**.

12. Щелкните **Profile**.

Появится диалоговое окно **User Environment Profile**.

13. Убедитесь, что в поле **Logon Script Name** отображается строка **SMSLS**.

После включения метода **Windows Networking Logon Discovery** и установки флажка **Modify user logon scripts** в поле **Logon Script Name** добавлено значение **SMSLS**. Если сценарий входа не задается явно, то в качестве файла сценария всегда добавляется **SMSLS.BAT**.

Далее Вы зарегистрируетесь на компьютере **Computer 2**, на котором сконфигурирована ОС **Windows NT Workstation 4.0**. Протокол **TCP/IP** настроен для получения **IP-адреса** с сервера **DCHP**. **Computer 2** должен быть настроен для входа в домен **DOMAIN1** под именем **User1**. Если это не так, обратитесь к разделу «Об этой книге», чтобы сконфигурировать второй компьютер требуемым образом.

14. На **Computer 2** войдите в домен **DOMAIN1** под именем **User1** и паролем **PASSWORD**.

Появится окно сообщения **Windows NT Logon Script**, свидетельствующее о работе программы **Windows Networking Logon Discovery**.

Упражнение 10. Проверка идентификации ресурсов



Сейчас Вы удостоверитесь, что доменные пользователи и глобальные группы **Windows NT** идентифицированы методами **Windows NT User Account Discovery** и **Windows NT User Group Discovery** соответственно.

1. На сервере перейдите в консоль **SMS Administrator**.

2. В дереве консоли SMS выберите узел **Collections**.
В панели деталей появятся все встроенные наборы.
3. Дважды щелкните набор **All Users**.
Появится список учетных записей домена DOMAIN1.
4. В дереве консоли SMS щелкните набор **All User Groups**.
Появятся все глобальные группы домена DOMAIN1.
5. Дважды щелкните набор **All Windows NT Workstation Systems**.
В панели деталей появится **Computer2**. Если этот компьютер не отобразится, подождите 1 час и повторите попытку.

Примечание Для ускорения идентификации установите период идентификации, равный 1 минуте.

6. Дважды щелкните **Computer2**.
Появится диалоговое окно **COMPUTER2 Properties**.
7. Просмотрите информацию в поле **Discovery data**.
Это общие данные, собранные в процессе идентификации компьютеров при входе.
8. Щелкните **Close**, чтобы закрыть диалоговое окно **COMPUTER2 Properties**.
9. Закройте консоль SMS Administrator.
10. На Computer 2 откройте **Control Panel** и найдите значок **Systems Management**.
Приложение Systems Management устанавливается автоматически после идентификации компьютера-клиента в течение нескольких минут.
11. Закройте **Control Panel** на Computer 2.

Занятие 6. Создание компьютеров-клиентов

(Продолжительность занятия 40 минут)

Методы идентификации компьютеров предназначены для сбора общей информации о компьютерах в сети. Процесс идентификации при входе запускает программу SMSBOOT1.EXE, которая опрашивает компьютеры во время их регистрации в сети и создает DDR. DDR генерируются в точке входа и затем помещаются в базу данных узла.

Пока не будут включены методы установки клиентов, на компьютерах не создаются никакие клиентские агенты SMS. Тем не менее в процессе идентификации на 32-разрядные Windows-компьютеры в Control Panel добавляется приложение Systems Management, которое отвечает за установку клиентских агентов. Клиентские агенты SMS обеспечивают инвентаризацию, удаленную поддержку, распространение программного обеспечения, мониторинг приложений и трансляцию событий.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ настраивать методы установки клиентов;
- ✓ описать процесс обновления точек входа и CAP.

Установка клиентов

Существует пять методов установки клиентов: NetWare Bindery Server Logon Client Installation, NetWare NDS Logon Client Installation, Windows Networking Logon Client Installation, Manual Client Installation и Windows NT Remote Client Installation. Все методы, за исключением Manual Client Installation, доступны в узле Client Installation Methods дерева консоли SMS (рис. 2-15).

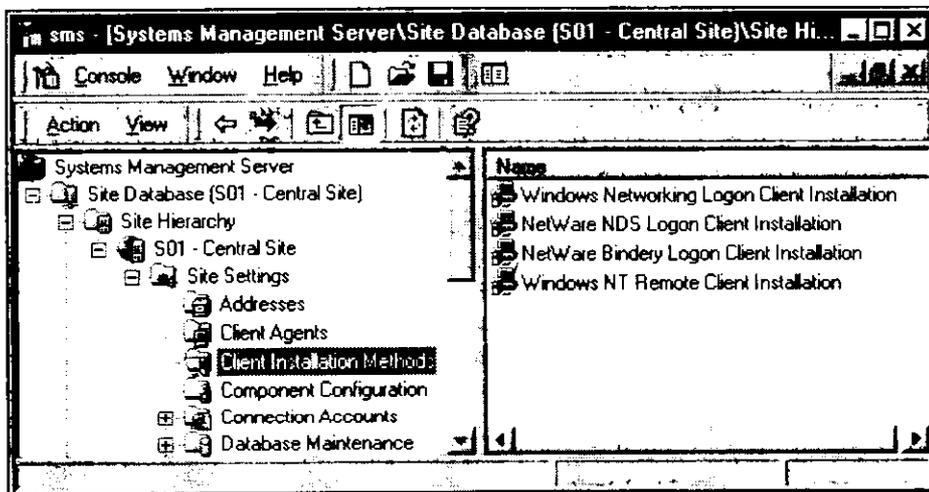


Рис. 2-15. Методы установки клиентов в консоли SMS Administrator

Как и идентификация при входе, первые четыре метода установки клиентов, перечисленные выше, становятся доступными пользователю, когда тот входит в сеть. Windows NT Remote Client Installation работает в фоновом режиме и не требует регистрации пользователя в сети.

Все методы установки клиентов выполняют одинаковую функцию — устанавливают клиентские агенты. Каждый метод предназначен для соответствующих компьютеров. NetWare Bindery Server Logon Client Installation устанавливает клиентские агенты на компьютерах, регистрирующихся на серверах NetWare 3.x или серверах NetWare 4.x, работающих в режиме эмуляции регистрационной базы данных Novell. NetWare NDS Logon Client Installation обслуживает компьютеры, регистрирующиеся в NetWare 4.x NDS. Windows Networking Logon Client Installation предназначен для компьютеров, входящих в домены Windows NT/2000.

Manual Client Installation устанавливает клиентские агенты на любой поддерживаемой операционной системе, когда пользователь самостоятельно запускает соответствующую программу — SMSMAN.EXE для 32-разрядных ОС Windows (Windows 95/98, Windows NT 3.5x, 4.0 и Windows 2000) и SMSMAN16.EXE для 16-разрядных ОС Windows (Windows 3.x и Windows for Workgroups 3.11). Эти программы расположены в общем каталоге SMSLOGON в точках входа SMS. Эти же программы применяются и для ручной идентификации ресурсов компьютера. Однако вручную запустить установку клиентских агентов можно, только если включен метод установки клиентов Windows Networking Logon Client Installation. Метод Manual Client Installation позволяет идентифицировать ресурсы и устанавливать клиентские агенты, если сценарии входа не используются или не обновляются средствами SMS.

Метод Windows NT Remote Client Installation специально разработан для установки на компьютерах под управлением Windows NT/2000 клиентских агентов в фоновом режиме. Для соединения с таким компьютером SMS применяет учетную запись пользователя Windows NT/2000.

Связь идентификации ресурсов с методами установки клиентов и клиентскими агентами

Для установки клиента не требуется предварительной идентификации компьютера. Все неизвестные ресурсы будут автоматически идентифицированы в процессе установки клиента. Созданные в результате этого DDR посылаются на CAP, а затем передаются на сервер узла и заносятся в базу данных узла.

В процесс идентификации и установки клиента вовлечены и CAP, и точки входа. Последние хранят модифицированные сценарии входа, которые запускают идентификацию или установку клиента. На CAP располагается программное обеспечение клиентских агентов, которые будут установлены после включения метода установки клиентов. CAP и точки входа посылают DDR на сервер узла.

Каждому методу идентификации при входе соответствует аналогичный метод установки клиента при входе. Например, методу Windows Networking Logon Discovery соответствует метод Windows Networking Logon Client Installation. Параметры обоих методов можно синхронизировать, пометив флажок **Keep logon point lists for discovery and installation synchronized**. Например, если метод NetWare NDS Logon Discovery модифицирует сценарии входа, то метод NetWare NDS Client Installation также будет настроен для изменения сценариев входа. Параметр синхронизации можно задавать в свойствах любого метода из пары.

Перед запуском методов установки клиентов рекомендуется активизировать и настроить устанавливаемые клиентские агенты в узле **Client Agents** дерева консоли SMS (рис. 2-16). Тогда после включения методов установки клиентов в CAP будут посланы процедуры установки агентов.

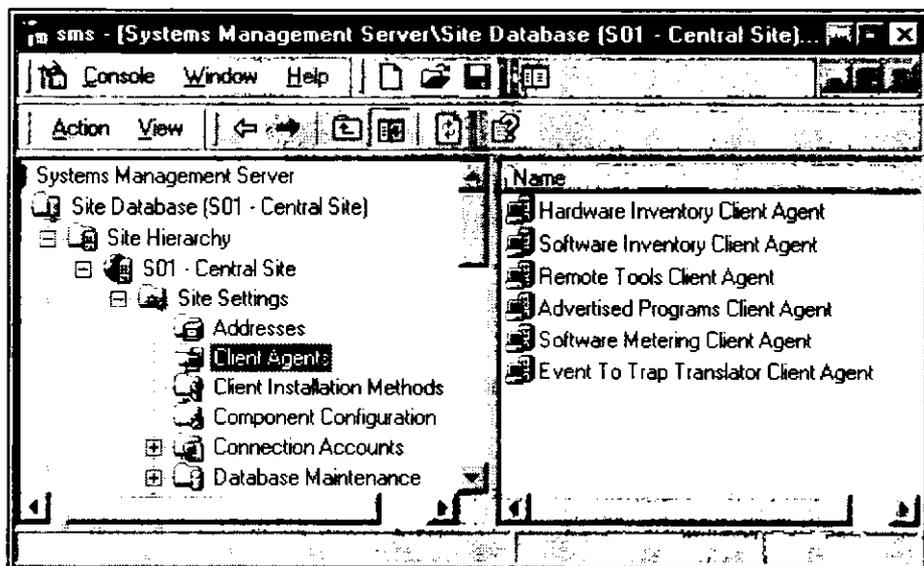


Рис. 2-16. Клиентские агенты в консоли SMS Administrator

Если по завершении установки клиента агент включается, останавливается или изменяется его конфигурация, то компьютеру-клиенту об этом сообщает метод Heartbeat Discovery. Методы идентификации при входе тоже могут выполнять на компьютере-клиенте такие изменения, но для этого тот сначала должен войти в сеть. Поэтому Heartbeat Discovery требуется включить, чтобы конфигурация компьютеров-клиентов обновлялась автоматически независимо от того, входят они в сеть или нет.

Вот какие операции стоит проделать после установки SMS.

1. Задать границы узла.
2. Включить методы идентификации, подходящие для Вашей сетевой среды.
3. Включить и настроить клиентские агенты, которые Вы планируете использовать.
4. Включить и настроить методы установки клиентов.

Включение клиентских агентов и методов установки клиентов

В следующем упражнении Вы сначала включите метод идентификации Heartbeat Discovery, который очень важен для управления параметрами клиентских агентов на компьютерах-клиентах. Это позволит обновлять конфигурацию компьютеров-клиентов независимо от того, входит компьютер в сеть или нет. Затем Вы подготовитесь к упражнениям главы 3: активизируете и настроите клиентские агенты Hardware Inventory Client Agent и Software Inventory Client Agent. В завершение Вы запустите два метода установки клиентов.

Упражнение 11. Включение Heartbeat Discovery



1. Щелкните кнопку Start и перейдите в меню Programs.
2. В меню Systems Management Server щелкните SMS Administrator Console. Появится модуль расширения MMC sms (Systems Management Server).

3. Раскройте дерево консоли SMS и выберите узел **Discovery Methods**.
В панели деталей появится список методов идентификации.
4. В панели деталей щелкните **Heartbeat Discovery**. В меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Heartbeat Discovery Properties**.
5. Установите флажок **Enable Heartbeat Discovery**.
6. Значение **Send every** установите в *1 Hours*.
7. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Heartbeat Discovery Properties**.
Не закрывайте консоль SMS Administrator, так как она понадобится Вам в следующем упражнении.

Упражнение 12. Включение агентов **Hardware** и **Software Inventory Client Agent**



В рабочей среде SMS лучше всего включить все клиентские агенты, которые Вы планируете использовать. Но в данном упражнении ограничимся двумя. Описи программного и аппаратного обеспечения мы обсудим в главе 3.

1. В дереве консоли SMS выберите узел **Client Agents**.
В панели деталей появится список клиентских агентов.
2. Щелкните **Hardware Inventory Client Agent** и в меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Hardware Inventory Client Agent Properties**.
3. Установите флажок **Enable hardware inventory on clients**.
Появятся параметры **Inventory schedule**, где будет выбран переключатель **Simple schedule**.
4. Значение **Run every** установите в *1 Hours*.
5. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Hardware Inventory Client Agent Properties**.
6. В панели деталей щелкните **Software Inventory Client Agent**. В меню **Action** выберите **Properties**.
Появится диалоговое окно **Software Inventory Client Agent Properties**.
7. Установите флажок **Enable software inventory on clients**.
Появятся параметры **Inventory schedule** с установленным переключателем **Simple schedule**.
8. Значение **Run every** установите в *1 Hours*.
9. Щелкните вкладку **Inventory Collection** и просмотрите параметры конфигурации, не меняя их. Вы сделаете это в упражнениях главы 3.
10. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Software Inventory Client Agent Properties**.

Не закрывайте консоль SMS Administrator — она понадобится Вам в следующем упражнении.

Упражнение 13. Включение методов установки клиентов



В предыдущем упражнении Вы включили клиентские агенты инвентаризации программного и аппаратного обеспечения. Однако клиентские агенты не будут установлены до тех пор, пока Вы не активизируете метод установки. В данном упражнении Вы включите методы **Windows Networking Logon Client Installation**

и **Windows NT Remote Client Installation**. Первый используется для установки клиентских агентов инвентаризации на **Computer 2** под управлением **Windows NT Workstation**. Второй метод предназначен для установки этих агентов на **Computer 1** — сервере узла.

1. В дереве консоли **SMS** выберите узел **Client Installation Methods**.
В панели деталей появится список методов установки клиентов.
2. Щелкните **Windows Networking Logon Client Installation** и в меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Windows Networking Logon Client Installation Properties**.
3. Установите флажок **Enable Windows Networking Logon Client Installation**. Убедитесь, что установлен флажок **Keep logon point lists for discovery and installation synchronized**.
4. Щелкните вкладку **Logon Settings**. Убедитесь, что установлен флажок **Modify user logon scripts**. Это было сделано автоматически, так как метод установки синхронизирован с соответствующим методом идентификации.
5. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Windows Networking Logon Client Installation Properties**.
6. В панели деталей щелкните **Windows NT Remote Client Installation**. В меню **Action** выберите **Properties**.
Появится диалоговое окно **Windows NT Remote Client Installation Properties**.
7. Установите флажок **Enable Windows NT Remote Client Installation**.
Появится окно **System types**.
8. Убедитесь, что помечены все три флажка для **Windows NT Server**, **Windows NT Workstation** и контроллеров домена.
Так как сервер узла служит контроллером домена, данный метод установки клиентов будет выполняться на сервере узла.
9. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Windows NT Remote Client Installation Properties**.
10. Закройте консоль **SMS Administrator**.

Примечание В упражнениях главы 3 Вы запустите процесс установки клиентского агента для инвентаризации программного и аппаратного обеспечения.

Занятие 7. Обновление SMS 1.2 до SMS 2.0

(Продолжительность занятия 30 минут)

Вы можете обновить SMS 1.2 до SMS 2.0 или же заставить его взаимодействовать с SMS 2.0. Выбор одного из вариантов обусловлен конкретными причинами. На этом занятии рассмотрено обновление SMS 1.2 до SMS 2.0 на сервере единственного, центрального узла. Другие вопросы обновления и совместной работы время от времени затрагиваются в соответствующих разделах книги.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ подготовить сервер первичного узла SMS 1.2 для обновления до сервера первичного узла SMS 2.0;
- ✓ определить, какие типы клиентов SMS 1.2 могут стать компьютерами-клиентами SMS 2.0;
- ✓ провести обновление сервера узла SMS 1.2 до SMS 2.0.

Предварительное планирование

Для успешного обновления сервера первичного узла SMS 1.2 до сервера первичного узла SMS 2.0 необходимо выполнить ряд требований. Наилучший способ — обновить операционную систему и базы данных до последних версий, поддерживаемых SMS 1.2. Затем перенести выполнение всех функций сервера узла SMS 1.2 обратно на сервер первичного узла. Например, все потоки SMS Executive, выполняющиеся на вспомогательных серверах SMS 1.2, необходимо возратить на сервер узла. Таким образом Вы повысите вероятность успешного обновления SMS. Некоторые клиенты SMS 1.2 могут быть преобразованы в компьютеры-клиенты SMS 2.0, поэтому прежде всего Вам надо определить, какие именно клиенты стоит подвергнуть этой операции.

Подготовка Windows NT Server и приложений, поддерживающих SMS

Сервер узла SMS 1.2 предназначен для работы на контроллерах домена под управлением Windows NT Server 3.51 с сервисным пакетом 3 (или более поздним) или Windows NT Server 4.0. Сервер узла SMS 2.0 разрешено устанавливать на компьютер под управлением Windows NT Server 4.0 с сервисным пакетом 4 (или более поздним) или Windows 2000 Server. Допустимо, чтобы сервер узла SMS 2.0 не работал контроллером домена, но он должен быть членом домена. Однако Windows NT/2000 Server, служащий контроллером домена, нельзя преобразовать в выделенный сервер, поэтому после обновления компьютер с Windows NT/2000 Server останется контроллером домена.

Для работы интерактивной справки и Microsoft Management Console на обновляемом компьютере необходимо установить IE 4.01. Это не повлияет на работу сервера SMS 1.2, однако до завершения процесса обновления не устанавливайте Active Desktop.

Подготовка SQL Server

Хотя SMS 1.2 рассчитан на работу с SQL Server версии 6.x, он может взаимодействовать и с SQL Server 7.0. Поэтому до обновления SMS Вы должны обновить SQL Server до версии 6.5 с сервисным пакетом 4 или до SQL Server 7.0. Так как SQL

Server 6.0 не поддерживается Windows NT 4.0, обновите SQL Server до версии 6.5 с сервисным пакетом 4, прежде чем модифицировать ОС до Windows NT Server 4.0. Лучше всего начать с того, что обновить систему до SQL Server 7.0 и Windows NT Server 4.0 с сервисным пакетом 4. После установки SMS 2.0 на компьютере с локальной копией SQL Server он не сможет обслуживать серверы узла под управлением SMS 1.2.

Для поддержки обновления SMS 1.2 до SMS 2.0 в SQL Server 6.5 необходимо увеличить размер временной базы данных *tempdb*. Сначала определите текущий размер базы данных узла SMS 1.2, выполнив в утилите iSQL процедуру *sp_spaceused*. После этого увеличьте размер *tempdb* так, чтобы она была больше базы данных узла на 20%. Например, если размер базы данных узла SMS 1.2 равен 200 Мб, то размер *tempdb* должен составить 240 Мб. Эта процедура требуется только для SQL Server версии 6.5, так как SQL Server 7.0 в процессе обновления динамически увеличит размер *tempdb*, когда это потребуется.

Для защиты Вашей базы данных узла перед началом обновления SQL Server сделайте резервные копии базы данных узла и главной базы данных. Предварительно удалите из базы данных узла устаревшие или ненужные данные, запустив утилиту DBCLEAN из SMS 1.2. Затем в SQL Server Enterprise Manager выполните проверку целостности базы данных. Кроме того, для журнала транзакций базы данных узла установите флажок **Truncate at checkpoint**. Это предотвратит неконтролируемое разрастание журнала транзакций в процессе обновления.

Подготовка SMS 1.x

Только SMS версии 1.2 можно обновить до SMS 2.0. Если Вы работаете с SMS 1.0 или 1.1, то для перехода на SMS 2.0 потребуется сначала обновить их до SMS 1.2. SMS 1.2 способен работать на платформах x86, Alpha или MIPS. Так как в состав SMS 2.0 установочные файлы для платформы MIPS не входят, обновление SMS на этой платформе невозможно.

Сделайте резервные копии разделов реестра для SMS 1.2, а также обновите диск аварийного восстановления и структуру каталогов SMS. Лучше всего сделать резервную копию всей системы и сохранять ее до успешного окончания процесса обновления.

Подготовка к преобразованию клиентов SMS 1.2 в SMS 2.0

В состав SMS 2.0, в отличие от SMS 1.2, не входят клиентские агенты для операционных систем MS-DOS 5.0 и старше, Macintosh System 7.x и IBM OS/2 2.11. Поэтому, если требуется управление клиентами с этими ОС, серверы узла SMS 1.2 должны стать частью иерархии узлов SMS 2.0. Вопросы совместной работы SMS 1.2 и SMS 2.0 рассмотрены в различных разделах книги. Если это возможно, лучше обновить клиентские ОС для поддержки клиентских агентов SMS 2.0. О поддержке клиентских агентов SMS 2.0 мы рассказали в главе 1.

Обновление SMS 1.2 до SMS 2.0

Из-за структурных различий SMS 1.2 и SMS 2.0 некоторые данные из базы данных узла SMS 1.2 нельзя преобразовать в формат SMS 2.0. В процессе обновления теряются следующие параметры SMS 1.2: настраиваемые в SMS Security Manager параметры защиты; описи дисков клиентов; именованные запросы; задания, за исключением системных. Так как при модификации удаляется структура каталогов

SMS 1.2, вместе с ней теряются и собранные файлы, PDF-файлы, пользовательские MIF-файлы и сценарии входа SMS. Поэтому очень важно зафиксировать все критические параметры и перед обновлением провести полное резервное копирование системы.

В процессе обновления Вам не удастся модифицировать параметры установки, поэтому придется это сделать по завершении обновления. Процесс обновления нельзя прерывать, если началось преобразование базы данных. Перед началом этого этапа процедура обновления запросит соответствующее подтверждение. До этого процесс обновления можно отменить в любой момент.

Резюме

Первый этап установки SMS — настройка SQL Server для поддержки базы данных SMS. Установку сервера узла SMS можно начинать после соответствующей подготовки SQL Server и Windows NT/2000 Server.

В процессе установки в конфигурацию Windows NT/2000 Server вносятся изменения, необходимые для поддержки SMS. Для подготовки SMS к работе в конкретной сети после установки необходимо выполнить ряд действий. Чаще всего они начинаются с задания границ узла. Затем Вы включаете и настраиваете клиентские агенты и методы установки клиентов.

Обновление SMS 1.2 до SMS 2.0 — сложная задача, для успешного выполнения которой требуется ряд предварительных действий. После начала преобразования базы данных процесс обновления прерывать нельзя.

Закрепление материала

? } Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Почему доступ к SQL Server так важен для успешной установки SMS 2.0? Какие привилегии SQL Server надо назначить учетной записи для завершения установки SMS 2.0?

2. Почему для поддержки SMS 2.0 в SQL Server 7.0 задание размера базы данных и настройка других параметров менее важны, чем в SQL Server 6.5?

3. Назовите два условия, при которых переключатель **Install an SMS 2.0 primary site** в программе установки SMS станет недоступным?

4. Справедливо ли следующее утверждение: «Серверами узла SMS 2.0 могут быть только контроллеры домена Windows NT/2000 Server»?

5. Объясните, почему для доступа к базе данных узла пользователь не проходит регистрацию в консоли SMS Administrator?

6. Назовите главный процесс SMS и объясните функции компонента-потока.

7. Какие два действия нужно выполнить после установки SMS в режиме Custom setup, чтобы провести идентификацию ресурсов?

8. Справедливо ли следующее утверждение: «На компьютерах, которые не были идентифицированы, можно запустить метод установки клиента, но они не будут идентифицированы до тех пор, пока Вы не активизируете метод идентификации»?

9. Нельзя обновить SMS 1.2 до SMS 2.0, если на компьютере установлены SQL Server 6.0 и Windows NT Server 3.51. Как лучше всего подготовить ОС и базу данных к обновлению до SMS 2.0?



Управление инвентаризацией

Занятие 1. Основные понятия	74
Занятие 2. Настройка параметров инвентаризации	77
Занятие 3. Процесс инвентаризации	81
Занятие 4. Применение Resource Explorer и расширение возможностей инвентаризации	90
Резюме	96
Закрепление материала	97

Прежде всего

Функция инвентаризации в Microsoft Systems Management Server обеспечивает сбор и хранение описей аппаратного и программного обеспечения компьютеров-клиентов. Эти данные помогут Вам принимать правильные решения, касающиеся приобретения требуемых аппаратных средств и прикладных программ.

Для выполнения упражнений данной главы нужно выполнить все упражнения главы 2. Не входите в домен DOMAIN1 с компьютера Computer 2 до тех пор, пока не начнете выполнять упражнения.

Занятие 1. Основные понятия

(Продолжительность занятия 20 минут)

Процесс инвентаризации начинается с включения клиентских агентов инвентаризации в консоли SMS Administrator и заканчивается помещением описей в базу данных узла. После того как данные собраны, можно создавать отчеты и применять ряд других инструментов консоли SMS Administrator.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать типы данных, собираемых в процессе инвентаризации;
- ✓ объяснить, как описи используются для поддержки других функций SMS.

Типы инвентаризации и их настройка

Инвентаризация бывает двух типов:

- *инвентаризация аппаратного обеспечения (hardware inventory)* занимается сбором данных о сотнях параметров практически любого аппаратного обеспечения компьютеров-клиентов, таких, как модель жесткого диска, его емкость и размер свободного пространства; тип и частота процессора; производитель и версия ПЗУ; количество ОЗУ; тип и разрешение монитора. При необходимости дополнительной информации об аппаратуре Вы можете соответствующим образом настроить инвентаризацию аппаратного обеспечения ;
- *инвентаризация программного обеспечения (software inventory)* предоставляет две функции: *сбор описей (inventory collection)* и *сбор файлов (file collection)*. В процессе сбора описей в базу данных узла помещается информация о файлах (их размер, дата модификации и производитель). Сбор файлов предназначен для копирования описанных файлов в каталог на сервере узла и предоставления администратору доступа к этим файлам средствами модуля расширения MMC Resource Explorer.

В SMS процесс инвентаризации можно очень гибко настраивать. В консоли SMS Administrator задается не только тип собираемой информации, но и периодичность инвентаризации компьютера-клиента. Чтобы настроить параметры инвентаризации программного и аппаратного обеспечения, нужно в консоли SMS Administrator выбрать узел **Client Agent** и обратиться к свойствам клиентских агентов **Hardware Inventory Client Agent** и **Software Inventory Client Agent** соответственно. В упражнении 12 предыдущей главы Вы включили эти агенты, поэтому можете задать периодичность инвентаризации. Для агента **Software Inventory Client Agent** есть ряд дополнительных параметров конфигурации. Настройка клиентских агентов инвентаризации обсуждается на занятии 2.

Примечание Клиентские агенты устанавливаются только в том случае, если компьютер-клиент находится в пределах границ узла и включен метод установки клиента.

Сбор описей программного и аппаратного обеспечения — это функции инвентаризации, которые реализуются клиентскими агентами. Несмотря на схожесть названий, у этих двух функций мало общего. Чтобы задать описываемые и собираемые файлы, Вам надо указать их расширения в консоли SMS Administrator. А для опреде-

ления параметров аппаратуры, информацию о которых требуется собрать, надо отредактировать файл SMS_DEF.MOF или создать пользовательские MIF-файлы. Подробнее об этом рассказано на занятии 4.

Hardware Inventory Client Agent

В файле SMS_DEF.MOF хранятся определенные DMTF классы и свойства аппаратуры. *Классы* — это типы аппаратных ресурсов. *Свойства* — это атрибуты классов. Файл SMS_DEF.MOF используется клиентскими компонентами инвентаризации для выяснения того, о каких классах и свойствах нужно собирать данные. В этом файле определено более 650 свойств, и приблизительно 200 из них включены. SMS_DEF.MOF хранится в точках клиентского доступа в каталоге \CAP_код_узла\CLIFILES.BOX\HINV. Главная копия этого файла хранится на сервере узла в каталоге \smsdir\INBOXES\CLIFILES.SRC\HINV. Отключенные в файле SMS_DEF.MOF свойства можно включить, отредактировав его главную копию. Это обсуждается на занятии 4.

К файлу SMS_DEF.MOF обращаются и 16-разрядные, и 32-разрядные Windows-клиенты. Однако способы сбора описей аппаратного обеспечения для них различаются. Компьютеры-клиенты под управлением 32-разрядных ОС Windows запрашивают различные компоненты доступа средствами CIM Object Manager (который запускается Windows Management Service). Инвентаризацией аппаратуры 16-разрядных Windows-клиентов занимается Hardware Inventory Client Agent. В обоих случаях Hardware Inventory Client Agent отсылает собранные данные в CAP, а затем потоки SMS Executive помещают их в базу данных узла.

16-разрядный клиентский агент Hardware Inventory Client Agent собирает только часть из тех данных, которые доступны для CIM Object Manager. Более того, для 16-разрядных Windows-клиентов обработка данных об аппаратуре в основном осуществляется сервером узла, в то время как 32-разрядные компьютеры-клиенты занимаются этим сами. Поэтому, например, 32-разрядные клиенты посылают в CAP только изменения в аппаратной конфигурации, а 16-разрядные клиенты передают в CAP полную информацию, после чего сервер узла обрабатывает поступившие данные и определяет произошедшие изменения.

Software Inventory Client Agent

На компьютерах-клиентах под управлением 32-разрядных ОС Windows CIM Object Manager не вовлечен в процесс инвентаризации программного обеспечения. Поэтому сбор описей проходит одинаково на 16- и 32-разрядных клиентах. Во время работы клиентский агент пытается собрать следующую информацию о файлах, заданных в консоли SMS Administrator:

- имя файла, его размер, описание и время создания;
- имя производителя и название программного продукта;
- версию и язык программного продукта.

Некоторая информация может быть недоступна по причине ее отсутствия в файле. Например, заголовок файла иногда не содержит данные о версии продукта. Исполняемые файлы, то есть файлы с расширениями .EXE и .COM, чаще всего имеют заголовок с информацией, описывающей характеристики файла. Поэтому после инвентаризации о таких файлах собрано максимальное количество информации. После активизации Software Inventory Client Agent по умолчанию настроен на сбор описей всех файлов с расширением .EXE. Файлы с расширением .COM по умолча-

нию исключены, так как они встречаются гораздо реже, чем .EXE-файлы. Можно собирать информацию о любых файлах или типах файла, добавив имя файла или расширение на вкладке **Inventory Collection** в консоли SMS Administrator. Собранные клиентским агентом данные передаются в CAP, после чего поток SMS Executive добавляет их в базу данных узла.

Чтобы Software Inventory Client Agent собирал файлы с компьютеров-клиентов, необходимо перечислить их имена или расширения на вкладке **File Collection** в консоли SMS Administrator. После этого агент будет пересылать в CAP собранные файлы вместе с описями программного обеспечения. CAP отправляет все эти данные на сервер узла, который отделяет описи от собранных файлов и помещает их в базу данных узла, а файлы — на свой жесткий диск. Для каждого компьютера-клиента сервер узла хранит пять последних версий файла, поэтому Вы сможете легко отслеживать изменения и при необходимости восстановить предыдущую версию файла.

Использование описей

Инвентаризация программного и аппаратного обеспечения — первый шаг в управлении описями и компьютерами-клиентами средствами SMS. Описи отдельных компьютеров-клиентов просматриваются с помощью модуля расширения MMC, который называется *Resource Explorer*. Для полного использования некоторых функций SMS необходимо провести инвентаризацию. Описи применяются для:

- построения отчетов средствами Crystal Info;
- проверки совместимости программ с 2000 годом через базу данных Y2K-совместимости;
- рассылки объявлений наборам, составленным на основе данных инвентаризации.

Например, после инвентаризации аппаратного обеспечения Вы можете адресовать объявление только компьютерам, работающим под управлением Windows NT Workstation, на которых установлено 64 Мб ОЗУ, а на диске D: свободно как минимум 250 Мб.

Resource Explorer обсуждается на занятии 4. Другие функции SMS, использующие данные описей, описываются в соответствующих разделах книги.

Занятие 2. Настройка параметров инвентаризации

(Продолжительность занятия 35 минут)

Настройка инвентаризации осуществляется на сервере узла в консоли SMS Administrator и состоит из трех этапов: идентификации компьютеров, включения методов установки и настройки клиентских агентов инвентаризации. Первые два этапа описаны в главе 2, а это занятие посвящено настройке клиентских агентов.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ включить клиентские агенты инвентаризации;
- ✓ задавать частоту автоматической инвентаризации;
- ✓ настраивать параметры сбора файлов и создания отчетов.

Клиентские агенты инвентаризации настраиваются в узле **Client Agents** консоли SMS Administrator. Параметры конфигурации относятся ко всем компьютерам-клиентам в пределах узла. В панели деталей узла **Client Agents** отображаются два элемента — **Hardware Inventory Client Agent** и **Software Inventory Client Agent**, с помощью которых настраиваются соответствующие параметры инвентаризации. Оба клиентских агента включаются на вкладке **General** диалогового окна свойств каждого агента; там же задается расписание их работы.

Настройка частоты инвентаризации

Для обоих клиентских агентов расписание работы задается одинаково. Оно определяет, с какой частотой проводится инвентаризация компьютера-клиента. Для минимизации сетевого трафика агенты инвентаризации запускаются локально на компьютере-клиенте и собирают описи в соответствии с заданным расписанием. Когда компьютер подключается к сети, клиентский агент передает собранные данные в САР для дальнейшей обработки. Таким образом, процесс инвентаризации не зависит от входа в сеть.

Существуют два метода задания частоты инвентаризации — *простое расписание* и *полное расписание*. В первом случае клиентский агент собирает описи периодически с указанным интервалом, который задается в часах, днях или неделях (например, каждые 4 часа, раз в день, раз в три недели). Во втором случае можно определить точное время начала инвентаризации, после чего она будет регулярно проводиться в соответствии с заданным шаблоном повторения:

- *периодическая инвентаризация (interval inventory)* проводится через заданное количество минут, часов или дней после последней инвентаризации. Например, каждые 7 дней;
- *недельная инвентаризация (weekly inventory)* проводится в указанный день недели (с понедельника по воскресенье) по прошествии заданного числа недель. Например, инвентаризация может проводиться каждый второй понедельник;
- *месячная инвентаризация (monthly inventory)* проводится в определенный день месяца, в последний день месяца или в определенный день недели. Например, каждый третий четверг месяца или в последний день каждого третьего месяца (рис. 3-1). Обратите внимание, что на рис. 3-1 дата в поле **Start** соответствует шаблону повторения, который задан как последний день месяца.

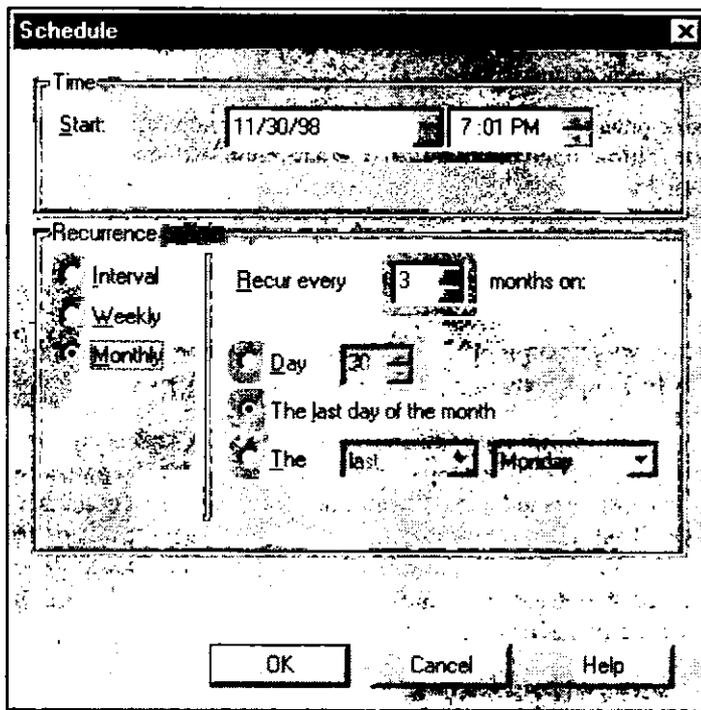


Рис. 3-1. Инвентаризация проводится в последний день каждого третьего месяца в 19:01, начиная с понедельника 30 ноября 1998 г.

Инвентаризация должна проводиться регулярно, чтобы в базе данных узла хранились обновленные данные. Однако если компоненты описи меняются редко, имеет смысл уменьшить частоту инвентаризации.

Примечание Для больших сетей редкая, а не частая инвентаризация особенно важна. Если Вы настраиваете SMS для работы в крупной сети, обратите особое внимание на главу 9 этой книги и раздел *SMS Administrator's Guide*, посвященный планированию.

Инвентаризация программного обеспечения

Параметры на вкладке **Inventory Collection** свойств **Software Inventory Client Agent** позволяют изменить характеристики сбора данных в процессе инвентаризации (рис. 3-2). Файлы определенного типа (по умолчанию это исполняемые файлы с расширением .EXE) или файлы с заданными именами описываются в соответствии с параметрами данной вкладки. Там же можно указать, какие группы файлов следует включать в отчеты. Выделяются следующие группы: известные SMS программные продукты (в заголовке файла присутствует информация о приложении), вспомогательные файлы этих программ, неизвестные приложения.

Для сбора данных, которые будут отражены в отчете, **Software Inventory Client Agent** считывает заголовки указанных Вами файлов. Информация об известном программном продукте включает имя его производителя, название приложения, его версию и язык. Для известных приложений переименование файла, включенного в

опись, не приведет к изменению его идентификации. Если клиентский агент настроен на сбор информации о вспомогательных файлах известных SMS программных продуктов, то такие файлы, например динамически подключаемые библиотеки, тоже будут обрабатываться. Если информация о приложении отсутствует в заголовке файла, оно может попасть в опись программного обеспечения, но в базе данных узла это приложение не будет упорядочено по изготовителю.

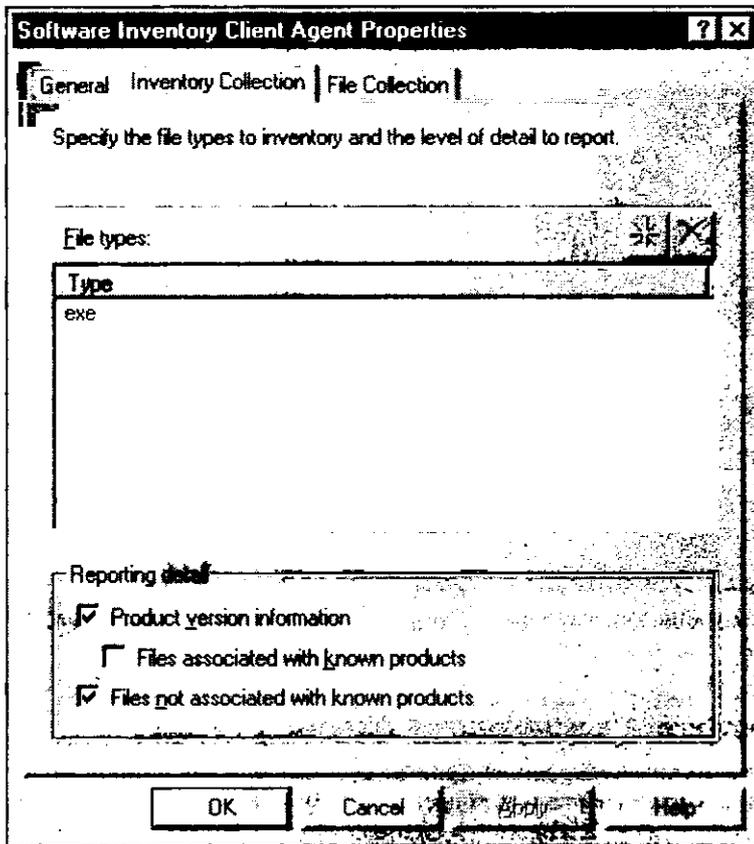


Рис. 3-2. Вкладка Inventory Collection диалогового окна Software Inventory Client Agent Properties

На вкладке File Collection свойств Software Inventory Client Agent задаются имена или типы файлов, которые надо собирать и отсылать на сервер узла (рис. 3-3).

Длинные имена файлов можно указывать для компьютеров, которые их поддерживают. Разрешено использовать знаки подстановки, кроме *, однако это делать не рекомендуется, так же как и собирать с компьютеров-клиентов большие файлы — это может привести к быстрому заполнению диска сервера узла. В большинстве случаев надо собирать только маленькие файлы. Тем не менее Вы можете ограничить общий размер файлов, собираемых с каждого компьютера-клиента.

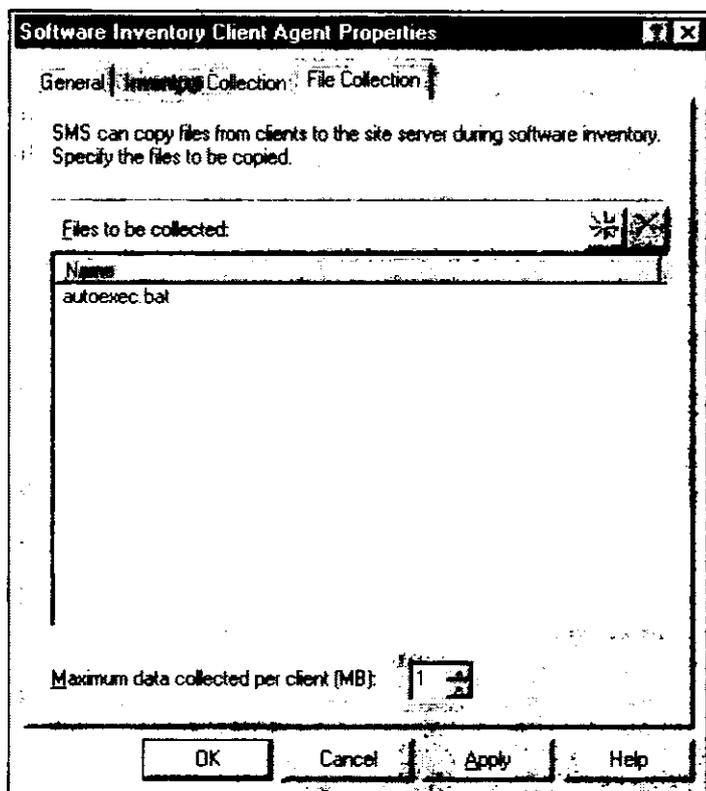


Рис. 3-3. Вкладка File Collection диалогового окна Software Inventory Client Agent Properties

Установка и настройка компонентов инвентаризации

После включения клиентских агентов инвентаризации в консоли SMS Administrator их устанавливают на компьютерах-клиентах средствами метода установки. Методы установки обсуждаются в главе 2. Параметры конфигурации агентов передаются сервером узла в CAP, а оттуда они рассылаются компьютерам-клиентам при запуске *Client Component Installation Manager*. Эта программа (CCIM16.EXE для 16-разрядных Windows-клиентов и CCIM32.EXE для 32-разрядных Windows-клиентов) управляет установкой и конфигурированием всех клиентских агентов SMS. Помимо этого она отвечает за синхронизацию всех данных SMS между компьютером-клиентом и CAP. Обменом данных между CAP и сервером узла занимаются потоки SMS Executive. Клиентские агенты инвентаризации руководствуются в своей работе параметрами, задаваемыми Client Component Installation Manager.

За исключением ОС Windows NT/2000, установка и настройка компьютера-клиента всегда осуществляется в контексте текущего зарегистрированного пользователя. Пользователь Windows NT/2000 может не иметь для этого достаточных привилегий, поэтому в таких случаях установкой и настройкой клиента занимается поток SMS Executive — Client Configuration Manager. Он соединяется с компьютером под управлением Windows NT/2000, используя учетную запись SMS Client Remote Installation Account. Если эта учетная запись не создана, то Client Configuration Manager применяет учетную запись SMS Service.

Занятие 3. Процесс инвентаризации

(Продолжительность занятия 60 минут)

На предыдущем занятии было рассказано, как включать, устанавливать и настраивать клиентские агенты инвентаризации. Это занятие посвящено описанию процесса сбора данных и помещения их в базу данных узла.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить разницу между клиентскими агентами инвентаризации, предназначенными для разных операционных систем;
- ✓ перечислить файлы, используемые клиентскими агентами, и описать их функции;
- ✓ полностью описать процесс инвентаризации от компьютера-клиента до сервера узла.

После инвентаризации опись сохраняется на локальном диске и пересылается в CAP. Затем CAP передает данные описи серверу узла, который помещает их в базу данных узла. Или в случае сервера вторичного узла данные инвентаризации отправляются серверу первичного узла. Если в иерархии SMS существуют другие серверы узла, то дочерние узлы всегда передают описи родительским узлам. Обмен данными между дочерними и родительскими узлами описан в главе 11 «Site-to-Site Communications».

Агенты инвентаризации и операционная система

Процедуры инвентаризации компьютеров-клиентов различаются в зависимости от ОС (16- или 32-разрядные ОС Windows) и агента инвентаризации (Hardware Inventory Client Agent или Software Inventory Client Agent).

32-разрядный Hardware Inventory Client Agent

Этот агент инвентаризации собирает опись аппаратного обеспечения компьютера средствами CIM Object Manager. CIM Object Manager и компилятор Managed Object Format (MOF) автоматически устанавливаются на компьютер-клиент вместе с агентом Hardware Inventory Client Agent. Компилятор MOF (MOFCOMP.EXE) считывает классы управляемых объектов из файла SMS_DEF.MOF и добавляет их в хранилище CIM Object Manager (CIM.REP), расположенное в каталоге `\winroot\SYSTEM32\WBEM\REPOSITORY`. Например, класс Win32_NetworkAdapter из файла SMS_DEF.MOF компилируется в класс SMS_G_System_Network_Adapter хранилища CIM Object Manager. CIM Object Manager выполняется на компьютере-клиенте и отвечает за инвентаризацию аппаратного обеспечения в соответствии с содержанием хранилища CIM Object Manager. Все данные, которые не содержатся в хранилище, извлекаются непосредственно из компонентов доступа. В случае сетевого адаптера его данные извлекаются компонентом доступа сетевого адаптера для Win32.

Чтобы определить, когда нужно собирать данные, SMS Client Service проверяет раздел реестра `HKLM\SW\MS\SMS\CLIENT\SITES\код_узла\CLIENT COMPONENTS\HARDWARE INVENTORY AGENT`. Если выясняется, что необходимо провести инвентаризацию, SMS Client Service информирует Hardware Inventory Client Agent (HINV32.EXE) о том, что тот должен запросить опись аппаратного обеспечения у CIM Object Manager и его компонентов доступа.

При первой инвентаризации клиентский агент ждет 30 минут и затем создает файл описи с расширением .HIC. Когда требуется послать только изменения в описи (дельта-опись), агент создает файл с расширением .HID. Затем полная или дельта-опись помещается в каталог `\windir\MS\SMS\CLICOMP\HINV\OUTBOX` с расширением .INV, и оттуда программа *SMS Copy Queue* передает ее в CAP. На рис. 3-4 изображен процесс сбора описей агентом Hardware Inventory Client Agent.

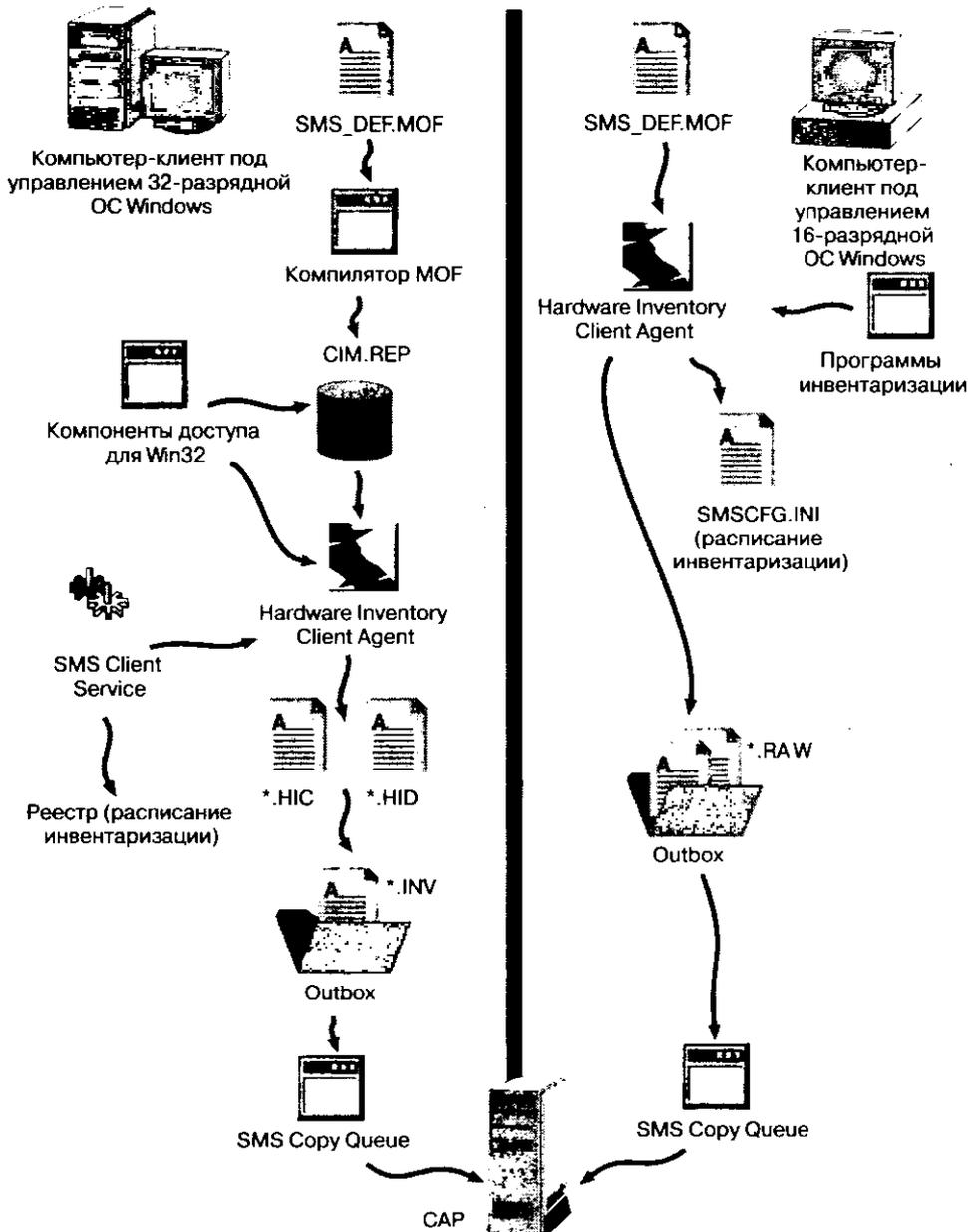


Рис. 3-4. Процесс инвентаризации аппаратного обеспечения

Дополнительная информация об инвентаризации аппаратного обеспечения на 32-разрядных Windows-клиентах имеется на диаграмме «Hardware Inventory (32-Bit Client)» в приложении D *SMS Administrator's Guide*.

Примечание Пользовательская инвентаризация также осуществляется агентом Hardware Inventory Client Agent. Эта функция рассмотрена на занятии 4.

16-разрядный Hardware Inventory Client Agent

На компьютерах-клиентах под управлением 16-разрядных ОС Windows CIM Object Manager не поддерживается. Поэтому клиентский агент Hardware Inventory Client Agent (HINV16.EXE) для сбора описи аппаратного обеспечения вызывает специальные процедуры, такие, как GETIRQ.EXE. Чтобы определить, о каких классах аппаратуры необходимо собирать информацию, просматривается файл SMS_DEF.MOF. HINV16.EXE сохраняет описи в виде файлов *.RAW в каталоге `\windir\MS\SMS\CLICOMP\HINV\OUTBOX`. SMS Copy Queue копирует эти файлы в CAP для дальнейшей обработки. В отличие от HINV32.EXE, 16-разрядная версия клиентского агента посылает в CAP полную опись, а затем сервер узла определяет, произошли ли какие-либо изменения.

Расписание инвентаризации SMS Client Service извлекает из раздела [Sites — код_узла — Client Components — Hardware Inventory Agent] файла SMSCFG.INI, который находится в каталоге Windows. Если SMS Client Service определяет, что необходимо провести инвентаризацию, он запускает Hardware Inventory Client Agent.

32-разрядный Software Inventory Client Agent

16- и 32-разрядные клиентские агенты Software Inventory Client Agent не используют CIM Object Manager для инвентаризации программного обеспечения. Client Component Installation Manager устанавливает клиентские компоненты инвентаризации программного обеспечения. После установки SMS Client Service ждет 30 минут и затем дает 32-разрядному Software Inventory Client Agent команду начать аудит локального жесткого диска относительно файлов, указанных на вкладке **Inventory Collection** в консоли SMS Administrator. Собранный опись помещается в файл SINV.HIS, расположенный в каталоге `\windir\MS\SMS\CLICOMP\SINV\`. Собираемые файлы, заданные на вкладке **File Collection**, копируются в каталог `windir\MS\SMS\CLICOMP\SINV\FILECOL`. Затем опись и собранные файлы объединяются в один файл SINVDAT.SIC, хранящийся в каталоге SINV. Начиная со второй инвентаризации, Software Inventory Client Agent сравнивает новый файл SINVDAT.SIC с предыдущим, и если они отличаются, клиентский агент создает файл дельта-описи SINVDAT.SID, к которому добавляются все файлы из каталога FILECOL. В дальнейшем файлы SINVDAT.SIC и SINVDAT.SID обрабатываются одинаково. (Далее в тексте любой из этих файлов будет обозначен как SINVDAT.SI?.) Software Inventory Client Agent копирует файл SINVDAT.SI? в каталог OUTBOX и присваивает ему случайное 8-символьное имя и расширение .INV. Затем SMS Copy Queue отправляет этот файл в CAP для дальнейшей обработки. Полностью процесс инвентаризации программного обеспечения показан на рис. 3-5.

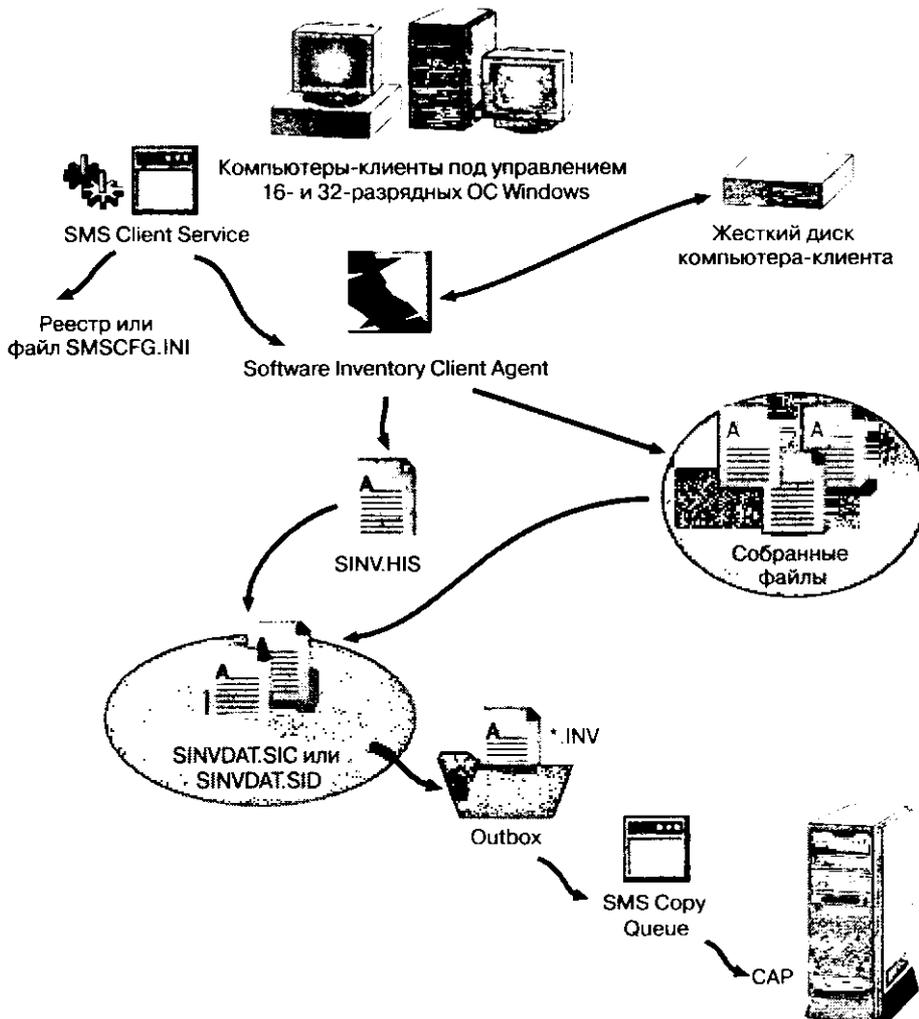


Рис. 3-5. Процесс инвентаризации программного обеспечения

16-разрядный Software Inventory Client Agent

Процедуры установки и дальнейшей работы 16-разрядных клиентских компонентов инвентаризации программного обеспечения на 16-разрядных Windows-клиентах сходны с процедурами 32-разрядных компьютеров-клиентов. Основные различия следующие:

- Software Inventory Client Agent называется SINV16.EXE;
- чтобы определить, требуется ли полная опись (SINVDAT.SIC) или дельта-опись (SINVDAT.SID), агент проверяет файл SMSSOFT.OLD в каталоге `\windir\MS\SMS\CLICOMP\SINV`;
- параметры конфигурации клиентского агента хранятся в файле SMSCFG.INI, так как реестр 16-разрядных ОС Windows не предназначен для этих целей.

Пересылка описей с CAP на сервер узла

После инвентаризации файлу описи присваивается уникальное 8-символьное имя (расширение соответствует клиентскому агенту), и SMS Copy Queue отсылает файл с CAP. Уникальность имени очень важна, так как иногда множество компьютеров-клиентов одновременно посылают свои описи в CAP, и если файл не переименовывать, он может быть перезаписан до его отсылки на сервер узла. Расширение файла, зависящее от клиентского агента и операционной системы, имеет значение для потоков SMS Executive — таким образом они узнают, как нужно обрабатывать опись. Используются следующие расширения:

- *NHM (No History MIF)* — файл с описью аппаратного обеспечения, подготовленный 32-разрядным Hardware Inventory Client Agent;
- *RAW* — файл содержит полную опись аппаратного обеспечения в формате MIF, подготовленную 16-разрядным Hardware Inventory Client Agent;
- *SIC (Software Inventory Complete)* — в файле находится полная опись программного обеспечения от 16- или 32-разрядного Software Inventory Client Agent;
- *SID (Software Inventory Delta)* — файл содержит только изменения в описи программного обеспечения и подготовлен 16- или 32-разрядным Software Inventory Client Agent.

Файлы описи аппаратного обеспечения с компьютера-клиента передаются в каталог `\CAP_код_узла\INVENTORY.BOX`, а описи программного обеспечения — в каталог `\CAP_код_узла\SINV.BOX`. С CAP на сервер узла они передаются потоком SMS Executive *Inbox Manager Assistant*.

Примечание Описи также посылаются родительскому узлу в иерархии SMS. Перемещение данных по иерархии обсуждается в главе 11.

Передача описей аппаратного обеспечения

Так как серверу узла не нужно поддерживать историю для компьютеров-клиентов с CIM Object Manager, 32-разрядный Hardware Inventory Client Agent использует файлы `.NHM`. Полную историю компьютера-клиента локально поддерживает CIM Object Manager, поэтому в CAP посылаются только небольшие файлы дельта-описи, которые обрабатываются на сервере узла. Такой способ поддержки описей снижает нагрузку на сервер узла и сеть.

Файлы `.RAW` используются 16-разрядным Hardware Inventory Client Agent, так как этот клиентский агент не хранит файлы истории аппаратного обеспечения.

Обратите внимание: на рис. 3-6 показано, что файлы `.RAW` нумеруются последовательно, а файлы `.NHM` именуются случайным образом. Также отметьте разницу в их размерах. Файлы `.RAW` содержат полную опись, а файлы `.NHM` — или полную опись, или только ее изменения.

Inbox Manager Assistant перемещает все файлы описи аппаратного обеспечения в каталог `\smsdir\INBOXES\INVENTORY.BOX` на сервер узла. Как показано на рис. 3-6, Inventory Processor (поток SMS Executive, работающий на сервере узла) преобразует все файлы `.RAW` и `.NHM` в MIF-файлы и помещает их в каталог `\smsdir\INBOXES\DATA\DR.BOX`.

На рис. 3-6 видно, что после передачи данных описи аппаратного обеспечения файлы `.RAW` уменьшились с 47 до 22 кб, а размер файлов `.NHM` не изменился. Inventory Processor преобразует файлы `.RAW` в двоичные MIF-файлы, а файлы `.NHM` практи-

чески не обрабатываются. В процессе преобразования файлов .RAW в MIF-файлы Inventory Processor создает MIF-файл дельта-описи для 16-разрядных Windows-клиентов, проверяя в каталоге \smsdir\INBOXES\INVPROC.BOX\HISTORY предыдущие файлы истории аппаратного обеспечения данного компьютера-клиента.

После того как MIF-файлы появляются в каталоге \smsdir\INBOXES\DATA-LDR.BOX, их обрабатывает Inventory Data Loader. Прежде чем поместить их в базу данных узла, Inventory Data Loader проверяет корректность их формата и при обнаружении ошибок записывает файлы не в базу данных узла, а в каталог \smsdir\INBOXES\DATA-LDR.BOX\BADMIFS.

Кроме того, Inventory Data Loader сравнивает новый список описей со списком компьютеров-клиентов из базы данных узла в поисках ошибок синхронизации, таких, как сбор дельта-описи для компьютера, отсутствующего в базе данных узла. Процедуры Inventory Data Loader вносят в базу данных SMS новые и модифицированные записи. Если на сервер узла попадает MIF-файл описи аппаратного обеспечения компьютера, который не идентифицирован, то Inventory Data Loader создает запись идентификационных данных (*.DDR) и помещает ее в каталог \smsdir\INBOXES\DDM.BOX. Все DDR из этого каталога обрабатывает Discovery Data Manager. После проведения идентификации Inventory Data Loader вносит опись в базу данных узла.

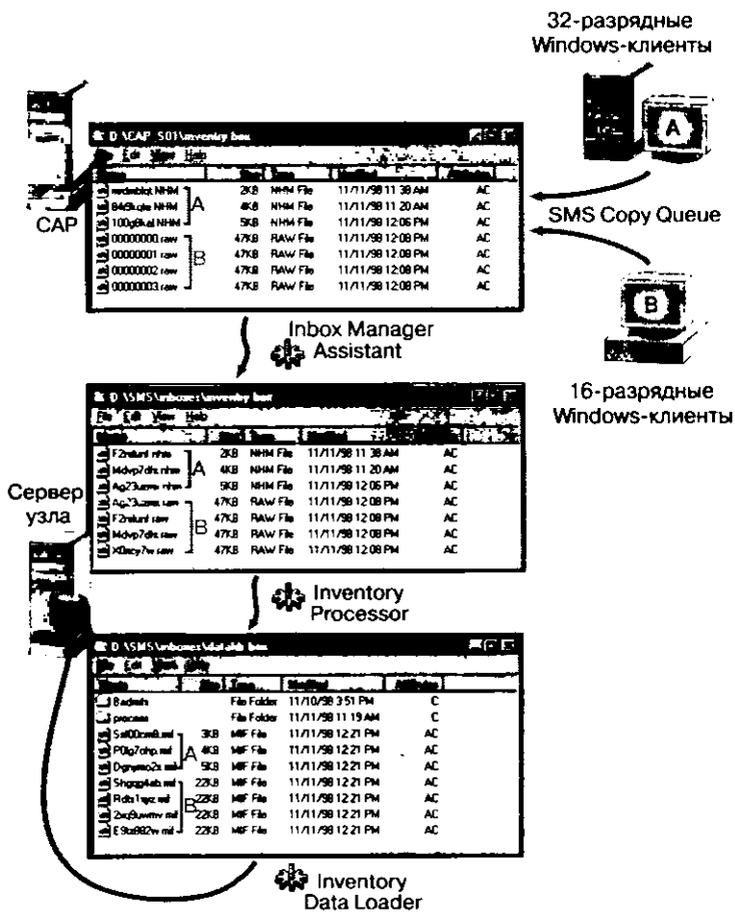


Рис. 3-6. Процесс инвентаризации аппаратного обеспечения от CAP до сервера узла

Передача описей программного обеспечения

Независимо от операционной системы компьютера-клиента, полная опись программного обеспечения всегда сохраняется в файле с расширением .SIC, а дельта-опись — в файле с расширением .SID. Файл описи отсылается в CAP в каталог \CAP_код_узла\SINV.BOX. Как и в случае описи аппаратного обеспечения, Inbox Manager Assistant отвечает за передачу этих файлов на сервер узла. Файлы SINVDAT.SI? перемещаются из каталога SINV.BOX в CAP в каталог \smsdir\INBOXES\SINV.BOX на сервере узла. Когда файл попадает на сервер узла, всю дальнейшую обработку ведет *Software Inventory Processor* (Рис. 3-7).

С момента, когда файл SINVDAT.SI? попадает в каталог SINV.BOX сервера узла, и до записи его в базу данных узла *Software Inventory Processor* выполняет следующие действия.

1. Проверяет, имеется ли для компьютера-клиента в базе данных узла DDR. Если ее нет, то *Software Inventory Processor* ожидает, пока *Discovery Data Manager* не создаст ее.
2. Проверяет, является ли SINVDAT.SI? более свежим, чем данные описи программного обеспечения в базе данных узла.
3. Проверяет формат файла SINVDAT.SI?.
4. Отделяет данные описи от собранных файлов.
5. Записывает пять последних версий собранного файла на диск сервера узла.

Далее *Software Inventory Processor* сохраняет в базе данных узла ссылки на собранные файлы, чтобы к ним можно было обратиться через *Resource Explorer*, а также записывает данные описи в базу данных узла.

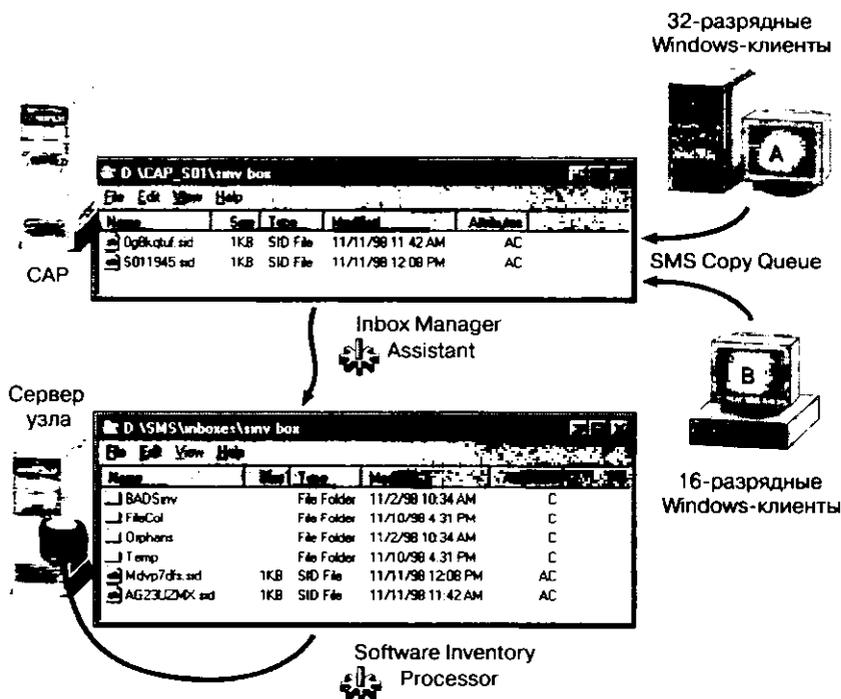


Рис. 3-7. Процесс инвентаризации программного обеспечения от CAP до сервера узла

Ресинхронизация описей программного и аппаратного обеспечения

Для записи данных в базу данных узла Inventory Data Loader и Software Inventory Processor взаимодействуют с ней напрямую. Эти потоки SMS Executive не просто вслепую копируют данные, а предварительно проверяют корректность формата MIF-файлов и наличие в базе данных записи, связанной с дельта-описью. Если эти условия не выполняются, любой из этих потоков запускает процесс ресинхронизации. Он предназначен для корректировки ошибок путем проведения полной инвентаризации компьютера-клиента. Ресинхронизацию запускают следующие события:

- Inventory Data Loader или Software Inventory Processor пытаются обновить данные, отсутствующие в базе данных узла;
- полученная сервером узла опись повреждена;
- компьютер-клиент включается в новый узел;
- для агентов инвентаризации изменены параметры детальности отчетов;
- не найдена история описей компьютера-клиента.

В ответ на любое из этих событий агент инвентаризации собирает полную опись и перезаписывает существующие данные истории (если клиентский агент поддерживает ведение локальной истории).

Наблюдение за процессом инвентаризации

В упражнениях главы 2 Вы подготовили SMS для установки клиентских агентов инвентаризации на идентифицированных компьютерах.

Упражнение 14. Подготовка сервера узла к мониторингу инвентаризации



Сейчас Вы проследите поток данных инвентаризации от компьютера-клиента (Computer 2) до сервера узла: средствами SMS Service Manager Вы остановите потоки SMS Executive, отвечающие за обработку описей.

1. Щелкните кнопку **Start** и выберите меню **Programs**.
2. В меню **Systems Management Server** щелкните **SMS Administrator console**.
Появится модуль расширения MMC **sms (Systems Management Server)**.
3. Раскройте дерево консоли SMS и выберите узел **Tools**.
Появятся подузлы узла **Tools**.
4. Выберите узел **SMS Service Manager**.
5. В меню **Action** выберите **All Tasks — Start SMS Service Manager**.
Появится окно **SMS Service Manager**.
6. В левой панели **SMS Service Manager** щелкните знак «+» рядом с узлом **S01**.
Появятся узлы **Components** и **Servers**.
7. В левой панели **SMS Service Manager** выберите узел **Components**.
В правой панели **SMS Service Manager** отобразятся все компоненты SMS.
8. В меню **Component** выберите **Select all**.
В правой панели будут подсвечены все компоненты SMS.
9. В панели инструментов щелкните кнопку с желтым восклицательным знаком.
В правой панели отобразится состояние всех компонентов SMS, выполняющихся на сервере узла.
10. Щелкните **SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER** и в панели инструментов — кнопку с красным квадратом, чтобы остановить эту службу.

11. Убедитесь, что служба остановлена, щелкнув кнопку с желтым восклицательным знаком.
В колонке **Status** появится подтверждение того, что служба остановлена. Эта служба отвечает за поддержку всех включенных служб в запущенном состоянии. Так как Вы собираетесь вручную управлять несколькими службами, перед продолжением упражнения данную службу необходимо остановить.
12. Повторите два предыдущих пункта для следующих служб:
SMS_INBOX_MANAGER_ASSISTANT;
SMS_INVENTORY_PROCESSOR;
SMS_INVENTORY_DATA_LOADER;
SMS_SOFTWARE_INVENTORY_PROCESSOR.
Выбранные службы остановлены. Они вовлечены в процесс обработки описей.
13. Сверните, но не закрывайте окно **SMS Service Manager**.
14. В меню **Start** выберите кнопку **Run**.
Появится диалоговое окно **Run**.
15. Введите `D:\CAP_S01\INVENTORY.BOX` и щелкните **OK**.
Появится окно `D:\CAP_S01\inventory.box`.
16. Повторите два предыдущих пункта, чтобы открыть следующие каталоги:
`D:\SMS\INBOXES\INVENTORY.BOX`;
`D:\CAP_S01\SINV.BOX`;
`D:\SMS\INBOXES\SINV.BOX`;
`D:\SMS\INBOXES\DATAHDR.BOX`.

Вы подготовили сервер узла для наблюдения за процессом инвентаризации. По окончании занятия 4 Вы проведете само наблюдение и просмотрите собранные данные средствами Resource Explorer, описываемого на следующем занятии.

Занятие 4. Применение Resource Explorer и расширение возможностей инвентаризации

(Продолжительность занятия 60 минут)

После инвентаризации собранные данные можно просмотреть в модуле расширения Resource Explorer. Для этого есть и другие средства, например поставляемая с SMS утилита Crystal Info, но Resource Explorer — самое простое из них. В SMS предусмотрена возможность расширения описи аппаратного обеспечения.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ просматривать собранные описи в SMS Resource Explorer;
- ✓ объяснить, как расширять опись аппаратных средств через файл SMS_DEF.MOF, и настраивать ее с помощью MIF-файлов.

Просмотр собранных описей



chapt03\
demos\
resexp.avi

Resource Explorer (EXPLORER.MSC) — это модуль расширения MMC, хранящийся на сервере узла и на любом компьютере под управлением Windows NT/2000, где установлена консоль SMS Administrator. Его можно запустить из узла Collections консоли SMS Administrator, щелкнув требуемый компьютер-клиент и выбрав в меню Action команду Resource Explorer. Эта процедура показана в демонстрационном ролике RESEXP.AVI. Запускайте его с разрешением 1024x768.

В дереве консоли Resource Explorer расположены три узла: **Hardware**, **Hardware History** и **Software**. Собираемые Hardware Inventory Client Agent данные группируются по классам в узлах **Hardware** и **Hardware History**. Software Inventory Client Agent объединяет данные в *категории отчета*, отображаемые в узле **Software**. Когда в этих узлах Вы выбираете группу или категорию отчета, в панели деталей выводятся ее ресурсы. Например, если в узле **Hardware History** Вы щелкнете группу **Logical Disk History**, то в панели деталей отобразится история диска заданного компьютера-клиента.

В узле **Software** есть 4 группы: **CollectedFile**, **LastSoftwareScan**, **Manufacturer** и **UnknownFiles**, соответствующие параметрам конфигурации Software Inventory Client Agent в консоли SMS Administrator. В частности, в группе **CollectedFile** перечислены все собираемые файлы, заданные на вкладке **File Collection**. Остальные группы содержат данные, основанные на параметрах вкладки **Inventory Collection**.

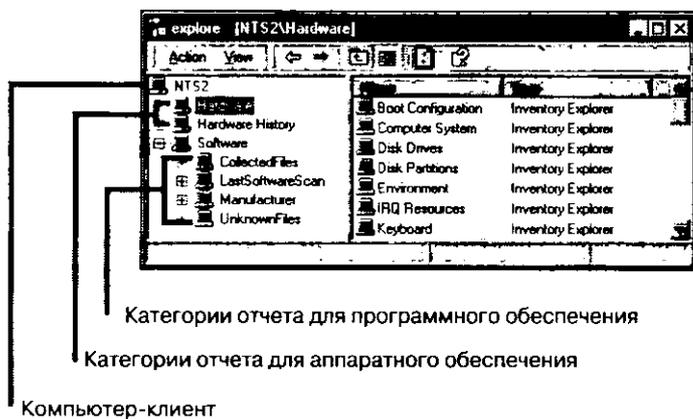


Рис. 3-8. Resource Explorer

Упражнение 15. Установка клиентских агентов и инвентаризация Computer 2

Сейчас Вы установите клиентские агенты инвентаризации, включив Computer 2, работающий под управлением Windows NT Workstation, и зарегистрировавшись с него в домене DOMAIN1.

1. Включите Computer 2.
Запустится Windows NT, и появится окно регистрации **Enter Network Password**.
2. В поле **User name** введите *User1*, в поле **Domain** — *DOMAIN1*. В поле **Password** введите *PASSWORD* и щелкните **OK**.
Computer 2 регистрируется в сети и начнет выполнение сценария регистрации. Будет наблюдаться повышенная активность диска — это устанавливаются клиентские агенты и вспомогательные файлы.
3. В меню **Start** щелкните **Run**.
Появится диалоговое окно **Run**.
4. Введите *C:\WINNT\MS\SMS\CLICOMP* и щелкните **OK**.
Появится окно **clicompr**.
5. Через некоторое время в каталоге CLICOMP будут созданы подкаталоги HINV и SINV, а клиентские агенты Hardware Inventory Client Agent и Software Inventory Client Agent будут установлены. В каталогах OUTBOX, расположенных в каталогах HINV и SINV, Вы можете наблюдать появление файлов описи.

Упражнение 16. Наблюдение за инвентаризацией и просмотр собранных данных

В этом упражнении Вы будете наблюдать за обработкой описей компьютера-клиента от Computer 2 до базы данных сервера узла. Упражнение следует выполнять на сервере узла (Computer 1).

1. Убедитесь, что на экране видны открытые ранее каталоги *D:\CAP_S01\INVENTORY.BOX* и *D:\CAP_S01\SINV.BOX*.
Инвентаризация аппаратного обеспечения начнется приблизительно через 15 минут после установки Hardware Inventory Client Agent, а инвентаризация про-

граммного обеспечения — через 30 минут после установки Software Inventory Client Agent. Пока в каталогах INVENTORY.BOX и SINV.BOX нет файлов, Вы можете сделать перерыв.

2. В каталоге D:\CAP_S01\INVENTORY.BOX появится файл описи аппаратного обеспечения (*.NHM). Это первая полная опись, собранная Hardware Inventory Client Agent на Computer 2. Подождите создания файла описи программного обеспечения в каталоге D:\CAP_S01\SINV.BOX.
3. В каталоге D:\CAP_S01\SINV.BOX появится файл описи программного обеспечения (*.SIC). Это первая полная опись, собранная Software Inventory Client Agent на Computer 2.
4. Расположите окно каталога D:\CAP_S01\INVENTORY.BOX рядом с окном каталога D:\SMS\INBOXES\INVENTORY.BOX, а окно каталога D:\CAP_S01\SINV.BOX — рядом с D:\SMS\INBOXES\SINV.BOX.
5. В панели задач щелкните окно SMS Service Manager.
Появится окно SMS Service Manager.
6. Расположите окно SMS Service Manager таким образом, чтобы одновременно видеть окна всех каталогов.
7. В панели деталей окна SMS Service Manager щелкните SMS_INBOX_MANAGER_ASSISTANT.
Строка SMS_INBOX_MANAGER_ASSISTANT будет подсвечена.
8. В панели инструментов окна SMS Service Manager щелкните кнопку с зеленым треугольником. Наблюдайте, как файлы *.NHM перемещаются из каталога D:\CAP_S01\INVENTORY.BOX в каталог D:\SMS\INBOXES\INVENTORY.BOX, а файлы *.SIC — из каталога D:\CAP_S01\SINV.BOX в каталог D:\SMS\INBOXES\SINV.BOX.
SMS_INBOX_MANAGER_ASSISTANT переместил файлы из CAP на сервер узла. Так как для упражнений Вы используете единственную систему узла (сервер узла), CAP и сервер узла совпадают.
9. Закройте окна каталогов D:\CAP_S01\INVENTORY.BOX и D:\CAP_S01\SINV.BOX.
10. Упорядочите окна таким образом, чтобы видеть окна каталогов D:\SMS\INBOXES\INVENTORY.BOX и D:\SMS\INBOXES\DATAldr.BOX.
11. Переместите окно SMS Service Manager, чтобы оно было видно полностью.
12. В панели деталей окна SMS Service Manager щелкните SMS_INVENTORY_PROCESSOR.
Строка SMS_INVENTORY_PROCESSOR будет подсвечена.
13. В панели инструментов окна SMS Service Manager щелкните кнопку с зеленым треугольником. Понаблюдайте, как файлы *.NHM перемещаются из каталога D:\SMS\INBOXES\INVENTORY.BOX в каталог D:\SMS\INBOXES\DATAldr.BOX.
После того как SMS Inventory Processor обработает файл, он будет переименован и перемещен в каталог DATAldr.BOX. За обработку файлов описи программного обеспечения SMS Inventory Processor не отвечает.
14. Закройте окно каталога D:\SMS\INBOXES\INVENTORY.BOX.
15. В панели деталей окна SMS Service Manager щелкните SMS_INVENTORY_DATA_LOADER.
Строка SMS_INVENTORY_DATA_LOADER будет подсвечена.
16. В панели инструментов окна SMS Service Manager щелкните кнопку с зеленым треугольником. Понаблюдайте, как файлы *.MIF удаляются из каталога D:\SMS\INBOXES\DATAldr.BOX после помещения их в базу данных узла.

17. Закройте окно каталога D:\SMS\INBOXES\DATA\DR.BOX.
18. Найдите окно консоли SMS Administrator и активизируйте его.
19. В узле Collections дерева консоли SMS выберите All Windows NT Workstation 4.0 Systems.
В панели деталей появится строка Computer2.
20. Щелкните Computer2 и в меню Action — команду Start Resource Explorer.
Появится модуль расширения explore — [COMPUTER2].
21. В дереве консоли Resource Explorer щелкните знак «+» слева от узла Hardware.
Узел Hardware раскроется и будут отображены классы описи аппаратного обеспечения.
22. Щелкните любой класс и просмотрите в панели деталей собранную о нем информацию.
23. Щелкните знак «-» слева от узла Hardware.
Узел Hardware будет свернут.
24. Щелкните знак «+» слева от узла Hardware History.
Узел Hardware History раскроется, и будут отображены классы истории аппаратного обеспечения.
25. Раскройте эти классы и просмотрите в панели деталей текущую опись аппаратного обеспечения и ее историю.
26. Щелкните знак «-» слева от узла Hardware History.
Узел Hardware History будет свернут.
27. Щелкните знак «+» слева от узла Software.
Узел Software раскроется и будут отображены категории отчета описи программного обеспечения.
28. Выберите любую категорию отчета.
В базе данных нет описи программного обеспечения, поэтому эти категории не заполнены. Данные описи находятся в каталоге D:\SMS\INBOXES\SINV.BOX и ожидают, когда их обработает SMS Software Inventory Processor.
29. Сверните, но не закрывайте окно Resource Explorer.
30. Упорядочите окна таким образом, чтобы одновременно видеть окно каталога D:\SMS\INBOXES\SINV.BOX и окно SMS Service Manager.
31. В панели деталей окна SMS Service Manager щелкните SMS_SOFTWARE_INVENTORY_PROCESSOR.
Строка SMS_SOFTWARE_INVENTORY_PROCESSOR будет подсвечена.
32. В панели инструментов окна SMS Service Manager щелкните кнопку с зеленым треугольником. Понаблюдайте, как файлы *.SIC удаляются из каталога D:\INBOXES\SINV.BOX после помещения их в базу данных узла.
33. В панели деталей окна SMS Service Manager найдите строку SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER и запустите эту службу, щелкнув в панели инструментов кнопку с зеленым треугольником.
34. Закройте окно каталога D:\SMS\INBOXES\SINV.BOX и окно SMS Service Manager.
35. Активизируйте окно Resource Explorer.
36. Найдите и раскройте узел Software в дереве консоли Resource Explorer.
37. Выберите каждую категорию отчета в узле Software и убедитесь, что опись программного обеспечения записана в базу данных.

38. Закройте окно **Resource Explorer** и консоль **SMS Administrator**.

В этих упражнениях Вы установили клиентские агенты инвентаризации на Computer 2, наблюдали перемещение данных инвентаризации от компьютера-клиента к базе данных узла и просмотрели их в **Resource Explorer**.

Способы расширения описи аппаратного обеспечения

Расширенная, или пользовательская, опись собирается **Hardware Inventory Client Agent** и передается на сервер узла средствами тех же процессов и потоков, которые вовлечены в стандартную инвентаризацию аппаратного обеспечения. После этого ее можно просмотреть в консоли **SMS Administrator**.

Основа расширения описи аппаратного обеспечения — файлы **Management Information Format**, или **MIF**-файлы. **SMS** использует **MIF**-файлы для сбора информации об аппаратуре. Инвентаризация аппаратного обеспечения проводится в соответствии с параметрами файла **SMS_DEF.MOF**, а результаты передаются в базу данных узла через **MIF**-файлы. **SMS** поддерживает пользовательские **MIF**-файлы, которые способны описать практически любые объекты или компоненты — принтеры, пользователей, инвентарные номера — все, что может быть описано через атрибуты. Существует два способа расширения описи аппаратного обеспечения: редактирование файла **SMS_DEF.MOF** и создание пользовательских **MIF**-файлов.

Редактирование SMS_DEF.MOF

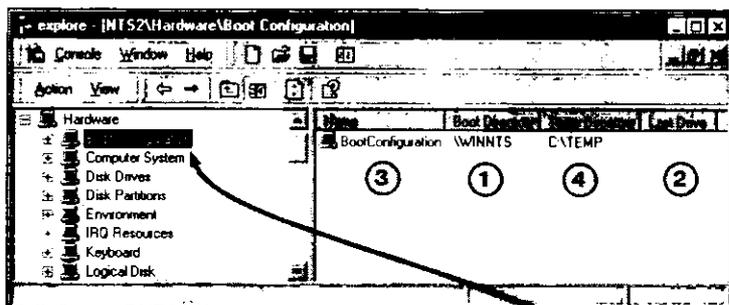
Чтобы определить, о каких классах и свойствах следует собирать информацию, компилятор **MOF** на компьютере-клиенте просматривает файл **SMS_DEF.MOF**. Формат этого файла соответствует стандарту **CIM v.2 MOF**. **SMS_DEF.MOF** компилируется в хранилище **CIM Object Manager**. Для проведения инвентаризации 32-разрядный агент **Hardware Inventory Client Agent** опрашивает хранилище **CIM Object Manager** и компоненты доступа **Win32** в соответствии с параметрами файла **SMS_DEF.MOF**. 16-разрядный агент **Hardware Inventory Client Agent** определяет, какую информацию надо собрать, считывая этот файл напрямую. В результате создаются описи аппаратного обеспечения, которые помещаются в базу данных узла. Классы аппаратного обеспечения **SMS** и их свойства можно включать и отключать, редактируя файл **SMS_DEF.MOF** в каталоге `\smsdir\INBOXES\CLIFILES.SRC\HINV`. Сервер узла передает измененный файл в точки клиентского доступа, которые распространяют его по компьютерам-клиентам.

Примечание Файл **SMS_DEF.MOF** представляет собой текстовый **ASCII**-файл. Его можно редактировать в любом текстовом редакторе или специальной утилитой **MOF Manager**, хранящейся на установочном компакт-диске **SMS 2.0**. **MOF Manager** и другие вспомогательные утилиты обсуждаются в главе 14.

Фрагмент файла **SMS_DEF.MOF**, приведенный на рис. 3-9, соответствует параметрам по умолчанию для класса **Boot_Configuration**. Первое значение **SMS_Report** определяет, включается ли данный класс в опись аппаратного обеспечения. Так как оно равно **TRUE**, то эта информация помещается в базу данных узла и отображается в **SMS Resource Explorer** (рис. 3-9).

Свойства класса **Boot_Configuration** заданы в строках после его названия. Информация о свойстве собирается, если для него значение **SMS_Report** равно **TRUE**. Заметьте, что на рис. 3-9 для строк **BootDirectory**, **LastDrive**, **Name** и **TempDirectory** задано именно это значение, поэтому в панели деталей **Resource Explorer** отобража-

ются имена свойств и их значения. Если у свойства нет значения, оно выводится пустым, как LastDrive на рис. 3-9.



```
[SMS_Report(TRUE),
SMS_Group_Name("Boot Configuration"),
ResID(400), ResDLL("SMS_RXPL.dll"),
SMS_Class_ID("MICROSOFT|BOOT_CONFIGURATION|0-11"),
class Win32_BootConfiguration : SMS_Class_Template
{
    ① [SMS_Report(TRUE)]
    string BootDirectory;
    [SMS_Report(FALSE)]
    string ConfigurationPath;
    ② [SMS_Report(TRUE)]
    string LastDrive;
    [SMS_Report(TRUE), key]
    ③ string Name;
    [SMS_Report(FALSE)]
    string ScratchDirectory;
    ④ [SMS_Report(TRUE)]
    string TempDirectory;
};
```

Класс аппаратного обеспечения

CIMOM Provider

Рис. 3-9. Связь параметров SMS_DEF.MOF с классами и их свойствами, отображаемыми в Resource Explorer

Внимание! Включение классов и свойств, генерирующих большие объемы информации, повышает нагрузку на сеть. Тестируйте все внесенные изменения перед тем, как распространить модифицированный файл SMS_DEF.MOF по всей среде SMS, и проводите инвентаризацию аппаратного обеспечения в часы минимальной загруженности сети.

Создание пользовательских MIF-файлов

Для изменения описи предназначены два типа MIF-файлов. Первый добавляет информацию в классы и свойства компьютера-клиента (пункт 1 на рис. 3-10). Второй создает новый объект, который помещается в базу данных узла и при желании может быть просмотрен в SMS Administrator (пункт 2 на рис. 3-10).

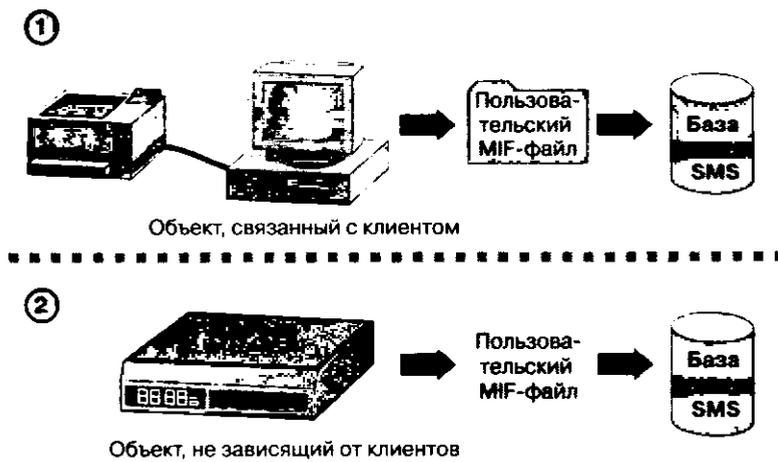


Рис. 3-10. Добавление пользовательского объекта через компьютер-клиент (пункт 1) и независимо от него (пункт 2)

NOIDMIF-файлы

NOIDMIF-файлы позволяют Hardware Inventory Client Agent добавлять дополнительные классы и свойства описи аппаратного обеспечения в базу данных узла. NO в названии таких файлов означает, что существующая архитектура компьютера-клиента используется ими для автоматического связывания с записью компьютера в базе данных узла. После создания NOIDMIF-файл помещается в каталог `\windir\MS\SMS\NOIDMIF`, где он обрабатывается Hardware Inventory Client Agent. Новый класс, добавленный таким способом, появляется в узле Hardware в Resource Explorer.

IDMIF-файлы

IDMIF-файлы обычно применяются для добавления новых архитектур в базу данных узла. Такие файлы обрабатываются на компьютерах-клиентах, если их поместить в каталог `\windir\MS\SMS\IDMIF`. В зависимости от отношений, определенных между новой архитектурой и архитектурой компьютера-клиента, данные IDMIF-файлов отображаются или отсутствуют в консоли SMS Administrator.

Резюме

Инвентаризация — важная функция SMS. Чтобы ее реализовать, прежде всего надо настроить клиентские агенты инвентаризации программного и аппаратного обеспечения в консоли SMS Administrator. Процесс инвентаризации различается для разных клиентских операционных систем и типов инвентаризации. В этот процесс вовлечены многие процессы и потоки. Он достаточно сложен, так как в нем участвуют несколько компьютеров и процессов, которые должны координировать свои действия.

Закрепление материала

? Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Какие два вида инвентаризации Вы знаете?

2. Для сценариев, описанных ниже, задайте расписание инвентаризации и шаблон повторения.

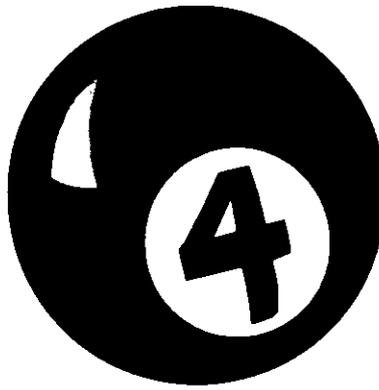
Сценарий 1. Вы хотите проводить инвентаризацию программного и аппаратного обеспечения раз в неделю.

Сценарий 2. Вы хотите проводить только инвентаризацию аппаратного обеспечения, и она должна происходить в 2:00 каждый третий понедельник месяца.

3. Какой компьютер поддерживает историю аппаратного обеспечения для 32-разрядных клиентов и какой — для 16-разрядных?

4. Какую роль в процессе инвентаризации выполняет Inventory Processor?

5. Каково назначение файла SMS_DEF.MOF?



Распространение программного обеспечения

Занятие 1. Основные понятия	100
Занятие 2. Создание пакетов и программ	103
Занятие 3. Настройка наборов и объявление программ компьютерам-клиентам	116
Занятие 4. Процесс распространения программного обеспечения	124
Занятие 5. Применение SMS Installer	131
Резюме	155
Закрепление материала	156

Прежде всего

В небольшой сети копирование файлов или установка приложений вручную не отнимает много времени и сил, но при возрастании числа компьютеров это становится утомительным занятием. К счастью, имеется возможность распространять файлы и настраивать приложения на компьютерах-клиентах средствами SMS.

Прежде чем приступить к упражнениям этой главы, Вам надо полностью выполнить инструкции из раздела «Об этой книге» и упражнения главы 2. Это означает, что Computer 1 должен работать сервером узла, а методы установки должны быть включены.

Занятие 1. Основные понятия

(Продолжительность занятия 15 минут)

Практически любое программное обеспечение и любые данные могут быть распространены по компьютерам-клиентам средствами SMS. Первое, что от Вас при этом требуется, — создать пакет и программу. *Пакет* (package) содержит данные или ПО, которые нужно распространить, а также инструкции по установке, которые называются *программой* (program). Для отправки набору пакета и программы используется *объявление* (advertisement). Набор содержит по крайней мере один компьютер-клиент и, возможно, *поднаборы* (subcollections) — наборы, включенные в состав другого набора. Наконец, клиентский агент Advertised Programs Client Agent принимает пакет и запускает на компьютере-клиенте программу, включенную в объявление. Инструкции по установке пакетов можно создавать средствами приложения SMS Installer.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать компоненты SMS 2.0, участвующие в процессе распространения программного обеспечения.

Что подлежит распространению

Отдельные файлы или целые приложения могут быть отправлены в виде пакетов в точки распространения, входящие в иерархию SMS. Если нужно послать только инструкции без файлов, то пакеты с инструкциями стоит распространить между компьютерами-клиентами напрямую, минуя точки распространения. Такие пакеты применяют для выполнения регулярных задач по обслуживанию системы, например для дефрагментации диска. Если пакет содержит файлы, то при его создании задаются точки распространения. Для любых пакетов объявления пересылают инструкции пакетов в точки клиентского доступа.

Примечание *Точка клиентского доступа* (client access point, CAP) — это система узла, чья функция — предоставлять общие каталоги и файлы, которые создают точку взаимодействия между сервером узла и компьютерами-клиентами.

Клиентский агент Advertised Programs Client Agent, запущенный на компьютере-клиенте, устанавливает приложение или просто исполняет команду согласно инструкциям, переданным в CAP. Объявления и пакеты специально разделены — это позволяет создавать множество объявлений для выполнения любой инструкции в уже распространенном пакете.

Процесс распространения программного обеспечения обычно заключается в:

- установке или удалении программного обеспечения;
- копировании файлов данных на компьютеры-клиенты;
- выполнении утилит, например антивирусных программ или дефрагментаторов диска.

На компьютере-клиенте команды выполняются клиентским агентом Advertised Programs Client Agent. Он использует пакеты, которые объединяют программу (команды для выполнения приложения) и файлы распространяемого приложения.

Команда, которую нельзя выполнить на компьютере-клиенте, игнорируется. Например, Advertised Programs Client Agent на компьютере-клиенте под управлени-

ем 16-разрядной ОС Windows будет игнорировать пакеты, предназначенные для компьютеров-клиентов под управлением 32-разрядной ОС Windows.

Поддерживаемые компьютеры-клиенты

Любой компьютер-клиент из набора, на котором установлен Advertised Programs Client Agent, может быть конечной целью распространяемого пакета. В SMS 2.0 напрямую поддерживаются следующие клиентские ОС:

- 16-разрядные ОС Windows (Windows 3.x и Windows for Workgroups);
- 32-разрядные ОС Windows (Windows 95/98 и Windows NT/2000).

Для поддержки компьютеров-клиентов под управлением MS-DOS 5.0 или более поздней версии, Macintosh System 7.x, OS/2 2.x и OS/2 Warp с Windows надо включить в иерархию узла SMS 2.0 сервер узла SMS 1.2. В этом случае пакеты можно создавать на сервере узла SMS 2.0 или сервере узла SMS 1.2 и затем их распространять в виде заданий SMS 1.2 Run Command on Workstation. Если сервер узла SMS 1.2 управляет компьютерами-клиентами с ОС Windows (16- или 32-разрядной), то на серверах узла будут также поддерживаться задания Share Package on Server.

Настройка процесса распространения программного обеспечения

Пакет настраивается на сервере узла, затем, если нужно, передается в точки распространения и выполняется на компьютере-клиенте с использованием инструкций, полученных с CAP. На рис. 4-1 показан весь процесс распространения программного обеспечения.

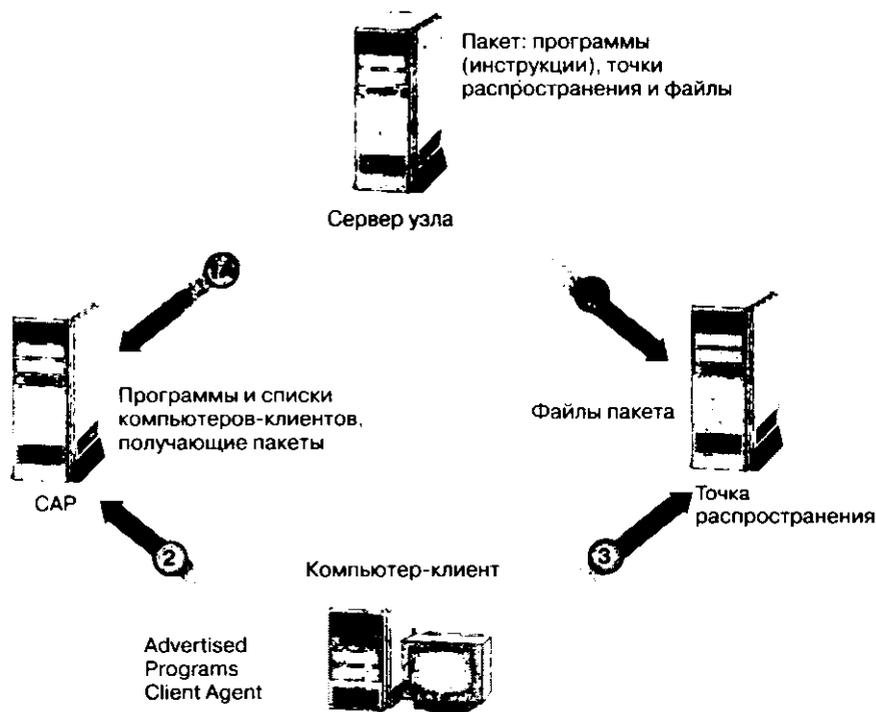


Рис. 4-1. Схема распространения программного обеспечения

Процесс распространения программного обеспечения и команд на компьютеры-клиенты описан в следующих разделах.

Процедуры, выполняемые на сервере узла

- Создание пакета в узле **Package** консоли SMS Administrator.
В свойствах пакета надо определить, какие системы узла, если они есть, будут точками распространения пакета, какие программы будут частью пакета, нужно ли изменить параметры защиты пакета, установленные по умолчанию.
- Создание объявления в узле **Advertisements**.
В свойствах объявления надо выбрать пакет, программу в пакете и целевой набор. Можно также настроить расписание объявлений и параметры защиты.

Процесс распространения

- Пакет помещается в точку распространения.
- Для каждого объявления создаются файлы инструкций и передаются в CAP.
- Advertised Programs Client Agent считывает файлы инструкций, находящиеся в CAP.

Клиентский агент распознает пакет, предназначенный для компьютера-клиента, сравнивая *глобально уникальный идентификатор* (globally unique identifier, GUID), имя пользователя или имя группы для компьютера-клиента с тем, что находится в CAP. Затем он показывает пользователю пакеты, предназначенные для установки.

Примечание GUID считается глобально уникальным среди всех компьютеров и сетей потому, что он создается из метки времени и кода, основанного на аппаратном сетевом адресе хоста.

- Устанавливается соединение с точкой распространения.
Используя программные инструкции, хранящиеся в CAP, Advertised Programs Client Agent соединяется с нужной точкой распространения, в которой находится устанавливаемый пакет. Инструкции также содержат информацию, необходимую клиентскому агенту для запуска процедуры установки программного обеспечения.

Занятие 2. Создание пакетов и программ

(Продолжительность занятия 40 минут)

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ создавать и настраивать пакеты и программы;
- ✓ распространять и управлять существующими пакетами.

Подготовка и создание пакета

Для подготовки программного обеспечения к распространению средствами SMS администратор обеспечивает доступ к исходным файлам приложения, а затем на основе этих файлов создает пакет и программу.

Подготовка

Для создания пакета с файлами необходимо, чтобы они были доступны SMS. Обычно исходные файлы для установки программного обеспечения находятся на компакт-диске. Вы вправе оставить файлы на исходном носителе или же скопировать их на сетевое хранилище или локальный жесткий диск — лишь бы они были доступны серверу узла перед началом процесса создания пакета.

Чаще всего функции распространения программного обеспечения, предоставляемые SMS 2.0, применяются для установки или обновления приложений на компьютерах-клиентах. Для полной автоматизации процесса установки предназначены программы установки, работающие без участия пользователя (автоматическая установка). Многие производители программного обеспечения включают в свои продукты процедуры автоматической установки. Если их нет, то их можно создать средствами SMS Installer, который описан на занятии 5 этой главы.

Чтобы пакеты были доступны компьютерам-клиентам, компонент распространения программного обеспечения использует как минимум одну CAP и одну точку распространения. *Предложения* (offerings) пакетов передаются в точки клиентского доступа в каталог \CAP_код_узла\OFFERINF.BOX. В точке распространения файлы пакетов помещаются в *выделенный общий каталог пакета* (custom package share) или в подкаталоги *разделяемого общего каталога пакетов* (common package share). Имя выделенного общего каталога пакета задается при создании пакета. При использовании разделяемого общего каталога пакетов в нем создается подкаталог для пакета. Например, если разделяемый общий каталог пакетов Вы собираетесь создавать на диске D: точки распространения, то имя родительского каталога и имя разделяемого общего каталога пакетов будет D:\SMSPKGDS\$. Буква D в имени обозначает диск, на котором находится каталог. Пакеты хранятся в подкаталогах этого каталога.

При установке SMS сервер узла автоматически становится CAP и точкой распространения. Эти роли системы узла можно передать на другие компьютеры, чтобы уменьшить нагрузку на сервер узла. Создание дополнительных систем узла описано в главе 10.

Примечание Вы имеете право настроить группы точек распространения, чтобы пакеты посылались группам серверов, играющих роль точек распространения. Эта возможность обсуждается в главе 11.

После определения точек клиентского доступа и точек распространения нужно предоставить доступ к исходным файлам приложения. Кроме того, можно создать программу автоматической установки — теперь все готово для создания пакета и программы средствами консоли SMS Administrator.

Создание пакета

Пакеты создаются в узле **Packages** консоли SMS Administrator. Пакет может содержать файлы приложения и всегда содержит программу (командную строку), которая запускает приложение. Вы вправе задать несколько командных строк на случай, если для приложения допустимы различные параметры или если в пакет включено несколько исполняемых файлов. Предполагается, если не указано явно, что все пакеты содержат и файлы, и программы.

Выбрав узел **Packages** (пункт 1 на рис. 4-2) в меню **Action — New** (пункт 2), щелкните команду **Package** или **Package From Definition** (пункт 3). Команда **Package** позволяет задавать свойства пакета вручную. Команда **Package From Definition** использует параметры, заданные в *файле определения пакета* (package definition file, PDF). Эти файлы можно получить из нескольких источников:

- их создают при помощи SMS Installer;
- некоторые изготовители (например, Microsoft) поставляют их со своими приложениями;
- SMS поставляется с несколькими PDF — Вы найдете их в каталоге `D:\smsdir\SCRIPTS\язык\PDFSTORE\идентификатор`.

Например, английская версия файла PDF для Microsoft Office 97 (OFFICE97.SMS) находится в каталоге `D:\smsdir\SCRIPTS\00000409\PDFSTORE\00000010`.

Все файлы определения пакетов, поставляемые с SMS, имеют расширение `.SMS`, поскольку являются PDF-файлами версии 2.0. Файлы версии 1.0 имеют расширение `.PDF`. Дополнительная информация о версии содержится в файле. О создании пакета с применением PDF подробно рассказано в разделе, размещенном после раздела о создании пакета вручную.

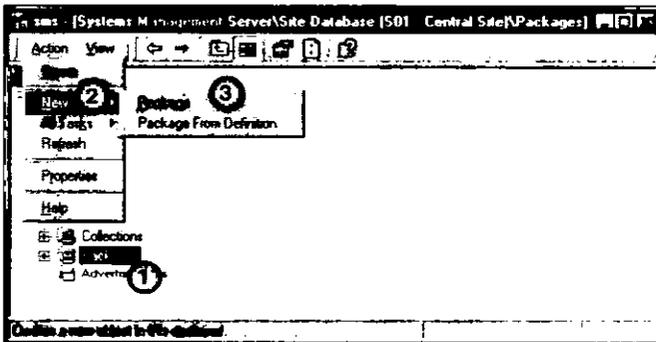


Рис. 4-2. Создание нового пакета в консоли SMS Administrator

Примечание Файлы PDF в SMS не имеют отношения к формату PDF фирмы Adobe.

Для создания пакета вручную в диалоговом окне **Package Properties** нужно заполнить несколько вкладок:

- вкладка **General** — содержит основную информацию о пакете, включая имя и описание пакета;
- вкладка **Data Source** — местоположение исходных файлов, если они есть. Используется только для пакетов, которые устанавливают файлы на компьютеры-клиенты.

Пакет создается из исходных файлов, расположенных в некотором обычном источнике, например на компакт-диске, или из сжатой версии исходных файлов, хранящейся на сервере узла. Сжатая версия представляет собой один файл с именем *идентификатор_пакета*.PKG. Если носитель исходных файлов не всегда доступен серверу узла, то лучше хранить на сервере сжатую версию. Однако для этого требуется дополнительное дисковое пространство и дополнительная обработка при сжатии. Объем дискового пространства зависит от размера исходных файлов и от их сжимаемости;

- вкладка **Data Access** — управление доступом компьютеров-клиентов к точкам распространения, если пакет содержит распространяемые файлы;
- вкладка **Distribution Settings** — приоритет для создания пакета и тип отправителя, который будет применяться для отправки пакета с одного узла на другой;
- вкладка **Reporting** — данные о результатах распространения программного обеспечения посылаются с компьютера-клиента на сервер узла в виде MIF-файлов результата установки. При их создании SMS либо извлекает требуемую информацию из самого пакета, либо пользуется указанными здесь параметрами;
- вкладка **Security** — права доступа для пакета как объекта (класса пакета) и для конкретных пакетов (экземпляров пакетов).

После определения свойств пакет отображается в узле **Packages** дерева консоли SMS (рис. 4-3).

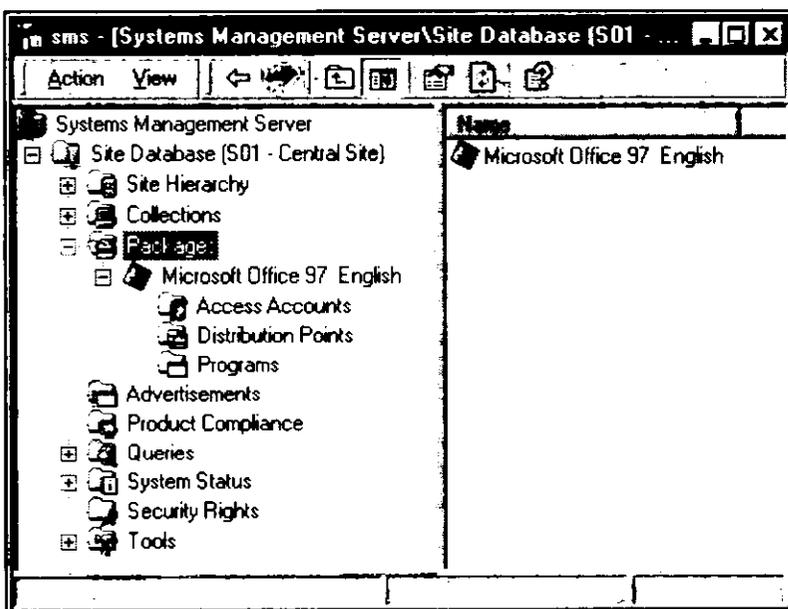


Рис. 4-3. Узлы, существующие для каждого пакета

Для каждого пакета имеется три узла — **Access Accounts**, **Distribution Points** и **Programs**. В узле **Access Accounts** содержатся имена пользователей и групп, которым

даны права на доступ к каталогу пакета. Если применяется разделяемый общий каталог пакетов, то права доступа, соответствующие файловой системе, назначаются подкаталогам общего каталога. Если же применяется выделенный общий каталог пакета, то такие права задаются для него.

При назначении прав SMS использует две категории учетных записей — общие и соответствующие пользователям и группам Windows NT/2000. Общим учетным записям — *Administrators*, *Guests* и *Users* — ставятся в соответствие группы конкретной операционной системы. Например, общая учетная запись *Users* на контроллере домена Windows NT Server отображается на локальную группу *Users*, а на сервере регистрационной базы данных NetWare — на группу *Everyone*. По умолчанию общая учетная запись *Administrators* получает права *Full Control*, а *Users* и *Guests* — права *Read*. В большинстве случаев применения общих учетных записей вполне достаточно.

Если нужно запретить доступ пользователям к каталогу пакета, то в узле **Access Accounts** этого пакета присвойте учетной записи пользователя или группы Windows NT/2000 право *No Access*. В точке распространения под управлением Windows NT/2000 с файловой системой NTFS право *No Access* устанавливается на каталог, созданный для пакета.

Примечание В точке распространения под управлением Windows NT/2000 с файловой системой NTFS на разделяемый общий каталог пакетов группе *Everyone* назначается право *Full Control*. Однако права доступа файловой системы заданы так: *Full Control* для локальной группы *Administrators* и *Read* для локальных групп *Users* и *Guests*. Не изменяйте эти параметры. Общий каталог пакетов недоступен для стандартного просмотра, а его подкаталоги защищены правами доступа NTFS.

После создания пакета узел **Distribution Points** пуст, даже когда пакет предназначен для распространения исходных файлов. После того, как задана точка распространения, файлы автоматически посылаются на нее из источника. Каталог источника настраивается на вкладке **Data Source** при создании пакета.

Примечание Если для пакета не задана точка распространения, то при некоторых событиях, например при создании объявления, происходит автоматическая пересылка пакета в точку распространения.

Создание программы

Программы — это инструкции, описывающие, как должен быть установлен пакет. Программа может быть простой командой копирования файлов пакета в каталог на компьютере-клиенте или же сложной, полностью автоматизированной установкой операционной системы. Программы всегда создаются как часть пакета. Для каждого пакета имеется узел **Programs**. Новая программа связывается с пакетом при выполнении действий, показанных на рис. 4-4. Выберите узел **Programs** (пункт 1), затем в меню **Action** — **New** (пункт 2) укажите команду **Program** (пункт 3).

Большинство PDF содержат программы, связанные с пакетами. На рис. 4-4 показаны четыре программы, определенные в PDF. Для просмотра свойств программы ее нужно выбрать в панели деталей. При просмотре существующей программы или создании новой в диалоговом окне **Program Properties** доступны следующие вкладки:

- вкладка **General** — здесь задается описание программы и командная строка для установки соответствующего пакета. Обязательны для заполнения только поля **Name** и **Command line**.

На этой же вкладке Вы определяете состояние окна программы во время работы (нормальное, свернутое, распахнутое или скрытое). Здесь можно также указать, что клиентский агент **Advertised Programs Client Agent** или сама программа должны перезапустить компьютер. Клиентский агент способен также завершить работу текущего зарегистрированного пользователя. Если перезапуск или перезагрузку выполняет клиентский агент, то выполняемые приложения будут завершены, что иногда приводит к потере данных, поэтому применяйте эти возможности с осторожностью. Если приложение нужно запускать в каталоге, отличном от каталога пакета по умолчанию, его можно указать в поле **Start in**.

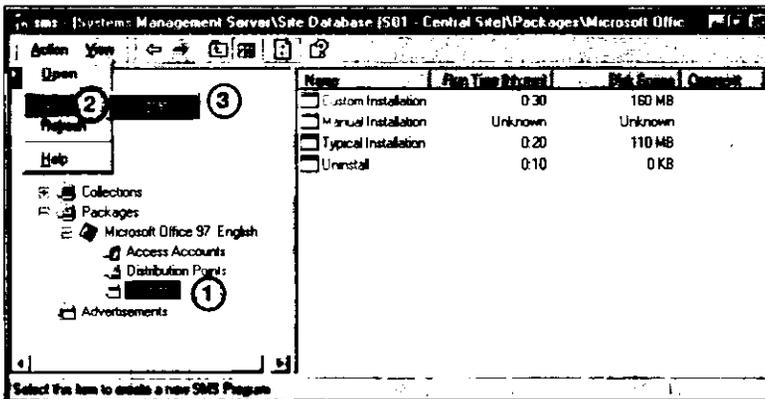


Рис. 4-4. Создание новой программы в консоли SMS Administrator

- вкладка **Requirements** — большинство приложений разработано для конкретных процессорных платформ. Например, приложение для **Windows NT/2000**, скомпилированное для процессоров Alpha, не будет выполняться на компьютере под управлением **Windows NT/2000** на процессоре x86. На данной вкладке задаются платформы, на которых может выполняться приложение.

Здесь же определяют объем дискового пространства, необходимый приложению, предполагаемую длительность установки приложения, а также указывают, надо ли предупреждать пользователя, что время работы приложения удлинилось более чем на 15 минут по сравнению с предполагаемым. Если перед запуском приложения пользователя нужно о чем-либо информировать, например предложить дождаться конца установки, то это также задается на этой вкладке:

- вкладка **Environment** — здесь настраиваются дополнительные параметры поведения программы. Возможность выполнения программы на компьютере-клиенте зависит не только от поддерживаемой процессорной платформы, но и от ряда других факторов. Например, одним программам установки необходимо взаимодействие с рабочим столом, а другим — нет.

На компьютерах-клиентах под управлением **Windows NT/2000** пользователям иногда предоставлено недостаточное прав для выполнения программ установки. Чтобы запустить программу в случае, когда у зарегистрированного пользователя не хватает прав, укажите, что программа должна выполняться в контексте пользователя, имеющего права администратора на компьютере-клиенте. Если установка приложения полностью автоматизирована, то на компьютерах-кли-

ентах под управлением Windows NT/2000 она может выполняться при отсутствии зарегистрированного пользователя. В этом случае настройте программу на выполнение в контексте учетной записи *Windows NT Client Software Installation Account*. Эта учетная запись добавляется в локальную группу администраторов, поэтому она имеет привилегии *Act as part of the Operating System*, *Replace a process level token* и *Increase quotas* на каждом компьютере-клиенте под управлением Windows NT/2000. Чтобы упростить добавление этой учетной записи на каждый компьютер, добавьте ее в глобальную группу *Domain Admins*. Последняя включена в локальную группу *Administrators* на всех компьютерах-клиентах под управлением Windows NT, входящих в домен.

Windows NT Client Software Installation Account не создается автоматически. Для этого и для того, чтобы указать SMS применять ее для установки программного обеспечения, надо перейти на вкладку *Environment*. Учетная запись создается в User Manager for Domains или средствами Active Directory, а ее применение в SMS определяется в узле *Component Configuration* консоли SMS Administrator. На рис. 4-5 эта процедура проиллюстрирована.

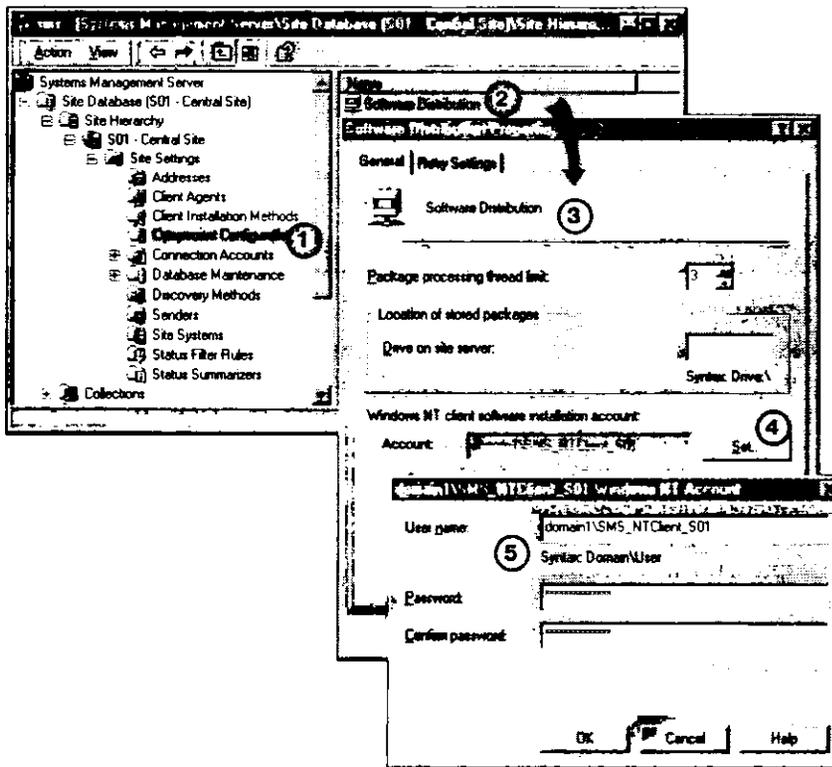


Рис. 4-5. Определение *Windows NT Client Software Installation Account*

\chapt04\
demos\
ntcli.avi

При выборе узла *Component Configuration* (пункт 1) в панели деталей появится узел *Software Distribution* (пункт 2). Вызовите диалоговое окно *Software Distribution Properties* (пункт 3) и щелкните кнопку *Set* (пункт 4). В появившемся диалоговом окне настройте учетную запись *Windows NT Client Software Installation Account* (пункт 5). Эта процедура

показана в демонстрационном ролике *Windows NT Client Software Installation Account Setup* (ntcli.avi). Вы выполните ее в упражнении 20. Когда эта учетная запись создана и указано ее использование в SMS, надо на вкладке **Environment** настроить программы, которые будут установлены с ее помощью.

Некоторые программы не работают, если для установки не назначена буква диска, другие же могут использовать UNC-имя. Эти параметры также задают на вкладке **Environment**;

вкладка **Advanced** — здесь настраиваются дополнительные параметры, контролирующие поведение программы установки. Если программа зависит от установки другой программы, то на этой вкладке можно указать необходимые пакет и программу. Когда **Advertised Programs Client Agent** обнаруживает такую программу, то он запускает ее прежде зависящей от нее программы.

Во время установки от некоторых программ требуется, чтобы они установили или обновили файлы или параметры реестра, уникальные для зарегистрированного пользователя. В раскрывающемся списке **When program is assigned** Вы можете указать клиентскому агенту **Advertised Programs Client Agent**, запускать ли программу для каждого пользователя компьютера-клиента или только один раз. В последнем случае программа начинает работать, после того как регистрируется первый пользователь и **Advertised Programs Client Agent** обнаружит это. Данный параметр доступен, только если программе необходимо, чтобы пользователь зарегистрировался. Требования к регистрации пользователя определяются на вкладке **Environment**.

Advertised Programs Client Agent — при установленном флажке **Remove software when it is no longer advertised** — автоматически удаляет программы, которые более не объявлены. Это действительно только для приложений, поддерживающих удаление путем размещения в реестре ссылки на программу удаления, которая будет отображена в **Control Panel — Add/Remove Programs**. Эта информация находится в разделе реестра `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\WINDOWS\CURRENTVERSION\UNINSTALL`. Приложение **Add/Remove Programs** недоступно на компьютерах-клиентах под управлением 16-разрядных ОС Windows. Если программа не добавляет в реестр ссылку на программу удаления, то это может сделать **SMS Installer** — о нем рассказано на занятии 5.

После того как программа объявлена, Вам может потребоваться — по разным причинам — удалить предложение. Возможно, пользователям необходимо дополнительное предупреждение о том, что им будет предложена программа. Или включение предложения производится отделом технической поддержки. Объявленную программу отключают установкой флажка **Disable this program on computers where it is advertised**.

Использование PDF для создания пакетов

Множество параметров предназначено для управления установкой пакета — они задаются в файле определения пакета (*.PDF или *.SMS). Это текстовый файл, который содержит стандартные параметры, соответствующие параметрам конфигурации пакетов и программ. Изготовители программного обеспечения создают PDF для установки своих приложений. Вы можете создавать собственные PDF. Для описания параметров в PDF используются три раздела: [PACKAGE DEFINITION], [PDF] и [имена программ]. Эти параметры выводятся в окнах свойств пакета и свя-

занных с ним программ. На рис. 4-6 показаны некоторые имена и значения из PDF-файла OFFICE97.SMS и то, как они выглядят в окнах свойств пакета и программы.

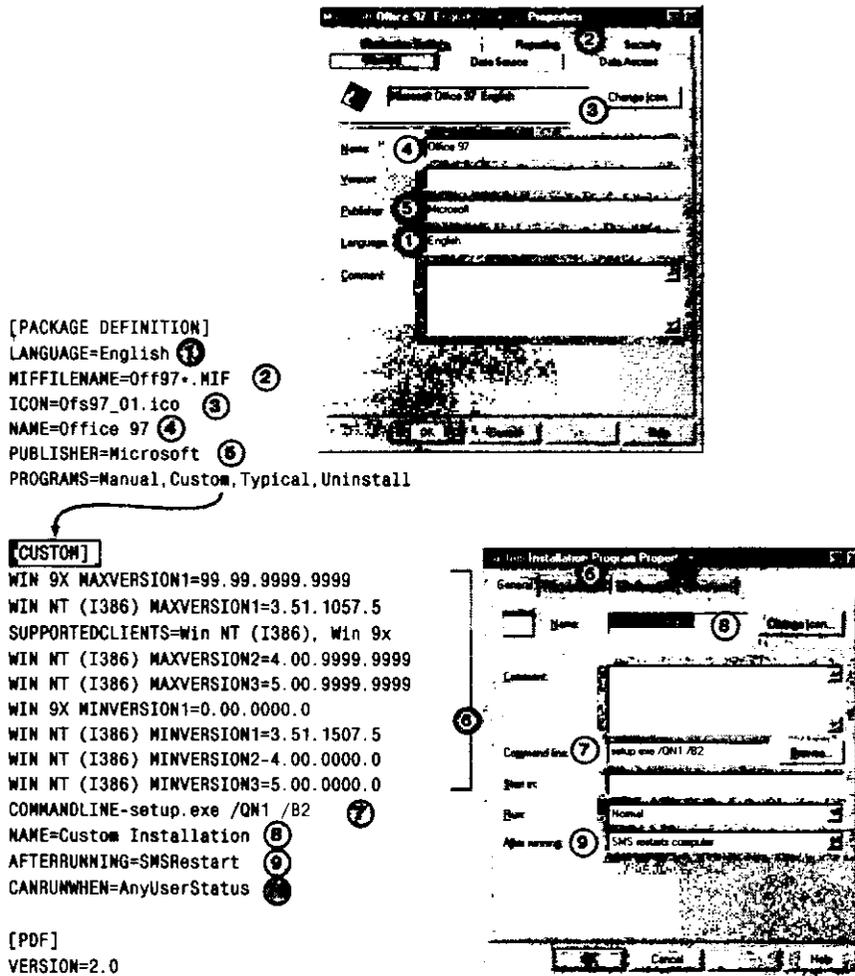


Рис. 4-6. Некоторые элементы PDF и их вид в свойствах пакета и программы

В разделе [PACKAGE DEFINITION] описан пакет. Большая часть информации, представленной здесь, выводится на вкладке **General** свойств пакета. Исключение составляет значение **MIFFILEVALUE**, которое выводится на вкладке **Reporting**.

Раздел [CUSTOM] содержит сведения о программе — они выводятся в окне свойств программы. Эта программа называется **Custom Installation**, а диалоговое окно — **Custom Installation Program Properties** (рис. 4-6). Значения **COMMANDLINE**, **NAME** и **AFTERRUNNING** выводятся на вкладке **General**. Любые параметры, не заданные в PDF-файле, получают в диалоговом окне свойств программы значения по умолчанию. Например, в файле OFFICE97.SMS не указано значение параметра **RUN**, поэтому в окне свойств его значение определено как **Normal**. Параметры операционной системы **SUPPORTED CLIENT COMPUTERS**, **MAXVERSION** и **MINVERSION** соответствуют параметрам поддерживаемой платформы на вкладке **Requirements**. Значение **CANRUNWHEN** устанавливают на вкладке **Environment**, оно

сообщает программе, требуется или нет регистрация пользователя. Параметры, не включенные в PDF, могут быть добавлены после его импорта. Это делается при создании пакета командой меню **Package From Definition** (рис. 4-2).

Раздел [PDF] используется, когда для создания нового пакета в консоли SMS Administrator выбрана команда **Package From Definition**. Она конвертирует и импортирует PDF или только импортирует его. Конвертирование и импорт необходимы, если в PDF значение VERSION меньше, чем 2.0. PDF-файлы версии 2.0 написаны для SMS 2.0, поэтому им конвертирование не требуется. Соответствия имен параметров PDF версии 1.x и 2.0 приведены в интерактивной справочной системе *Systems Management Server Administrator Help* в разделе «About Version 1.x Package Definition File Conversion». Дополнительные параметры, допустимые для PDF 2.0, находятся там же, в разделе «About the Package Definition File Format».

Упражнение 17. Создание пакета



Сейчас Вы создадите пакет «с нуля» (без использования PDF), чтобы освоить процесс создания пакета. После того как в этом упражнении Вы откроете консоль SMS Administrator, не закрывайте ее, поскольку она потребует-ся для выполнения всех упражнений этого занятия. Выполняйте упражнение на Computer 1.

1. Щелкните **Start** и перейдите в меню **Programs**.
2. Перейдите в меню **Systems Management Server** и выберите команду **SMS Administrator console**.
Появится консоль SMS Administrator.
3. Раскройте дерево консоли SMS и выберите узел **Packages**.
4. В меню **Action** перейдите в подменю **New** и выберите команду **Package**.
Появится диалоговое окно **Package Properties**.
5. Используя следующую таблицу, введите соответствующие значения на вкладке **General**.

Поле	Значение
Name	Kolumz
Version	0
Publisher	Microsoft Corporation
Language	English
Comment	Простая игра

6. Выберите вкладку **Data Source**.
Появятся параметры, устанавливаемые на этой вкладке.
7. Поставьте флажок **This package contains source files**.
8. На сервере узла вставьте в дисковод компакт-диск, прилагаемый к книге.
9. Щелкните **Set**.
Появится диалоговое окно **Set Source Directory**.
10. Установите переключатель **Local drive on site server**.
11. Щелкните **Browse**.
Появится окно **Browse for Folder**.
12. Найдите в окне компакт-диск и щелкните знак «+» справа от него. Выбирайте папки до тех пор, пока не найдете папку **ex17**.



13. Папка **ex17** подсвечена и открыта.

14. Щелкните **ОК**.

\chapt04\
exfiles\
ex17\

Появится диалоговое окно **Set Source Directory**, где в поле **Source directory** указано *<компакт-диск>\chapt04\exfiles\ex17*.

15. Щелкните **ОК**.

Появится диалоговое окно **Package Properties**.

16. Выберите вкладку **Distribution Settings**.

17. В раскрывающемся списке **Sending priority** выберите значение **High**.

18. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Package Properties**.

Появится консоль **SMS Administrator**, где в узле **Packages** имеется пакет **Microsoft Corporation Kolumz 0 English**.

Упражнение 18. Создание программы



Сейчас Вы создадите программу для пакета, созданного в упражнении 17.

1. В консоли **SMS Administrator** выберите подузел **Programs** в узле пакета, созданного в предыдущем упражнении.

2. В меню **Action** перейдите в подменю **New** и выберите команду **Program**.

Появится диалоговое окно **Program Properties**.

3. Щелкните кнопку **Change Icon**.

Появится диалоговое окно **Change Icon**.

4. Щелкните кнопку **Browse** внизу диалогового окна.

Появится окно **Open**.

Примечание Убедитесь, что в окне отображается каталог, в котором находится файл **KOLUMZ.EXE**.

5. Выберите **KOLUMZ.EXE** и щелкните **Open**.

В диалоговом окне **Change Icon** появится значок **Kolumz**.

6. Щелкните **ОК** для закрытия диалогового окна.

Снова появится диалоговое окно **Program Properties**.

7. Используя следующую таблицу, на вкладке **General** введите соответствующие значения.

Поле	Значение
Name	Kolumz Manual Installation
Comment	This installation runs a manual installation procedure. You will have to find the application after installation.
Command line	KOLINST.EXE

Для поля **Start in** значение задавать не нужно, так как установка будет производиться из каталога пакета.

8. Выберите вкладку **Requirements**.

9. В раскрывающемся списке **Estimated disk space** введите **32**. Не меняйте значение **KB**.

10. В раскрывающемся списке **Estimated run time** введите **1**.

11. Установите флажок **This program can run only on specified platforms.**
12. Выберите из списка **All x86 NT 4.0 clients.**
13. Выберите вкладку **Environment.**
14. Убедитесь, что установлен флажок **User input required.**
15. Выберите вкладку **Advanced.**
16. Установите флажок **Remove software when it is no longer advertised.**
Появится поле ввода **Uninstall registry key.**
17. В поле ввода **Uninstall registry key** наберите *Kolumz.*
Kolumz — это имя раздела реестра для удаления программы, который будет создан программой установки в разделе `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\WINDOWS\CURRENTVERSION\UNINSTALL.`
18. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Program Properties.**
Снова появится консоль SMS Administrator, в панели деталей которой имеется программа *Kolumz Manual Installation.*

Упражнение 19. Включение точки распространения

 Сейчас Вы настроите SMS для распространения пакета и программы, которые были созданы в двух предыдущих упражнениях.

1. В дереве консоли SMS выберите узел **Distribution Points.**
2. В меню **Action** перейдите в подменю **New** и выберите команду **Distribution Points.**
Появится окно **New Distribution Points Wizard.**
3. Щелкните **Next.**
4. В окне **Distribution Points** установите флажок **SERVER1** и щелкните **Finish.**

Теперь созданные Вами пакет и программы будут отправлены в CAP и в точку распространения. Поскольку единственная система Вашего узла SMS — сервер узла, то он функционирует и как CAP, и как точка распространения.

Упражнение 20. Создание и настройка учетной записи для установки программного обеспечения на Windows NT

 Сейчас Вы создадите и настроите учетную запись Windows NT Client Software Installation Account. Она используется для установки сервисного пакета 4 для Windows NT 4.0 English.

1. Щелкните **Start** и перейдите в меню **Programs.**
2. В меню **Administrative Tools (Common)** выберите команду **User Manager for Domains.**
3. Появится окно **User Manager — DOMAIN1.**
4. В меню **User** выберите команду **New User.**
5. Появится диалоговое окно **New User.**
6. Используя следующую таблицу, введите соответствующие значения.

Поле	Значение
Username	SMSNTClientInst_S01
Full Name	SMSNTClientInst_S01
Description	SMS NT/2000 Client Software Installation Account
Password и Confirm Password	PASSWORD

7. Сбросьте флажок **User Must Change Password at Next Logon**.
8. Установите флажок **User Cannot Change Password**.
9. Установите флажок **Password Never Expires**.
10. Щелкните **Groups**.
11. Добавьте группу **Domain Admins** и щелкните **OK**.
12. Снова появится диалоговое окно **New User**.
13. Щелкните **Add**, затем **Close**.
Снова появится окно **User Manager — DOMAIN1**, в верхней панели которого в списке пользователей указано **SMSNTClientInst_S01**.
14. Закройте **User Manager for Domains**.
15. В консоли **SMS Administrator** в узле **Site Settings** выберите узел **Component Configuration**.
16. В панели деталей появится список компонентов **SMS**.
17. В панели деталей выберите **Software Distribution**, затем в меню **Action** — команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Software Distribution Properties** с активной вкладкой **General**.
18. Щелкните **Set**.
Появится диалоговое окно **Windows NT Account**.
19. В поле ввода **User name** наберите *Domain1\SMSNTClientInst_S01*.
20. В полях ввода **Password** и **Confirm password** наберите *PASSWORD* и щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Software Distribution Properties**.
21. Щелкните **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **Software Distribution Properties**.
Появится консоль **SMS Administrator**.
Вы настроили учетную запись, которая будет использоваться для регистрации на **Computer 2** при установке сервисного пакета 4 для **Windows NT 4.0 English**.

Упражнение 21. Использование PDF для создания пакета и программы



Сейчас Вы подготовите к распространению сервисный пакет 4 для **Windows NT 4.0** с использованием **PDF**.

1. Вставьте в дисковод сервера узла компакт-диск, поставляемый с книгой.
2. В консоли **SMS Administrator** выберите узел **Packages**.
3. В меню **Action** перейдите в подменю **New** и выберите команду **Package From Definition**.
Появится окно **Create Package from Definition Wizard**.
4. Щелкните **Next**.
Появится список определений пакетов.
5. Найдите **Service Pack 4 for Windows NT 4.0** и выделите его.
6. Щелкните **Next**.
Появится окно **Source Files**.
7. Установите переключатель **Create a compressed copy of the source**.
8. Щелкните **Next**.
Появится окно **Source Directory**.
9. Установите переключатель **Browse for Folder**.
10. Щелкните **Browse**.
Появится окно **Browse for Folder**.



11. Найдите в окне компакт-диск и щелкните знак «+» справа от него. Выберите папки до тех пор, пока не найдете папку **ex20**.
- \chapt04\
exfiles\
ex20\
nt4sp4.exe 12. Щелкните **ОК**.
Снова появится окно **Source Directory**, в поле **Source directory** которого отображено *<компакт-диск>\chapt04\exfiles\ex20*.
13. Щелкните **Next**.
Появится окно **Completing the Create Package from Definition Wizard**.
14. Щелкните **Finish**.
Снова появится консоль **SMS Administrator**.
15. Выберите знак «+» слева от узла **Packages**.
Появится пакет **Microsoft Service Pack 4 for Windows NT 4.0 English**.
16. Выберите узел **Programs** в узле только что созданного пакета.
В панели деталей появится список заранее настроенных программ.
17. Выберите **Unattended update for x86**, затем в меню **Action** — команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Unattended update for x86 Program Properties**.
18. Щелкните вкладку **Environment**.
19. В раскрывающемся списке **Program can run** выберите **Only when no user is logged on**.
20. Установите флажок **Use Windows NT client software installation account** и щелкните **ОК**.
Снова появится консоль **SMS Administrator**.
21. Включите для этого пакета точку распространения, как Вы это сделали в упражнении 19 для пакета **Kolumz**.

Занятие 3. Настройка наборов и объявление программ компьютерам-клиентам

(Продолжительность занятия 20 минут)

Для установки пакета средствами SMS необходимо объявить или предложить программу компьютерам-клиентам. Для этого сначала настраивается пакет и как минимум одна программа, как показано на занятии 2. Затем через наборы определяются целевые компьютеры-клиенты, на которых выполняется клиентский агент Advertised Programs Client Agent. Этот агент обнаруживает в CAP те предложения, которые предназначены для его компьютера-клиента. Выполнив это, клиентский агент инициирует установку программы и возвращает на CAP информацию о результате. Данное занятие посвящено применению наборов для распространения программного обеспечения и настройке компьютера-клиента на прием объявлений.

Изучив материалы этого занятия, Вы сможете:

- ✓ включить и настроить Advertised Programs Client Agent;
- ✓ создавать объявления, которые используют наборы для распространения пакетов.

Клиентский агент Advertised Program Client Agent

Клиентский агент Advertised Program Client Agent включается и настраивается там же, где и все остальные клиентские агенты, — в узле **Client Agents** консоли SMS Administrator, на вкладках **General** и **Notification** его окна свойств (рис. 4-7). Распространение этого агента производится, когда включен он сам и метод его установки. В главе 2 Вы настроили методы Windows Networking Client Installation и Windows NT Remote Client Installation.

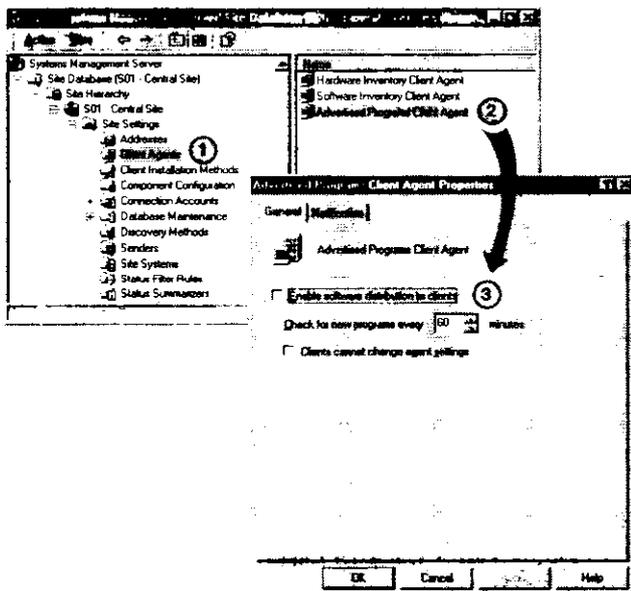


Рис. 4-7. Настройка Advertised Program Client Agent

Параметры клиентского агента

После включения клиентского агента на вкладке **General** выполняется его настройка на компьютере-клиенте. Параметр **Check for new programs every x minutes** (где x — это число между 5 и 1 440) определяет, как часто клиентский агент должен проверять точки клиентского доступа на предмет наличия новых предложений. По умолчанию периодичность равна 60 минутам. Чтобы запретить изменения параметров клиентского агента, установите флажок **Client cannot change agent settings**.

Во вкладке **Notification** задается, какое уведомление получит пользователь при обнаружении клиентским агентом в CAP нового предложения — визуальное, звуковое или и то, и другое.

Использование наборов для распространения программного обеспечения

Наборы — группы ресурсов узла — являются составной частью процесса распространения программного обеспечения. Адресатами распространения программного обеспечения могут быть компьютеры-клиенты, пользователи и группы.

Примечание Получатели-пользователи и группы не поддерживаются на компьютерах-клиентах под управлением 16-разрядной ОС Windows.

Принадлежность к набору основана на правилах принадлежности, причем тип правила определяет тип набора. Последние бывают двух типов: создаваемые по запросу и фиксированные. *Набор на основе запроса (query-based collection)* использует правила принадлежности, которые динамически обновляют набор на основе запросов к базе данных. Например, запрос способен регулярно определять компьютеры-клиенты под управлением Windows 2000, имеющих не менее 64 Мб ОЗУ и 500 Мб свободного места на диске D:. Эта информация учитывается при распространении программного обеспечения — объявление об установке программы будет сделано, только если компьютер-клиент удовлетворяет всем условиям. *Фиксированный набор (fixed collection)* использует прямые правила принадлежности, то есть в этом случае ресурсы из базы данных узла вручную добавляются в набор. Например, если нужно передать пакет на конкретный компьютер-клиент, то Вам придется указать его SMS Unique ID или имя. SMS не обновляет фиксированные наборы.

Создание наборов

Наборы создаются, настраиваются и используются в узле **Collections** консоли SMS Administrator (пункт 1 на рис. 4-8). В SMS входит ряд предопределенных наборов, отображаемых в панели деталей (пункт 2). Новые наборы настраиваются путем выбора команды меню **Action — New — Collection** (пункт 3). В диалоговом окне **Collection Properties** имеются несколько вкладок, используемых для настройки набора (пункт 4).

Если в дереве консоли SMS выбран существующий набор, то в меню **Action — New** появится новая команда **Link to Collection**, которая позволяет создать связь между двумя наборами. Набор, выбранный в консоли SMS (набор А), связывается с другим набором в дереве консоли SMS (набором В). В результате набор В становится поднабором набора А. Это, однако, не приводит к удалению экземпляра набора В, который не является поднабором А. Просто члены набора В становятся частью набора А. Остальные параметры набора настраиваются в его свойствах.

- Вкладка **General** — поле **Name** нужно заполнить обязательно; его содержимое выводится в панели деталей консоли SMS Administrator после создания набора. На этой же вкладке можно задать необязательный комментарий и просмотреть информацию о состоянии набора.
- Вкладка **Membership Rules** — здесь можно задать, изменить или удалить тип набора: основанный на запросе, фиксированный или представляющий комбинацию первых двух. Здесь же задается частота, с которой SMS будет обновлять набор. Это расписание определяется так же, как и полное расписание инвентаризации (см. главу 3).
- Вкладка **Advertisements** — здесь выводятся все объявления, для которых предназначен этот набор. Однако создают объявления в другом месте.
- Вкладка **Security** — как и для других объектов WBEM, для наборов можно установить защиту на уровне классов и экземпляров. Защита обсуждается в главе 12.

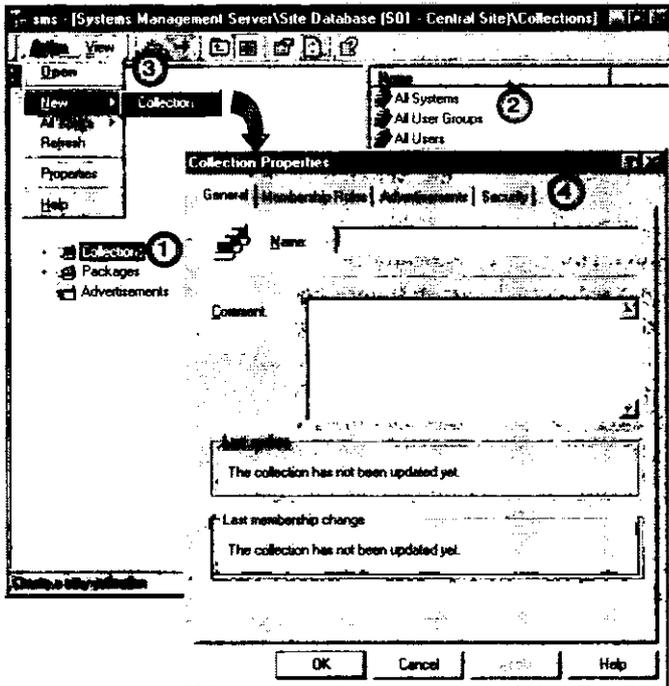


Рис. 4-8. Создание и настройка набора

Создание объявления

После определения набор связывается с пакетом и программой при помощи объявления.

Объявления настраиваются в узле **Advertisements** консоли SMS Administrator на вкладках **General**, **Schedule** и **Security**.

- Вкладка **General** — поле **Name** нужно заполнить обязательно; его содержимое выводится в панели деталей консоли SMS Administrator после создания объявления. Можно указать необязательный комментарий. Параметры **Package**, **Prog-**

gam и Collection нужно задать непременно; без этого пакет или одну из его программ нельзя назначить набору. Когда в раскрывающемся списке **Package** выбран конкретный пакет, то доступными станут только программы, определенные для него. Пакет и программа могут быть назначены любому набору и любому поднабору в нем, однако Вы должны назначить объявление только для таких наборов, которые содержат допустимые ресурсы. Например, если программа способна работать только на компьютерах-клиентах под управлением Windows 98, то использование набора All Windows NT Systems недопустимо.

- Вкладка **Schedule** — в ней определяется, когда объявление произойдет, будет ли оно обязательным и когда завершится срок его действия. Если установлен флажок **Greenwich Mean Time**, то объявление произойдет по времени, исчисляемому по Гринвичу. Другими словами, пользователи, работающие по Гринвичу, увидят объявление о программе в установленное время, а остальные пользователи — в то же время с учетом своей временной зоны. Если флажок **Greenwich Mean Time** сброшен, то пользователи получат объявление о программе в указанное местное время. Например, если задано время 14:00, то программа будет объявлена в 14:00 для каждой временной зоны. Это полезно для установки программного обеспечения по местному времени.

Результат *обязательного объявления* (mandatory advertisements) — неперенная попытка установить программное обеспечение. В этом случае пользователи не могут отказаться от установки. Если компьютер пользователя соединен с узлом по медленной линии, то Вы имеете право задать *обязательное назначение* (mandatory assignment) — оно выполняется в соответствии с заданным для него расписанием. Чтобы разрешить пользователям выполнять объявления до заданного времени, установите флажок **Allow users to run the program independently of assignments**.

Можно задать окончание срока действия объявления. Это применимо, например, если нужно сделать программу доступной только для ознакомления, на период, предусмотренный лицензионным соглашением. По окончании его объявление становится недействительным. Данная функция не отключает и не удаляет пакеты, установленные при помощи объявления. Для этого предназначена программа удаления. Отключить же установленный пакет можно средствами мониторинга приложений.

На этой же вкладке Вы задаете приоритет объявления. По умолчанию объявление имеет *средний* (medium) приоритет, однако, если его необходимо выполнить быстро, установите *высокий* (high) приоритет; и наоборот, если сервер узла перегружен другими задачами, то выберите *низкий* (low) приоритет.

- Вкладка **Security** — как и для других объектов WBEM, для объявлений можно установить защиту на уровне классов и экземпляров. Защита обсуждается в главе 12.

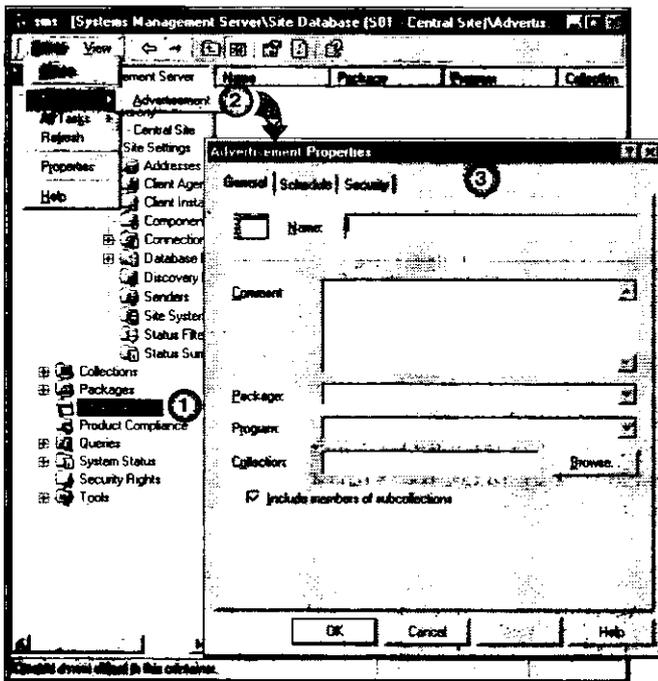


Рис. 4-9. Создание и настройка объявления

Получение объявления

Advertised Programs Client Agent запрашивает у CAP новые предложения, которые передаются на компьютер-клиент. На всех компьютерах-клиентах под управлением Windows в Control Panel имеются следующие приложения, обеспечивающие взаимодействие с новыми предложениями:

- *Advertised Programs Monitor* проводит мониторинг точек клиентского доступа и показывает все объявления, предназначенные для данного компьютера-клиента;
- *Advertised Programs Wizard* позволяет пользователю запустить объявленные программы, следуя пошаговым инструкциям мастера.

Эти две программы представляют собой интерфейсную часть Advertised Programs Client Agent. Для поддержки их работы используется много других процессов и потоков. На занятии 4 будут описаны процессы и потоки, реализующие распространение программного обеспечения.

Упражнение 22. Включение клиентского агента Advertised Programs Client Agent



Сейчас Вы включите и настроите клиентский агент Advertised Programs Client Agent. Открытую в этом упражнении консоль SMS Administrator не закрывайте, так как она понадобится для выполнения всех упражнений этого занятия.

1. Щелкните кнопку **Start** и перейдите в меню **Programs**.
2. В меню **Systems Management Server** выберите команду **SMS Administrator console**. Появится консоль SMS Administrator.

3. Раскройте дерево консоли SMS и выберите узел **Client Agents**.
В панели деталей появится список установленных клиентских агентов.
4. Щелкните **Advertised Programs Client Agent** и из меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Advertised Programs Client Agent Properties**.
5. Установите флажок **Enable software distribution to client computers**.
6. Измените значение **Check for new programs every 60 minutes** на **30**.
7. Щелкните вкладку **Notification**.
8. Установите флажки **Display a notification message** и **Play a sound**.
9. Убедитесь, что установлен флажок **Provide a countdown** и что значение **Countdown length** равно 5 минутам.
10. Установите флажок **Play countdown sounds** и убедитесь, что установлен переключатель **Only when countdown begins and ends**.
11. Убедитесь, что установлен переключатель **Show status icon on taskbar or desktop for all system activity**.
12. Щелкните **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **Advertised Programs Client Agent Properties**.
Появится консоль **SMS Administrator**.
13. Теперь клиентский агент **Advertised Programs Client Agent** включен и будет распространен на все компьютеры-клиенты в пределах границ узла.

Примечание Выполняйте дальнейшие действия на **Computer 2**.

14. Чтобы убедиться, что клиентский агент **Advertised Programs Client Agent** установлен на компьютер-клиент, откройте **Control Panel** на **Computer 2**.
15. В **Control Panel** дважды щелкните значок **Systems Management**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Properties**.
16. Щелкните вкладку **Components**.
В списке **Components** отобразятся установленные компоненты.
17. Обратите внимание, что для компонента **Available Programs Manager Win32** показано состояние **Installed**.
18. Закройте диалоговое окно **Systems Management Properties** на **Computer 2**.

Примечание Если Вы не увидели в списке компонент **Available Programs Manager Win32**, подождите около 1 часа и проверьте снова. Если он все же не появился, проверьте правильность выполнения действий и обратитесь к главе 14.

Упражнение 23. Объявление пакета Kolumz



В упражнениях 17–19 Вы подготовили пакет **Kolumz** и программу для его распространения. Сейчас Вы создадите на **SERVER1** объявление и назначите его набору, содержащему компьютер под управлением **Windows NT Workstation (Computer 2)**.

1. В дереве консоли SMS выберите узел **Advertisements**.
2. В меню **Action** перейдите в подменю **New** и выберите команду **Advertisement**.
Появится диалоговое окно **Advertisement Properties** с вкладкой **General**.

3. Используя следующую таблицу, введите соответствующие значения.

Поле	Значение
Name	Kolumz
Comment	Это простая, но забавная игра.
Package	Microsoft Corporation Kolumz 0 English
Program	Kolumz Manual Installation

4. Щелкните **Browse**.

Появится окно **Browse Collection**.

5. В списке **Collections** выберите **All Windows NT Workstation 4.0 Systems**.

6. Щелкните **OK**.

Появится диалоговое окно **Advertisement Properties**.

7. Выберите вкладку **Schedule**.

Просмотрите параметры на этой вкладке. Не изменяйте их, за исключением значения в списке **Priority**, как сказано в следующем пункте.

8. Измените значение в списке **Priority** на **High**.

9. Щелкните **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно **Advertisement Properties**.

Примечание Если Вы ранее не определили точку распространения, то появится диалоговое окно. Щелкните **Yes** для продолжения.

Снова появится консоль **SMS Administrator**, в панели деталей которой отобразится объявление **Kolumz**.

Не запускайте этот пакет на компьютере-клиенте — Вы сделаете это, изучив процесс распространения программного обеспечения на занятии 4.

Упражнение 24. Объявление сервисного пакета Windows NT



В упражнении 21 Вы создали программу **Unattended update for x86**, которая будет выполняться в контексте учетной записи **Windows NT Client Installation Account**, созданной в упражнении 20, причем только при отсутствии зарегистрированного в системе пользователя. В этом упражнении Вы создадите объявление, используя программу **Unattended update for x86** для установки сервисного пакета 4 для **Windows NT 4.0 English**.

1. В дереве консоли **SMS** выберите узел **Advertisements**.
2. В меню **Action** перейдите в подменю **New** и выберите команду **Advertisement**.
Появится диалоговое окно **Advertisement Properties** с вкладкой **General**.
3. Используя следующую таблицу, введите соответствующие значения.

Поле	Значение
Name	SP4 for Windows NT
Comment	Английская версия Windows NT 4 Service Pack 4.
Package	Microsoft Service Pack 4 for Windows NT 4.0 English
Program	Unattended update (x86)

4. Щелкните **Browse**.

Появится окно **Browse Collection**.

5. В списке **Collections** выберите **All Windows NT Workstation 4.0 Systems**.
6. Щелкните **ОК**.
Появится диалоговое окно **Advertisement Properties**.
7. Выберите вкладку **Schedule**.
8. Щелкните кнопку с желтой звездой над окном **Mandatory Assignments**.
Появится диалоговое окно **Assignment Schedule**.
9. Установите переключатель **Assign immediately after this event**.
10. В раскрывающемся списке выберите **Logoff** и щелкните **ОК**.
Снова появится диалоговое окно **Advertisement Properties**.
11. Измените значение в списке **Priority** на **High**.
12. Щелкните **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно **Advertisement Properties**.
Снова появится консоль **SMS Administrator**, в панели деталей которой будет показано объявление **SP4 for Windows NT**.
Не запускайте этот пакет на компьютере-клиенте (**Computer 2**) — Вы сделаете это, изучив процесс распространения программного обеспечения на занятии 4. Если **Computer 2** работает, то завершите его работу или зарегистрируйтесь на нем, чтобы созданная программа не выполнялась.

Занятие 4. Процесс распространения программного обеспечения

(Продолжительность занятия 40 минут)

На предыдущих занятиях были описаны компоненты SMS, вовлеченные в распространение программного обеспечения. На этом занятии рассказано, как процессы и потоки реализуют этот процесс.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ перечислить и описать функции файлов, связанных с распространением программного обеспечения;
- ✓ описать весь процесс распространения от сервера узла до компьютера-клиента.

Основные понятия

Пакет настраивается на сервере узла и становится доступным в точках распространения. Он адресуется компьютерам-клиентам через наборы. Пакет выполняется на компьютерах-клиентах при помощи инструкций из объявлений, размещенных в точках клиентского доступа.

Программное обеспечение можно распространить на другие узлы, даже с серверами узла SMS 1.2.

Распространение пакета

Пакеты с исходными файлами всегда передаются с сервера узла в точки распространения. Пакет можно настроить на получение исходных файлов из источника, который не зависит от сервера узла, или же на создание сжатой копии исходных файлов. Сжатый файл до передачи в точки распространения хранится на сервере узла. Внутри узла исходные файлы, если необходимо, распаковываются и копируются в точки распространения.

При создании пакета в консоли SMS Administrator специальный триггер уведомления о пакете в базе данных отдает команду процессу SQL Monitor записать в каталог \SMS\INBOXES\DISTMGR.BOX файл уведомления о пакете *.PCN.

Поток Distribution Manager в SMS Executive обрабатывает файл *.PCN. Если пакет настроен на получение файлов напрямую из каталога-источника, то поток копирует исходные файлы в точки распространения. Если же пакет сжат и хранится на сервере узла, то Distribution Manager должен выполнить следующие дополнительные действия:

- сжать пакет на сервере узла во временный каталог;
- сохранить копию файла пакета (*.PKG) на сервере узла (\SMSPKG) и удалить файлы из временного каталога. Каталог SMSPKG называется *хранилищем пакета* (package store). Не путайте его с выделенным и разделяемым общими каталогами пакетов в точках распространения.

Для создания хранилища пакета SMS выбирает диск наибольшего размера с максимальной защитой файловой системы. Например, если для создания хранилища использовался диск D:, то хранилище будет в каталоге D:\SMSPKG.

Вы можете сами указать диск — в диалоговом окне **Software Distribution Properties**. На рис. 4-10 в качестве диска для хранилища пакета выбран диск E:.

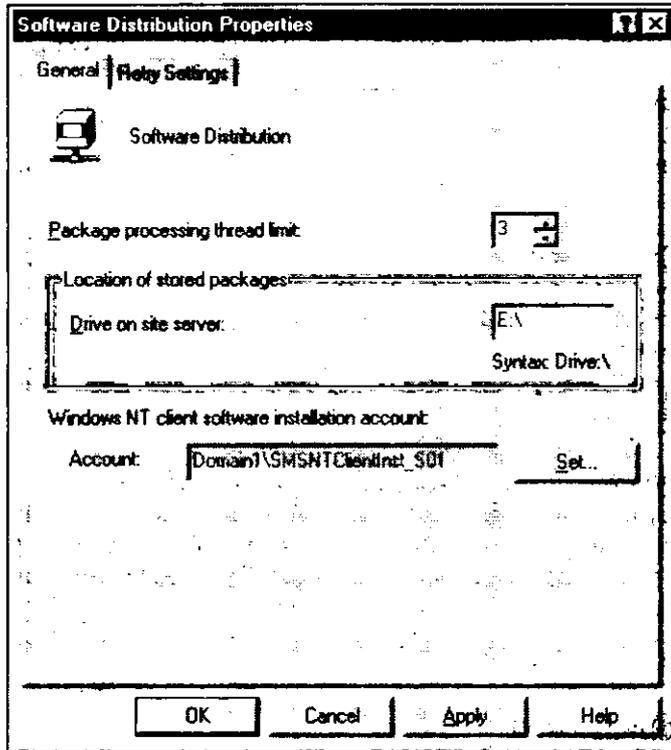


Рис. 4-10. Диалоговое окно **Software Distribution Properties**, в котором для создания хранилища пакета выбран диск E:

Вызов этого диалогового окна производится из узла **Component Configuration**. В упражнении 20 Вы использовали его для настройки учетной записи Windows NT Client Software Installation Account;

- распаковать сжатый пакет в точки распространения.

Точки распространения находятся на файловых серверах Windows NT/2000 или NetWare 3.x/4.x. Они представляют собой выделенный или разделяемый общий каталог пакетов. Типы общих каталогов пакета объяснены на занятии 2.

Примечание Процессы сжатия и распаковки пакета аналогичны для SMS 2.0 и SMS 1.2.

Дополнительная обработка пакета, вызванная упаковкой, сохранением и распаковкой, весьма значительна, особенно для больших пакетов. В диалоговом окне **Software Distribution Properties** можно задать верхний предел количества потоков (от 1 до 7), создаваемых для обработки пакета. Чем больше это количество, тем быстрее пакеты обрабатываются. Небольшое число означает незначительное использование ресурсов сервера узла. Всегда старайтесь настроить SMS на получение файлов из исходного каталога. Если пакет передается на другие узлы в иерархии, то пакет сжимается всегда.

Распространение программы

Когда для пакета создаются программы, их инструкции посылаются в точки клиентского доступа потоком Distribution Manager.

Для каждого пакета создаются три файла, которые помещаются в каталог `\smsdir\INBOXES\PKGINFO.BOX` или его подкаталоги:

- файл *идентификатор_пакета*.PKG, содержащий все связанные с пакетом программы и их параметры, например требования к платформе;
- файл *идентификатор_пакета*.NAL, содержащий ссылку на имя каталога распространения пакета. Например, в пакет с идентификатором S0100002, который скопирован в разделяемый общий каталог пакетов на диске D: точки распространения, входит файл NAL (network abstraction layer) по имени S0100002.NAL и запись NAL со значением `\\имя_компьютера\SMSPKGDS\S0100002\`. NAL-файл сообщает клиентскому агенту Advertised Programs Client Agent обо всех системах узла, на которых расположен пакет;
- каталог со значками, включенными в пакет. Имя каталога — *идентификатор_пакета*.ICO, имя файла значка в этом каталоге тоже *идентификатор_пакета*.ICO.

Поток Inbox Manager в SMS Executive обнаруживает файлы в каталоге `\smsdir\INBOXES\PKGINFO.BOX` и его подкаталогах, а затем копирует их в каталог `\CAP_код_узла\PKGINFO.BOX\` и его подкаталоги. Сам процесс передачи пакетов в точки распространения и инструкций программ в точки клиентского доступа не инициализирует создание предложения для клиентских агентов Advertised Programs Client Agent. Агент на компьютере-клиенте обнаружит предложение только после создания и распространения объявления.

Распространение объявления

После создания объявления в консоли SMS Administrator в базе данных запустится *триггер уведомления о предложении* (offer notification trigger). Этот триггер дает потоку Offer Manager из SMS Executive команду проверить, отправлен ли пакет в точки распространения, и создать следующие три файла для каждого объявления:

- *.OFR (файл предложения, также называемый файлом объявления) — содержит идентификаторы объявления и пакета, а также инструкции программ, предлагаемых членам набора. Используя эту информацию, Offer Manager создает для объявления файл списка и файл инструкций;
- *.LKP (файл списка) — содержит список членов набора, заданный при создании объявления, и файлы *.INS, которые должны быть прочитаны каждым членом набора.

Возможны три типа файлов списка: файлы систем (*код_узла*SYSTEM.LKP), пользователей (*код_узла*USER.LKP) и групп пользователей (*код_узла*USRGP.LKP). Различие между ними заключается в их именах и типах принадлежности к набору. Файл списка систем содержит GUID каждого компьютера-клиента, входящего в целевой набор. Файл списка пользователей хранит доменные имена пользователей, а файл списка групп пользователей — все глобальные группы, включенные в целевой набор. Благодаря последнему файлу каждый член глобальной группы получит уведомление об объявлении;

- *.INS (файл инструкций) — связывает идентификатор объявления с идентификатором целевого набора.

Offer Manager создает эти три файла в каталоге `\smsdir\INBOXES\OFFERINF.BOX`. Затем Inbox Manager копирует их в каталог `\CAP_код_узла\OFFERINF.BOX` в каждой точке клиентского доступа.

Выполнение объявлений на компьютерах-клиентах

Клиентский агент Advertised Programs Client Agent — это не просто интерфейсы Advertised Programs Monitor и Advertised Programs Wizard. Основным компонентом, отвечающим за запуск объявленных программ на компьютере-клиенте, является Advertised Program Manager (APM). При использовании APM все компьютеры-клиенты под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98 выполняют объявленные программы в контексте зарегистрированного пользователя. Компьютеры-клиенты под управлением Windows NT/2000 выполняют эти программы в контексте зарегистрированного пользователя или в контексте учетной записи с правами администратора — обычно это Windows NT Client Software Installation.

Компьютер-клиент самостоятельно определяет наличие предложений в CAP. На компьютерах под управлением 16-разрядных ОС Windows это обеспечивается процессом Advertised Programs Service, а в 32-разрядных ОС Windows — процессом Offer Data Provider. Определив наличие файла *.LKP, процесс считывает файл *.INS и загружает соответствующий файл *.OFR (рис. 4-11). Назначение этих файлов описано в предыдущем разделе.

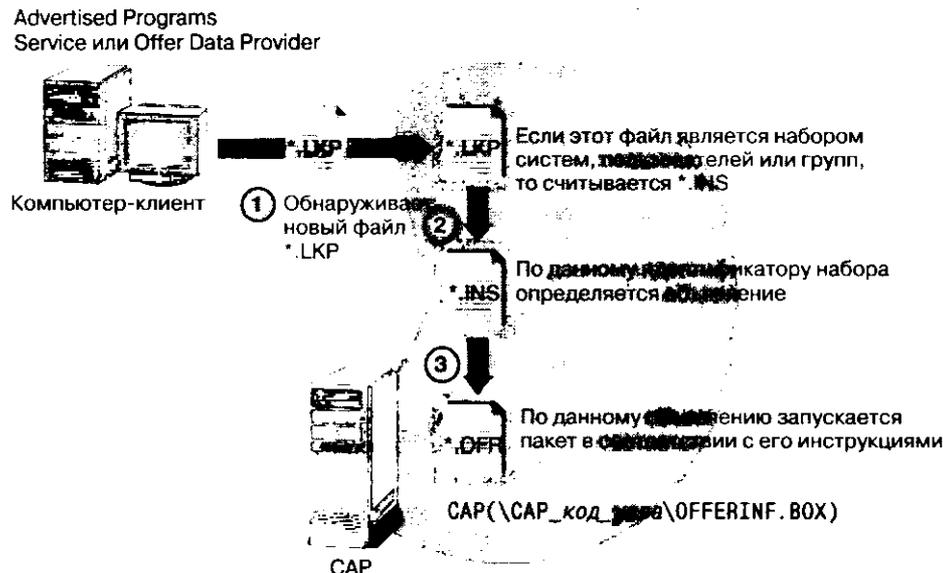


Рис. 4-11. Как Advertised Programs Service или Offer Data Provider получают новые предложения

APM посылает новые предложения и передает все запросы мастеру Advertised Programs Wizard, который отображает все готовые к выполнению программы. APM также контролирует всю информацию о расписании программ, представленную зарегистрированным пользователем, и отслеживает все объявления и их состояния (выполняется или завершено). Если программа готова к выполнению, то Advertised Programs Monitor сообщает об этом пользователю. В случае обязательных объявлений APM выводит сообщение с обратным отсчетом до начала его выполнения.

Приложение Advertised Programs Manager использует ряд DLL для выполнения следующих задач:

- если программа содержит исходные файлы пакета и объявление готово к выполнению, то с CAP считывается файл *.NAL для определения точек распространения;
- на основе информации из *.NAL с CAP считываются файлы *.PKG и *.ICO;
- если пакетов нет, то указанные в программе инструкции выполняются с CAP. В противном случае программа запускает пакет с точки распространения.

Примечание В приложении D руководства *SMS Administrator's Guide* приведены подробные диаграммы с описанием всех файлов и процессов, вовлеченных в распространение программного обеспечения.

Состояние процесса распространения

Информацию о состоянии пакетов и объявлений можно просмотреть в узле **Package Status** консоли SMS Administrator — узлы, которым предназначен пакет; состояние процесса распространения пакета; получили ли точки распространения данный пакет; место расположения общего каталога; идентификатор пакета. На рис. 4-12 показан пример информации о состоянии пакета.

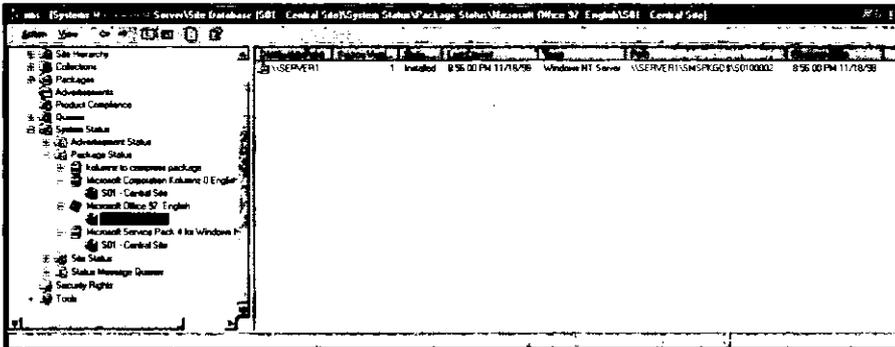


Рис. 4-12. Окно Package Status в консоли SMS Administrator

В узле **Advertisement Status** представлена информация о целевых узлах предложения: получено ли предложение; был ли отказ от предложения; статистика работы программы на компьютерах-клиентах (рис. 4-13).

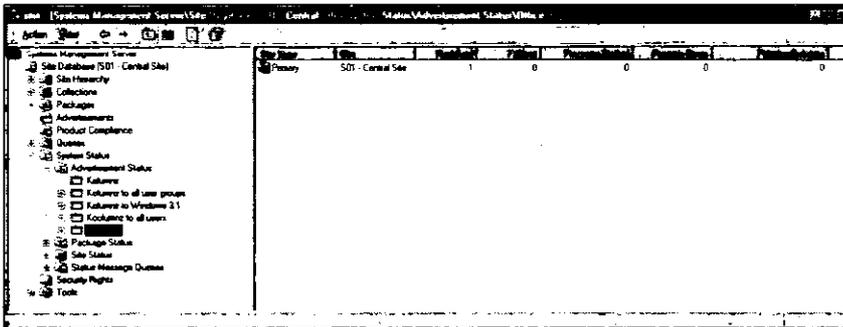


Рис. 4-13. Окно Advertisement Status в консоли SMS Administrator

За сведениями о состоянии узла удобно обращаться через запросы к базе данных. Некоторые из них включены в элементы, отображающие состояние. Вы вправе изменять интервал времени, информация за который Вам требуется. Для этого выберите объявление и в меню **Action** щелкните команду **Display Interval**. Например, Вы можете поинтересоваться состоянием объявления не с момента его создания, а начиная с конкретного дня недели. Информация о состоянии пакета содержит сообщения об ошибках, о предупреждениях, информационные сообщения и все сообщения о состоянии. Эти сообщения можно просмотреть в приложении **Status Message**, которое подробно рассмотрено в главе 14.

Упражнение 25. Выполнение программы Kolumz



Сейчас Вы запустите программу Kolumz, которая была объявлена Windows NT Workstation в упражнении 23.

1. Запустите компьютер с Windows NT Workstation. Когда на Computer 2 отобразится окно **Begin Logon**, зарегистрируйтесь под именем *User1* с паролем *PASSWORD*. Не затягивайте процесс регистрации, поскольку установку сервисного пакета нужно будет выполнить позже.
2. Если появилось окно сообщения **Advertised Programs Monitor**, щелкните **No**.
3. В меню **Start** войдите в подменю **Settings** и выберите команду **Control Panel**.
Появится **Control Panel**.
4. Дважды щелкните приложение **Advertised Programs Wizard**.
Появится окно **Advertised Programs Wizard**. Иногда это занимает несколько минут.
5. Просмотрите окно-заставку, затем установите флажок **Don't show the Welcome Screen in the future**. Щелкните **Next**.
Появится следующее окно мастера под заголовком **Select Programs to Run**.
6. Установите флажок **Microsoft Corporation Kolumz 0 — Kolumz Manual Installation**.
7. Щелкните **Properties** для просмотра свойств программы.
Появится окно свойств. Вы настроили эти свойства, когда создавали программу установки.
8. Щелкните **Close**.
Снова появится окно мастера под заголовком **Select Programs to Run**.
9. Щелкните **Next**.
Появится следующее окно мастера — **Run Programs Now or Later**.
10. Щелкните **Next**.
Появится следующее окно мастера — **Completing the Advertised Programs Wizard**.
11. Щелкните **Finish**.
Будет запущена процедура установки Kolumz. Не меняйте параметров установки. Во всех появляющихся диалоговых окнах щелкайте **Next**, а для завершения установки щелкните **Finish**.
12. Для вызова программы дважды щелкните **KOLUMZ.EXE** в каталоге **\PROGRAM FILES\KOLUMZ**.
Значки для приложения будут созданы во время его установки в упражнении 28.
13. В консоли **SMS Administrator** выберите узел **Advertisement**.
В панели деталей появятся все созданные объявления.
14. Выберите объявление **Kolumz**, а в меню **Action** — команду **Delete**.
Появится окно сообщения **Confirm Delete**.

15. Щелкните **Yes**.

Снова появится консоль SMS Administrator.

16. Дождитесь запуска на Computer 2 программы удаления Kolumz.

17. При появлении окна мастера **Kolumz Uninstall — Select Uninstall Method** щелкните **Next** для запуска автоматического удаления.18. В окне **Kolumz Uninstall — Perform Uninstall** щелкните **Finish**.

Приложение Kolumz будет удалено, что необходимо для выполнения следующего упражнения. Процедура удаления была запущена, потому что Вы настроили удаление программы при удалении всех объявлений.

Упражнение 26. Выполнение программы Windows NT 4.0 Service Pack 4

Сейчас Вы выйдете из системы и позволите выполниться программе SP4 на Computer 2. Программа является обязательной и выполняется, только когда на компьютере под управлением Windows NT Workstation нет зарегистрированного пользователя.

1. В дереве консоли SMS выберите знак «+» слева от узла **Advertisement Status**. Этот узел находится под узлом **System Status**.

Появятся объявления с информацией о состоянии.

2. В узле **Advertisement Status** выберите объявление **SP4 for Windows NT**.

В панели деталей появится информация о состоянии объявления.

3. Убедитесь, что значение **Received** для узла **Primary** равно 1.

4. Выйдите из системы на Computer 2, но не выключайте его.

При установке сервисного пакета 4 на Computer 2 наблюдается повышенная активность диска. Дождитесь ее снижения, а затем проверьте состояние объявления в консоли SMS Administrator. Делайте это до тех пор, пока значение **Program Success** не станет равно 1.

5. Для обновления информации о состоянии в консоли SMS Administrator выберите в дереве консоли объявление **SP4 for Windows NT** и нажмите F5.

Занятие 5. Применение SMS Installer

(Продолжительность занятия 120 минут)

SMS Installer представляет собой утилиту для создания процедур установки программного обеспечения, которым почти или совсем не нужно взаимодействие с пользователем. Данное средство является частью SMS 2.0, но устанавливается отдельно от SMS 2.0.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ установить SMS Installer;
- ✓ применять SMS Installer для создания сценария установки программы;
- ✓ запускать на компьютере-клиенте процедуру установки, скомпилированную SMS Installer;
- ✓ вернуть компьютер-клиент к предыдущему состоянию;
- ✓ вносить изменения в приложение.

Основные понятия

SMS Installer генерирует исполняемые файлы программ установки, которые воспроизводят те же самые файлы и параметры, что и создаваемые в процессе установки приложения. Затем такие файлы установки запускаются на компьютерах-клиентах для выполнения автоматизированной установки и для поддержки в рамках сети единообразия приложений, операционных систем и конфигураций. Далее описаны основные свойства SMS Installer.

Упаковка

SMS Installer позволяет включить в один самораспаковывающийся файл установку одного или нескольких приложений или даже конфигурацию компьютера-клиента в целом. Этот файл распространяют средствами SMS или других механизмов типа электронной почты. Однако, используя SMS, Вы получите информацию о состоянии установки, чего не обеспечивают другие механизмы распространения.

SMS Installer способен автоматически обнаруживать и учитывать локальные параметры конфигурации клиента. При этом распространяются только те файлы, которые необходимы для каждого конкретного компьютера.

Внесение изменений в приложения

При обновлении или восстановлении уже работающей программы можно упаковать только измененные файлы, а не все исходные файлы, что уменьшает размер пакета.

Защита

Каждый файл установки, созданный SMS Installer, можно защитить цифровой подписью и паролем, что позволяет проверить законность его происхождения до начала установки.

Тестирование и отказ ото всех изменений

Созданные в SMS Installer сценарии установки тестируют командой **Test**. Программы установки можно запустить прямо из SMS Installer командой **Run**.

Иногда уже распространенный пакет необходимо отозвать обратно. В этом случае можно восстановить компьютеры-клиенты до первоначальной конфигурации.

Установка SMS Installer

Если SMS Installer выбран во время установки SMS, то его исходные файлы будут помещены на сервер узла в каталоги `\smsdir\SMS_INST\платформа`. Существуют версии SMS Installer для платформ Intel (x86) и Alpha.

Установка исходных файлов SMS Installer

На сервер узла устанавливаются только исходные файлы программы SMS Installer. Сама эта программа поддерживается любой платформой Microsoft Windows. Для нее необходимо около 5 Мб дискового пространства.

В идеале параметры компьютера, на котором Вы собираетесь установить SMS Installer и создавать сценарии установки, должны быть идентичны параметрам операционной системы и приложений тех компьютеров-клиентов, на которых будет выполняться автоматизированная установка. Компьютер, где создаются сценарии установки, называется *эталонным* (reference computer). Чем в большей степени его параметры совпадают с параметрами компьютера-клиента, тем выше вероятность успеха установки, созданной средствами SMS Installer. Одно из первых действий в настройке SMS Installer — выбор поддерживаемой платформы, как показано на рис. 4-14.

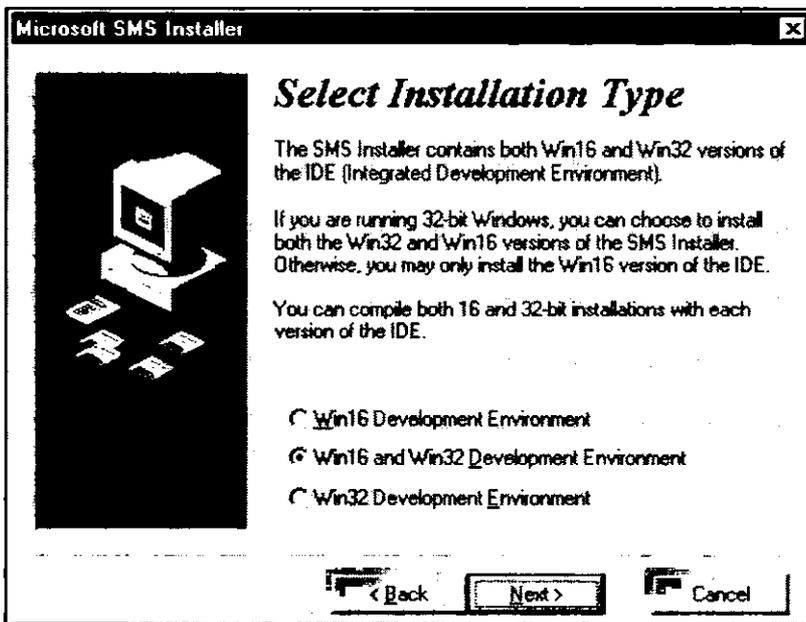


Рис. 4-14. Выбор соответствующей версии SMS Installer во время установки

16-разрядный SMS Installer (SMSINSTL.EXE) и 32-разрядный SMS Installer (SMSINS32.EXE) работают на компьютерах под управлением 32-разрядных

ОС Windows. 16-разрядный SMS Installer предназначен для Windows 3.1 и WFW. На компьютерах под управлением 32-разрядных ОС Windows поддерживаются длинные имена файлов, реестр и создание ярлыков. После создания программы установки обе версии SMS Installer могут генерировать исполняемые файлы, работающие на любой Windows-платформе.

Создание файла установки средствами SMS Installer

Файл установки (installation file) — это самораспаковывающийся исполняемый файл, который производит установку приложений.

Содержимое и функции файла установки

Чтобы определить, какие файлы должны быть скопированы на компьютер-клиент, SMS Installer сравнивает каталоги до и после установки, а также фиксирует изменения в реестре. Затем создается файл сценария, выполняющий установку.

Файл сценария содержит выбранные параметры устанавливаемого приложения. Можно создать файл сценария для автоматизированной установки, когда ответы на все запросы даются самим сценарием или же когда некоторые параметры определяет пользователь. На всех компьютерах-клиентах, использующих автоматизированный сценарий, приложение устанавливается с одними и теми же параметрами.

Методы

После установки SMS Installer на компьютер, предназначенный для создания программ установки, его можно запустить из программной группы Microsoft SMS Installer. При первом запуске SMS Installer по умолчанию выводит диалоговое окно *Installation Expert* (рис. 4-15).

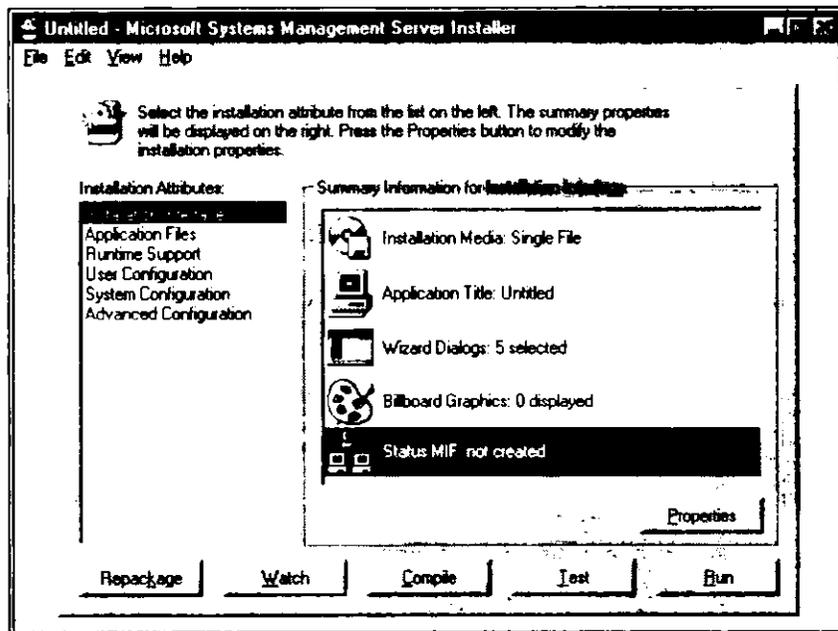


Рис. 4-15. Приложение SMS Installer с окном *Installation Expert*

Есть три метода создания или изменения файла установки:

- кнопкой **Repackage** — для автоматического создания файла установки (включая сценарий) средствами мастера **Repackage Wizard**.

Применяйте ее для построения базового файла сценария. Затем измените файл в **Installation Expert** или **Script Editor**;

- **Installation Expert** — для создания и редактирования сценария вручную и для добавления файлов приложения.

При первом запуске **SMS Installer** выводит окно **Installation Expert**, в котором можно запустить **Repackage Wizard** и вызвать другие функции.

При простой установке вместо запуска **Repackage Wizard** иногда целесообразнее использовать **Installation Expert**, чтобы вручную задать файлы приложения и параметры установки;

- **Script Editor** — для ручного создания сценария установки, который включает все требуемые файлы и параметры реестра.

Переключение между **Installation Expert** и **Script Editor** выполняется в меню **View**. **Script Editor** можно применить для построения специализированных сценариев, а также для модификации существующих.

Функция упаковки (мастер **Repackage Wizard**)

Функция упаковки в **SMS Installer** автоматизирует создание файла установки. При запуске **Repackage Wizard** сначала появляется диалоговое окно **Repackage Installation**, показанное на рис. 4-16.

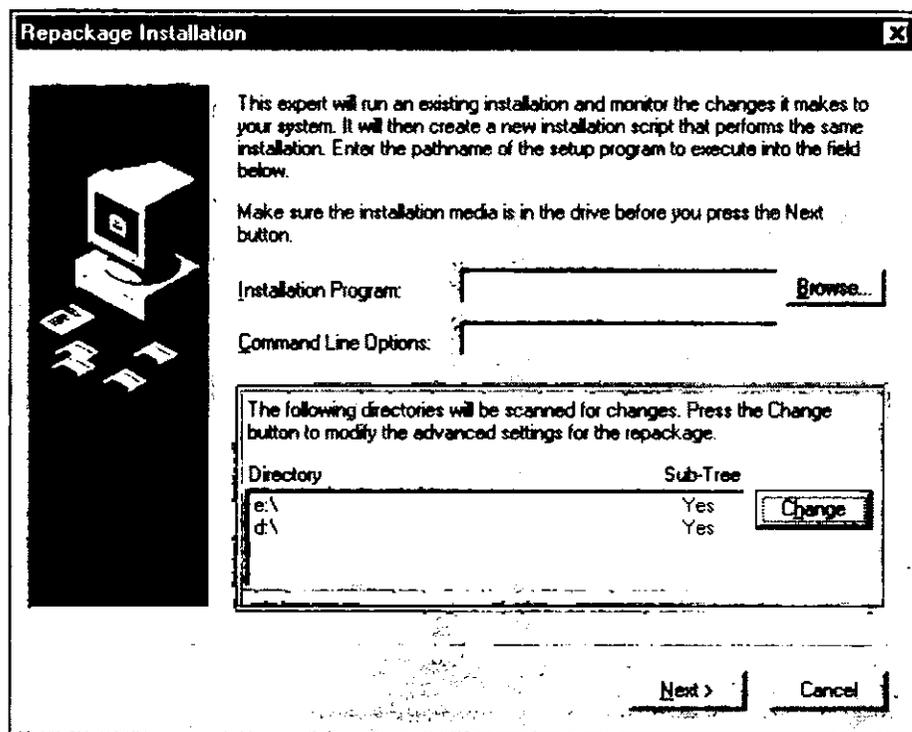


Рис. 4-16. Диалоговое окно **Repackage Installation**

В этом диалоговом окне можно задать путь к программе установки приложения и указать все необходимые параметры командной строки, например, для автоматизированной установки, предусмотренной в программе.

По умолчанию во время процесса упаковки SMS Installer ищет изменения файлов на загрузочном диске и в его каталогах, но Вы можете настроить его на просмотр других дисков и каталогов. В примере на рис. 4-16 сканируются только разделы D: и E:. Последний выбран в качестве каталога установки, а D: — как загрузочный диск Windows NT. Чтобы изменить сканируемые разделы и каталоги, щелкните кнопку **Change** в диалоговом окне **Repackage Installation**. В разделе **Directories to Scan** диалогового окна **Repackage Advanced Settings** задаются диски и каталоги.

В процессе упаковки происходит установка приложения, и при этом возможно создание или изменение временных файлов. Обычно для успешной установки они не нужны, и представляют собой всего лишь побочный продукт. Можно настроить SMS Installer так, чтобы он игнорировал эти файлы во время сканирования. Тогда, если временный файл изменился в процессе установки, он не считается модифицированным и не будет включен в сценарий установки. Игнорируемые файлы задаются на вкладке **Files/Directories** диалогового окна **Repackage Advanced Settings**. Вам не нужно указывать страничные файлы (PAGEFILE.SYS), поскольку SMS Installer игнорирует их автоматически.

Вы можете задать игнорирование разделов реестра при сканировании. Это удобно, так как иногда во время упаковки обновляется раздел реестра, не имеющий отношения к установке приложения. Игнорируемые разделы реестра задаются на вкладке **Registry Keys** диалогового окна **Repackage Advanced Settings**. В разделе **My Computer** выберите игнорируемые разделы реестра и щелкните **Add**. Процесс упаковки автоматически пропустит разделы, связанные с аппаратными средствами, которые подвержены частым изменениям.

Выполнение установки

После того как выбрана программа установки, SMS Installer инициирует предварительное сканирование эталонного компьютера. По его завершении SMS Installer запускает процедуру установки приложения. До ее завершения SMS Installer приостанавливается. Приложение должно быть установлено так, как необходимо для данного компьютера-клиента. По окончании установки можно запустить другие программы установки, щелкнув кнопку **Run Setup** в диалоговом окне **Repackage Installation**. Любая процедура установки, инициированная таким образом, станет частью программы установки приложения, созданной SMS Installer.

SMS Installer поддерживает приложения, которым необходима перезагрузка по завершении установки. Если приложению нужна перезагрузка, то позвольте ему перезагрузить эталонный компьютер. Затем запустите SMS Installer и щелкните **Repackage** для продолжения процесса сканирования.

Повторное сканирование каталогов и реестра

После установки приложения можно запустить повторное сканирование заданных каталогов и реестра, если щелкнуть **Next** в диалоговом окне **Repackage Installation**. Затем генерируется сценарий установки, учитывающий все скопированные файлы; созданные значки, программные группы и элементы меню **Start**; измененные элементы реестра. После окончания сканирования в диалоговом окне **Repackage Installation** для всех операций будет указано состояние **Completed**.

Изменение сценария установки

При необходимости сценарий установки, созданный процессом упаковки, можно изменить.

Типы изменений

Некоторые параметры конфигурации, предлагаемые во время установки, не требуются для заданного приложения. Например, во время установки может быть показано диалоговое окно, которое процедура установки должна скрыть или в котором необходимо сделать выбор автоматически. Допустима автоматизированная установка — Вам достаточно запустить исполняемый файл установки с ключом /s. Однако в результате процесс не будет отображаться на экране, поэтому, если произойдет что-то важное, пользователь об этом не узнает.

После установки приложения полезно создать MIF-файл результата установки. Его можно добавить в базу данных узла. MIF-файл результата установки задается в разделе **Status MIF** атрибута **Installation Interface** (рис. 4-15) или путем прямого редактирования сценария установки.

Методы внесения изменений

Есть два метода внесения изменений в файл сценария — средствами **Script Editor** или **Installation Expert**:

- **Script Editor** — перейдите в окно просмотра сценария и измените команды сценария напрямую;
- **Installation Expert** — изменения сценария выполняются при помощи соответствующих атрибутов в **Installation Expert**. Если сценарий открыт или только что создан процессом упаковки, то атрибуты будут показаны в диалоговом окне **Installation Expert**.

Script Editor

Script Editor позволяет создавать и изменять сценарии установки вручную. В сценарий записываются действия, которые надо выполнить для правильной установки приложения.

Сценарии в **SMS Installer** можно просмотреть и изменить средствами **Script Editor**. Если в **SMS Installer** при компиляции файла сценария возникнет ошибка, то автоматически запустится **Script Editor** и отобразится строка, вызвавшая ошибку. Ее можно отредактировать прямо в **Script Editor** и продолжить компиляцию.

Script Editor также запускают из меню **View** приложения **SMS Installer**.

Окно Installation Expert

Installation Expert (рис. 4-15) — это основное окно конфигурации в **SMS Installer**. Сделанные здесь изменения отражаются в создаваемом сценарии. В **Installation Expert** можно изменить шесть атрибутов, относящихся к сценарию установки. На рис. 4-17 показано, как эти атрибуты отображаются в диалоговом окне **Installation Expert**.

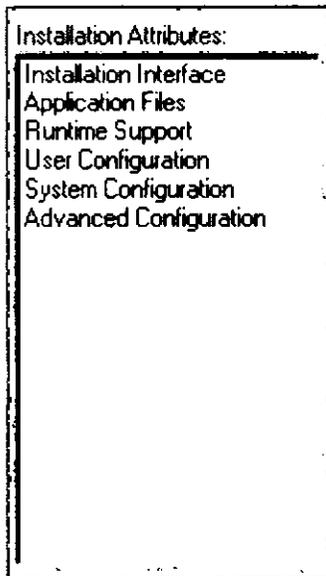


Рис. 4-17. Раздел **Installation Attributes** окна **Installation Expert**

Атрибут установки	Назначение
Installation Interface	Для создания носителя для установки, задания пользовательского интерфейса установки, создания MIF-файла результата установки
Application Files	Задаёт устанавливаемые файлы и компоненты
Runtime Support	Для определения необходимых вспомогательных файлов: Microsoft Visual Basic, Microsoft Visual FoxPro, поддержки удаления, драйверов ODBC, поддержки OLE2 и VSHARE.386
User Configuration	Для назначения значков и ассоциаций файлов, а также для обновления INI-файлов и реестра
System Configuration	Определяет устанавливаемые службы Windows NT/2000 и требуемые изменения в AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS
Advanced Configuration	Для настройки глобальных параметров, параметров экрана установки, шрифтов, цифровой подписи и др.

Большинство этих параметров настраиваются автоматически в процессе работы функции упаковки. Можно также настроить их вручную, изменив значения в конкретном атрибуте.

Использование интерфейса **Installation Expert**

Каждый атрибут установки содержит ряд функций, применяемых для создания или изменения сценария установки. Вызвав какую-либо функцию атрибута, с помощью вкладок Вы получите доступ и ко всем остальным функциям (рис. 4-18).

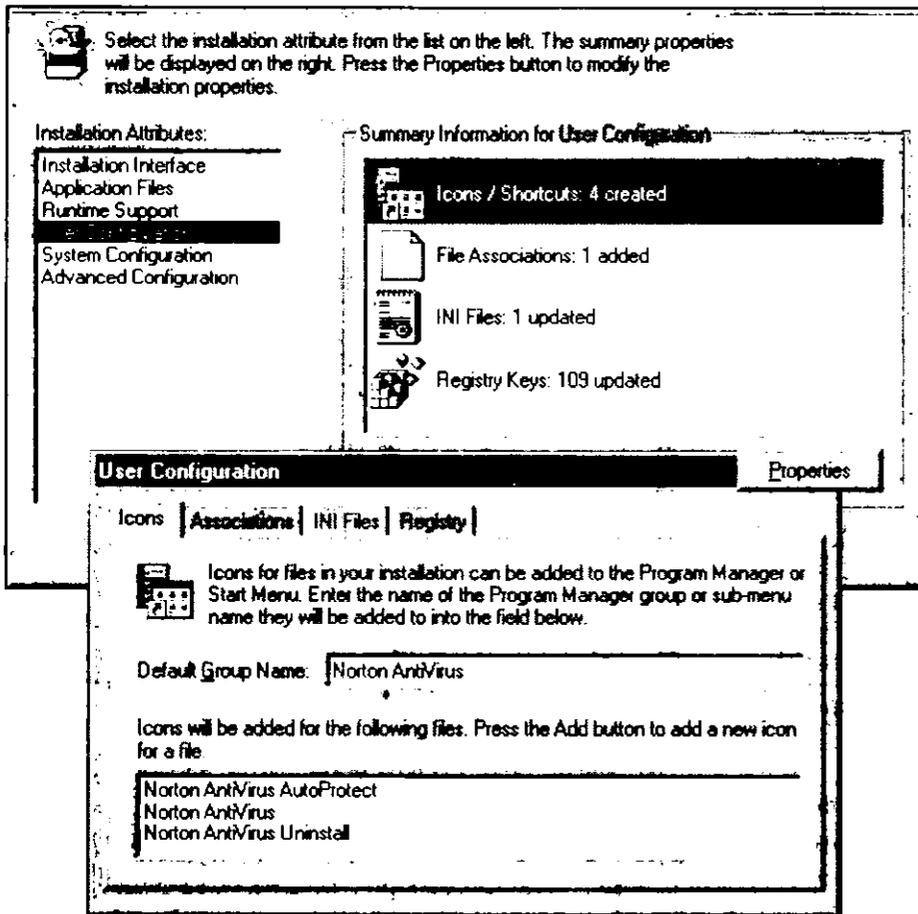


Рис. 4-18. Окно Installation Expert

Функции атрибута Installation Interface

Атрибут Installation Interface (рис. 4-19) выбран по умолчанию и содержит функции, которые можно редактировать вручную.

Функция	Назначение
Installation Media	Определяет, будет ли файл установки создаваться как единый исполняемый файл (для распространения через локальную сеть, Интернет, BBS или SMS) или как несколько файлов (для установки с гибких дисков)
Application Title*	Определяет программную группу по умолчанию, параметры меню или имя ярлыка, а также каталог по умолчанию для установки приложения на клиенте
Wizard Dialogs*	Настраивает диалоговые окна, отображаемые во время выполнения файла установки. По умолчанию пользователь увидит следующие окна: Welcome, Destination Directory, Select Icon Group Name, Start Installation и Finish

(продолжение)

- Billboard Graphics** Позволяет вывести во время выполнения файла установки любую графику, например логотип компании
- Status MIF*** Позволяет сгенерировать MIF-файлы результатов установки и удаления. Кроме того, здесь создаются файлы SMS PDF

* Обычно элементы **Application Title**, **Wizard Dialogs** и **Status MIF** просматриваются и изменяются после окончания упаковки.

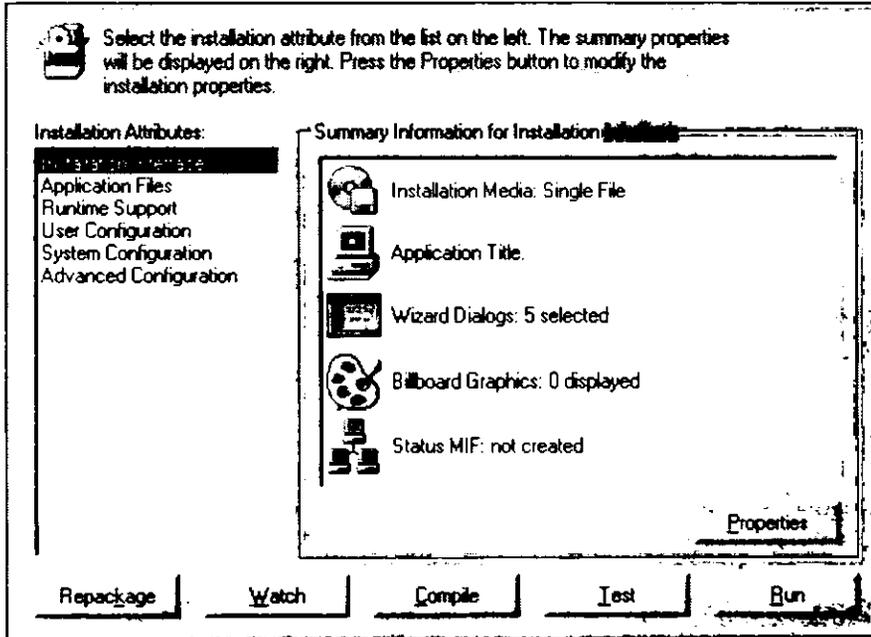


Рис. 4-19. Функции атрибута Installation Interface

Функции атрибута Application Files

Атрибут **Application Files** (рис. 4-20) применяется для настройки файлов, необходимых при установке.

Функция	Назначение
Application Components	Задаёт различные компоненты, которые должны быть включены в установку. Например, на настольный компьютер обычно надо установить больше компонентов, чем на переносной. Пользователь получает право выбора устанавливаемых компонентов
Installation Files	Определяет, какие файлы и каталоги будут установлены на компьютере-клиенте в процессе установки. Здесь же указываются дополнительные файлы, которые нужно установить вместе с приложением. Например, шаблон компании

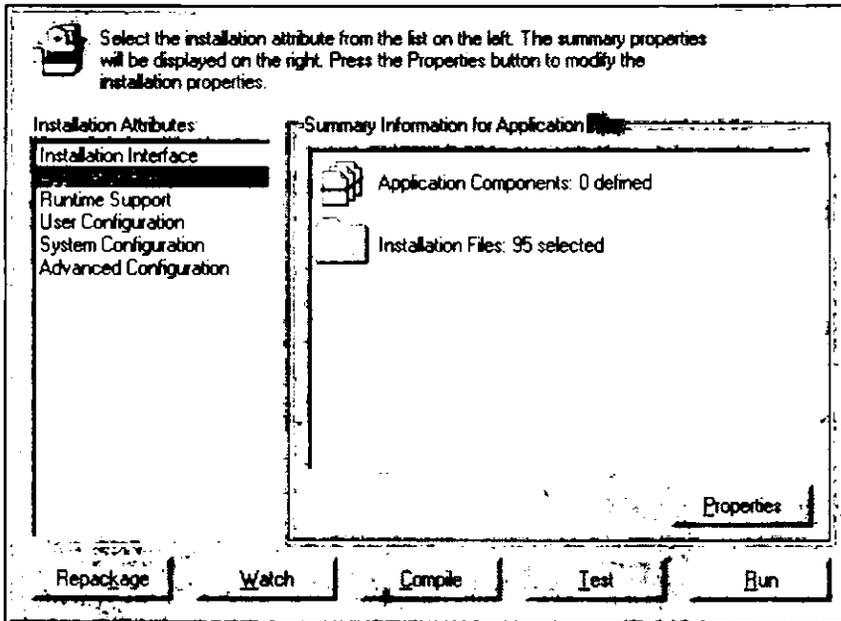


Рис. 4-20. Функции атрибута Application Files

Функции атрибута Runtime Support

Атрибут **Runtime Support** (рис. 4-21) позволяет задать дополнительные компоненты, которые могут потребоваться приложениям Visual Basic, Visual FoxPro и базам данных.

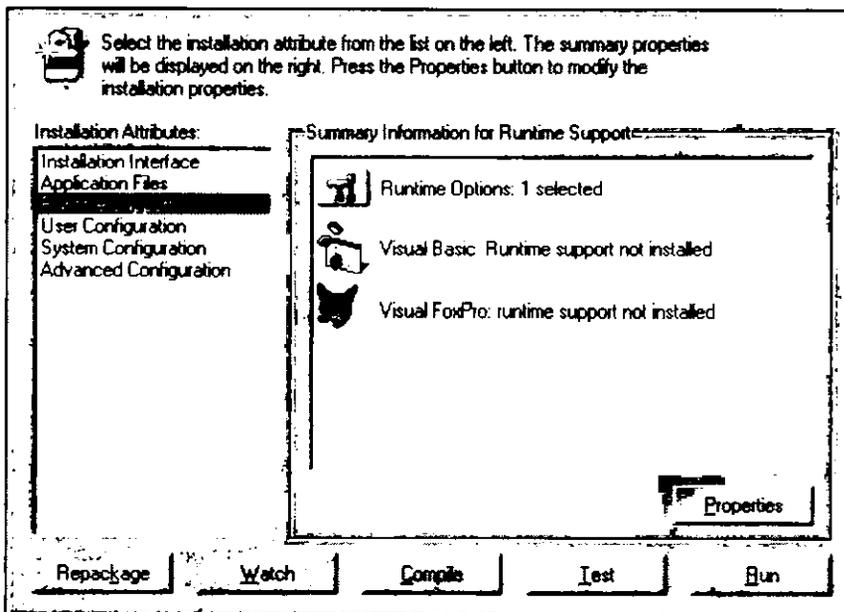


Рис. 4-21. Функции атрибута Runtime Support

Функция	Назначение
Runtime Options	<p>Позволяет добавить специальные файлы для поддержки устанавливаемого приложения, например драйверы ODBC, библиотеки OLE и модули разделения доступа для 16-разрядных Windows. А также поддержку функции Uninstall для удаления установленного приложения (она включена по умолчанию).</p> <p>Поддержка удаления в SMS Installer позволяет включить элемент в приложение Add/Remove Programs из Control Panel. Компонент объявления программ SMS 2.0 использует поддержку удаления для автоматического удаления приложения при удалении объявления</p>
Visual Basic and Visual FoxPro	<p>Позволяет настроить поддержку Visual Basic и Visual FoxPro, включая каталог установки и необязательные файлы. Это полезно при упаковке пользовательского приложения Visual Basic или Visual FoxPro</p>

Функции атрибута User Configuration

Атрибут User Configuration (рис. 4-22) позволяет добавить значки, ассоциации файлов, файлы *.INI, а также указать необходимые изменения в реестре.

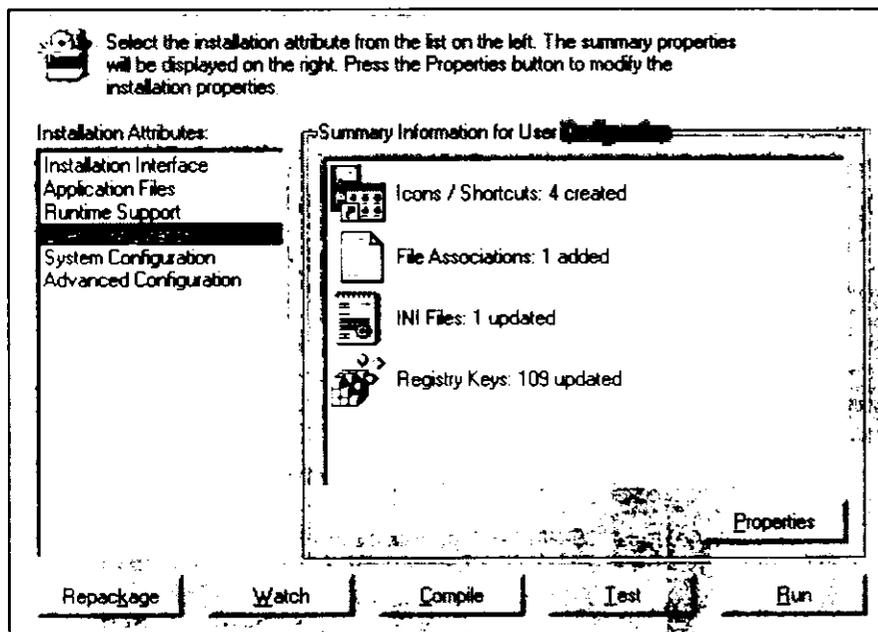


Рис. 4-22. Функции атрибута User Configuration

Функция	Назначение
Icons/Shortcuts	<p>Предназначена для настройки значков, ярлыков и программных групп или элементов меню Start. Добавление (удаление) значков по умолчанию в группы или в меню дает возможность дальнейшей настройки сценария установки</p>

(продолжение)

Функция	Назначение
File Associations	Задаёт ассоциации файлов, которые должны быть зарегистрированы при выполнении сценария
INI Files	Задаёт файлы *.INI, требующие модификации при установке приложения
Registry Keys	Определяет изменения элементов реестра во время установки

Для большинства функций не нужно вносить изменения после упаковки, но это иногда требуется при создании сценария установки вручную. Создание или изменение параметров реестра во время установки производится нечасто. Для этого необходимо обратиться к соответствующему разделу и отредактировать его. Изменения будут сохранены как часть установки.

Примечание Перезагрузка, выполненная до нового сканирования каталога, может привести к включению файлов SMS, например SMSCFG.INI для 16-разрядных Windows или элементов реестра с конфигурацией SMS для 32-разрядной Windows. После перезагрузки вероятно обновление файлов и параметров реестра, поэтому файлы и параметры реестра SMS надо исключить из сценария установки.

Функции атрибута System Configuration

Атрибут System Configuration (рис. 4-23) задаёт компоненты или изменения операционной системы, которые необходимы для установки приложения.

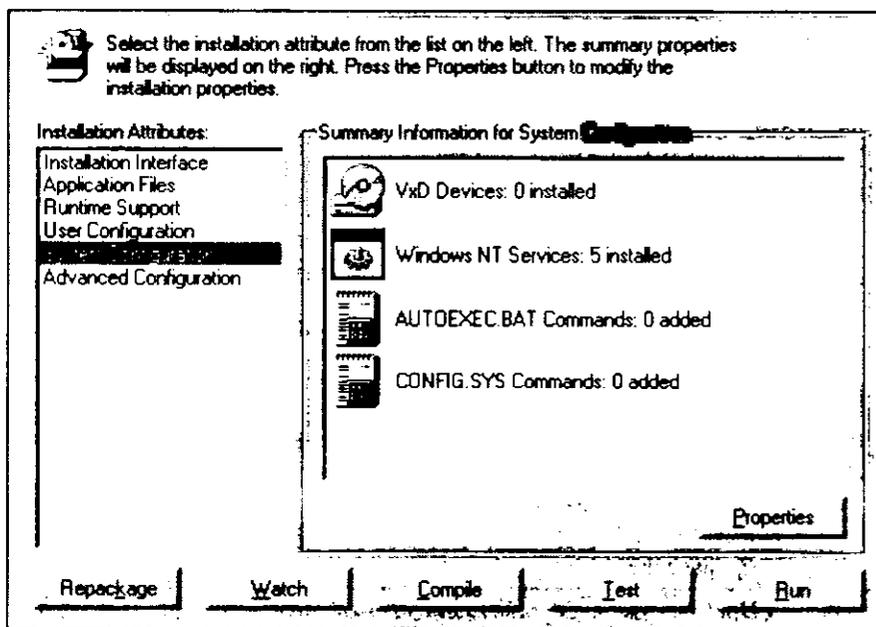


Рис. 4-23. Функции атрибута System Configuration

Функция	Назначение
VxD Devices	Позволяет добавить драйверы устройств для компьютеров-клиентов под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98. Вызовы этих устройств автоматически добавляются в раздел [386Enh] файла SYSTEM.INI. Драйверы устройств задаются как внешние по отношению к ядру Windows (*.386) или как внутренние (<i>*имя_устройства</i>). Обратите внимание, что между * и именем устройства нет пробела
Windows NT Services	Позволяет установить и настроить службы Windows NT во время установки приложения. Диалоговое окно Create Service Settings предоставляет полный контроль над параметрами службы: файлами, элементами реестра и командами диспетчера служб
AUTOEXEC.BAT Commands	Добавляет команды в файл AUTOEXEC.BAT компьютера-клиента, в том числе и обновляет переменную окружения PATH
CONFIG.SYS Commands	Добавляет команды в файл CONFIG.SYS компьютера-клиента

Функции атрибута Advanced Configuration

Атрибут Advanced Configuration содержит больше функций, чем указано в списке Advanced Configuration в окне Installation Expert. Окно на рис. 4-24 изменено так, чтобы в нем были видны все функции и их описание.

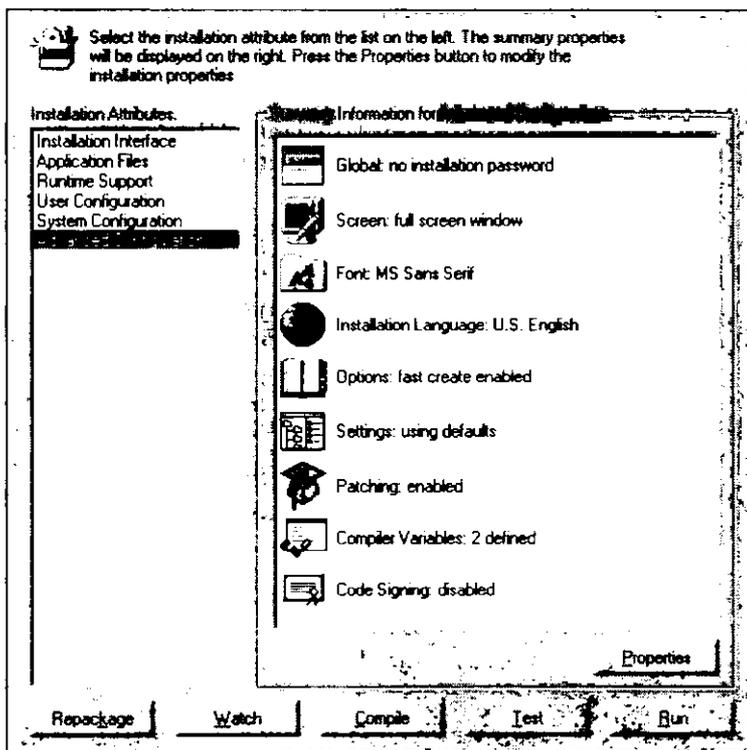


Рис. 4-24. Функции атрибута Advanced Configuration

Функция	Назначение
Global	Позволяет задать пароль для файла установки, размещение файла INSTALL.LOG, поддерживаемую клиентскую платформу (Win16 или Win32), максимальное сжатие, ZIP-совместимость файла установки, медленное выполнение установки, сокрытие сообщений о перезагрузке и т. д.
Screen	Определяет параметры экрана: размер, цвет и градиент фона и положение индикатора процесса установки
Font	Задаёт размер шрифта по умолчанию для отображения сообщений
Installation Language	Позволяет указать язык по умолчанию для файла установки и обеспечить поддержку других языков
Options	Позволяет настраивать параметры Script Editor, компилятора и функции Watch: сокрытие определенных сообщений об ошибке, вывод всплывающих подсказок в панели инструментов и список DLL, исключенных из использования функцией Watch
Settings	Определяет каталоги, которые будут использоваться во время выполнения сценария установки: путь к файлу значка установки, путь к каталогу TEMP и т. д.
Patching	Позволяет настраивать параметры средства обновления файлов из SMS Installer, в том числе: его включение или отключение, порог и максимальный размер памяти, используемой во время создания файла обновления
Compiler Variables	Позволяет настраивать, добавлять и удалять переменные компилятора, используемые во время установки: SYS, SMSINSTL и т. д.
Code Signing	Если необходима защита при использовании Интернета, то цифровая подпись позволяет удостовериться, что файл установки аутентичен и не изменен

Дополнительные сведения о цифровой подписи

Функция цифровой подписи в атрибуте **Advanced Configuration** (рис. 4-25) позволяет настроить защиту файла установки, используя удостоверения Certificate Authority и частный ключ.

Примечание Если функция цифровой подписи включена, то файл установки может исполняться только на компьютерах-клиентах под управлением 32-разрядной ОС Windows или 16-разрядной Windows с Win32s.

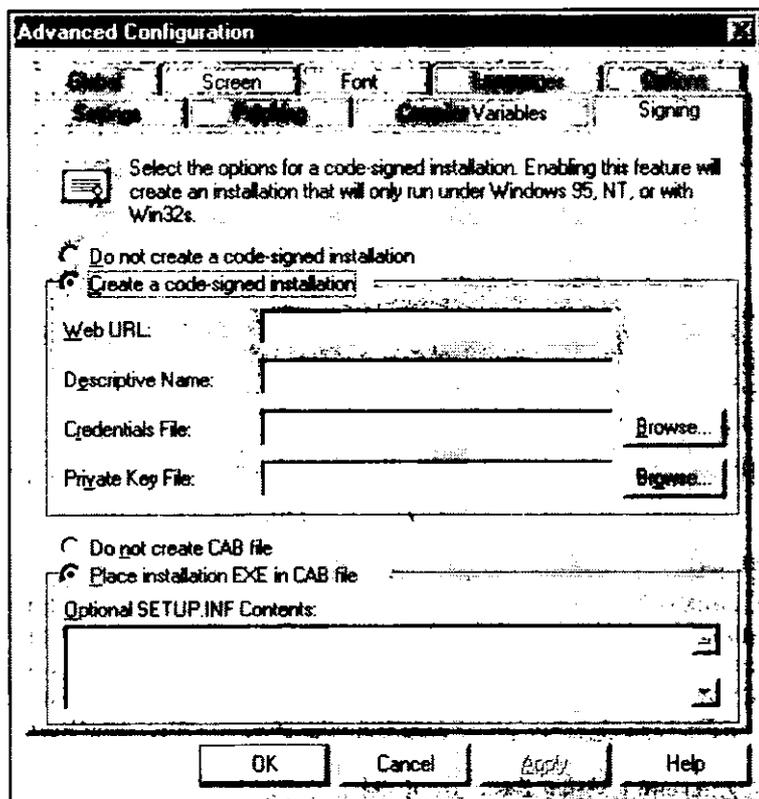


Рис. 4-25. Вкладка Signing диалогового окна Advanced Configuration

Поля функции Code Signing:

Поле	Назначение
Web URL	Задает местоположение файла установки на Web-узле
Descriptive Name	Задает имя, которое будет ассоциировано с Web URL
Credentials File	Определяет путь и имя файла удостоверения, содержащего сертификат, который пользователи увидят при попытке запустить файл установки
Private Key File	Задает путь и имя файла частного ключа, который применяется для цифровой подписи файла установки
CAB file creation	Позволяет создать сжатый файл установки в формате CAB

Кнопки Installation Expert

В диалоговом окне Installation Expert (рис. 4-26) есть кнопки для Repackage Wizard и Installation Wizard.

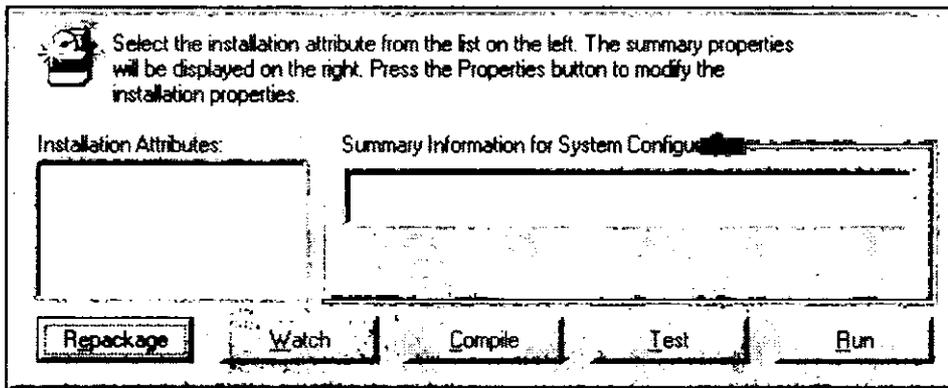


Рис. 4-26. Кнопки в Installation Expert

Кнопка **Repackage** запускает Repackage Wizard, который обсуждался ранее на этом занятии.

Контроль за установкой

Очень часто при создании собственных приложений разработчик не знает обо всех вспомогательных файлах, необходимых для работы его приложения, и поэтому не включает их в процесс установки. Функция **Watch** позволяет зафиксировать компоненты, которые используются при выполнении приложения. В отличие от нее, функция **Repackage** отслеживает компоненты, устанавливаемые одновременно с приложением.

Например, для приложения Visual Basic это файлы, которые Visual Basic и его компоненты вызывают автоматически. Операция упаковки завершится успешно, но список устанавливаемых файлов будет неполным для клиента, на котором не установлены компоненты Visual Basic, поэтому они должны поставляться с файлом установки.

Кнопка Watch

Функция **Watch** вызывается щелчком одноименной кнопки (рис. 4-26) в диалоговом окне **Installation Expert**. По завершении установки и повторного сканирования эталонного компьютера использованные файлы будут перечислены в сценарии установки, а также в атрибуте **Application Files** в **Installation Expert**. Эти файлы можно добавить в имеющийся сценарий установки для включения в скомпилированный файл установки.

Не забудьте указать параметры конфигурации Visual Basic в атрибуте **Runtime Support**. Если некоторые DLL нужно исключить из отчета функции **Watch**, воспользуйтесь средствами функции **Options** атрибута **Advanced Configuration**.

Компиляция сценария

Последнее действие при создании файла установки — компиляция сценария с целью получения единого исполняемого файла, содержащего сценарий и все файлы, включенные в установку приложения. Этот исполняемый файл можно распространить на компьютеры-клиенты средствами SMS или других механизмов распространения.

Если при компиляции обнаруживается ошибка, то SMS Installer приостанавливается и запрашивает, нужно ли запустить Script Editor для просмотра сценария. В случае запуска строка, вызвавшая ошибку, будет подсвечена в основном окне ре-

доктора сценариев. Можно удалить или закомментировать эту строку и перезапустить компиляцию. При этом компиляция продолжится с того места, где допущена ошибка, без повторения успешной части сценария.

Кнопка **Compile**

Функция компиляции вызывается щелчком кнопки **Compile** (рис. 4-26) в диалоговом окне **Installation Expert**. Сценарий установки получает имя, после чего создается файл установки. В следующей таблице описаны расширения и назначение файлов.

Расширение	Назначение
*.EXE	Скомпилированный файл установки, содержащий сценарий установки в сжатом виде
*.PDF	Стандартный файл определения пакета версии 1.0, применяемый в SMS 1.x для распространения файла установки на компьютеры-клиенты
*.SMS	Стандартный файл определения пакета версии 2.0, применяемый в SMS 2.0 для распространения файла установки на компьютеры-клиенты
*.IPF	Сценарий установки
*.WSM	Рабочий файл, используемый сценарием установки

Тестирование файла установки

Созданный — путем упаковки или вручную — сценарий установки надо протестировать. Для этого имитируется установка на компьютер-клиент без реального копирования файлов и изменения параметров реестра. Тестирование позволяет определить, как будет выглядеть установка на компьютере-клиенте, и решить, нужны ли какие-либо коррективы.

Кнопка **Test**

При выполнении теста имитируется установка файлов, но никаких изменений в системе на самом деле нет.

Выполнение установки

Запуск файла установки, созданного в SMS Installer, означает выполнение установки точно так, как на компьютере-клиенте. Если эталонный компьютер используется для тестирования установки, то сначала удалите приложение, установленное во время упаковки. Удаление приложения должно означать удаление всех файлов и всех изменений реестра.

Кнопка **Run**

Щелчок этой кнопки вызывает установку файлов и изменение реестра. Обязательно выполните эту операцию и затем полностью протестируйте приложение.

Создание установочных дискет

После компиляции программы установки и завершения тестирования приложения нужно определить метод его распространения. Если для этого используется SMS, то исполняемый файл установки надо поместить в доступное для него место. Можно, однако, выполнить установку вручную с гибких дисков. Создают установочные дискеты во вкладке **Media** диалогового окна **Installation Interface** (рис. 4-27).

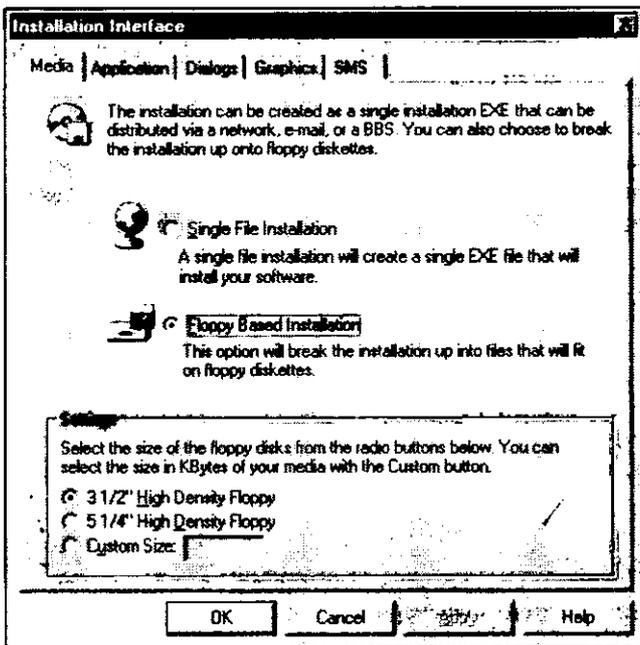


Рис. 4-27. Вкладка **Media** диалогового окна **Installation Interface**

Если приложение устанавливается с дискет, то SMS Installer может создать столько файлов, сколько дискет необходимо для установки.

Для преобразования одного исполняемого файла установки в комплект дискет убедитесь, что на вкладке **Media** правильно выбран тип дисководов. Для этого пометьте переключатель **Floppy Based Installation** и укажите требуемый тип.

Установив переключатель **Floppy Based Installation** и щелкнув кнопку **Compile**, Вы начнете процедуру создания файлов установки для гибких дисков, которые будут помещены в каталоге сценариев SMS Installer на жестком диске. Имя созданных файлов останется таким же, как и у файла сценария.

При выборе команды **Make Floppies** в меню **File** созданные файлы будут записаны на дискеты. При этом появится диалоговое окно **Make Installation Disks** (рис. 4-28).

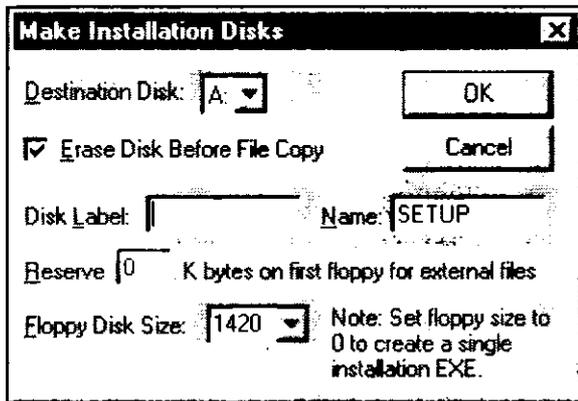


Рис. 4-28. Диалоговое окно **Make Installation Disks**

Диск 1 содержит файл *файл_установки.exe*, диск 2 — *файл_установки.w02*, диск 3 — *файл_установки.w03* и т. д. Имя *файл_установки* соответствует значению поля *Name*, как показано на рис. 4-28.

Удаление приложения и отказ ото всех изменений

Бывают ситуации, когда приложение нужно удалить после его установки. Например, оно неправильно настроено или установлено не на том компьютере-клиенте, требовалось на короткое время или не способно решить те задачи, для которых предназначалось.

Во многих коммерческих приложениях программа установки используется и для удаления приложения. Проблема большинства таких программ заключается в том, что они не удаляют приложение полностью. Часто они оставляют на компьютере-клиенте каталоги, файлы и элементы реестра.

SMS Installer поддерживает функции *Uninstall* и *Rollback*, которые используются для полной отмены всех изменений, внесенных при установке:

- *Uninstall* (удаление) применяется для удаления новых файлов и разделов реестра. Замененные файлы не восстанавливаются;
- *Rollback* (отказ ото всех изменений, откат) включает удаление, но кроме этого обеспечивает восстановление всех замененных файлов и модифицированных параметров реестра.

Реализация удаления и отката

Откат означает удаление приложения плюс восстановление файлов и настроек. Следовательно, чтобы поддержать откат, прежде всего нужно включить поддержку удаления.

Включение поддержки удаления

Перед компиляцией сценария установки необходимо в атрибуте **Runtime Support** выбрать опцию **Uninstall Support** (рис. 4-21). В результате активизации поддержки удаления программа *UNINSTALL.EXE* будет включена в пакет во время компиляции и скопирована на компьютер-клиент во время установки. Кроме того, в каталоге установки будет создан файл *INSTALL.LOG*, используемый программой удаления.

Включение поддержки отката

Для включения этой функции Вам придется задать еще один параметр. Перед компиляцией сценария установки укажите, чтобы для всех файлов, заменяемых файлом установки, создавалась резервная копия. Для этого установите флажок **Backup Replaced Files** на вкладке **Dialog** атрибута **Installation Interface** (рис. 4-17). Если в процессе удаления потребуется выполнить откат, программа удаления обратится к резервному каталогу для восстановления всех замененных файлов.

Когда откомпилированный сценарий будет выполняться на компьютере-клиенте, появится диалоговое окно **Backup Replaced Files?**. Если пользователь не изменит значения по умолчанию, то в каталоге приложения появится подкаталог *BACKUP*, куда будут скопированы все файлы, перезаписанные при установке. Из этого же каталога файлы восстанавливаются при откате.

Если нужна поддержка отката, но из-за автоматизации установки диалоговые окна запрещены, то Вам надо найти в сценарии следующую строку:

```
Set Variable dobackup to B
```

и заменить ее на

```
Set Variable dobackup to A
```

Тогда при выполнении программы установки не генерируется запрос на создание резервных файлов. Все замененные файлы будут помещены в резервный каталог. Чтобы изменить местоположение этого каталога, отредактируйте строку

```
Set Variable backupdir
```

Выполнение удаления и отката на компьютере-клиенте

Чтобы определить удаляемые файлы, UNINSTALL.EXE считывает файл INSTALL.LOG, который создается для любой установки, поддерживающей процедуру удаления. Этот файл содержит записи для каждого скопированного файла и для каждого созданного или измененного элемента реестра. Если какой-то файл заменен и поддержка отката включена, то исходный файл хранится в известном месте. При откате все скопированные файлы удаляются, все перезаписанные файлы восстанавливаются и все изменения в реестре отменяются.

Есть три способа удаления приложения:

- с помощью Add/Remove Programs из Control Panel.

При установке приложения информация, необходимая для его удаления, автоматически добавляется в список приложения Add/Remove Programs на компьютерах-клиентах под управлением 32-разрядных ОС Windows. Выберите приложение в диалоговом окне Add/Remove Programs Properties и щелкните Remove;

- вручную, запуском UNINSTALL.EXE из основного каталога приложения.

Программа Uninstall запросит имя файла журнала, созданного при установке, если такого файла нет в каталоге приложения. По умолчанию его имя — INSTALL.LOG. Затем программа Uninstall запросит выбор автоматического (Automated) или выборочного (Custom) удаления. В первом случае приложение будет удалено полностью; во втором — появится запрос на выбор удаляемых файлов, каталогов и элементов реестра;

- удалением объявления, содержащего путь к разделу реестра, используемому для удаления приложения.

Необходимо, чтобы в дополнительных свойствах программы был установлен флажок **Remove software when it is no longer advertised**. Тогда при удалении объявления для данной программы на компьютере-клиенте запустится процедура удаления.

Как и в случае установки пакета, можно настроить SMS Installer на создание MIF-файла результатов удаления приложения. Это делается в атрибуте **Installation Interface**. Подробности см. ранее на этом занятии в разделе «Функции атрибута Installation Interface».

Упражнение 27. Установка SMS Installer



Сейчас Вы установите SMS Installer на сервер узла, он же в данном случае — эталонный компьютер. В реальности сервер узла обычно не используют в таком качестве.

1. Из каталога D:\SMS\SMS_INST\1386 запустите программу установки. Появится окно **Microsoft SMS Installer — Welcome!**.
2. Щелкните **Next**.
Появится диалоговое окно **Select Destination Directory** с каталогом установки по умолчанию.
3. Не изменяйте заданный по умолчанию каталог C:\PROGRAM FILES\MICROSOFT SMS INSTALLER.
4. Щелкните **Next**.
Появится окно **Microsoft SMS Installer — Backup Replaced Files?** с предложением создать резервные копии всех файлов, которые будут заменены в ходе установки.
5. Убедитесь, что установлен переключатель **Yes**, и щелкните **Next**.
Появится диалоговое окно **Select Backup Directory** с запросом каталога, в котором будут созданы резервные копии измененных файлов.
6. Щелкните **Next**, не изменяя каталог по умолчанию.
Появится диалоговое окно **Select Installation Type**, с предложением выбрать подходящую платформу.
7. Пометьте переключатель **Win32 Development Environment**. Устанавливаемое приложение будет использоваться для создания параметров приложений на компьютеры-клиенты под управлением Windows NT.
8. Щелкните **Next**.
9. Файлы будут скопированы на локальный жесткий диск, после чего появится диалоговое окно **Installation Completed!**.
10. Щелкните **Finish**.
Приложение SMS Installer установлено на сервер первичного узла.

Упражнение 28. Автоматизация установки Kolumz средствами SMS Installer



В упражнении 25 Вы установили Kolumz в каталог C:\PROGRAM FILES\KOLUMZ. Для его запуска нужно найти KOLUMZ.EXE в этом каталоге. В данном упражнении Вы полностью автоматизируете установку Kolumz и создадите для него значки в меню **Program Files**. Прежде чем создавать сценарий установки, скопируйте исходные файлы с прилагаемого к книге компакт-диска на локальный диск сервера узла.



компакт-
диск\
ШАРТ04\
EXFILES
\EX28

1. Создайте каталог C:\APSOURCE.
2. Скопируйте файлы из каталога *компакт-диск*\ШАРТ04\EXFILES\EX28 в каталог C:\APSOURCE, который будет каталогом исходных файлов для программы установки, создаваемой SMS Installer.
3. Щелкните **Start** и перейдите в подменю **Programs**.
4. В меню **Microsoft SMS Installer** выберите **Microsoft SMS Installer 32**.
Появится диалоговое окно **Welcome** с советом.
5. Сбросьте флажок **Show Tips at Startup** и щелкните **OK**.

Примечание При установке SMS Installer в реальной ситуации не сбрасывайте флажок **Show Tips at Startup** — в этом случае отобразятся советы по использованию SMS Installer.

Появится окно **Microsoft Systems Management Server Installer** с ознакомительной информацией об атрибуте **Installation Interface**.

6. Щелкните кнопку **Repackage**.

Появится диалоговое окно **Repackage Installation**, запрашивая путь и имя исполняемого файла установки.

7. В поле ввода **Installation Program** наберите *C:\APSOURCE\KOLINST.EXE*.
8. Убедитесь, что диск **C:** указан в списке каталогов внизу окна **Repackage Installation**, и щелкните **Next**.

Диалоговое окно **Repackage Installation** останется на экране до тех пор, пока сканируется эталонный компьютер (в данном упражнении это сервер узла). Затем появится диалоговое окно **Kolumz Installation — Welcome!**.

9. Щелкните **Next**.

Появится диалоговое окно **Kolumz Installation — Select Destination Directory**.

10. Щелкните **Next**.

Появится диалоговое окно **Kolumz Installation — Ready to Install!**.

11. Щелкните **Next**.

Произойдет установка и появится диалоговое окно **Kolumz Installation — Installation Completed!**.

12. Щелкните **Finish**.

Появится диалоговое окно **Repackage Installation**.

13. Щелкните **Next**.

В диалоговом окне **Repackage Installation** будет показана процедура повторного сканирования.

14. По завершении повторного сканирования щелкните **Finish**.

Снова появится окно **Microsoft Systems Management Server Installer** с ознакомительной информацией об атрибуте **Installation Interface**.

15. В левой панели выберите элемент **Wizard Dialogs: 5 selected** и щелкните **Properties**.

Появится диалоговое окно **Installation Interface** с пятью установленными флажками.

16. Сбросьте эти пять флажков.

17. Выберите вкладку **SMS** и задайте соответствующие значения на основе следующей таблицы.

Поле	Значение
Install MIF name	INSTKOL.MIF
Uninstall MIF name	UNINKOL.MIF
Manufacturer	Microsoft Corporation
Product	Kolumz
Version	0.0
Serial Number	123456

18. Установите флажок **Create Package Definition File**.

19. Выберите вкладку **Application**.

20. Измените значение поля **Software Title** на *Kolumz Installation*. В поле **Default Directory** должно быть указано *Kolumz*.

21. Установите флажок **Place default directory under Program Files** и щелкните **OK**.

Появится окно **Microsoft Systems Management Server Installer**.

22. В левой панели окна выберите по очереди остальные атрибуты и просмотрите параметры, не меняя их.
23. Щелкните **Compile**.
Появится окно **Save As**.
24. В раскрывающемся списке **Save in** выберите **C:\APSOURCE**. Созданный Вами сценарий будет использован в этом упражнении позднее.
25. В поле **File name** введите **KOLSETUP.IPF** и щелкните **Save**.
Появится окно **Microsoft Systems Management Server Installer**.
26. Щелкните **Test**.
Запустится и быстро завершится программа установки Kolumz. От пользователя никаких действий не требуется, потому что отключены все диалоговые окна. Предположим, что в результате тестирования Вы решили убрать большой графический экран, который появляется при выполнении установки.
27. В левой панели окна **Microsoft Systems Management Server Installer** выберите **Advanced Configuration**.
28. В правой панели того же окна выберите **Screen: full screen window** и щелкните **Properties**.
Появится диалоговое окно **Advanced Configuration** с вкладкой **Screen**.
29. Выберите в списке **Full screen gradient window** значение **No gradient window** и щелкните **OK**.
Появится окно **Microsoft Systems Management Server Installer**.
30. Щелкните **Test**.
Установка запустится без фонового окна, показывая только индикатор завершения.
31. Щелкните **Run**.
Заново будет произведена установка Kolumz на сервер узла.
32. Закройте SMS Installer.
33. В меню **Start** перейдите в подменю **Programs**.
Появится меню.
34. Выберите **Kolumz** и запустите одноименное приложение. Не играйте слишком много, так как у нас еще много работы!
Закройте приложение Kolumz.
35. В меню **Start** перейдите в подменю **Settings** и выберите команду **Control Panel**.
Появится **Control Panel**.
36. Дважды щелкните **Add/Remove Programs**.
Появится диалоговое окно **Add/Remove Programs Properties**.
37. Выберите из списка **Kolumz** и щелкните **Add/Remove**.
Появится диалоговое окно **Kolumz Uninstall**.
38. Щелкните **Next**. Не изменяйте значения по умолчанию.
39. Щелкните **Finish** для завершения удаления **Kolumz**.
Снова появится диалоговое окно **Add/Remove Programs Properties**.
40. Щелкните **OK** для закрытия диалогового окна **Add/Remove Programs Properties**.
Обе программы — установки и удаления — были созданы при помощи SMS Installer.
41. Перейдите в меню **Start** и выберите **Programs**, чтобы убедиться, что приложение Kolumz удалено.

Упражнение 29. Выполнение установки Kolumz средствами SMS

В предыдущем упражнении Вы создали программу автоматической установки Kolumz с поддержкой удаления. В этом упражнении Вы используете файл PDF, созданный SMS Installer, для создания пакета и программы установки на Computer 2. Вы также создадите объявление для распространения этого пакета на Computer 2.

Все процедуры, которые нужно проделать в этом упражнении, были выполнены в предыдущих упражнениях. Чтобы проверить Ваши знания, здесь будут перечислены только задачи, которые нужно реализовать. Если это вызывает затруднение, просмотрите следующие упражнения:

создание пакета на основе PDF — в упражнении 21 «Использование PDF для создания пакета и программы»;

объявление пакета — в упражнении 23 «Объявление пакета Kolumz»;

запуск программы — в упражнении 25 «Выполнение программы Kolumz».

1. Создайте пакет, используя файл KOLSETUP.SMS из каталога C:\APSOURCE.
2. Создайте объявление для пакета, предназначенное для компьютеров-клиентов под управлением Windows NT Workstation 4.0.
3. Запустите автоматическую установку на Computer 2.

Резюме

Прежде всего для распространения программного обеспечения надо объединить пакет и программы с объявлениями, адресованными целевым наборам. Для установки пакетов клиентский агент *Advertised Programs Client Agent* обращается к точкам клиентского доступа за инструкциями. Этот клиентский агент, поставляемый в составе SMS, поддерживается на компьютерах-клиентах под управлением 16-разрядных и 32-разрядных ОС Windows. Если заданы границы узла, то включены методы установки и *Advertised Programs Client Agent*. Затем клиентский агент устанавливается на компьютеры узла.

Прежде чем создать пакет, содержащий исходные файлы, их надо сделать доступными для SMS. Пакеты и программы создаются в узле *Packages* консоли *SMS Administrator*. Там же пакету назначаются точки распространения, а объектам пакета и программы — права доступа. Пакеты создают также на основе PDF.

Направляемые наборам объявления (предложения) распространяют пакеты при помощи программ. Инструкции о пакетах посылаются в точки клиентского доступа. Пакеты посылаются в точки распространения. *Advertised Programs Client Agent* использует ряд программ и командных файлов для работы с предложениями в точках клиентского доступа. Весь процесс распространения программного обеспечения может взаимодействовать с SMS 1.2. Однако SMS 1.2 не поддерживает многих функций распространения программного обеспечения из SMS 2.0.

Последнее, что выполняется при распространении приложения, — это установка файлов на компьютеры-клиенты. Установить один файл или несколько файлов данных несложно. Однако если нужно полностью автоматизировать процесс установки приложений, которые модифицируют имеющиеся файлы, обновляют реестр и используют несколько каталогов, то необходим сценарий установки. Microsoft предоставляет автоматические процедуры установки со многими своими приложениями. Однако создание таких процедур для программ сторонних поставщиков, собственных приложений и обновлений иногда достаточно проблематично. Утилита *SMS Installer* представляет собой мощное средство автоматизации установки приложений. Она дополняет SMS в части поддержки процесса распространения программного обеспечения.

Закрепление материала

? } Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Что содержится в пакете?

2. Назовите три функции распространения программного обеспечения помимо установки приложений.

3. Почему программная и аппаратная конфигурация эталонного компьютера важна при создании процедуры установки средствами SMS Installer?

4. В чем разница между функцией упаковки (Repackage) и функцией отслеживания (Watch)?

5. В чем с точки зрения администратора разница между откатом и удалением?



Мониторинг приложений

Занятие 1. Основные функции мониторинга приложений	158
Занятие 2. Системы узла и компьютеры-клиенты	162
Занятие 3. Выполнение мониторинга приложений	174
Резюме	187
Закрепление материала	188

Прежде всего

Мониторинг приложений (SMS Software Metering) позволяет администраторам централизованно отслеживать запуск программ на компьютерах-клиентах и управлять их работой. Мониторинг использования приложений поможет Вам принять обоснованные решения о закупке ПО.

Для подготовки к упражнениям этой главы Вам нужно полностью выполнить упражнения глав 2—4.

Занятие 1. Основные функции мониторинга приложений

(Продолжительность занятия 30 минут)

Мониторинг приложений выполняет две основные функции: контроль за применением ПО и за соблюдением лицензионных соглашений. Первая функция реализуется при работе в *автономном режиме* (offline mode), вторая — при работе в *оперативном режиме* (online mode). Оперативный режим также называется *верификацией в реальном времени* (real-time verification). Автономный режим уменьшает нагрузку на сеть и узлы, но не обеспечивает контроль за выполнением лицензионных соглашений.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать мониторинг приложений;
- ✓ объяснить функции четырех компонентов, реализующих мониторинг приложений.

Мониторинг приложений в автономном режиме предоставляет следующие возможности:

- мониторинг работы программ на каждом компьютере;
- исключение программ из списка программ, подлежащих мониторингу;
- запрет на использование приложения в определенное время для компьютера, учетной записи пользователя или группы;

Примечание Наблюдение за использованием программного обеспечения представляет собой простейший способ лицензионного контроля. Оперативный режим предоставляет для этого более широкие возможности.

- сбор и хранение данных об использовании ПО;
- генерацию отчетов и графиков на основе этих данных.

Оперативный режим, помимо всех возможностей автономного режима, включает также:

- запрет неавторизованного использования приложений;
- автоматическое перераспределение лицензий внутри и между узлами;
- аренду лицензий для мобильных пользователей;
- поддержку очереди отложенных вызовов, чтобы клиенты могли запустить приложение, как только освободится лицензия.

Мониторинг приложений обеспечивает точный подсчет всех экземпляров заданной программы, выполняющихся на любом 32-разрядном Windows-клиенте в пределах узла. Отслеживается запуск приложений с сетевых серверов, с локального жесткого диска, с гибкого диска, с компакт-диска, через соединения в интрасети и Интернете.

Примечание Мониторинг приложений не поддерживается 16-разрядными Windows-клиентами.

Компоненты и функции мониторинга приложений

Мониторинг приложений реализуется четырьмя системами: сервером узла, сервером мониторинга приложений, базой данных мониторинга приложений и клиентским агентом Software Metering Client Agent. На сервере узла выполняются два потока службы SMS Executive, относящиеся к мониторингу приложений: License Manager и License Metering. На сервере мониторинга приложений выполняется служба SMS License Service, а на компьютерах-клиентах — агент Software Metering Client Agent.

Функции сервера узла

Сервер узла управляет установкой и настройкой всех систем узла, участвующих в мониторинге приложений, и связывает все серверы мониторинга приложений в пределах узла. Например, сервер узла рассылает списки исключенного ПО на все серверы мониторинга приложений. В оперативном режиме сервер узла управляет лицензированием на всех серверах мониторинга приложений. Эти функции реализуются двумя потоками SMS Executive: License Manager и License Metering. Первый устанавливает, настраивает и поддерживает серверы лицензирования, а второй обеспечивает их взаимодействие.

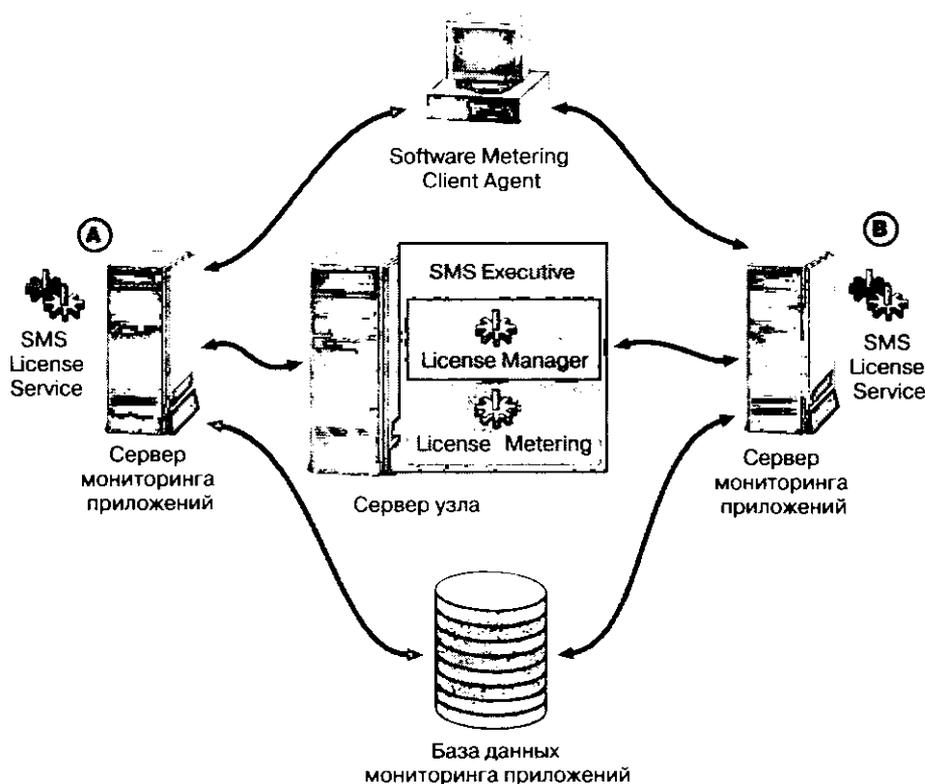


Рис. 5-1. Взаимодействие компонентов мониторинга приложений

Функции сервера мониторинга приложений

На серверах мониторинга приложений выполняется процесс SMS License Service, не являющийся частью SMS Executive. Для реализации всех функций мониторинга лицензий компьютеры-клиенты взаимодействуют напрямую с SMS License Service. Эта служба отвечает за предоставление лицензий компьютерам-клиентам, возврат лицензий на сервер мониторинга приложений, ведение отчета о выдаче лицензий в автономном режиме и информирование компьютеров-клиентов о наличии лицензий. На каждом сервере мониторинга приложений хранится свой набор лицензий. Серверы мониторинга приложений взаимодействуют с сервером узла и базой данных мониторинга приложений. Если имеется несколько таких серверов и задано перераспределение лицензий, то сервер узла может предоставить серверу мониторинга приложений дополнительные лицензии для поддержки компьютеров-клиентов. Сервер мониторинга приложений хранит лицензионные данные в базе данных мониторинга приложений.

Функции базы данных мониторинга приложений

База данных мониторинга приложений отделена от базы данных узла. Она может находиться на компьютере, где выполняется SQL Server, но для хранения лицензионных данных нужны отдельные устройства базы данных. Для хранения данных, принятых от Software Metering Client Agent, на каждом сервере мониторинга приложений используется промежуточный кэш данных. Далее они передаются в базу данных мониторинга приложений с помощью процесса, называемого *сбором данных* (Data Collation).

Software Metering Client Agent

Клиентский агент Software Metering Client Agent фиксирует использование файлов *.EXE и *.COM и передает эту информацию на сервер мониторинга приложений. Клиентский агент можно настроить и так, что он будет отслеживать работу конкретных приложений. К функциям контроля относятся:

- *аренда лицензий* (check-in) и *возврат арендованных лицензий* (check-out).
Первое удобно, если пользователь собирается запустить приложение на переносном компьютере, не подсоединенном к сети. Для этого надо установить связь с сервером мониторинга приложений, чтобы получить необходимые лицензии; после можно отсоединиться.
Время, на которое лицензии сдаются в аренду, задается средствами программы Software Metering, которую запускают из узла Tools консоли SMS Administrator. Если пользователь не подсоединится к сети до истечения этого времени, то приложение не будет запускаться на его компьютере до тех пор, пока он не арендует лицензию снова. По истечении времени аренды лицензия автоматически возвращается на сервер лицензий, где становится доступной другим клиентам;
- запрет или разрешение доступа.
Применение приложения можно запретить или разрешить в соответствии с параметрами лицензирования и с учетом наличия свободных лицензий;
- мониторинг активности приложения.
Если приложение, запущенное на компьютере-клиенте, не используется в течение определенного времени, то Software Metering Client Agent сообщает об этом

администратору, который или просит пользователя завершить работу приложения, или делает это принудительно, чтобы лицензия стала доступна другим пользователям.

Агент мониторинга для компьютеров-клиентов под управлением Windows NT/2000 называется LICCLINT.EXE, а для компьютеров-клиентов под управлением Windows 95/98 — LICCL195.EXE.

Примечание Мониторинг приложений не зависит от функций SMS, связанных с инвентаризацией программного обеспечения.

Автономный мониторинг лицензий

После запуска Software Metering Client Agent регистрирует использование всех приложений. Данные пересылаются с компьютера-клиента на сервер мониторинга приложений и сохраняются в базе данных мониторинга приложений. Список лицензируемого ПО задается в программе Software Metering, доступной из узла **Tools** консоли SMS Administrator. В этом списке имеется раздел для нелицензируемого ПО, куда по умолчанию входят все программы, для которых мониторинг не отменен. Чтобы контролировать доступ к приложению, надо настроить Software Metering Client Agent на верификацию в реальном времени, а приложение добавить в список лицензируемого ПО.

Оперативный мониторинг лицензий

Если включена верификация лицензий в реальном времени, то при запуске любого приложения клиентский агент проверяет на сервере мониторинга приложений, может ли это приложение выполняться. При положительном ответе приложение запускается как обычно. Если же свободной лицензии нет, приложение на короткое время появляется на экране, но затем его выполнение останавливается, а в появившемся диалоговом окне отображается сообщение, что лимит лицензий исчерпан. По желанию пользователя сервер мониторинга приложений может поместить его вызов в очередь, чтобы запустить программу при высвобождении лицензии.

Перераспределение лицензий

В сети с несколькими серверами лицензирования поток License Metering, выполняющийся на сервере узла, анализирует тенденции использования программ и автоматически распределяет лицензии по серверам мониторинга приложений своего узла. Количество лицензий, выделяемых конкретному серверу, зависит от числа запросов к нему со стороны компьютеров-клиентов. Средствами этого же потока можно и перераспределять лицензии между узлами.

Занятие 2. Системы узла и компьютеры-клиенты

(Продолжительность занятия 60 минут)

Изучив материалы этого занятия, Вы сможете:

- ✓ установить и сконфигурировать систему узла для мониторинга приложений;
- ✓ запустить и настроить Software Metering Client Agent.

С помощью консоли SMS Administrator необходимо установить и настроить несколько компонентов, в том числе как минимум одну систему узла. Ниже перечислено, что необходимо выполнить для реализации мониторинга приложений.

- В узле **Site Systems** назначить системе узла роль сервера мониторинга приложений. Для поддержки мониторинга приложений как минимум один компьютер под управлением Windows NT/2000 Server должен выполнять роль сервера мониторинга приложений. При установке SMS в режиме Custom setup Вы имеете право выбрать, устанавливать ли средства мониторинга приложений, но для режима Express setup их установка и настройка выполняются по умолчанию. Для поддержки базы данных мониторинга приложений нужно также установить SQL Server и файлы устройств базы данных мониторинга приложений.

Примечание Установка базы данных мониторинга приложений описана в главе 2.

- В узле **Component Configuration** надо настроить компонент мониторинга приложений. Эти параметры определяют режим работы потоков на сервере узла, отвечающих за мониторинг приложений, и службы SMS License Service, выполняющейся на сервере мониторинга приложений.
- В узле **Client Agents** установить и настроить Software Metering Client Agent. Как и в случае других клиентских агентов — см. главы 3 и 4, нужно задать границы ресурсов и методы установки. Кроме того, клиентский агент надо включить прежде, чем устанавливать его на компьютеры-клиенты узла. Параметры Software Metering Client Agent определяют периодичность опроса и стандартные сообщения мониторинга приложений, выводимые пользователю.
- В программе Software Metering из узла **Tools** необходимо настроить контролируемые программы. Программа Software Metering используется для управления как лицензируемым, так и нелицензируемым ПО. Она применяется для настройки прав на использование лицензий, отмены мониторинга для некоторых программ в целях повышения производительности и ограничения объема собираемых данных, для создания и импорта политик лицензирования. Здесь же средствами мастеров Report и Graph можно просмотреть статистику мониторинга приложений.

Назначение на роль сервера мониторинга приложений

Помимо других функций, сервер первичного узла способен также играть роль сервера мониторинга приложений. В этом случае на нем выполняются SMS License Service и потоки SMS Executive, реализующие функции сервера мониторинга приложений. Обычно в средних и больших узлах SMS эта роль отдается одному или нескольким

компьютерам под управлением Windows NT/2000 Server, поскольку только такие компьютеры способны ее выполнять. В каждом узле может быть отдельный сервер узла, несколько серверов лицензирования и отдельный сервер базы данных.

Роль сервера мониторинга приложений назначается при создании новой системы узла на основе Windows NT/2000 Server или когда Вы меняете свойства существующей системы узла. В последнем случае в узле **Site Settings** на панели деталей Вам надо указать свойства системы (рис.5-2, действия 1 и 2) и на вкладке **Software Metering Server** (действие 3) установить флажок **Use this site system as a software metering server**.

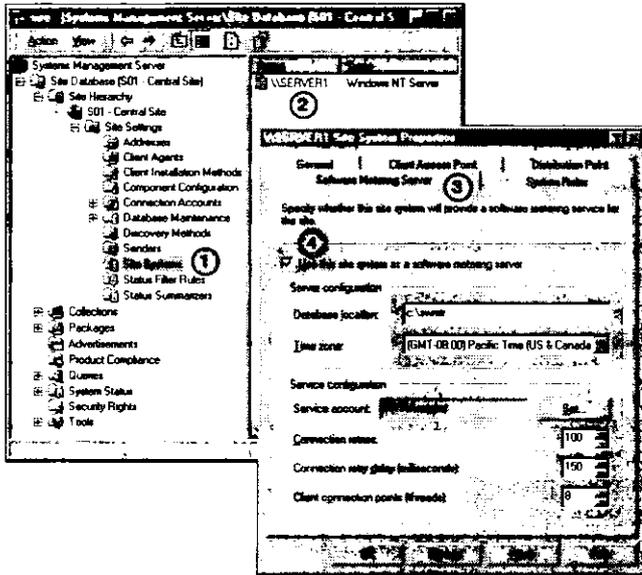


Рис. 5-2. Назначение на роль сервера мониторинга приложений

Поле **Database location** на вкладке **Software Metering Server** не задает местонахождение базы данных мониторинга приложений, а указывает кэш данных, используемый сервером мониторинга приложений. Кэш данных мониторинга приложений — это расположенный на сервере узла приемник данных от компьютеров-клиентов. По умолчанию он находится в `C:\SWMTR`.

Для запуска процессов на сервере мониторинга приложений, а также для взаимодействия с другими компонентами мониторинга приложений служба **SMS License Service** применяет доменную учетную запись пользователя Windows NT/2000. Поток **SMS Executive**, в котором выполняется **License Server Manager**, автоматически создает эту учетную запись и дает ей привилегии администратора и право *Log on as a service*. По умолчанию в консоли **SMS Administrator** этой учетной записи присваивается имя *SWMAccount*.

Важно *SWMAccount* Вы создадите и проверите в упражнении 30.

Настройка компонента Software Metering

Назначив систему узла на роль сервера мониторинга приложений, администратор задает глобальные параметры мониторинга приложений, используя объект **Software**

Metering узла Component Configuration. В диалоговом окне **Software Metering Properties** имеются четыре вкладки, позволяющие настроить следующие параметры:

- способ идентификации версий и имен программ сервером мониторинга приложений (вкладка **General**);
- расписание обмена данными между сервером узла и серверами мониторинга приложений (вкладка **Local**);
- расписание обмена лицензиями между узлами (вкладка **Intersite**);
- метод суммирования данных мониторинга приложений (вкладка **Data Summarization**).

Вкладка **General**

Существует два метода учета версии приложения: полная регистрация и частичная регистрация (рис. 5-3). Щелкнув в разделе **Product version policy** переключатель **Full**, Вы зададите лицензирование по номеру версии. Например, если Вы определили для лицензирования версию продукта 2.0, то контролироваться будут только экземпляры этой версии, но никак не версии того же приложения с номерами 2.0a, 2.1, 2.01 и т. п.

Щелкнув кнопку **Partial**, Вы сможете отследить все более новые версии программы по сравнению с заданной. Например, если Вы задали 2.0, то версии 2.0, 2.11, 2.3a и т. п. контролируются в рамках этой лицензии.

Примечание Выбор **Partial** действует как шаблон, то есть 2.0 рассматривается как 2.*.

Software Metering Client Agent идентифицирует программы одним из двух методов: стандартным или методом оригинала. Первый для идентификации программы использует имя файла. Например, WINWORD.EXE идентифицируется как Microsoft Word. Метод оригинала задействует имя программы, которое хранится в заголовке исполняемого файла. В этом случае трудно обойти лицензию, просто переименовав исполняемый файл. Однако запуск приложения замедляется, поскольку для идентификации программы агенту нужно выполнить больше действий.

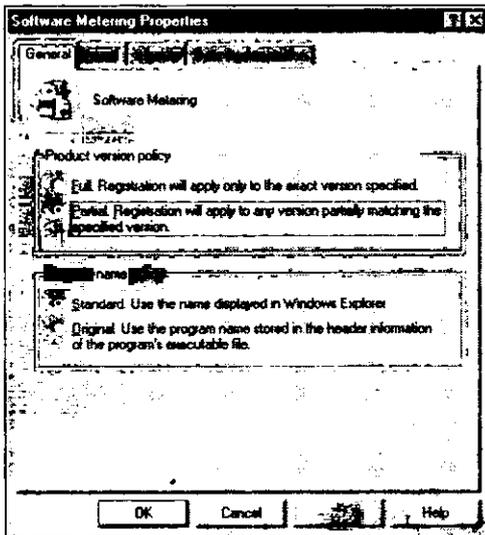


Рис. 5-3. Вкладка **General** диалогового окна свойств мониторинга приложений

Вкладки Local и Intersite

Периодически службы и потоки мониторинга приложений на сервере узла, серверах мониторинга приложений и узлах иерархии SMS обмениваются между собой новыми данными и параметрами. Администратор задает расписание таких обменов между компонентами мониторинга приложений при помощи вкладок **Local** (рис.5-4) и **Intersite** (рис.5-5).

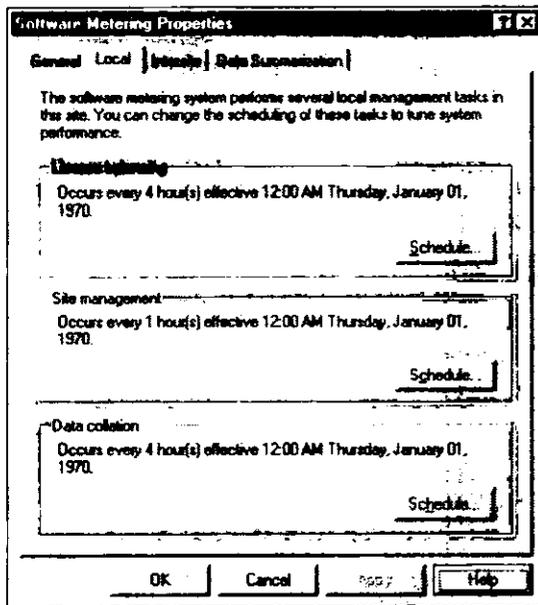


Рис. 5-4. Вкладка **Local** диалогового окна свойств мониторинга приложений

На вкладке **Local** настраивается взаимодействие в пределах узла.

- Расписание перераспределения лицензий (раздел **License balancing**).
На узле с несколькими серверами мониторинга приложений каждый сервер владеет определенным количеством лицензий, зависящим от тенденций использования лицензий. Если серверу постоянно не хватает лицензий, то поток License Metering на сервере узла передает этому серверу требуемые лицензии. Данное расписание определяет частоту, с которой сервер узла проверяет необходимость такого перераспределения лицензий. Если период равен или меньше 15 минут, то такое перераспределение лицензий называется *мгновенным* (Instant License Balancing). За исключением случая, когда пользователям регулярно не хватает лицензий, это значение стоит увеличить, чтобы не перегружать системы узла и сеть процедурой перераспределения.
- Расписание управления узлом (раздел **Site management**).
Оно определяет частоту, с которой данные мониторинга приложений (зарегистрированные, лицензируемые и исключенные программы) передаются потоком License Metering с сервера узла на серверы мониторинга приложений.
- Расписание сбора данных (раздел **Data collation**).
Оно задает частоту, с которой данные об использовании приложений, хранящиеся в кэше каждого сервера мониторинга приложений, копируются в базу данных мониторинга приложений. SMS License Service хранит данные в кэше и в соответствии с этим расписанием передает их SQL Server, который поддержива-

ет базу данных мониторинга приложений. По завершении записи данных в базу данных кэш очищается. Кроме того, данные с сервера узла передаются вверх по иерархической лестнице родительскому узлу.

Перераспределение лицензий между узлами включается и настраивается на вкладке **Intersite** (рис. 5-5). Расписание перераспределения лицензий между узлами определяет частоту, с которой серверы мониторинга лицензий в многоузловой иерархии будут перераспределять лицензии между узлами. Вы можете задать перераспределение лицензий от родительского узла ко всем его дочерним узлам или между дочерним и родительским узлом. Дочерний узел перераспределяет лицензии только для тех приложений, которые зарегистрированы на родительском узле посредством программы Software Metering. Параметр **Receipt time period** задает интервал ожидания подтверждения от одного узла другому. Если в течение этого времени сервер дочернего узла не подтвердит использование лицензии, то она будет возвращена назад в пул лицензий родительского узла.

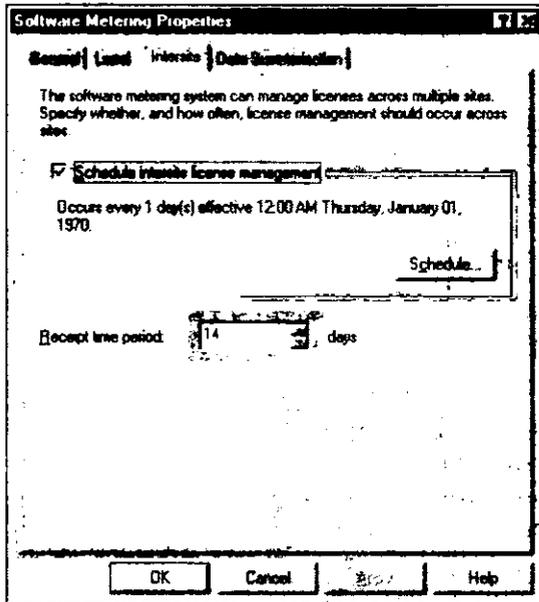


Рис. 5-5. Вкладка **Intersite** диалогового окна свойств мониторинга приложений

Суммирование данных

Данные об использовании собираются для каждой контролируемой программы при каждом ее запуске на компьютере-клиенте. Это приводит к быстрому накоплению данных. Для записи их из кэша в базу данных мониторинга приложений необходимо выполнять их регулярное суммирование. Запись данных суммарного использования создается при помощи вкладки **Data Summarization**, показанной на рис. 5-6.

Например, если на 10 компьютерах 5 раз в день в течении 5 дней запускать Visual Studio, то генерируется 250 записей об использовании этого приложения (10 клиентских компьютеров x 5 раз в день x 5 дней = 250). Эти данные можно суммировать и преобразовать в одну запись для выбранного периода времени. Например, создать одну запись для работы программы в течении целой недели.

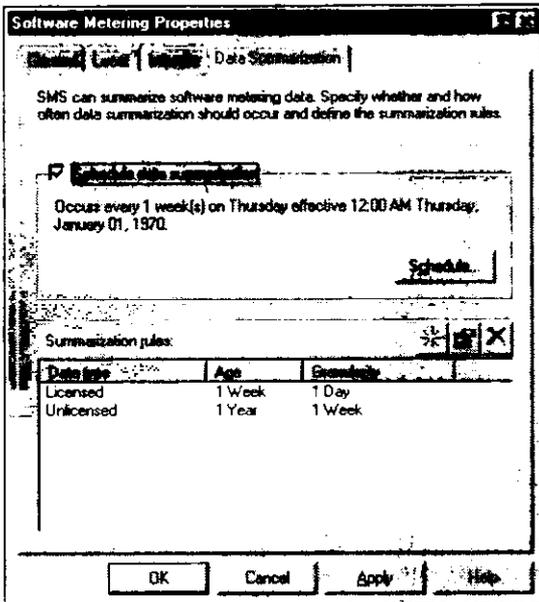


Рис. 5-6. Вкладка **Data Summarization** диалогового окна свойств мониторинга приложений

Суммирование данных производится по правилам, учитывающим два фактора: *возраст данных* (data age) и *гранулярность данных* (data granularity) (рис. 5-6). Если администратор установит возраст данных равным 1 неделе, то будут суммироваться любые данные старше 1 недели. Если гранулярность данных равна 1 дню, то для каждой программы генерируется 1 запись на каждый день. Общий эффект этих двух параметров — сохраняются все записи, которые старше 1 недели, по 1 записи на каждый день для каждой программы.

Можно создать несколько правил суммирования. Например, одно определяет, как суммируются данные старше одной недели, а другое — старше одного месяца. Для лицензируемого и нелицензируемого программного обеспечения правила задаются по отдельности, как показано на рис. 5-6.

Упражнение 30. Настройка системы узла мониторинга приложений



Сейчас Вы зададите для узла различные расписания мониторинга приложений, а затем настроите свой сервер узла в качестве сервера мониторинга приложений.

1. Щелкните кнопку **Start** и перейдите в меню **Programs**.
2. Из меню **Systems Management Server** выберите **SMS Administrator console**. Появится окно **sms (Systems Management Server) MMC**.
3. В дереве консоли SMS раскройте узел **Site Settings** и выберите узел **Component Configuration**.
На панели деталей отобразятся компоненты, конфигурацию которых можно менять.
4. Выберите элемент **Software Metering** и в меню **Action** щелкните команду **Properties**. Появится диалоговое окно **Software Metering Properties** с основными параметрами мониторинга приложений.

5. В разделе **Program name policy** выберите переключатель **Original. Use the program name stored in the header information of the programs executable file.** и щелкните вкладку **Local**.
В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся параметры мониторинга приложений для данного узла.
6. В разделе **License balancing** щелкните **Schedule**.
Появится одноименное диалоговое окно.
7. Проверьте правильность текущих даты и времени.
8. Убедитесь, что в разделе **Recurrence** установлен переключатель **Interval**, и присвойте параметру **Recur every** значение 15 минут.
9. Щелкните **ОК**.
В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся локальные параметры мониторинга приложений.
10. В разделе **Site management** щелкните **Schedule**.
Появится одноименное диалоговое окно.
11. Проверьте правильность текущих даты и времени.
12. Убедитесь, что в разделе **Recurrence** установлен переключатель **Interval**, и присвойте параметру **Recur every** значение 15 минут.
13. Щелкните **ОК**.
В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся локальные параметры мониторинга приложений.
14. В разделе **Data collation** щелкните **Schedule**.
Появится одноименное диалоговое окно.
15. Проверьте правильность текущих даты и времени.
16. Убедитесь, что в разделе **Recurrence** установлен переключатель **Interval**, и присвойте параметру **Recur every** значение 15 минут.
17. Щелкните **ОК**.
В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся локальные параметры мониторинга приложений.
18. Щелкните вкладку **Data Summarization**.
В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся параметры суммирования данных мониторинга приложений. Установите флажок **Schedule data summarization**.
19. Щелкните **Schedule**.
Появится одноименное диалоговое окно.
20. Проверьте правильность текущих даты и времени.
21. Убедитесь, что в разделе **Recurrence** установлен переключатель **Interval**, и присвойте параметру **Recur every** значение 15 минут.
22. Щелкните **ОК**.
В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся параметры суммирования данных мониторинга приложений.
23. Щелкните кнопку с желтой звездой.
Появится диалоговое окно с вкладкой **General**, на которой перечислены правила суммирования.
24. Убедитесь, что установлен переключатель **Licensed product use**, и присвойте параметру **Age** значение 1 день, а параметру **Granularity** значение 1 час.

25. Щелкните ОК.

В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся параметры суммирования данных мониторинга приложений. Обратите внимание, что правила заданы только для типа данных **Licensed**.

26. Снова щелкните кнопку с желтой звездой.

27. Удостоверьтесь, что установлен переключатель **Unlicensed product use**, и присвойте параметру **Age** значение 1 день, а параметру **Granularity** значение 1 час.

28. Щелкните ОК.

В диалоговом окне **Software Metering Properties** отобразятся параметры суммирования данных мониторинга приложений. Обратите внимание, что правила заданы для обоих типов данных — **Licensed** и **Unlicensed**.

29. Щелкните ОК.

Появится консоль **SMS Administrator**.

Теперь глобальные параметры компонента **Software Metering** заданы. Далее приведена последовательность настройки сервера узла в качестве сервера мониторинга приложений.

1. В дереве консоли SMS щелкните узел **Site Systems.**

В панели деталей появится система узла по имени **\\SERVER1**.

2. В панели деталей выберите **\\SERVER1. В меню **Action** щелкните команду **Properties**.**

Появится диалоговое окно **\\SERVER1 Site System Properties**.

3. Щелкните вкладку **Software Metering Server.****4. Установите флажок **Use this site system as a software metering server**.****5. В поле **Database location** введите **d:\swmeter** и щелкните ОК.**

Примечание По умолчанию используется **C:\swmeter**.

Появится консоль **SMS Administrator**.

Теперь сервер узла настроен на работу в качестве сервера мониторинга приложений.

6. Удостоверьтесь, что сервер узла выполняет функции сервера мониторинга приложений: убедитесь, что создан каталог **D:\SWMETER, сгенерирована учетная запись **SWMAccount** и запущена служба **SMS_LICENSE_SERVER**.**

Совет Этот процесс длится 30 и более минут, поэтому сейчас Вы можете заняться своими делами. При необходимости вернитесь к данному пункту.

Установка и настройка Software Metering Client Agent

Этот клиентский агент включается в свойствах **Software Metering Client Agent** в узле **Client Agents** (метка 4 на рис. 5-7). Конфигурация агента определяет, будет ли использоваться автономный или оперативный мониторинг приложений, когда клиентский агент связывается с серверами мониторинга приложений, каков текст сообщений, появляющихся на компьютере-клиенте при типовых событиях мониторинга приложений.

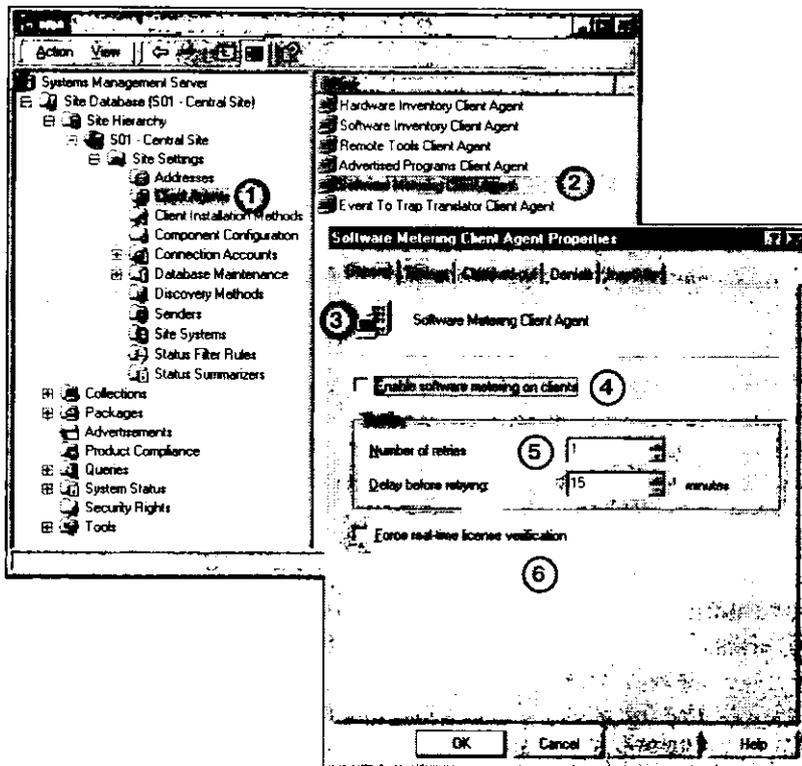


Рис. 5-7. Вкладка **General** диалогового окна **Software Metering Client Agent Properties**

Вкладка **General** диалогового окна **Software Metering Client Agent Properties** (метка 3 на рис. 5-7) предназначена для настройки следующих параметров клиента:

- количества попыток установки связи с сервером (метка 5 на рис. 5-7).

Клиентский агент соединяется с сервером мониторинга приложений для передачи данных. Параметр **Retries** определяет количество попыток, которые предпринимает агент для соединения, прежде чем перейти к автономному сохранению информации. Работу в автономном режиме агент продолжает в течение периода времени, заданного параметром **Delay before retrying**, после чего он снова пытается передать данные об использовании программного обеспечения на сервер мониторинга приложений.

Например, если количество повторов равно 3, а задержка — 10, то клиентский агент трижды попытается соединиться с сервером, затем перейдет в автономный режим. Через 10 минут он снова предпримет 3 попытки. Так будет продолжаться до тех пор, пока клиент не подсоединится к сети для передачи серверу данных об использовании ПО;

- верификации лицензий в реальном времени (метка 6 на рис. 5-7).

Software Metering Client Agent применяется для мониторинга использования ПО (автономный режим) и контроля за соблюдением правил лицензирования (оперативный режим). Для обеспечения лицензионного контроля клиентский агент соединяется с сервером мониторинга приложений при каждом запуске приложения, тем самым увеличивая нагрузку на сеть и сервер. Если верификация в

реальном времени не нужна, то сбросьте флажок **Force real-time verification**. Если она нужна, то установите этот флажок и в программе **Software Metering** включите или отключите контроль для каждого приложения.

Временные параметры клиентского агента

На вкладке **Timings** диалогового окна **Software Metering Client Agent Properties** задается частота соединения клиентского агента с серверами мониторинга приложений при включенном режиме верификации в реальном времени (рис. 5-8).

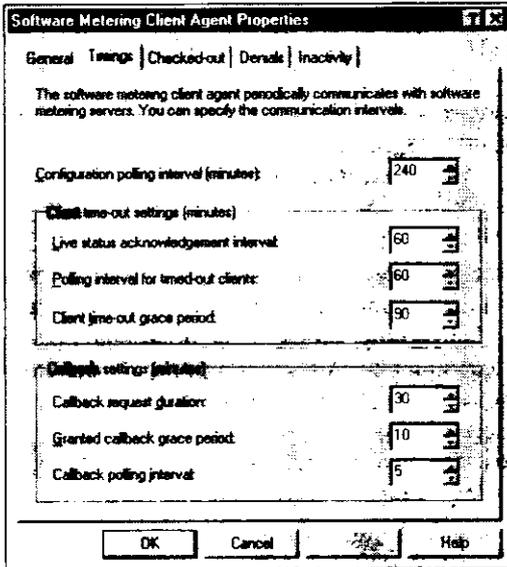


Рис.5-8. Вкладка **Timings** диалогового окна **Software Metering Client Agent Properties**

Параметр **Configuration polling interval (minutes)** определяет, как часто клиентский агент запрашивает информацию об исключенных программах и о своих параметрах конфигурации, задаваемых в консоли **SMS Administrator**.

Клиентский агент должен постоянно сообщать серверу мониторинга приложений о состоянии любого контролируемого приложения, если оно выполняется. Для этого он постоянно выдает подтверждение об использовании контролируемого приложения, а сервер мониторинга приложений регулярно опрашивает его об исполняющихся программах. Кроме того, сервер задает клиентскому агенту интервал задержки отправления отчета о состоянии приложения. Временные параметры этих трех действий настраиваются в разделе **Client time-out settings (minutes)** (рис. 5-8)).

Если лицензия на ПО отсутствует, то применяется механизм отложенного вызова, который настраивают в разделе **Callback settings (minutes)**. Если пользователь пытается запустить приложение, на которое не хватило лицензии, то отложенный вызов реализуется, когда лицензия станет доступна. Параметр **Callback request duration** определяет время ожидания пользователем отложенного вызова. По умолчанию оно равно 30 минутам. По истечении этого интервала отложенный вызов удаляется, и пользователю надо заново запустить приложение. Параметр **Granted callback grace period** определяет, сколько времени сервер ждет использования отложенной лицензии. По истечении этого интервала лицензия возвращается на сервер. Параметр **Callback polling interval** определяет, как часто агент проверяет наличие свободной лицензии для отложенного вызова. Это значение должно быть меньше, чем **Granted callback grace period**.

Сообщения пользователю

Три сообщения информируют пользователя о статусе лицензии:

- *сообщение об истечении срока лицензии* (license expiration message). Оно предназначено для пользователей с арендованными лицензиями, например для мобильных пользователей. Сообщение появляется на компьютере-клиенте, когда действие лицензии близко к окончанию, чтобы пользователь подсоединил клиентский компьютер к сети для возобновления лицензии. По истечении срока аренды контролируемое ПО не запускается на клиентском компьютере, пока его не подсоединят к сети для возобновления лицензии;
- *сообщение о запрете использования продукта* (product use denial message). Оно появляется, когда клиент пытается запустить ПО, на которое нет лицензии. Можно ограничить использование продукта определенным периодом времени (например, никаких игр в рабочее время) или запретить программы, не совместимые с 2000 годом. В этих случаях сообщение надо отредактировать, чтобы объяснить причину запрета использования продукта;
- *сообщение о неактивности приложения* (inactive product message). Оно отображается, когда лицензируемое приложение обнаружено в неактивном состоянии. Чтобы это сообщение появилось, в программе Software Metering надо включить мониторинг неактивности. Сообщение напоминает пользователям о необходимости закрывать лицензируемые приложения, если они не применяются. Для каждого контролируемого приложения, в случае если оно неактивно, можно определить желаемое действие: запись события в журнал, отображение сообщения о неактивности, принудительное завершение приложения, если пользователь не реагирует на сообщение в течении заданного интервала времени.

Упражнение 31. Настройка Software Metering Client Agent



Сейчас Вы настроите Software Metering Client Agent для компьютера-клиента под управлением Windows NT.

1. В дереве консоли SMS выберите узел **Client Agents**.
В панели деталей появится список клиентских агентов.
2. В панели деталей щелкните **Software Metering Client Agent**, а затем в меню **Action** выберите команду **Properties**.
В диалоговом окне **Software Metering Client Agent Properties** отобразятся основные параметры агента Software Metering Client Agent.
3. Установите флажки **Enable software metering on clients** и **Force real-time license verification**.
4. Щелкните вкладку **Timings**.
В диалоговом окне **Software Metering Client Agent Properties** отобразятся временные параметры для Software Metering Client Agent.
5. В поле **Configuration polling interval** введите *1*.
6. В поле **Callback polling interval** введите *1* и щелкните **OK**.
7. Убедитесь, что файл `D:\CAP_S01\CLICOMP.BOX\LICMTR.CFG` только что обновился. В конфигурацию клиента сервер узла добавлен в качестве сервера лицензирования. Только по завершении этого процесса переходите к следующему пункту.

Примечание Иногда этот процесс занимает 15 и более минут, если тестовая система перегружена.

Сейчас Вы установите Software Metering Client Agent на Computer 2. Выполняйте эту часть упражнения только на компьютере-клиенте под управлением Windows NT Workstation.

1. Войдите в систему как *User1* с паролем *PASSWORD*.
2. В **Control Panel** дважды щелкните значок **Systems Management**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Properties**.
3. Щелкните вкладку **Sites**.
В диалоговом окне будут показаны узлы, членом которых является данный компьютер-клиент. Должен быть выведен только один узел.
4. Щелкните **Update Configuration** и затем — **ОК**.
Запустится процесс обновления узла, и будет установлен Software Metering Client Agent.
5. Просмотрите содержимое каталога *systemroot\MS\SMS\CLICOMP*. Какой каталог добавлен в результате установки Software Metering Client Agent?
6. Запустите **REGEDT32.EXE** и откройте раздел **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\SMS\CLIENT\SITES\SYSTEM\S01\CLIENT_COMPONENTS\LICENSE METERING**.
Появится список параметров компонента, относящихся к этому локальному узлу.
7. Убедитесь, что в параметре **License Server** указан Ваш сервер мониторинга приложений. Если нет, то обновление конфигурации не завершено.
Дождитесь, пока сервер узла не будет добавлен в качестве сервера лицензирования для Вашего компьютера-клиента. Если этого не происходит в течении нескольких минут, перезапустите Computer 2.

Занятие 3. Выполнение мониторинга приложений

(Продолжительность занятия 45 минут)

Изучив материалы этого занятия, Вы сможете:

- ✓ добавлять и настраивать контролируемое ПО при помощи программы Software Metering;
- ✓ просматривать данные мониторинга приложений средствами мастеров Report и Graph.

Настройка контролируемых приложений

Программа Software Metering используется для просмотра и управления как лицензируемым, так и нелицензируемым ПО. В этом приложении два основных окна: Software Metering Summary и Defining Metered Software.

В окне Software Metering Summary (рис. 5-9) выводится список всех приложений, которые выполнялись на компьютерах-клиентах, использующих Software Metering Client Agent. Здесь указаны время запуска и продолжительность выполнения. Записи разделены на два списка: лицензируемое и нелицензируемое ПО.

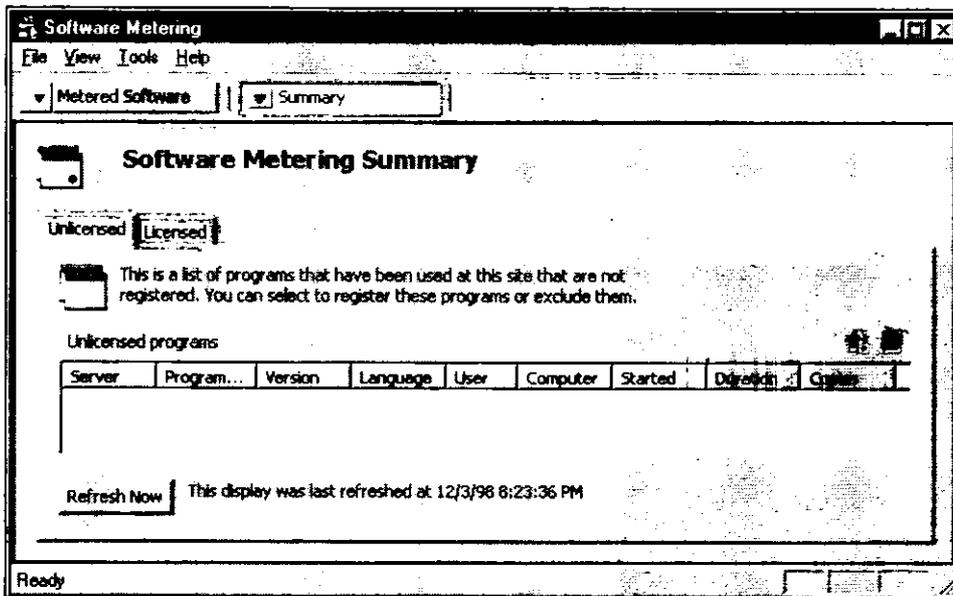


Рис. 5-9. Окно Software Metering Summary

В окне Defining Metered Software (рис. 5-10) показано все зарегистрированное ПО. Программу можно зарегистрировать и без ее лицензирования. Прделав это, администратор получит возможность контролировать ее использование и выполнять ее лицензирование.

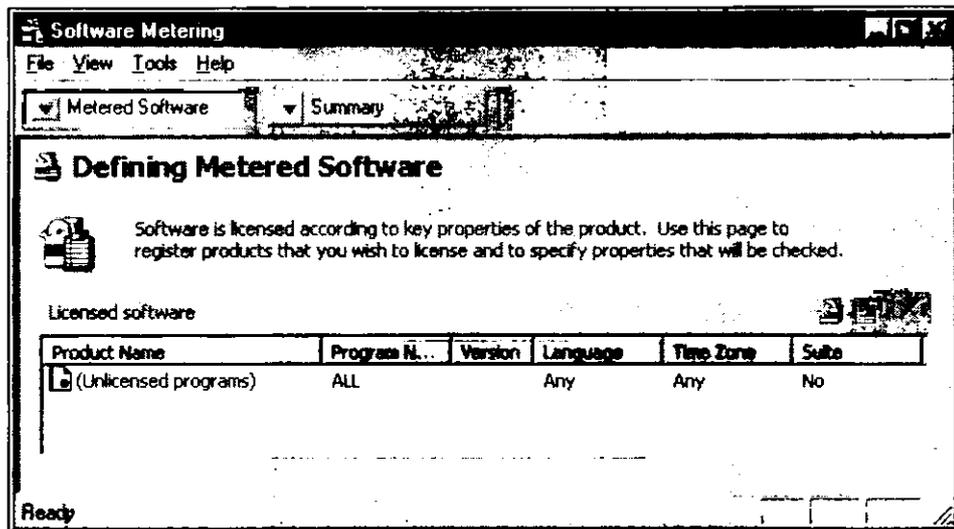


Рис. 5-10. Окно Defining Metering Software

Исключение программы

Некоторые программы не нужно контролировать. Например, вряд ли Вам понадобится информация о том, как часто выполняется какой-нибудь системный файл Windows 98. Такие программы стоит исключить из списка мониторинга — это позволит сэкономить место в кэше и базе данных мониторинга приложений, а также оптимизировать работу сети при мониторинге приложений, поскольку Software Metering Client Agent игнорирует исключенные программы.

На вкладке **Unlicensed** окна **Software Metering Summary** щелкните правой кнопкой мыши на имени программы и выберите в контекстном меню команду **Exclude**. Система мониторинга приложений автоматически исключает клиентские агенты SMS и используемые ими DLL, а также большинство системных служб и других исполняемых файлов 32-разрядных ОС Windows. Чтобы вручную исключить другие программы или исполняемые файлы, в диалоговом окне **Excluded Programs** щелкните значок **New Excluded Item** и введите имя программы с расширением (рис. 5-11).

Также в диалоговом окне **Excluded Programs** отображается текущий список исключенных программ.

О программах, указанных в этом списке, клиентский агент Software Metering Client Agent не собирает никаких данных. Однако сведения о такой программе могут оказаться в базе данных мониторинга приложений, если она запускалась на компьютере-клиенте до того, как ее исключили.

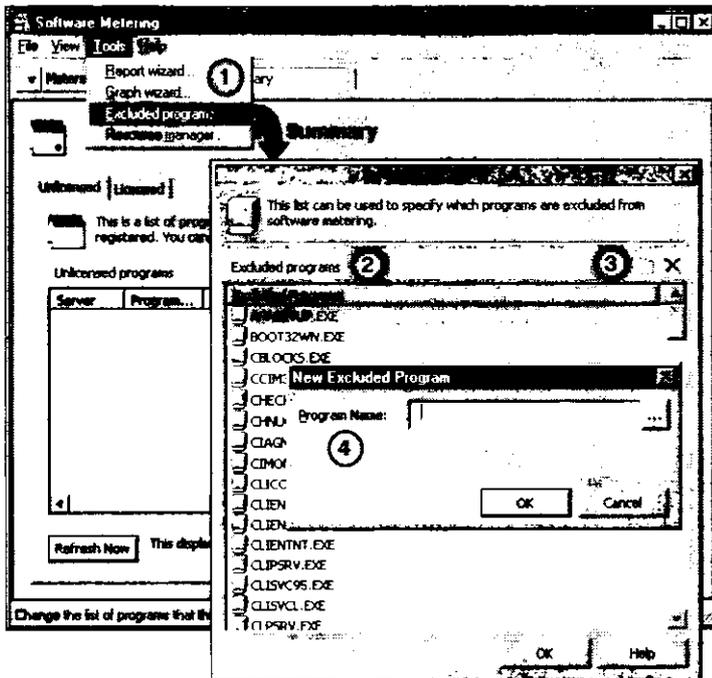


Рис. 5-11. Вызов диалогового окна Excluded Programs

Регистрация программы

Программы можно зарегистрировать как из окна **Software Metering Summary**, так и из окна **Defining Metering Software**. В первом случае достаточно щелкнуть правой кнопкой мыши ее имя и выбрать в контекстном меню команду **Register**. Во втором случае надо щелкнуть значок **Add Product** и в диалоговом окне **New Product** ввести описание продукта.

Зарегистрировав программу, даже не имеющую никаких лицензионных требований, администратор сможет контролировать, кто и когда ее использует. Настраивают эти параметры в свойствах приложения в окне **Defining Metering Software**. Чтобы открыть диалоговое окно **Properties**, дважды щелкните имя приложения или выберите соответствующую команду в контекстном меню. На рис. 5-12 показан пример диалогового окна свойств приложения.

На вкладке **Permissions** задаются права на запуск приложений для пользователей, групп и компьютеров-клиентов. Здесь также определяются ограничения по времени. Например, игровую программу можно настроить на запуск только после пяти вечера. Как видно на рис. 5-13, для данного приложения в окнах **Has Access** задано **ANY** как для пользователей и групп, так и для компьютеров.

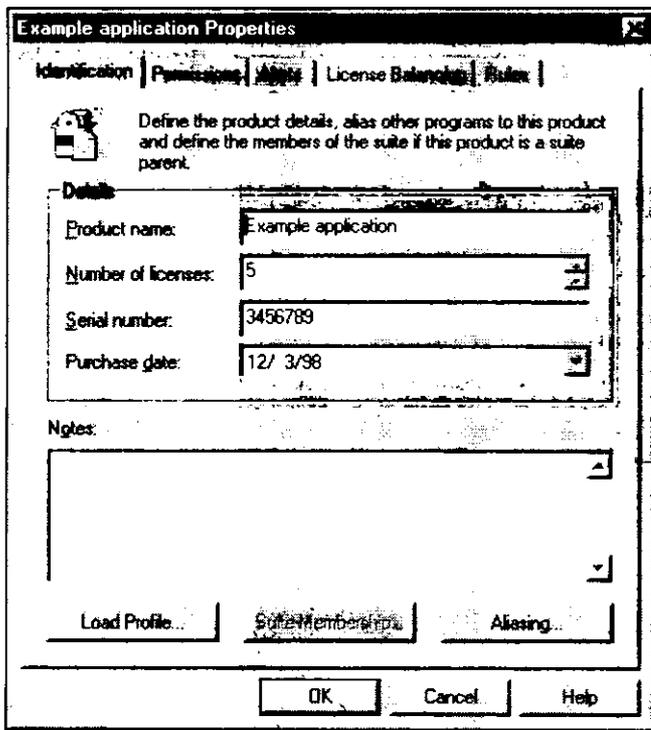


Рис. 5-12. Вкладка Identification окна свойств приложения

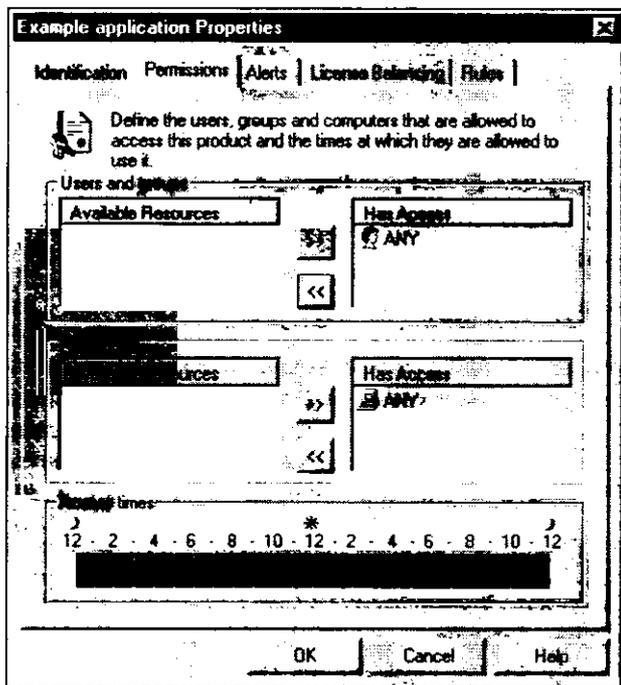


Рис. 5-13. Вкладка Permissions окна свойств приложения

На рис. 5-13 видно, что на вкладке **Permissions** не указаны доступные ресурсы. Права на применение приложения отдельными пользователями, группами и компьютерами-клиентами назначают в **Resource Manager**, который запускается из меню **Tools** программы **Software Metering**. На рис. 5-14 показано диалоговое окно **Resource Manager**.

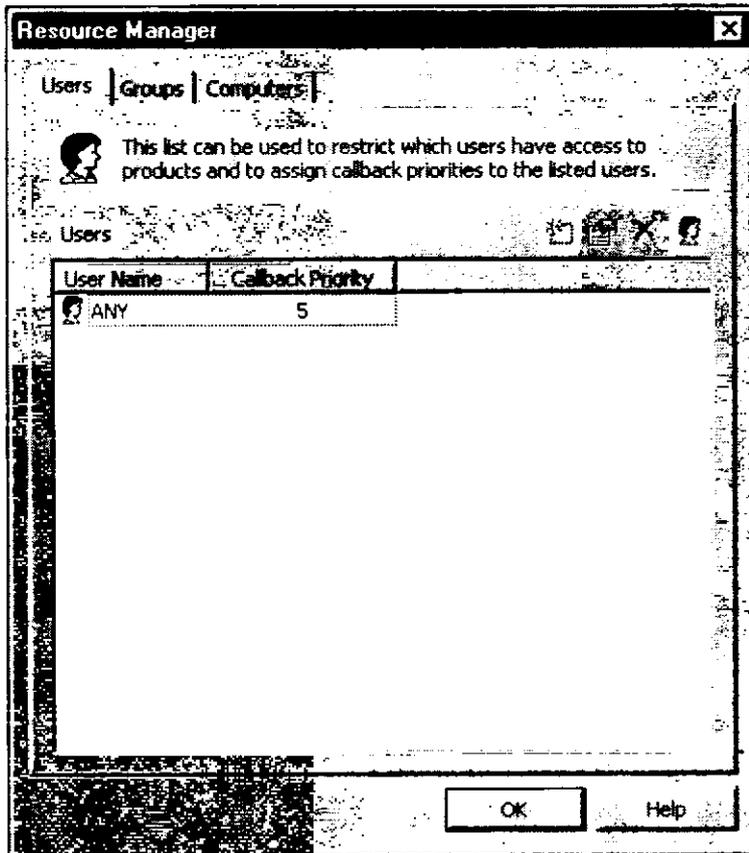


Рис. 5-14. Диалоговое окно **Resource Manager**

Пользователи, чьи имена указаны в **Resource Manager**, обладают приоритетом отложенного вызова. Пользователь, которому назначен больший приоритет, получит уведомление о свободной лицензии раньше пользователя, значение приоритета которого меньше. Диапазон значений приоритета — от 0 до 9, причем 9 означает наивысший приоритет. Группы и компьютеры-клиенты можно указать на вкладках **Groups** и **Computers** соответственно (рис. 5-14). Пользователи, группы и компьютеры, указанные на вкладке **Permissions** свойств приложения, имеют приоритеты, заданные в **Resource Manager**.

На вкладке **Alerts** (рис. 5-15) настраиваются оповещения, которые информируют администратора о важных событиях, относящихся к наличию лицензий и запрету на использование приложений. Когда установлен флажок для события **Low licenses**, доступен параметр **Low license threshold**, определяющий, при каком количестве неиспользуемых лицензий генерируется это событие. Например, если значение **Low license threshold** равно 3, то администратор получит оповещение, когда ос-

танется 3 лицензии на приложение. Кроме того, на этой же вкладке задаются параметры неактивности приложения. Включение мониторинга неактивности позволяет Software Metering Client Agent отслеживать на компьютере-клиенте простаивающие приложения.

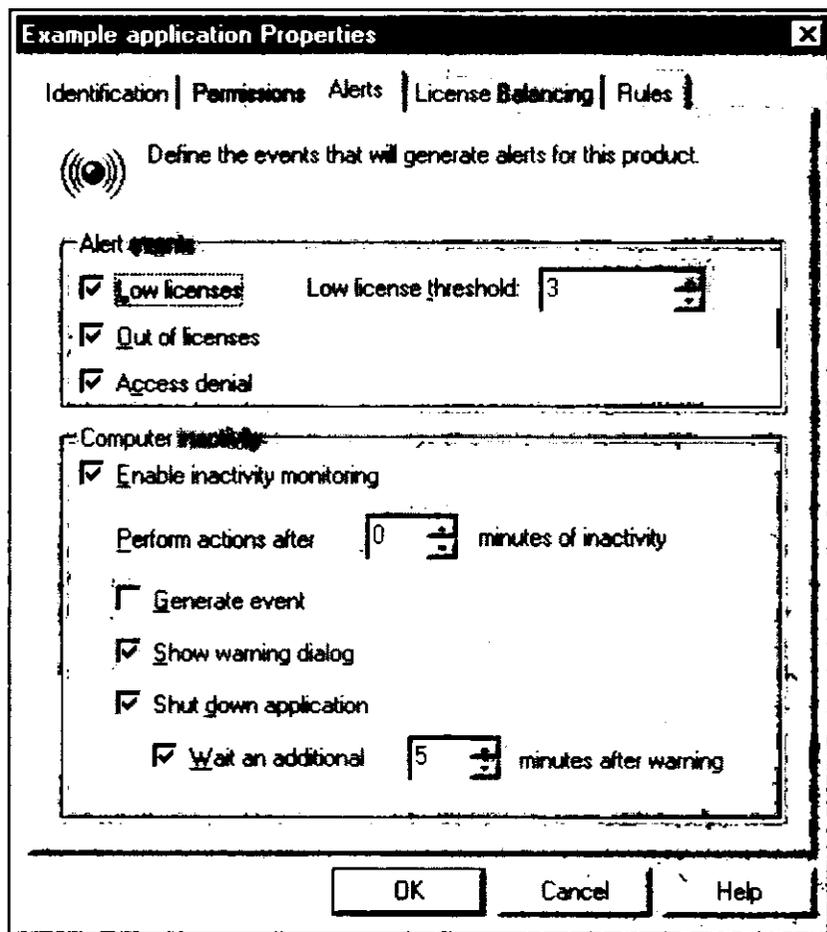


Рис. 5-15. Вкладка Alerts окна свойств приложения

Параметры лицензирования

Несколько параметров определяют, как выполняется управление лицензиями для заданного приложения.

Распределять лицензии по серверам мониторинга приложений рекомендуется на основе результатов процедуры анализа трендов. Эта процедура активизируется при установке флажка **Do not enforce the license limits for this product until a trend has been calculated** на вкладке **License Balancing** (рис. 5-16). Анализатор трендов структурирует поток License Metering на предмет определения количества лицензий, необходимых каждому серверу мониторинга приложений. Анализ длится одну неделю для отдельных приложений и две недели — для семейства приложений. По его окончании лицензии распределяются по серверам мониторинга приложений в соответствии с результатами анализа.

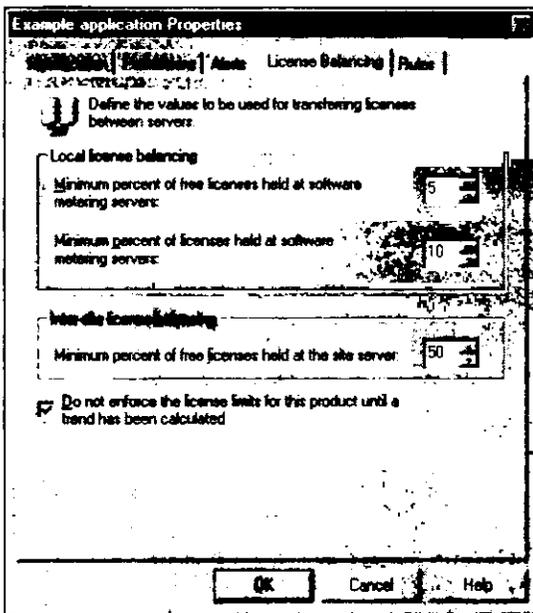


Рис. 5-16. Вкладка License Balancing окна свойств приложения

Параметры раздела **Local license balancing** определяют, сколько лицензий должно оставаться на сервере мониторинга приложений независимо от анализа трендов. Это предотвращает отзыв всех лицензий с данного сервера, если в результате анализа выясняется, что серверу лицензии не требуются.

На вкладке **Rules** настраиваются ограничения и особенности лицензирования приложения (рис. 5-17).

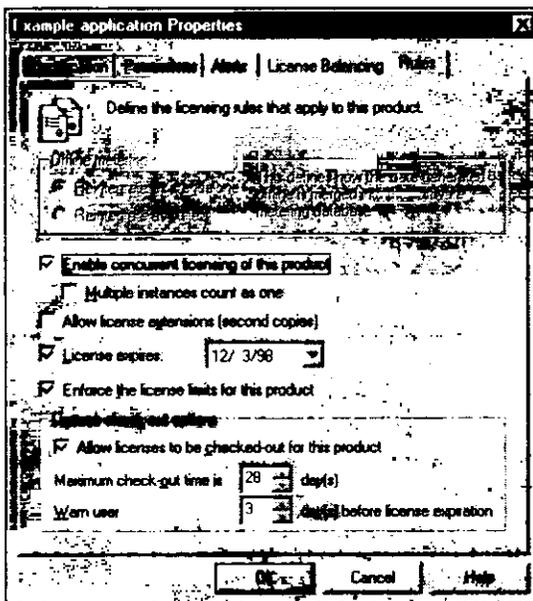


Рис. 5-17. Вкладка Rules окна свойств приложения

Далее описаны параметры, настраиваемые на этой вкладке:

- **Offline metering** — определяет, добавляются ли приложения, исполняемые на компьютере-клиенте во время его работы в автономном режиме, в кэш данных клиентского агента как отдельные приложения или как семейство приложений;
- **Enable concurrent licensing of this product** и **Multiple instances count as one** — определяет, надо ли отслеживать несколько экземпляров данного приложения, исполняющихся на одном компьютере. Если разрешено *параллельное лицензирование* (concurrent licensing), то администратор указывает, будут экземпляры приложения использовать одну лицензию или несколько. Данные параметры должны основываться на деталях лицензионного соглашения контролируемого приложения;
- **Allow license extensions [second copies]** — определяет, может ли приложение выполняться на нескольких компьютерах одного пользователя, например на переносном и на настольном компьютерах. Подобно параметру **Enable concurrent licensing of this product**, этот параметр должен основываться на лицензионном соглашении на ПО. Обычно каждая копия приложения лицензируется по модели «на рабочее место», а не «на пользователя»;
- **License expires** — задает дату истечения срока лицензии, если таковая установлена. Это иногда необходимо для условно-бесплатного приложения, в котором не задан срок истечения;
- **Enforce the license limits for this product** — задает или отключает возможность блокировки лицензии. Если флажок сброшен, то пользователи получают право запускать приложение, даже если превышен лимит лицензий;
- **Allow licenses to be checked out for this product** — этот параметр предназначен для поддержки мобильных пользователей. Программа CHECK32.EXE позволяет клиенту подсоединиться к сети и получить лицензию в аренду на то время, пока компьютер отсоединен от сети.

Упражнение 32. Мониторинг и исключение приложения



Сейчас Вы проведете мониторинг использования продукта, а затем исключите его из списка нелицензируемого ПО, подлежащего мониторингу.

1. В дереве консоли SMS раскройте узел **Tools** и выберите элемент **Software Metering**.
2. В меню **Action** выберите команду **All Tasks**, а затем — **Start Software Metering**.
3. Появится диалоговое окно **Defining Metering Software**.
4. Щелкните на панели инструментов значок **Summary**.

В окне **Software Metering Summary** отобразятся все нелицензируемые продукты, о которых известно в настоящий момент. В этом списке может быть указан и REGEDT32.EXE, потому что он использовался для проверки конфигурации реестра в предыдущем упражнении.

Вы будете запускать нелицензируемый продукт с компьютера-клиента под управлением Windows NT (Computer 2).

5. На Computer 2 запустите CALC.EXE. Для этого выберите команду **Run** из меню **Start**.

Появится окно **Calculator**.

6. Закройте **Calculator**.

Окно **Calculator** закроется, и появится рабочий стол Windows NT 4.0.

Теперь настройте мониторинг приложений на игнорирование приложения Calculator.

7. В окне **Software Metering Summary** на Computer 1 щелкните **Refresh Now**.
В перечне нелицензируемых программ появится CALC.EXE. Поскольку мониторинг этой программы не нужен, она будет исключена.
8. В окне **Unlicensed programs** щелкните правой кнопкой мыши на CALC.EXE и выберите в контекстном меню команду **Exclude**.
Появится окно сообщения **Software Metering**, информирующее о добавлении выбранной программы в список исключенных программ.
9. Щелкните **ОК**.
Может пройти до 15 минут прежде, чем сервер обновится и компьютер-клиент получит новый список исключенных программ.
10. Просмотрите содержимое D:\SWMETER.
Это местоположение кэша данных сервера мониторинга приложений.
11. Проверьте дату и время модификации IGNORE.DBF.
Это локальная копия списка исключенных программ. Когда дата и время совпадут с текущими, сервер считается готовым к работе.
В следующем пункте Вы запустите исключенную программу на компьютере-клиенте под управлением Windows NT (Computer 2).
12. Запустите CALC.EXE.
Появится окно **Calculator**.
13. Закройте **Calculator**.
Окно **Calculator** закроется, и появится рабочий стол.
14. Откройте приложение **Software Metering**, работающее на сервере узла, чтобы убедиться, что исключенная программа не контролируется.
15. В окне **Software Metering Summary** выберите вкладку **Unlicensed** и щелкните **Refresh Now**.

Примечание Последний запуск CALC.EXE не будет показан среди нелицензируемых программ. Поскольку программа исключена, клиентский агент не сообщает о ней серверу мониторинга приложений.

Упражнение 33. Мониторинг лицензий



Сейчас Вы проконтролируете использование лицензируемого продукта. Сначала Вы запустите программу как нелицензируемый продукт, а затем добавите ее к лицензируемым.

1. На Computer 2 запустите Kolumz (в меню **Start Menu — Programs**, см. упражнение из главы 4.)
Появится окно **Kolumz**.
2. Закройте **Kolumz**.
Kolumz закроется и появится рабочий стол.
Далее Вы добавите нелицензируемый продукт в список лицензируемых.
1. На сервере узла в программе **Software Metering** перейдите в окно **Software Metering Summary**.

- На вкладке **Unlicensed** щелкните **Refresh Now**.

В списке нелицензируемых программ появится KOLUMZ.EXE. Теперь настройте Kolumz как лицензируемую программу.

- На вкладке **Unlicensed** щелкните правой кнопкой мыши KOLUMZ.EXE и в контекстном меню выберите команду **Register**.

Появится диалоговое окно **New Product**.

- Заполните раздел **Details** в соответствии со следующей таблицей.

В поле	Введите или выберите
Product name	Kolumz
Serial number	[Пусто]
Purchase date	[По умолчанию]
Number of licenses	1
Enforce the license limits for this product	Установите флажок

- Щелкните **ОК**.

- В панели инструментов щелкните значок **Metered Software**.

В диалоговом окне **Defining Metering Software** программа Kolumz будет указана в качестве лицензируемого продукта.

- В окне **Licensed software** дважды щелкните **Kolumz**.

Появится диалоговое окно **Kolumz Properties**, в котором отобразятся свойства приложения Kolumz.

- Щелкните вкладку **License Balancing**.

В диалоговом окне **Kolumz Properties** отобразятся свойства перераспределения лицензий для Kolumz.

- Сбросьте флажок **Do not enforce the license limits for this product until a trend has been calculated** и щелкните **ОК**.

В диалоговом окне **Defining Metering Software** программа Kolumz будет указана в качестве лицензируемого продукта.

- Просмотрите содержимое D:\SWMETER.

Этот каталог представляет собой временный кэш базы данных мониторинга приложений, находящейся на сервере мониторинга приложений.

- Проверьте дату и время модификации PRODUCT.DBF.

Это локальная копия списка лицензируемых программ. Когда дата и время совпадут с текущими, сервер готов к работе. Процесс обновления PRODUCT.DBF может длиться до 15 минут.

Следующее действие необходимо для проверки того, что лицензия на Kolumz доступна на узле в целом, но не на сервере мониторинга приложений.

- В окне **Defining Metering Software** на сервере узла проверьте, добавлена ли Kolumz в список лицензируемых программ. Щелкните **Summary** на панели инструментов и выберите вкладку **Licensed**.

Kolumz будет показана с одной лицензией, доступной в узле, и ни с одной — на сервере мониторинга приложений. Поскольку флажок **Do not enforce the license limits for this product until a trend has been calculated** сброшен, то клиент не сможет запустить Kolumz до тех пор, пока лицензия не станет доступной на сервере.

А сейчас Вы попытаетесь запустить лицензированный продукт на Computer 2. Это приведет к выдаче лицензии серверу мониторинга приложений.

1. На компьютере Computer 2 запустите Kolumz.

Появится окно сообщения **Software Metering** с информацией об отсутствии лицензий на KOLUMZ.EXE и предложением выполнить отложенный вызов при появлении лицензии.

2. Щелкните **No Callback**.

Компонент мониторинга приложений выполнит перераспределение лицензий и передаст имеющиеся лицензии с узла на сервер мониторинга приложений.

3. Убедитесь, что лицензия доступна на сервере мониторинга приложений. Для этого щелкните **Refresh Now** внизу окна **Software Metering Summary**. Вкладка **Licensed** должна быть уже выбрана в предыдущем пункте этого упражнения.

Для программы Kolumz отобразится количество всех лицензий на сервере мониторинга приложений, их число равно 1. Дождитесь, пока лицензия на Kolumz будет передана с «This site» на сервер мониторинга приложений. Это может длиться до 15 минут в соответствии с установленным интервалом обработки.

4. Теперь, когда Kolumz лицензируема, запустите ее на Computer 2.

Появится программа Kolumz.

5. Используя программу **Software Metering** на сервере узла, убедитесь, что мониторинг лицензируемого продукта выполняется. Для этого щелкните **Refresh Now** внизу окна **Software Metering Summary**. Вкладка **Licensed** должна быть выбрана в предыдущем пункте этого упражнения.

Для программы Kolumz отобразится количество всех лицензий на сервере мониторинга приложений, их число равно 1. Эта единственная лицензия сейчас используется.

6. Попытайтесь запустить на Computer 2 второй экземпляр Kolumz.

Появится окно сообщения **Software Metering**, указывающее на отсутствие лицензий на KOLUMZ.EXE и предлагающее выполнить отложенный вызов при появлении лицензии. Второй экземпляр Kolumz автоматически закроется.

7. Щелкните **Callback**.

8. Закройте первый экземпляр Kolumz.

Появится окно сообщения **Software Metering** с информацией о наличии лицензии на KOLUMZ.EXE, которая будет отозвана через определенный интервал времени. Учтите, что может пройти до 10 минут прежде, чем появится это сообщение.

9. Щелкните **OK**.

10. Запустится Kolumz.

Появится окно Kolumz.

Не закрывайте Kolumz — программа потребуется в следующей части этого упражнения.

Далее Вы переименуете KOLUMZ.EXE, чтобы попытаться запустить вторую копию программы при отсутствии дополнительной лицензии.

1. На Computer 2 скопируйте исполняемый файл из C:\PROGRAM FILES\KOLUMZ\KOLUMZ.EXE в C:\PROGRAM FILES\KOLUMZ\GAME.EXE.

2. Запустите C:\PROGRAM FILES\KOLUMZ\GAME.EXE.

Обратите внимание, что элемент меню **Programs** нельзя использовать для запуска приложения, так как оно было скопировано.

Появится окно сообщения **Software Metering** с информацией об отсутствии лицензий на **GAME.EXE** и предложением выполнить отложенный вызов при появлении лицензии. **GAME.EXE** не является лицензируемой программой. Сервер мониторинга приложений настроен на контроль исходных имен файлов. В данном случае лицензируемой программой будет **KOLUMZ.EXE**.

3. Щелкните **Callback**.

4. Закройте **Kolumz**.

Появится окно сообщения **Software Metering** с информацией о наличии лицензии на **KOLUMZ.EXE**, которая будет отозвана через определенный интервал времени. Учтите, что может пройти до 10 минут прежде, чем появится это сообщение.

5. Щелкните **ОК**.

6. Запустится **GAME.EXE**.

Появится окно **Kolumz**.

7. Закройте **Kolumz**.

Просмотр данных мониторинга приложений при помощи мастеров **Report** и **Graph**

Компонент **Software Metering** имеет встроенные возможности для создания отчетов и построения графиков. Мастера **Report Wizard** и **Graph Wizard** запускаются из меню **Tools** приложения **Software Metering**. После запуска любого из них администратор задает ряд параметров: тип графика или отчета; имена узлов, пользователей или компьютеров, которые надо включить в отчет; диапазон дат. Затем мастер генерирует отчет или график, который можно просмотреть на экране или вывести на принтер.

Вы вправе создать отчеты для лицензируемых продуктов, нелицензируемых продуктов или для параметров конфигурации мониторинга приложений. Графики можно строить только для лицензируемых продуктов. Информация для отчетов извлекается из базы данных мониторинга приложений. В отчете представлены лишь суммированные данные, в него не попадают данные, которые находятся во временном кэше серверов мониторинга приложений.

Упражнение 34. Просмотр данных мониторинга



Сейчас Вы создадите отчеты и графики использования приложений по данным компонентов **SMS Software Metering**.

1. В меню **Tools** приложения **Software Metering** выберите команду **Report Wizard**.

Появится диалоговое окно мастера **Report Wizard**.

2. Щелкните **Next**.

В диалоговом окне мастера **Report Wizard** отобразится список возможных отчетов.

3. В списке **Available reports** выберите **Detailed Product Use (Grouped by Product)** и щелкните **Next**.

Мастер попросит Вас указать узлы, пользователей и компьютеры, которые надо включить в отчет об использовании лицензируемых приложений.

4. Щелкните **Next**, чтобы использовать все данные.

5. Мастер попросит Вас указать диапазон дат, ограничивающих период сбора информации для отчета. Обратите внимание, что по умолчанию это последняя неделя.

6. Щелкните **Next**, чтобы задать в качестве диапазона дат последнюю неделю.
Мастер сообщит, что у него есть все данные, нужные для создания отчета.
7. Щелкните **Finish**.
Появится окно **Report** с отчетом. Обратите внимание, что код узла включает для программы Kolumz пользовательскую учетную запись, имя компьютера и лицензионные данные.
Мастер генерирует отчеты, используя данные из базы данных мониторинга приложений на сервере базы данных. Эти данные копируются с сервера мониторинга приложений и добавляются в базу данных мониторинга приложений в соответствии с расписанием Data Collation. В этом упражнении сбор данных осуществляется с интервалом в 15 минут. До тех пор пока этот процесс не закончится, необходимые данные могут не попасть в отчет.
8. Закройте окно **Report**.
9. Повторите выполнение предыдущих пунктов, чтобы создать отчет об использовании нелицензируемых продуктов.
Появится окно **Report** с отчетом. Обратите внимание, что в нем указан KOLUMZ.EXE. Это результат запуска Kolumz до добавления в список лицензируемых продуктов.
10. В меню **Tools** выберите команду **Graph wizard**.
Появится диалоговое окно мастера **Graph Wizard**.
11. Щелкните **Next**.
В диалоговом окне мастера **Graph Wizard** отобразится список возможных графиков.
12. В списке **Available graphs** щелкните **2d bar graph**, затем — **Next**.
Мастер попросит Вас выбрать узлы, имена пользователей и компьютеры, которые надо включить в данные для графика.
13. В списке **Product** щелкните Kolumz, затем — **Next**.
Мастер попросит Вас указать диапазон дат, для которого будет строиться график. Обратите внимание, что по умолчанию это последняя неделя.
14. Щелкните **Next**, чтобы использовать данные за последнюю неделю.
Мастер сообщит, что у него есть все данные, необходимые для создания графика.
15. Щелкните **Finish**.
Появится окно **Graph** с графиком. Обратите внимание, что в данные входят отказы, удовлетворенные запросы на получение лицензий и имеющиеся в наличии лицензии.
Мастер генерирует свои графики, используя данные из базы данных мониторинга приложений на сервере базы данных. Они копируются с сервера мониторинга приложений и добавляются в базу данных мониторинга приложений в соответствии с расписанием Data Collation. В этом упражнении сбор данных осуществляется с интервалом в 15 минут. До тех пор пока этот процесс не закончится, необходимые данные могут не попасть в отчет.
16. Щелкните **Close**.
17. Закройте приложение Software Metering.
Появится консоль SMS Administrator.

Далее Вы настроите Software Metering Client Agent на компьютере-клиенте под управлением Windows NT для проверки изменений параметров мониторинга приложений каждые 4 часа.

1. В дереве консоли SMS выберите узел **Client Agents**.
2. В панели деталей щелкните **Software Metering Client Agent**. В меню **Action** выберите команду **Properties**.
3. В диалоговом окне **Software Metering Client Agent Properties** отобразятся основные свойства Software Metering Client Agent.
4. Выберите вкладку **Timings**.
В диалоговом окне **Software Metering Client Agent Properties** отобразятся временные параметры для Software Metering Client Agent.
5. В поле **Configuration polling interval** введите *240*.
6. В поле **Callback polling interval** введите *5* и щелкните **OK**.

Резюме

Существуют три роли системы узла, используемые в мониторинге приложений: роль сервера узла, роль сервера мониторинга приложений и роль базы данных мониторинга приложений. Мониторинг использования приложений возможен на компьютерах-клиентах под управлением 32-разрядных ОС Windows. Мониторинг приложений предоставляет три основные функции: автономный мониторинг лицензий, оперативный мониторинг лицензий и перераспределение лицензий. Для поддержки мониторинга приложений на системах узла используются потоки License Metering и License Server Manager и служба Software License Service, а на компьютерах-клиентах — Software Metering Client Agent.

Консоль SMS Administrator применяется для настройки ролей систем узла и глобальных параметров мониторинга приложений, а также для конфигурации Software Metering Client Agent. После настройки мониторинга приложений можно задать параметры сбора данных и особенности отдельных контролируемых приложений средствами приложения Software Metering, доступного в узле **Tools** консоли SMS Administrator.

Закрепление материала

? Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Каким образом средствами системы мониторинга приложений можно предотвратить чрезмерное увеличение базы данных мониторинга приложений?

2. Как предотвратить нежелательный мониторинг стандартных утилит?

3. Как не позволить пользователям нарушить лицензионное соглашение путем переименования файла?

4. Каким образом администратор определяет количество лицензий, необходимое для одного продукта на каждом сервере мониторинга приложений?



Средства Remote Tools

Занятие 1. Основные понятия	190
Занятие 2. Настройка Remote Tools	198
Занятие 3. Применение Remote Tools	205
Резюме	216
Закрепление материала	217

Прежде всего

SMS Remote Tools предоставляют администраторам удаленный доступ к компьютерам-клиентам в реальном времени. Это обеспечивает централизованную поддержку пользователей и позволяет оперативно решать проблемы, возникающие с их компьютерами.

Прежде чем приступить к упражнениям этой главы, нужно полностью выполнить упражнения глав 2 и 3.

Занятие 1. Основные понятия

(Продолжительность занятия 30 минут)

Remote Tools представляют собой семейство приложений, предназначенных для повседневного управления компьютерами-клиентами в реальном времени, а также для разрешения возникающих с ними проблем.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ уяснить разницу между удаленной диагностикой и удаленными функциями;
- ✓ объяснить сущность диагностики DOS, диагностики Windows и диагностики Windows NT;
- ✓ описать назначение Ping Test.

Обзор

Семейство Remote Tools включает в себя две группы утилит: средства удаленной диагностики и удаленные функции. Первая группа позволяет администратору просматривать в реальном времени конфигурации компьютеров-клиентов, вторая — напрямую контролировать клавиатуру и мышь компьютера-клиента, а также перезагружать его, запускать программы, общаться с пользователем через конференцию, копировать файлы на компьютер-клиент. Удаленные функции можно настроить так, что пользователь будет контролировать степень вмешательства администратора или администратору станет доступно управление всеми параметрами компьютера.

Поддерживаемые платформы

Удаленная диагностика и удаленные функции полностью реализуются на компьютерах-клиентах под управлением 16-разрядной ОС Windows и большинства 32-разрядных ОС Windows. На Windows NT 3.1 и Windows NT 3.5 не работают удаленные функции, но выполняется удаленная диагностика. На полностью поддерживаемые компьютеры-клиенты SMS устанавливает клиентский агент Remote Tools Client Agent, он обеспечивает:

- удаленные функции для компьютеров-клиентов под управлением любых 16- и 32-разрядных ОС Windows;
- удаленную диагностику компьютеров-клиентов под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98.

Примечание Windows NT Diagnostics не имеет никакого отношения к SMS Remote Tools.

Чтобы получить доступ к компьютеру-клиенту, запустите Remote Tools из узла **Collections** в консоли SMS Administrator. Выбрав компьютер-клиент, перейдите в подменю **All Tasks** меню **Action** и выберите команду **Start Remote Tools**. Для компьютеров-клиентов под управлением Windows NT/2000 есть еще один пункт — **Start Windows NT Diagnostics**. Средства удаленной диагностики для Windows NT/2000 не входят в состав Remote Tools, поскольку эти операционные системы располагают собственной программой диагностики WINMSD.EXE, которая находится в каталоге `winnt_root\SYSTEM32`.

Удаленная диагностика на компьютерах-клиентах под управлением Windows NT/2000

Есть два способа удаленного получения диагностической информации с компьютеров под управлением Windows NT/2000. Первый заключается в выборе соответствующего компьютера-клиента из набора. Второй — в том, что на компьютере под управлением Windows NT/2000 Вы запускаете `%SystemRoot%\SYSTEM32\WINMSD.EXE \\имя_компьютера` (где *имя_компьютера* — это имя удаленного компьютера, к которому Вы хотите получить доступ). На рис. 6-1 показано окно Windows NT Diagnostics и способ его вызова из консоли SMS Administrator.

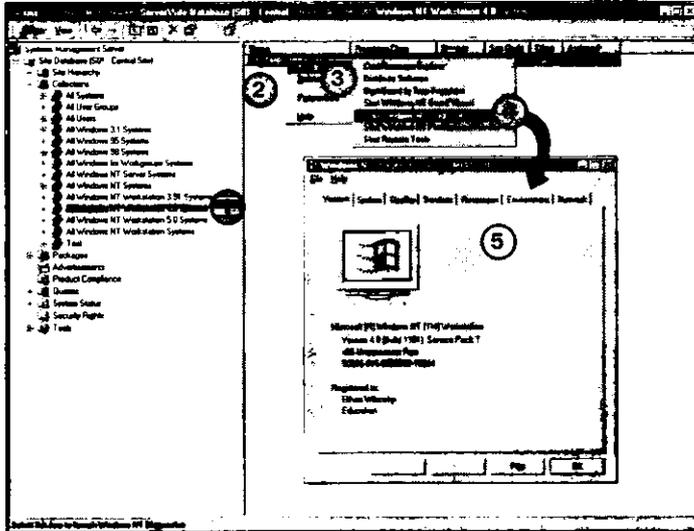


Рис. 6-1. Доступ к Windows NT Diagnostics из набора

SMS предоставляет простой доступ к Windows NT Diagnostics, но для удаленного доступа к компьютеру под управлением Windows NT/2000 SMS не нужен. Фактически, такой компьютер не обязан быть клиентом SMS, поскольку Windows NT Diagnostics не зависит от Remote Tools Client Agent.

В окне Windows NT Diagnostics — `\\имя_компьютера` есть несколько вкладок, по одной для каждого параметра диагностики. Ниже представлена таблица, в которой перечислены все параметры удаленной диагностики компьютеров под управлением Windows NT/2000, доступные через Windows NT Diagnostics.

Вкладка	Описание
Version	Версия ОС
System	Версия HAL, данные о BIOS и количестве процессоров
Display	Информация о видеоадаптере и драйвере дисплея
Services	Установленные службы и устройства, а также информация об их состоянии (выполняется или остановлена)
Resources	Списки IRQ, адресов ввода/вывода, каналов DMA, адресов памяти и устройств
Environment	Переменные окружения
Network	Сетевые транспорты, параметры конфигурации и сетевая статистика

Примечание При запуске WINMSD.EXE на локальном компьютере доступны еще две вкладки: Drives и Memory.

Удаленная диагностика компьютеров-клиентов под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98

Прежде чем администратор выполнит удаленную диагностику, на всех компьютерах под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98 надо запустить клиентский агент Remote Tools Client Agent. Любой клиентский агент можно запустить только на компьютере-клиенте узла. В главах 2 и 3 объяснено, как сделать компьютер клиентом данного узла.

В соответствии с операционной системой возможны два варианта удаленной диагностики: Windows Diagnostics и DOS Diagnostics. Это вызвано тем, что часть диагностической информации уникальна для операционной системы Windows, а часть — нет. Например, информация о модулях Windows характерна для этой ОС, а информация о векторах прерывания — нет. На рис. 6-2 показаны категории диагностической информации.

Доступ к средствам удаленной диагностики администратор получает в окне Remote Tools. Чтобы отобразить его, выберите имя компьютера-клиента, а затем в меню Action — команду All Tasks — Start Remote Tools, как показано на рис. 6-2.

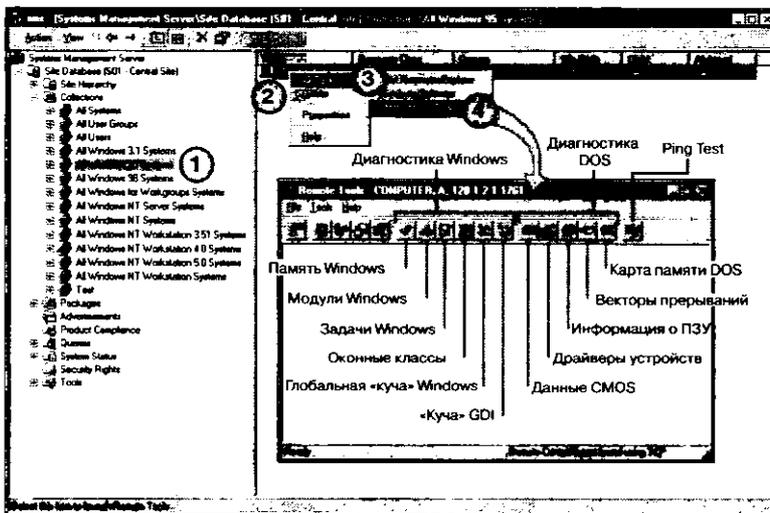


Рис. 6-2. Доступ к Remote Tools из набора

В следующей таблице описаны разделы DOS Diagnostics для компьютеров-клиентов под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98.

Раздел	Описание
CMOS Info (данные CMOS)	Данные из CMOS-памяти компьютера-клиента, которые используются при его запуске. Применяются для определения правильности параметров конфигурации компьютера. Если данные в CMOS испорчены, то компьютер запустится неправильно или не запустится вообще

(продолжение)

Device Drivers (драйверы устройств)	Информация обо всех драйверах устройств, загруженных на компьютере-клиенте. Она полезна для определения наличия драйвера устройства и возможных конфликтов драйверов между собой
ROM Info (информация о ПЗУ)	Информация обо всех модулях ПЗУ, установленных на компьютере-клиенте. Более детальную информацию можно получить, щелкнув ROM в поле ROM Information
Interrupt Vectors (векторы прерываний)	Таблица векторов прерываний на компьютере-клиенте. Это основная таблица MS-DOS для всех аппаратных и программных прерываний. Когда происходит прерывание, процессор получает из таблицы адрес соответствующего обработчика прерывания. Применяется для определения конфликтов прерываний между аппаратными компонентами
DOS Memory Map (карта памяти DOS)	Программы, загруженные в обычную и верхнюю память компьютера-клиента. Память выше верхней не отображается. Применяется для выяснения количества свободной (или занятой) памяти и для определения возможных конфликтов между резидентными программами

В следующей таблице описываются разделы Windows Diagnostic для компьютеров-клиентов под управлением 16-разрядных ОС Windows и Windows 95/98.

Раздел	Описание
Windows Memory (память Windows)	Помогает определить причину медленной работы компьютера-клиента или возникновения сообщения о нехватке памяти. Показывает распределение памяти на компьютере-клиенте по следующим категориям: самая большая непрерывная область памяти, заблокированная память, незаблокированная память, свободная память. Заблокированная — это память, используемая программами или системными процессами. Свободная память — та, которая не выделяется никакому процессу. Незаблокированная — память, хранящая данные, которые можно выгрузить на диск в случае необходимости. Также показан объем файла подкачки
Windows Modules (модули Windows)	Показывает все программные модули, загруженные на компьютере-клиенте, в том числе драйверы, библиотеки DLL и пр.
Windows Tasks (задачи Windows)	Показывает информацию обо всех выполняющихся процессах; некоторые из них указаны в списке Windows Task List
Windows Classes (оконные классы)	Показывает все оконные классы или объекты, используемые на компьютере. Оконный класс определяет процедуру, которая отвечает за обработку сообщений, поступающих этому окну

(продолжение)

Раздел	Описание
Windows Heap Walk (глобальная «куча» Windows)	Показывает всю свободную память, доступную Windows-приложениям. Эту область памяти называют <i>глобальная «куча»</i>
GDI Heap Walk («куча» GDI)	Показывает память, зарезервированную для GDI (Graphics Device Interface). Если на компьютере-клиенте появилось сообщение о нехватке памяти, но в глобальной «куче» достаточно места, то причиной может быть заполнение области памяти для GDI. Наиболее часто это случается на компьютерах-клиентах под управлением 16-разрядных ОС Windows

Ping Test

Самая правая кнопка на рис. 6-2 называется **Ping Test**. Она запускает одноименную программу, выполняющуюся на всех компьютерах-клиентах, включая компьютеры под управлением Windows NT/2000 с работающим Remote Tools Client Agent. Ping Test проверяет наличие сетевого соединения между компьютером-тестером и компьютером-клиентом. Тестирование производится путем отправки пакетов между этими компьютерами в течение четырех секунд с максимально возможной скоростью. Во время работы Ping Test его состояние отображается на специальном индикаторе (рис. 6-3). Данная утилита не связана с утилитой Ping для TCP/IP и для ее использования не требуется наличие TCP/IP.

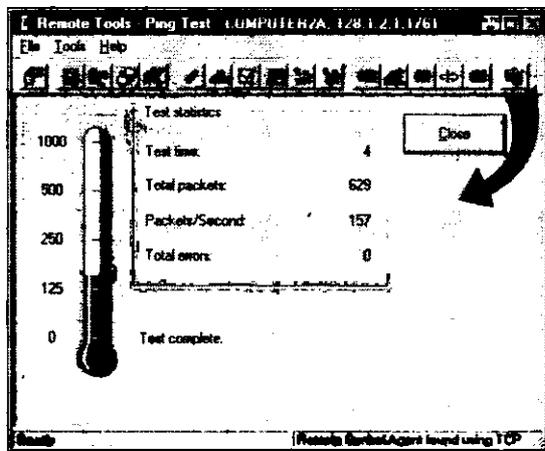


Рис. 6-3. Результаты работы Ping Test

Удаленные функции

Все компьютеры-клиенты, на которых может выполняться Remote Control Client Agent, поддерживают удаленные функции. Как показано на рис. 6-4, администратору доступны пять удаленных функций: удаленное управление (Remote Control), перезагрузка (Reboot), конференция (Chat), передача файлов (File Transfer) и удаленное выполнение (Remote Execute).

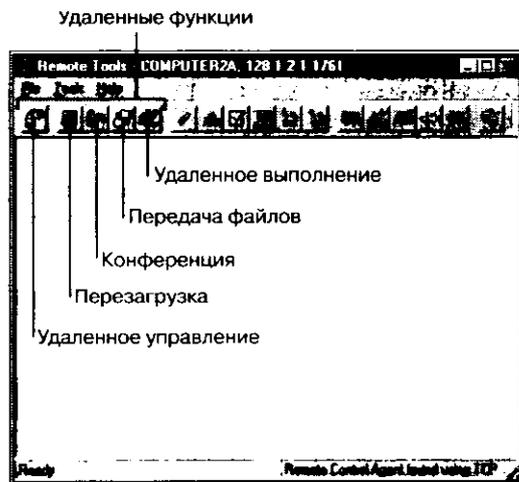


Рис. 6-4. Удаленные функции в окне Remote Tools

Удаленное управление

Администратор видит изображение на мониторе компьютера-клиента и контролирует его клавиатуру и мышь. После начала сеанса на компьютере, где запущена консоль SMS Administrator, появляется окно Remote Control. Оно обрамлено движущейся полосатой рамкой, как показано на рис. 6-5.

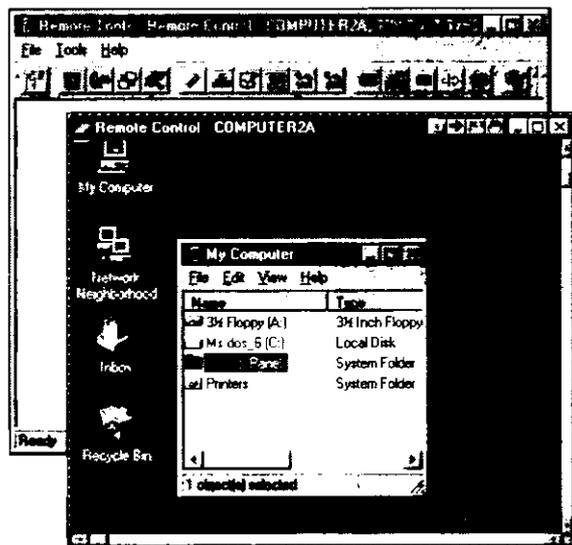


Рис. 6-5. Сеанс удаленного управления компьютером COMPUTER2A

Примечание На цветном мониторе эта рамка желто-черная.

Такая рамка позволяет легко отличить окно **Remote Control** от других окон, открытых на рабочем столе.

Во время сеанса удаленного управления администратор берет на себя управление мышью и клавиатурой компьютера-клиента. Текущие параметры этого компьютера сообщаются на сервер узла. Все действия с клавишами и с мышью (например, нажатие CAPS LOCK или выбор меню при помощи мыши) передаются на компьютер-клиент, который обрабатывает их так, будто они сделаны локально.

Хотя компьютер-клиент находится под контролем, его клавиатура и мышь остаются активными. Если администратор и пользователь будут одновременно отдавать команды через свои клавиатуры и мыши, то результаты станут непредсказуемыми. С одного компьютера можно удаленно контролировать до четырех компьютеров-клиентов одновременно, однако нельзя контролировать один и тот же компьютер-клиент с двух компьютеров.

Перезагрузка

Утилита Reboot используется для перезагрузки компьютера-клиента. После перезагрузки компьютер-клиент не доступен для программы Remote Tools до тех пор, пока не запустится Remote Control Client Agent и не восстановится сеанс связи. Утилита Reboot полезна, если администратору надо изменить процедуру начальной загрузки, активировать новую конфигурацию или перезапустить заблокированный компьютер-клиент.

Примечание Комбинация клавиш CTRL+ALT+DEL не передается на удаленный компьютер программой Remote Tools — для перезапуска применяйте утилиту Reboot. Для компьютеров-клиентов под управлением Windows NT/2000 в панели инструментов окна **Remote Control** есть кнопка со значком в виде ключа, которой вызывается окно **Windows NT Security**.

Конференция

Администратор может инициировать сеанс конференции с компьютером-клиентом. После установления сеанса на компьютере-клиенте и на том компьютере, где выполняется программа Remote Tools, появятся окна **Chat**, состоящие из двух панелей. Локальный пользователь вводит текст в нижней панели, а удаленный — в верхней. На рис. 6-6 показана утилита Chat на компьютере, где выполняется программа Remote Tools.

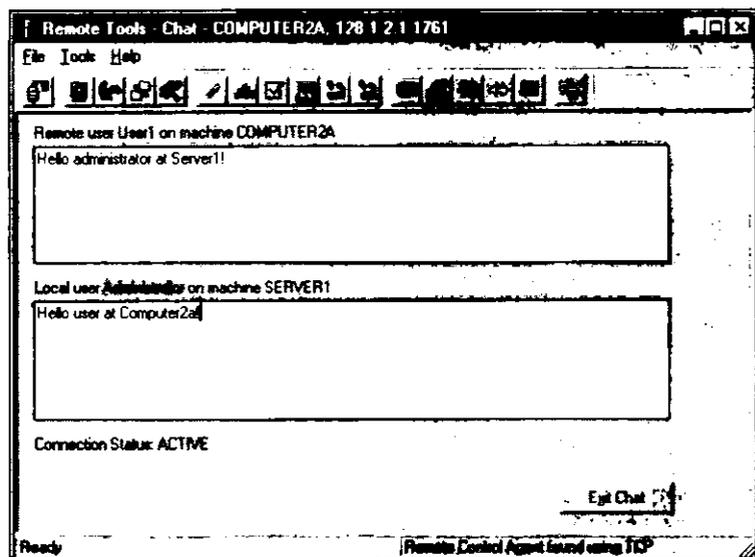


Рис. 6-6. Утилита Chat на компьютере с запущенной программой Remote Tools

Передача файлов

Средствами утилиты File Transfer администратор может инициировать передачу файлов между компьютером-клиентом и компьютером, на котором выполняется программа Remote Tools. Он имеет право скопировать один файл, каталог или все дерево каталогов со всеми файлами как на компьютер-клиент, так и с него. При установке сеанса средствами Remote Tools агент Remote Tools Client Agent вызывает агент File Transfer Slave (WSLAVE16.EXE или WSLAVE32.EXE в зависимости от операционной системы Windows), который находится в каталоге `windir\MS\SMS\CLICOMP\REMCTRL`.

Удаленное выполнение

Утилита Remote Execute позволяет администратору запустить приложение на компьютере-клиенте. Приложение должно находиться на компьютере-клиенте или быть доступно по сети. Если приложения нет в каталогах, перечисленных в переменной PATH, то в командной строке необходимо указать полный путь к исполняемому файлу. При этом допустимо использовать как буквы логических устройств, так и имена в формате UNC.

Занятие 2. Настройка Remote Tools

(Продолжительность занятия 40 минут)

Прежде чем использовать SMS Remote Tools, Вам необходимо установить Remote Tools Client Agent на компьютеры узла.

Изучив материалы этого занятия, Вы сможете:

- ✓ включить и настроить SMS Remote Tools;
- ✓ уяснить важность совпадения протоколов, применяемых для удаленных функций.

Общие сведения

SMS Remote Tools позволяют администратору, с одной стороны, предоставить пользователям полный контроль над тем, кому и когда они могут дать доступ к их компьютерам-клиентам, а с другой — принудительно установить параметры компьютера-клиента и запретить их изменение локальным пользователям.

Параметры Remote Tools объединены в две группы, позволяющие настраивать политику и аппаратуру. Эти параметры действуют в пределах всего узла.

Примечание Windows NT Diagnostics не зависит от параметров политики Remote Tools.

Требования к использованию Remote Tools

Чтобы контролировать компьютер-клиент средствами программы Remote Tools, необходимо выполнить шесть требований.

- Компьютер должен быть компьютером-клиентом SMS.
Только на компьютерах-клиентах возможно устанавливать и запускать клиентские агенты. Если компьютер не был идентифицирован, то его пользователь может запустить с сервера регистрации программу SMSMAN.EXE, которая идентифицирует компьютер и добавит его в узел в качестве компьютера-клиента. Помните, что для выполнения этой операции необходимо задать границы ресурса и метод установки клиента. Подробности — в главах 2 и 3.
- Необходимость настроить дополнительные параметры Remote Tools Client Agent.
До установки агента на компьютеры-клиенты необходимо проверить его параметры на вкладке **Advanced** и изменить их, если нужно. Эти коррективы не влияют на уже установленные агенты Remote Tools Client Agent. На рис. 6-7 показано расположение вкладки **Advanced** в консоли SMS Administrator. Параметры, задаваемые на этой вкладке, мы обсудим позднее.

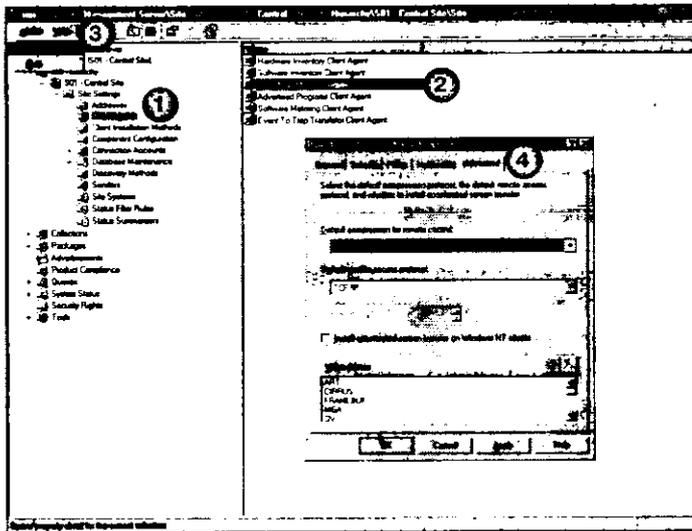


Рис. 6-7. Переход на вкладку Advanced свойств Remote Tools Client Agent

- Клиентский агент должен быть включен. Сделать это можно на вкладке General в окне свойств. Чтобы вызвать это окно, выполните действия 1—3 на рис. 6-7. На рис. 6-8 показана вкладка General. Другие параметры этой вкладки будут обсуждаться на этом занятии позже.

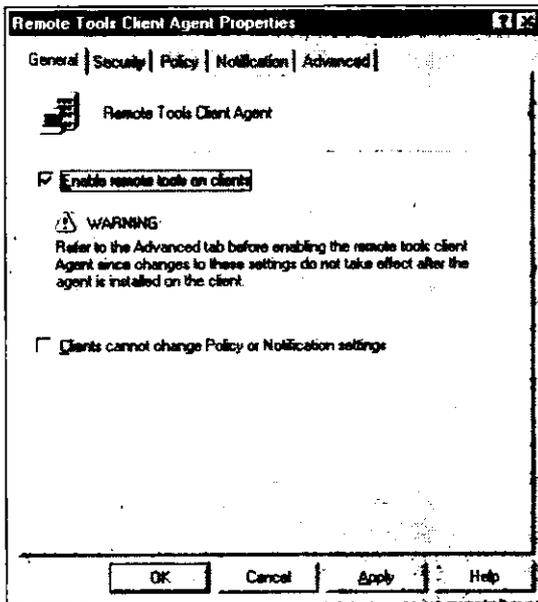


Рис. 6-8. Включение Remote Tools Client Agent

- Remote Tools Client Agent должен быть установлен и запущен. Для поддержки удаленных функций в зависимости от операционной системы (16-разрядные Windows, Windows 95/98 и Windows NT/2000) надо установить различные агенты Remote Tools Client Agent, так как они разработаны с учетом особенностей этих операционных систем.

- Необходимо настроить уровень удаленного доступа. Администратор или пользователь задает параметры доступа для удаленных функций. Соответствующие права надо предоставить наблюдателю, который будет осуществлять удаленное управление. Настройка зависит от операционной системы.
- Компьютер, на котором выполняется программа Remote Tools, и компьютер-клиент, на котором запущен Remote Tools Client Agent, должны использовать общий протокол. На обоих компьютерах должен работать один и тот же транспортный протокол (NetBEUI, TCP/IP или IPX). Поддерживаются удаленные сеансы через NetBIOS поверх любого протокола или через Windows Sockets поверх TCP/IP и IPX. SMS может контролировать компьютеры-клиенты, подключенные к локальной или глобальной сети. Удаленные функции поддерживаются и в случае, когда наблюдатель подсоединен к локальной сети компьютера-клиента через RAS.

Настройка агента Remote Tools Client Agent

Для настройки агента Remote Tools Client Agent в окне его свойств имеется пять вкладок.

Вкладка General

На этой вкладке Вы можете включить Remote Tools. При установке SMS в режиме **Express setup** Remote Tools по умолчанию включены, а при использовании **Custom setup** — отключены. Кроме того, на этой же вкладке можно задать для компьютеров-клиентов обязательное использование заданных параметров без возможности перенастроить их. По умолчанию данный флажок сброшен.

Важно Параметры на вкладке **Advanced** надо настроить до установки Remote Tools Client Agent.

Вкладка Security

На этой вкладке Вы можете перечислить пользователей и группы, которые имеют право вызывать удаленные функции на компьютерах-клиентах под управлением Windows NT/2000. Это список *разрешенных наблюдателей* (permitted viewers).

Вкладка Policy

Здесь определяется начальный уровень удаленного доступа — полный, ограниченный или нулевой. Полный уровень допускает использование всех возможностей удаленной диагностики и удаленных функций. Ограниченный позволяет выбрать для выполнения отдельные функции. Например, Вы имеете право разрешить удаленное управление, но не перезагрузку. Нулевой означает, что Remote Tools Client Agent установлен, но никакие его средства не включены. Это полезно, если Вы хотите только настроить компьютер-клиент, а удаленные функции планируете включить позднее.

На этой же вкладке можно указать, нужно ли получать разрешение с компьютера-клиента на выполнение удаленных функций. Если Remote Tools Client Agent настроен на запрос такого разрешения, то пользователь компьютера-клиента увидит окно сообщения с запросом. Если Вы собираетесь контролировать компьютеры-клиенты, работающие в автономном режиме, то отключите запрос такого разрешения.

Вкладка Notification

На этой вкладке Вы можете задать звуковую или визуальную индикацию доступа к компьютеру-клиенту, которая сообщает об использовании любой утилиты из программы Remote Tools. Для работы звукового оповещения на компьютере-клиенте необходимо настроить драйвер звуковой карты. Для 16-разрядных ОС Windows звуковое оповещение не поддерживается. Кроме того, утилита Ping Test во время своей работы не производит на компьютере-клиенте звуковую нотификацию и не выводит окно сообщения.

Примечание Параметры политики и уведомления можно изменить с компьютера-клиента, если на вкладке **General** не установлен флажок **Clients cannot change Policy or Notification settings**.

Вкладка Advanced

Средствами этой вкладки Вы можете управлять производительностью удаленных функций. Обязательно сделайте это до установки Remote Tools Client Agent. Дополнительную информацию см. выше в разделе «Требования к использованию Remote Tools». На вкладке **Advanced** настраивают следующие параметры:

- алгоритм сжатия по умолчанию — он определяет алгоритм сжатия, используемый для передачи изображения удаленного монитора во время сеанса удаленного управления.

Значение **Low (RLE)** означает использование устаревшего алгоритма «run length encoding», который позволяет сжать данные на 40%. Это значение установлено по умолчанию и предназначено для медленных компьютеров-клиентов.

Значение **High (LZ)** означает использование алгоритма Лемпеля-Зива (Lempel-Ziv), который позволяет сжать данные удаленного экрана на 90%. Сжатие LZ требует большей мощности процессора компьютера-клиента, поэтому его надо применять только на компьютерах с процессором Pentium 100 МГц или более мощным.

Значение **Automatically select compression level** позволяет Remote Control Client Agent самому выбрать алгоритм сжатия на основе быстродействия процессора компьютера-клиента;

- протокол удаленного доступа по умолчанию — определяет первый протокол, который будет выбран для связи между компьютером, где выполняется программа Remote Tools, и компьютером, где запущен Remote Control Client Agent. Программа Remote Tools пытается соединиться с компьютером-клиентом, перебирая все возможные протоколы, но первым из них будет тот, который задан этим параметром. Если в качестве первого указать протокол, который чаще всего используется на компьютерах-клиентах, то удаленный сеанс установится значительно быстрее;
- ускоренная передача экрана с компьютеров под управлением Windows NT — выберите этот параметр для повышения производительности на компьютерах-клиентах под управлением Windows NT/2000.

Обычно Remote Tools Client Agent периодически копирует в память все содержимое дисплея компьютера-клиента и проверяет, нет ли каких-нибудь изменений. Если изменения есть, то они передаются на компьютер-наблюдатель (тот, на котором выполняется программа Remote Tools).

Для увеличения производительности можно установить драйвер дисплея IDISNTKM.DLL. Этот драйвер является «оболочкой» вокруг уже установленного на компьютере-клиенте драйвера дисплея.

При обычной работе IDISNTKM принимает видеозапросы и передает их обычному драйверу дисплея. Во время сеанса удаленного управления IDISNTKM отслеживает изменения на дисплее и соответствующим образом уведомляет Remote Tools Client Agent.

Для использования IDISNTKM.DLL установите флажок **Install accelerated screen transfer on Windows NT clients**. В списке видеодрайверов показаны совместимые с IDISNTKM драйверы. Добавьте (или удалите) видеодрайверы, которые поддерживают (или не поддерживают) драйвер IDISNTKM.

Настройка протоколов на компьютерах-клиентах

Для применения Remote Tools необходимо, чтобы наблюдатель и клиент использовали один и тот же протокол. На компьютере-клиенте могут быть установлены разные протоколы, но все они должны иметься на компьютере-наблюдателе. Например, если одни клиенты работают по TCP/IP, а другие — по NetBEUI, то на компьютер-наблюдатель надо установить оба протокола.

Консоль SMS Administrator просматривает первые восемь загруженных протоколов

Когда программа Remote Tools связывается с компьютером-клиентом, то для нахождения общего с Remote Tools Client Agent протокола она просматривает первые восемь загруженных протоколов.

Если для установления удаленного сеанса вместо Windows Sockets используется NetBIOS, то для любого протокола на основе NetBIOS разрешено изменить номер LANA. Например, для RAS-соединения это может быть LANA 8. Чтобы найти компьютеры-клиенты по номеру LANA, администратор может модифицировать параметры имеющегося протокола или добавить новый. Кроме того, для каждого протокола Вы вправе задать таймаут, что полезно в случае медленного RAS-соединения.

Remote Control Client Agent использует первый загруженный протокол

Клиентский агент не ищет протокол, а использует первый из загруженных. Если на компьютере-клиенте установлено более одного протокола, то можно назначить тот из них, который будет задействован для установления удаленного сеанса. Это необходимо, например, если на компьютере-клиенте загружены NetBEUI и TCP/IP (в таком порядке), а на компьютере-наблюдателе — TCP/IP. В этом случае клиентский агент будет работать по NetBEUI, а программы Remote Tools — по TCP/IP, поэтому соединение не установится.

Чтобы назначить TCP/IP в качестве протокола удаленного управления, на компьютере-клиенте нужно запустить утилиту Remote Control Settings (RCCLIOPT.EXE), находящуюся на установочном компакт-диске SMS 2.0. Эта и другие программы обсуждаются в главе 14.

Соединение с компьютерами-клиентами в ГВС поддерживается через TCP/IP или IPX.

Упражнение 35. Настройка параметров Remote Tools для узла в целом



Сейчас Вы настроите параметры компонента Remote Tools, относящиеся ко всему узлу. Не закрывайте консоль SMS Administrator после завершения этого упражнения, поскольку она потребуется для выполнения остальных упражнений этой главы.

1. Щелкните **Start** и перейдите в меню **Programs**.
2. Перейдите в меню **Systems Management Server** и выберите команду **SMS Administrator console**.
Появится окно консоли **SMS Administrator**.
3. В дереве консоли **SMS** раскройте узел **Site Settings** и выберите узел **Client Agents**.
В панели деталей появится список клиентских агентов.
4. Выберите в списке **Remote Tools Client Agent**, затем в меню **Action** — команду **Properties**.
В диалоговом окне **Remote Tools Client Agent Properties** отобразятся основные параметры **Remote Tools Client Agent**. Обратите внимание на сообщение о том, что до включения агента нужно настроить дополнительные параметры. Это не означает, что Вы не можете установить флажки на этой вкладке, но Вы должны произвести настройку до установки клиентского агента на компьютер-клиент.
5. Установите флажки **Enable remote tools on clients** и **Clients cannot change Policy or Notification settings**.
6. Щелкните вкладку **Policy**.
В диалоговом окне **Remote Tools Client Agent Properties** будут показаны параметры политики **Remote Tools Client Agent**.
7. Убедитесь, что в разделе **Level of remote access allowed** выбран переключатель **Full**.
8. Убедитесь, что в разделе **Access permissions** установлен флажок **Display a message to ask for permission**.
9. Щелкните вкладку **Advanced**.
10. В диалоговом окне **Remote Tools Client Agent Properties** отобразятся дополнительные параметры **Remote Tools Client Agent**.
11. Убедитесь, что в списке **Default compression for remote control** выбран элемент **Automatically select**.
12. Установите флажок **Install accelerated screen transfer on Windows NT clients** и щелкните **OK**.

Появится консоль **SMS Administrator**.

Далее Вам надо удостовериться, что в узле обновилась конфигурация **Remote Tools Client Agent**.

1. Просмотрите содержимое каталога **D:\CAP_S01\CLICOMP.BOX**.
Обратите внимание на дату и время файла **REMCTRL.CFG** (для этого нужно в меню **View** выбрать команду **Details**). Совпадение времени обновления файла с текущим временем означает, что сервер узла реплицировал все обновления на точку клиентского доступа.
2. Обратите внимание на дату и время файла **CLINTX86.OFR**.
Совпадение времени обновления файла с текущим временем означает, что сервер узла реплицировал все обновления на точку клиентского доступа и компьютер-клиент может установить **Remote Tools Client Agent**.
3. Закройте окно **D:\CAP_S01\CLICOMP.BOX**.

Упражнение 36. Установка Remote Tools Client Agent



Сейчас Вы установите компонент удаленного управления на компьютер-клиент под управлением **Windows NT**. Выполните эту процедуру на **Computer 2**.

1. Зарегистрируйтесь на **Computer 2** под именем **USER1** с паролем **PASSWORD**.
2. В **Control Panel** дважды щелкните значок **System Management**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Properties**.

3. Щелкните вкладку **Sites**.
Появится список узлов, в которые входит локальный компьютер-клиент. Он должен включать только один узел **S01**.
 4. Щелкните **Update Configuration**, затем — **ОК**.
Запустится процесс обновления узла, в результате чего будет установлен Remote Tools Client Agent.
 5. Какой каталог появится в результате установки Remote Tools Client Agent?
-
6. Зарегистрируйтесь под именем **ADMINISTRATOR** без пароля.

Примечание Если Вы создали учетную запись администратора с паролем, то Вам придется ввести этот пароль.

В **Control Panel** дважды щелкните значок **Remote Control**.

Появится диалоговое окно **Remote Control Properties**. Обратите внимание на **Administrator settings**. Также удостоверьтесь, что в качестве допустимого уровня управления отмечен **Full**. В левом нижнем углу диалогового окна отмечен **Use administrator settings** — свидетельство того, что данные параметры задаются администратором. Заметьте, что недоступно изменение всех параметров. Это означает, что будут использоваться параметры, установленные администратором. Коррективы невозможны потому, что при настройке глобальных параметров Remote Tools Client Agent Вы установили флажок **Client cannot change Policy or Notification settings**.

7. Щелкните **ОК**.
Появится окно **Control Panel**.
8. Дважды щелкните значок **Services**, затем остановите работу службы SMS Remote Control Agent.
Появится диалоговое окно **Alert** с запросом, действительно ли Вы хотите остановить работу службы.
9. Щелкните **Yes**.
Выполнив пункты 8 и 9, Вы подготовите клиентский агент к упражнению 37.
10. Закройте окно **Services**, затем — **Control Panel**.
11. Снова зарегистрируйтесь под именем **USER1** с паролем **PASSWORD**. Не перезагружайте Computer 2, так как это приведет к перезапуску службы SMS Remote Control Agent.

Занятие 3. Применение Remote Tools

(Продолжительность занятия 40 минут)

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ инициировать удаленный сеанс с компьютером-клиентом;
- ✓ описать дополнительные требования к удаленному сеансу через RAS-соединение;
- ✓ перенастроить Remote Tools Client Agent на компьютере-клиенте.

Запуск удаленного сеанса

Все возможные удаленные функции — за исключением Windows NT Diagnostics — запускаются из окна Remote Tools. Однако прежде, чем вызвать любую удаленную функцию, компьютер-наблюдатель должен соединиться с компьютером-клиентом. Когда Вы выберете для компьютера-клиента опцию Start Remote Tools, появится окно сообщения Attempting to Connect with *имя_компьютера*. Если соединиться с компьютером-клиентом невозможно, то появится сообщение «Агент удаленного управления не найден» (рис. 6-9).

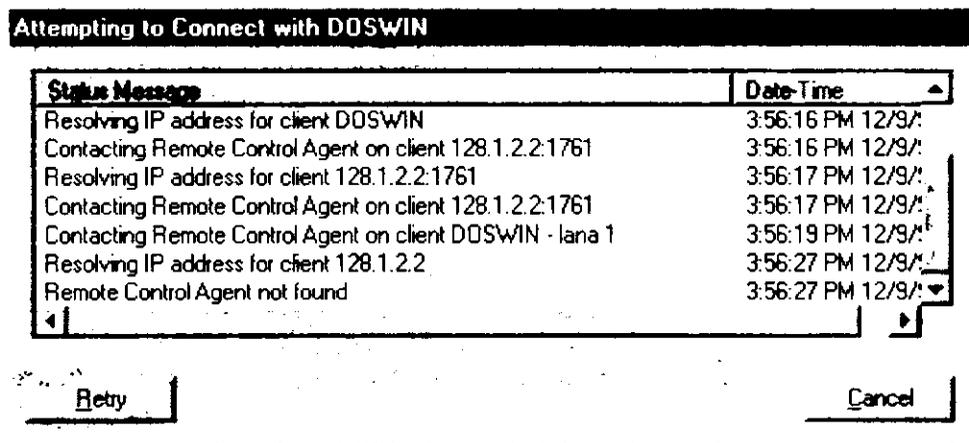


Рис. 6-9. Окно Remote Tools с сообщением о том, что невозможно установить соединение с компьютером DOSWIN

Решение этой проблемы обсуждается в главе 14.

Если соединение установлено, то появится окно Remote Tools — *имя_компьютера*, *ip_адрес* (рис. 6-2). IP-адрес будет показан только в том случае, если на компьютере-клиенте установлен протокол TCP/IP.

В панели инструментов, расположенной сверху окна Remote Tools, укажите одну из удаленных функций, удаленную диагностику или Ping Test.

Если Вы выбрали удаленное управление, то появится окно Remote Control — *имя_компьютера*. Если требуется разрешение с компьютера-клиента, то администратор увидит окно сообщения, показанное на рис. 6-10.

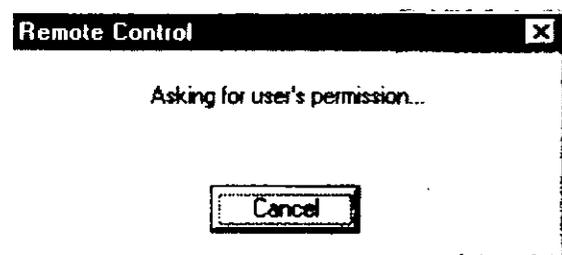


Рис. 6-10. Окно сообщения о запросе разрешения

На компьютере-клиенте, в свою очередь, появится окно с запросом. Если пользователь щелкнет **Yes**, то удаленное управление будет разрешено. Если же он щелкнет **No** или вообще ничего не сделает, то администратор увидит сообщение о том, что разрешение не получено.

По окончании установки сеанса удаленного управления на компьютере-наблюдателе появится изображение экрана компьютера-клиента, обрамленное черно-желтой движущейся рамкой (рис. 6-5). Для других функций — например, выполнения программы или копирования файла — диалоговые окна выглядят так же. Эти функции также запрашивают разрешения, за исключением случаев, когда разрешения не нужны.

Удаленный вход в систему и блокирование/разблокирование

На компьютере-клиенте под управлением Windows NT/2000 возможен удаленный вход в систему, а также блокирование и разблокирование рабочего стола. Это позволяет Вам удаленно управлять сервером Windows NT/2000, на котором не работает пользователь.

Эти функции доступны с помощью кнопок в окне **Remote Control**:

- «Ключ» — вызывает на компьютере-клиенте окно **Windows NT/2000 Security**;
- **ALT** — включает или выключает передачу системных команд компьютеру-клиенту (аналог клавиши **ALT**);
- «Список» — вызывает меню **Start** компьютера-клиента (аналог **CTRL+ESC**);
- «Стрела» — переключает текущее приложение (аналог **ALT+TAB**);
- «Рука» — позволяет позиционировать изображение экрана внутри окна **Remote Control**.

Упражнение 37. Применение Remote Tools



В этом упражнении Вы используете SMS Remote Tools и Windows NT Diagnostics.

Сначала Вы попытаетесь удаленно управлять компьютером Computer 2. Помните, что в конце занятия 2 этой главы Вы остановили работу службы SMS Remote Control Agent. Убедитесь еще раз, что она не запущена, и выполните следующие действия на компьютере Computer 1 в консоли SMS Administrator.

1. В дереве консоли SMS раскройте узел **Collections** и щелкните **All Systems**.
В панели деталей появится список идентифицированных ресурсов узла.
2. В панели деталей выберите **COMPUTER2**, затем в меню **Action** перейдите в подменю **All Tasks**.
3. Выберите команду **Start Remote Tools**.
Появится окно **Remote Tools**, отображая попытку установления соединения с Computer 2. Затем появится окно **Attempting to Connect with COMPUTER2** с со-

общением о том, что установить соединение с удаленным компьютером-клиентом не удалось.

4. Щелкните **Cancel**.

Далее средствами Windows NT Diagnostics Вы определите, что на компьютере-клиенте запущен Remote Control Client Agent. Выполните следующие действия в дереве консоли SMS.

1. В панели деталей выберите **COMPUTER2**, затем в меню **Action** перейдите в подменю **All Tasks**.
2. Выберите команду **Start Windows NT Diagnostics**.

Появится окно **Windows NT Diagnostics — \\COMPUTER2**. Какая версия Windows NT используется на Computer 2? Установлены ли какие-нибудь сервисные пакеты?

3. Запущен ли на Computer 2 SMS Remote Control Agent?

4. Щелкните **OK**.

Сейчас Вы запустите Remote Control Client Agent на Computer 2. Это делается на самом компьютере Computer 2.

Совет Службу SMS Remote Control Agent можно запустить с Computer 1 при помощи Server Manager. Если Вы знакомы с этой процедурой, то выполните ее и пропустите следующие два пункта.

1. Зарегистрируйтесь под именем **ADMINISTRATOR** без пароля.

Такая регистрация необходима, так как пользователю не разрешено останавливать и запускать службы.

2. Запустите службу SMS Remote Control Agent.

Снова зарегистрируйтесь под именем **USER1** с паролем **PASSWORD**.

Теперь Вы можете удаленно управлять компьютером Computer 2. Выполните следующие действия на Computer 1, используя консоль SMS Administrator и набор **All Systems**.

1. В панели деталей выберите **COMPUTER2**, затем в меню **Action** перейдите в подменю **All Tasks**.
2. Выберите команду **Start Remote Tools**.

В результате установления удаленного сеанса с Computer 2 появится окно **Remote Tools**. Обратите внимание, что в правой части панели состояния написано **Remote Control Agent found using TCP/IP**. Агент настроен на использование Windows Sockets поверх TCP/IP, а не NetBIOS поверх TCP/IP.

3. Щелкните **Remote Control** (первая кнопка панели инструментов).
Появится окно сообщения о запросе разрешения на компьютере-клиенте.
 4. На компьютере Computer 2 щелкните **Yes** при появлении окна запроса на разрешение удаленного управления со стороны администратора.
-

Примечание Компьютер может издать звуковой сигнал, сообщая об успешном начале сеанса удаленного управления.

5. На Computer 1 в окне **Remote Control** появится рабочий стол компьютера-клиента. Поэкспериментируйте с возможностями удаленного управления.
6. Закройте окно **Remote Control**.
7. Закройте окно **Remote Tools**.

Упражнение 38. Применение Remote Tools для решения проблем



Сейчас Вы воспользуетесь удаленными функциями SMS 2.0 для решения проблем и поддержки пользователей.

Сценарий 1

Здесь удаленные функции используются для автоматического перезапуска Computer 2 после изменения параметров реестра. Вы, как администратор, решили, что *User1* не должен завершать работу компьютера без входа в систему. Вы также хотите, чтобы имя последнего зарегистрированного пользователя не отображалось, поскольку иногда Вам нужно зарегистрироваться удаленно и администрировать компьютер. Вы могли бы изменить эти параметры при помощи удаленного управления, но не хотите, чтобы пользователь видел редактируемый раздел реестра, поэтому Вы собираетесь сделать это, открыв реестр удаленно, и затем перезапустить компьютер при помощи SMS.

На Computer 2 щелкните **Yes** при получении запроса на выполнение администратором удаленной операции. Сами действия выполняются с Computer 1.

1. Запустите REGEDT32.EXE. В меню **Registry** выберите команду **Select Computer**. Появится окно **Select Computer**.
2. Выберите **COMPUTER2** и щелкните **OK**.
3. В окне **HKEY_LOCAL_MACHINE on COMPUTER2** откройте следующий раздел реестра: **HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\WINDOWS NT\CURRENTVERSION\WINLOGON**.
4. Измените значение параметра **ShutdownWithoutLogon** с *1* на *0* и щелкните **OK**.
5. Добавьте параметр **DontDisplayLastUserName** типа **Reg_SZ** и присвойте ему значение *1*.
6. Закройте удаленный реестр и выйдите из программы Registry Editor.
7. Используйте окно **SMS Remote Tools** для перезагрузки Computer 2. Кнопка **Reboot** — вторая на панели инструментов.

После того, как Вы щелкните **Yes** на Computer 2, на Computer 1 появится окно **Remote Reboot** с сообщением о том, что компьютер-клиент принял запрос на перезагрузку.

8. Щелкните **Yes** на Computer 1 для перезагрузки Computer 2. Computer 2 автоматически перезапустится, и на нем появится окно **Begin Logon**. Теперь необходимо удостовериться, что параметры регистрации изменились. Выполните следующие действия на Computer 2.
 1. Нажмите **CTRL+ALT+DEL** для вызова диалогового окна **Logon Information**. Обратите внимание, что имя не введено, а кнопка **Shutdown** недоступна.
 2. Зарегистрируйтесь под именем *USER1* с паролем *PASSWORD*.

Сценарий 2

В этом сценарии удаленные функции используются для принудительной проверки жесткого диска компьютера-клиента. *USER1* не имеет прав на выполнение этой

процедуры локально. Установив удаленный сеанс, Вы перенаправите вывод программы CHKDSK.EXE в текстовый файл, который позже будет собран.

На Computer 2 щелкните **Yes** при получении запроса на выполнение администратором удаленной операции. Сами действия выполняются с Computer 1.

1. Откройте окно **Remote Tools** для Computer 2.
2. Щелкните **Remote Execute** (пятая кнопка на панели инструментов).
Появится диалоговое окно **Run Program at User's Workstation**.
3. В поле ввода **Command Line** наберите `cmd /c chkdsk c: > c:\disk.log` и щелкните **Run**.

После того, как Вы щелкнете **Yes** на Computer 2, команда выполнится и на Computer 2 будет создан log-файл.

4. Щелкните **Close**, чтобы закрыть диалоговое окно **Run Program at User's Workstation**.
Теперь используйте утилиту передачи файлов для копирования log-файла, созданного программой CHKDSK.EXE, на Computer 1.

На Computer 2 щелкните **Yes** при получении запроса на выполнение администратором удаленной операции. Сами действия выполняются с Computer 1.

1. На Computer 2 в окне **Remote Tools** щелкните **File Transfer** (четвертая кнопка панели инструментов).
Появится окно **Remote Tools — File Transfer — COMPUTER2, ip-адрес : 1761**. Здесь файлы на локальном компьютере (Computer 1) показаны в верхней панели, а файлы удаленного компьютера (Computer 2) — в нижней. Верхняя панель называется *панелью консоли* (Console pane), а нижняя — *панелью удаленной машины* (Remote Machine pane).
2. В списке **Console** выберите **D:**.
3. В списке **Remote Machine** выберите **C:\DISK.LOG** и щелкните кнопку **Copy Selected Files**.

Файл будет скопирован с Computer 2 на Computer 1.

4. Закройте окно **Remote Tools**.
5. Просмотрите содержимое **D:\DISK.LOG** в любом текстовом редакторе.

Сценарий 3

Здесь средствами удаленных функций устанавливается конференция с пользователем и выполняется пользовательский запрос на изменение конфигурации при помощи удаленного управления. Пользователь компьютера-клиента не имеет право корректировать конфигурацию, поэтому администратор вынужден применить SMS.

На Computer 2 щелкните **Yes** при получении запроса на выполнение администратором удаленной операции. Следующие два действия выполняются с Computer 2.

1. В панели управления дважды щелкните значок **Date/Time**.
Появится окно сообщения **Date/Time Properties** с уведомлением о том, что пользователь не может изменять дату и время. Их разрешено устанавливать только тому, кто обладает правами администратора.
2. Щелкните **ОК** и закройте панель управления.

Далее администратор SMS начинает конференцию с Computer 2 для точного определения требуемого изменения конфигурации. Выполните следующие действия на Computer 1.

1. Откройте для Computer 2 окно **Remote Tools**.
2. Щелкните **Chat** (третья кнопка на панели инструментов).

После того, как пользователь Computer 2 щелкнет **Yes**, в верхней части окна **Remote Tools** появится поле для ввода имени удаленного пользователя. Поле для ввода имени локального пользователя находится внизу окна **Chat**.

3. Проведите конференцию, используя данные, приведенные в таблице.

Компьютер	Вводимый текст
Computer 1	Что случилось?
Computer 2	Необходимо проверить правильность задания временной зоны.
Computer 1	Чтобы я мог это сделать, нужно разрешение от Вас на удаленную регистрацию на вашем компьютере.
Computer 2	Хорошо, я разрешаю.

4. Щелкните **Exit Chat**.

Окно **Remote Tools** очистится.

Далее администратор устанавливает сеанс удаленного управления с Computer 2 для изменения параметров компьютера-клиента. Выполните следующие действия на Computer 1.

1. В окне **Remote Tools** щелкните **Remote Control**.

После того, как пользователь Computer 2 щелкнет **Yes**, в окне **Remote Control** появится рабочий стол компьютера-клиента.

2. Попытайтесь изменить дату.

Появится окно сообщения **Date/Time Properties** с уведомлением о том, что пользователь не имеет права изменять дату и время. Их может установить только тот, кто обладает правами администратора. Даже если Вы — администратор, удаленное управление работает в контексте текущего пользователя, которым является локальный пользователь удаленного компьютера-клиента.

3. Щелкните **ОК**, но не завершайте сеанс удаленного управления.
4. Щелкните кнопку со значком ключа в панели инструментов окна **Remote Control**. Появится диалоговое окно **Windows NT Security**.
5. Щелкните **Logoff**. Появится диалоговое окно **Logoff Windows NT**.
6. Щелкните **ОК**. Появится диалоговое окно **Begin Logon**.
7. Щелкните кнопку со значком ключа и зарегистрируйтесь под именем **ADMINISTRATOR** без пароля.

Обычно администратор старается не показывать пользователю процесс своей регистрации или хотя бы имя своей учетной записи. Однако предположим, что в данном случае компьютер-клиент выполняет роль сервера, который находится в отдельном помещении, где пользователей нет. Эту же процедуру можно применить для удаленной регистрации на сервере.

8. В панели управления дважды щелкните значок **Date/Time**.

Появится диалоговое окно **Date/Time Properties**. Обратите внимание, что сообщения об ошибке нет, поскольку Вы зарегистрировались на локальном компьютере как администратор. Посмотрите на параметр **Current time zone**.

9. Убедитесь, что Вы можете изменять значения даты и времени.

10. Щелкните **Cancel**, чтобы не запомнились сделанные Вами изменения.
11. Закройте панель управления, затем используйте кнопку со значком ключа для выхода из системы.
12. Закройте окно **Remote Control**.
Окно **Remote Tools** очистится.
13. Закройте окно **Remote Tools**.

Применение Remote Tools с протоколами TCP/IP и NetBIOS

Удаленные функции SMS взаимодействуют через NetBIOS средствами любого базового транспортного протокола, IPX или Windows Sockets поверх TCP/IP. При применении NetBIOS для взаимодействия между компьютером-наблюдателем и компьютером-клиентом утилиты удаленных инструментов регистрируют и используют специальные имена NetBIOS.

Удаленные инструменты инициализируют взаимодействие между собой, выполняя поиск имен NetBIOS для каждого компьютера-клиента. Хотя широковещательные опросы неэффективны с сетевой точки зрения, они применяются как стандартный способ поиска имен при NetBIOS-соединении по протоколам NetBEUI или NWLink, поскольку упрощают настройку протокола. С другой стороны, есть протокол TCP/IP, который разработан как настраиваемый и масштабируемый протокол для сетей значительных размеров. Большинство маршрутизаторов TCP/IP, соединяющих сети между собой, не передают широковещательные запросы, так как для крупных сетей это неэффективно. Поэтому для работы Remote Tools в многосегментных сетях с NetBIOS поверх TCP/IP требуется дополнительная настройка.

Совет В результате применения Windows Sockets поверх TCP/IP Remote Tools не зависит от разрешения имен при помощи WINS или LMHOSTS.

Использование WINS

SMS применяет WINS для прозрачного удаленного доступа через глобальную сеть без обращения к файлам LMHOSTS, которые приходится редактировать вручную. Во время работы программы семейства Remote Tools обращаются к серверу WINS для определения IP-адреса компьютера-клиента, по которому устанавливают соединение.

Редактирование файла LMHOSTS

Если сервер WINS недоступен, но Вы хотите использовать NetBIOS поверх TCP/IP, то необходимо отредактировать файл LMHOSTS на компьютере-наблюдателе. В состав Windows NT входит файл LMHOSTS.SAM, который хранится в `winnl_root\SYSTEM32\DRIVERS\ETC`. Если этот файл переименовать в LMHOSTS, то можно определять удаленные имена NetBIOS. Файл LMHOSTS содержит отображение имен NetBIOS на IP-адреса.

Ниже перечислены правила добавления или редактирования записей в файле LMHOSTS:

- длина каждой записи — ровно 16 символов;
- последний, 16-й символ должен быть C, A или E; при необходимости дополните строку пробелами до нужного числа символов;
- кавычки обязательны.

Вот элементы файла LMHOSTS на компьютере-наблюдателе для поддержки одного компьютера-клиента:

<IP-адрес><табуляция>«<имя_клиента> А» (Буква А разрешает конференцию)

<IP-адрес><табуляция>«<имя_клиента> С» (Буква С разрешает удаленное управление)

<IP-адрес><табуляция>«<имя_клиента> Е» (Буква Е разрешает передачу файлов)

Далее приведен пример этих трех элементов для компьютера-клиента SMS_Client с IP-адресом 130.20.27.30:

130.20.27.30 «SMS_Client А»

130.20.27.30 «SMS_Client С»

130.20.27.30 «SMS_Client Е»

Использование Remote Tools через соединения RAS

Часто приходится поддерживать удаленных пользователей, находящихся за пределами локальной или высокоскоростной глобальной сети. Применяя RAS, Вы сможете сделать это, подсоединившись к сети через модем, X.25, ISDN или SNA. При работе Remote Tools через RAS появляется дополнительный уровень конфигурации.

Далее перечислены требования, выполнение которых необходимо для мониторинга и управления компьютерами-клиентами через RAS:

- на компьютере-наблюдателе необходимо установить программное обеспечение дозвона через RAS;
- в узле, в который входит компьютер-клиент, в одном с ним сетевом сегменте должен находиться сервер RAS;
- компьютер-наблюдатель, сервер RAS и удаленный компьютер-клиент должны использовать один и тот же транспорт для NetBIOS или Windows Sockets поверх TCP/IP;
- для работы Remote Tools требуется скорость связи не менее 28 800 бод. При меньшей скорости в удаленном сеансе возможны таймауты.

Ручное и автоматическое RAS-соединение с удаленными узлами

На рис. 6-11 показана конфигурация, которая позволяет администратору управлять компьютером-клиентом через RAS-соединение. Компьютер под управлением Windows NT/2000, на котором установлены консоль SMS Administrator и клиент RAS, инициирует соединение с сервером RAS. После установления соединения администратор из набора в дереве консоли SMS выбирает компьютер-клиент, которым необходимо управлять.

SMS способен обеспечить поддержку компьютерам-клиентам в другом узле SMS, если с ним есть RAS-соединение. Для этого отправитель RAS надо настроить для доступа к узлу удаленного компьютера-клиента — см. главу 11. Далее в консоли SMS Administrator Вы сможете запустить любую утилиту Remote Tools. При этом автоматически инициируется RAS-соединение с узлом и будет предоставлен доступ к компьютеру-клиенту.

Если адресом узла для клиента служит RAS-адрес, то для установления RAS-соединения и получения доступа к компьютеру-клиенту SMS использует GATEWAY.DLL. Эта библиотека инициирует связь с удаленной локальной сетью и аутентифицирует пользователя путем соединения с сервером RAS, который находится в той же локальной сети, что и компьютер-клиент. По завершении работы утилиты Remote

Tools библиотека отсоединяется от удаленной сети, заканчивает сеанс RAS и освобождает порт и модем.

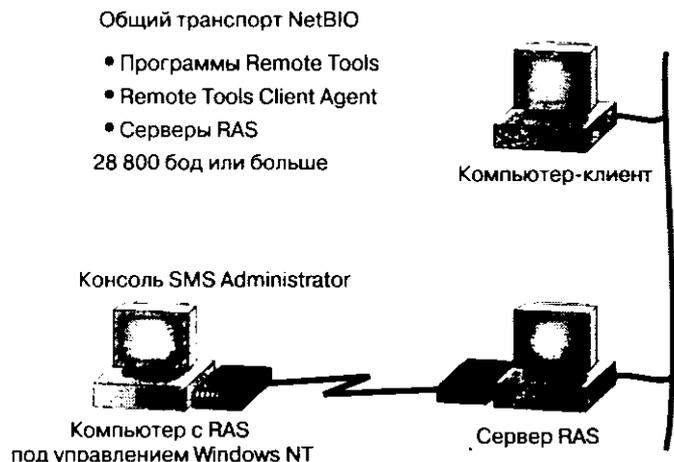


Рис. 6-11. Предоставление удаленной поддержки через RAS-соединение

Поддержка RAS-соединения

При работе через RAS поддерживаются протоколы NetBEUI, NetBIOS или Windows Sockets поверх TCP/IP и NWLink IPX/SPX. Компьютеры-клиенты под управлением NetWare не поддерживаются. Возможны соединения через модем, ISDN, X.25 и сети SNA. Кроме того, для установления RAS-соединения разрешено использовать протокол PPTP, доступный в Windows NT версии 4.0 и более поздних. PPTP позволяет соединиться с удаленной сетью через Интернет, а не по междугородней телефонной линии. Однако дополнительная нагрузка требует большей пропускной способности (более 28,8 кб/с), дабы сохранилась приемлемая производительность Remote Tools.

Установка свойств удаленного доступа на компьютере-клиенте

Если администратор позволит настраивать Remote Tools Client Agent, то пользователь компьютера-клиента может задать параметры удаленного доступа в приложении Remote Control в Control Panel. По умолчанию агент использует параметры узла (то есть заданные администратором). На рис. 6-12 показаны действия, которые нужно выполнить для изменения параметров удаленного управления. Запустите приложение Remote Control (пункт 1), щелкните вкладку **General** или **Notification** (пункт 2) и сбросьте флажок **Use administrator settings** (пункт 3). Чтобы откорректировать параметры на вкладке **General**, щелкните **Settings** (пункт 4). На вкладке **Notification** расположены флажки и переключатели, которые определяют, каким образом Вы получите уведомление об удаленном сеансе.

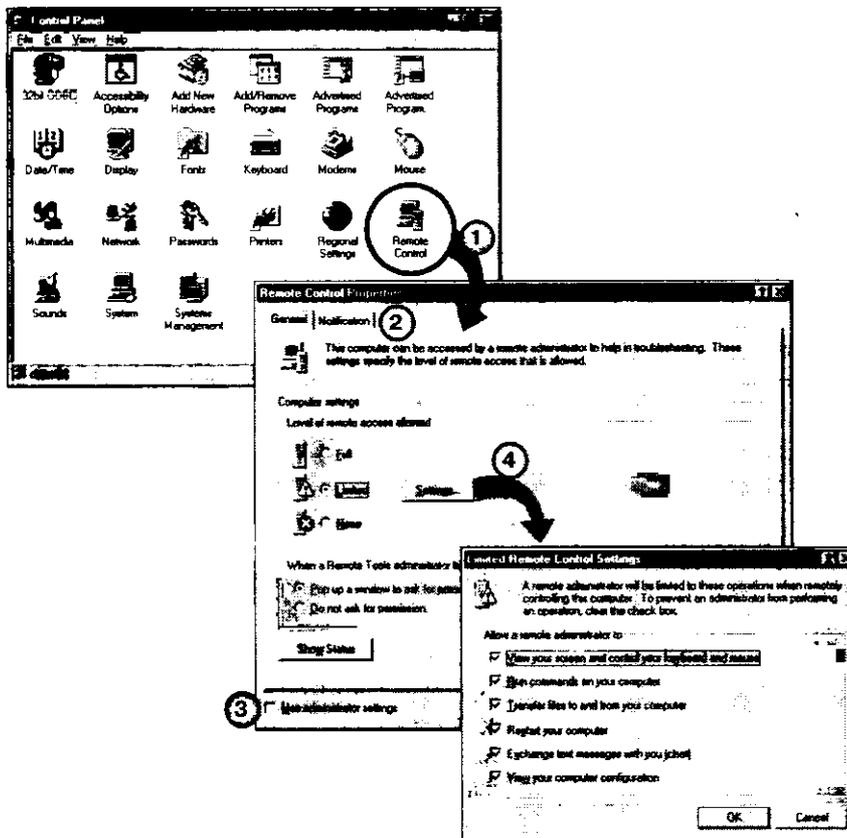


Рис. 6-12. Использование приложения Remote Control для изменения параметров Remote Tools Client Agent

Примечание Если пользователь отключит все функции Remote Tools, то, когда администратор подключится к компьютеру-клиенту, утилиты удаленных инструментов будут недоступны. Если это часто случается в Вашей сети, попробуйте установить флажок **Clients cannot change Policy and Notification settings** на вкладке **General** окна свойств Remote Tools Client Agent.

Если флажок **Clients cannot change Policy and Notification settings** не установлен, то пользователь может откорректировать следующие параметры узла по умолчанию:

- определить, какие функции Remote Tools разрешены (пункт 4 на рис. 6-12);
- указать, должен ли пользователь давать разрешение на удаленный сеанс (вкладка **General** на рис. 6-12);
- выбрать, какие звуковые или визуальные сообщения должны использоваться при удаленном сеансе (вкладка **Notification** на рис. 6-12).

Упражнение 39. Настройка клиентских параметров удаленного сеанса



Сейчас Вы настроите параметры Remote Tools для всего узла. Они позволят отдельным пользователям задавать параметры конфигурации на компьютерах-клиентах.

1. В дереве консоли SMS раскройте узел **Site Settings** и выберите узел **Client Agents**. В панели деталей появится список клиентских агентов.
2. В панели деталей выберите **Remote Tools Client Agent**. В меню **Action** — команду **Properties**.
В диалоговом окне **Remote Tools Client Agent Properties** будут показаны параметры **Remote Tools Client Agent**.
3. Сбросьте флажок **Clients cannot change Policy or Notification settings** и щелкните **ОК**.
Появится консоль **SMS Administrator**.
4. Чтобы убедиться в изменении конфигурации **Remote Tools Client Agent**, проверьте содержимое **CAP_S01\CLICOMP.BOX**.
Обратите внимание на дату и время файла **REMCTRL.CFG**. Если они совпадают с текущими, значит, сервер узла реплицировал обновления на **CAP**.
Остальные действия выполняются на **Computer 2**.
 1. Зарегистрируйтесь под именем **ADMINISTRATOR** без пароля.
 2. В **Control Panel** дважды щелкните значок **Systems Management**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Properties**.
 3. Щелкните вкладку **Sites**.
Отобразятся узлы, в которые входит этот компьютер-клиент. Должен быть указан только один узел **S01**.
 4. Щелкните **Update Configuration**, затем — **ОК**.
Параметры **Remote Tools Client Agent** будут обновлены.
 5. В **Control Panel** дважды щелкните значок **Remote Control**.
Появится диалоговое окно **Remote Control Properties**. Обратите внимание, что перечислены параметры, определенные администратором, а в левом нижнем углу установлен флажок **Use administrator settings**, то есть параметры заданы администратором узла, но локальный пользователь имеет право их изменить.
 6. Если параметры не обновились, то можно запустить на **Computer 2** программу **windir\MS\SMS\CLICOMP\REMCTRL\RCCLICFG.EXE**, которая сама обновит параметры, не дожидаясь, пока это сделает **SMS**. Иногда проходит 1 час прежде, чем **SMS** произведет все изменения.
 7. Сбросьте флажок **Use administrator settings**.
В диалоговом окне **Remote Control Properties** все параметры разрешены — локальный пользователь имеет право контролировать удаленное управление. Обратите внимание, что в списке **Level of remote access allowed** по умолчанию выбрано **Limited**.
 8. Щелкните **Settings**.
Появится диалоговое окно **Limited Remote Control Settings**, в котором локальный пользователь может настроить параметры удаленного управления на данном компьютере-клиенте.
 9. Сбросьте флажок **View your screen and control your keyboard and mouse** и щелкните **ОК**.
Появится диалоговое окно **Remote Control Properties**.
Щелкните **ОК** и закройте **Control Panel**.
10. На **Computer 1** откройте окно **Remote Tools** для **Computer 2**.
Обратите внимание, что значок **Remote Control** недоступен.

11. Закройте окно **Remote Tools**.
12. Перезагрузите Computer 2, чтобы удаленное управление было разрешено.

Резюме

С переходом от SMS 1.x к версии 2.0 и с появлением новых операционных систем Remote Tools стали более устойчивыми. Для каждой из клиентских ОС — 16-разрядных Windows, Windows 95/98 и Windows NT/2000 — конфигурация и возможности Remote Tools Client Agent отличаются. Также различаются и утилиты, доступные в консоли SMS Administrator. Они подразделяются на средства диагностики, удаленные функции и Ping Test. В данной главе рассмотрены вопросы установки этих утилит и специальные требования к их конфигурации в сетях TCP/IP и при RAS-соединениях.

Закрепление материала

?] Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Для каких утилит Remote Tools требуется Remote Tools Client Agent?

2. Перечислите пять базовых требований для использования удаленных функций на компьютерах-клиентах.

3. Вы пытаетесь удаленно управлять компьютером-клиентом на основе Windows NT, но диагностические кнопки недоступны. В чем проблема?

4. Вы пытаетесь удаленно управлять компьютером-клиентом, но соединение не устанавливается. В чем проблема?



Компоненты управления сетью

Занятие 1. Средства анализа и мониторинга сети	220
Занятие 2. Использование Network Monitor и Network Monitor Control Tool	226
Занятие 3. Обзор SNMP	238
Занятие 4. Поддержка SNMP в SMS 2.0	251
Резюме	257
Закрепление материала	258

Прежде всего

Возможности управления сетью в SMS реализуются программой Network Monitor и несколькими другими утилитами, а также средствами транслятора событий SNMP Event to Trap Translator. Network Monitor анализирует сетевые данные, а транслятор событий посылает перехваты SNMP системе управления сетью (Network Management System, NMS).

Прежде чем приступить к упражнениям этой главы, нужно выполнить все упражнения в главах 2—4, чтобы Computer 1 работал в качестве сервера узла под управлением Windows NT Server 4.0, а на Computer 2 была установлена Windows NT Workstation 4.0 с сервисным пакетом 4a.

Занятие 1. Средства анализа и мониторинга сети

(Продолжительность занятия 30 минут)

SMS Network Monitor — это гибкое и надежное средство просмотра сетевого трафика и обнаружения сетевых проблем. Network Monitor Control Tool дополняет Network Monitor, отслеживая сетевой трафик и выдавая предупреждения о потенциально опасных событиях.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать различные возможности Network Monitor, а также возможности его экспертов (Experts) и мониторов (Monitors).

Network Monitor предназначен для сбора и просмотра сетевых кадров (пакетов) по мере их передачи по сети (рис. 7-1). После того как пакеты захвачены, скопированы и сохранены, они объединяются в группы по протоколам при помощи модулей, называемых *анализаторами протоколов* (protocol parsers). В SMS имеется около 100 различных анализаторов. Задача анализатора протокола состоит в том, чтобы определить, содержит ли кадр конкретный протокол (например, IP, NetBIOS или SMB) и вернуть свойства этого протокола. Затем эти свойства используются для выбора конкретных кадров из совокупности всех полученных кадров. Network Monitor предоставляет API для управления захватом кадров, а также запросом и отображением информации о них.

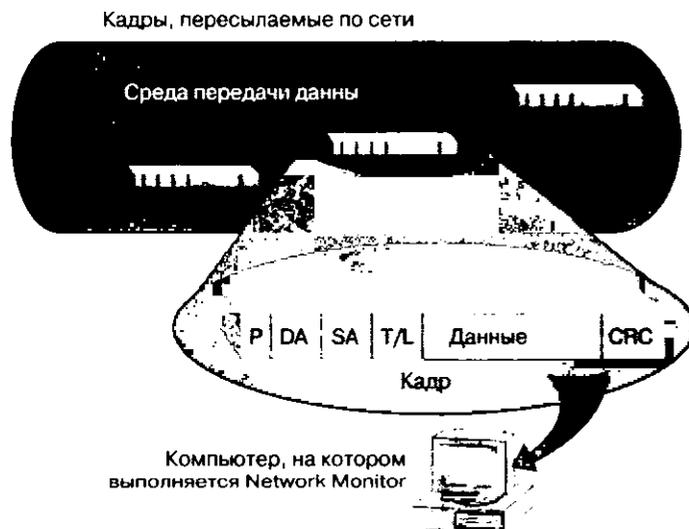


Рис. 7-1. Сетевые кадры, пересылаемые по сети

Требования к программному и аппаратному обеспечению

Network Monitor работает на компьютерах под управлением Windows NT версии 4.0 с установленным сервисным пакетом 3 или более поздним, а также под управлением Windows 2000. Для экспертов и мониторов Network Monitor необходимы Wbem и IE версии 4.01 или более поздней.

Network Monitor устанавливают на обычных персональных компьютерах с сетевыми адаптерами. Плата должна поддерживать *смешанный* (promiscuous) режим, чтобы обеспечить возможность захватывать весь сетевой трафик в локальном сетевом сегменте. При работе в этом режиме плата копирует в хранилище на компьютере все пакеты, пересылаемые по сетевому сегменту.

Функция LocalOnly, поддерживаемая Windows NT 4.0 и более поздними версиями, позволяет Network Monitor захватывать сетевой трафик локального компьютера через сетевые адаптеры, которые не способны работать в смешанном режиме. Однако эта функция не позволяет компьютеру отслеживать весь сетевой трафик в локальном сегменте — для этого сетевая плата должна поддерживать смешанный режим.



\chap07\
articles\
q152643.doc

Примечание Для настройки параметра LocalOnly в реестре обратитесь к документу Q152643.DOC в каталоге ARTICLES на прилагаемом к книге компакт-диске.

Режим выделенного захвата

В перегруженной сети компьютер, на котором выполняется Network Monitor, может терять кадры. Опция **Dedicated Capture Mode** в Network Monitor освобождает компьютерные ресурсы для собираемых данных, поэтому теряемых кадров становится меньше. На рис. 7-2 показаны консоль Network Monitor и окно режима выделенного захвата. Переключение в режим выделенного захвата производится из консоли Network Monitor — выбором в меню Capture команды **Dedicated Capture Mode**.

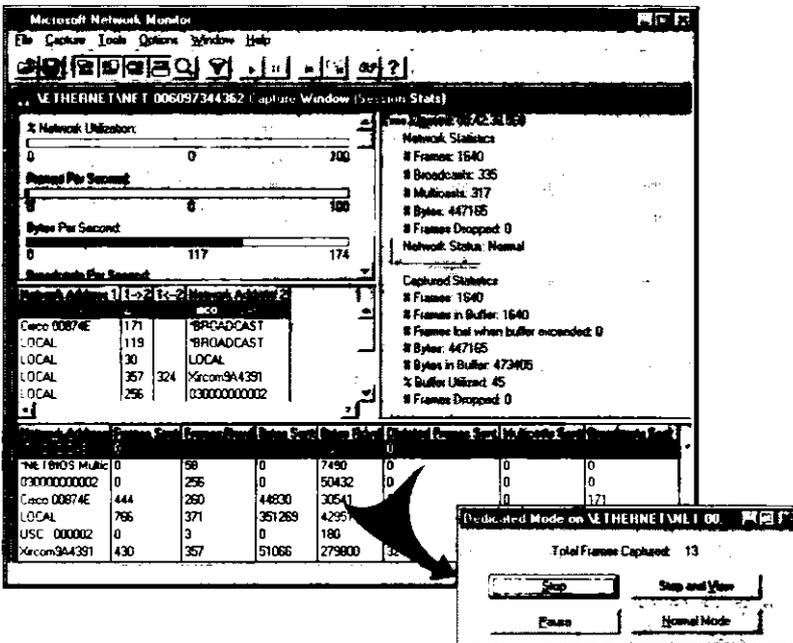


Рис. 7-2. Консоль SMS Network Monitor и окно режима выделенного захвата

В этом режиме по мере копирования кадров в буфер захвата статистика захвата не обновляется и не отображается.

Удаленный захват

Версия Network Monitor из Windows NT Server 4.0 поддерживает захват сетевого трафика в локальном сетевом сегменте, но не в удаленных сегментах. SMS Network Monitor позволяет собирать сетевые данные с компьютеров, удаленных по отношению к консоли Network Monitor. Агенты удаленного сетевого мониторинга захватывают сетевой трафик в любых сегментах сети — как локальных, так и удаленных. Версия Network Monitor, входящая в SMS 2.0, содержит драйвер Network Monitoring Agent версии 2. Его можно установить на компьютер под управлением Windows NT 4.0/2000 как часть полной установки Network Monitor. Этот же драйвер поставляется в составе Windows 2000, поэтому на этой системе для захвата сетевого трафика в удаленных сегментах не нужно производить полную установку Network Monitor.

Примечание Для захвата всего трафика удаленных сетевых сегментов сетевая интерфейсная плата компьютера, на котором работает агент сетевого мониторинга, должна поддерживать смешанный режим.

Фильтры и триггеры захвата

По умолчанию Network Monitor делает копию каждого кадра, обнаруженного в сети. *Фильтры захвата* (capture filters) позволяют отбирать отдельные кадры в зависимости от адреса компьютера, протокола или шаблона данных. Фильтрация лишнего сетевого трафика во время процесса захвата снижает возможные потери и обеспечивает быстроту анализа собранных данных.

В Network Monitor имеется настраиваемый триггер захвата, который отслеживает определенные сетевые события и реагирует на них. Триггер захвата подобен *предупреждению* (alert), но предназначен для реакции на определенные события, например на достижение файлом захвата определенного размера или на обнаружение в захваченном кадре данных, соответствующих заданному шаблону. При выполнении заданных условий триггер выполняет определенное действие, например запускает исполняемый файл.

Идентификация маршрутизаторов и адресов

Network Monitor можно настроить на определение и отображение адресов всех маршрутизаторов сети по протоколам SAP, Browser, RIPX, IP, OSPF и RIP. Это позволяет администратору определить сетевые адреса маршрутизаторов.

Иногда идентификация компьютеров в сети затруднена. Например, иногда известны MAC-адрес сетевой платы, адреса протоколов компьютера или его NetBIOS-имя, но не вся информация одновременно. Опция **Resolve Address From Name** позволяет собрать все данные и компактно отобразить их. После ввода NetBIOS-имени компьютера в диалоговом окне **Resolve Address From Name** появятся адреса этого компьютера (рис. 7-3). Можно выполнить и обратную операцию — ввести MAC-адрес для получения NetBIOS-имени компьютера.

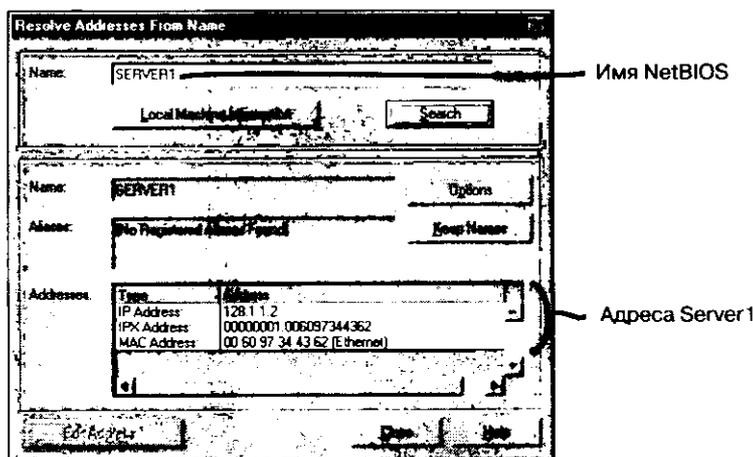


Рис. 7-3. Определение адресов SERVER1 при помощи Network Monitor

Примечание Поскольку этот адрес является уникальным 12-значным шестнадцатеричным числом, идентифицирующим изготовителя устройства и само устройство, то при указании его в поле Name никакие пробелы не используются.

Определение NetBIOS-имени по IP-адресу обычно применяют при разрешении конфликтов IP-адресов. Такие конфликты в сетях TCP/IP происходят довольно часто.

Сетевые мониторы и эксперты

Network Monitor — это профессиональное средство анализа сети, появившееся еще в ранних версиях SMS. Версия SMS 2.0 отличается новшествами — *сетевыми мониторами* (monitors) и *экспертами* (experts). Мониторы используются во время захвата сетевых данных, а эксперты применяются для анализа сетевых данных после захвата. Для работы мониторов и экспертов необходима ОС Windows NT 4.0 или более новая, на которой выполняются WBEM и Internet Explorer версии 4.01 или более поздней.

Мониторы просматривают сеть с целью обнаружения конкретных типов событий. Мониторы настраивают из Network Monitor Control Tool, как показано на рис. 7-4.

Когда происходит отслеживаемое Network Monitor событие, генерируется соответствующее предупреждение. Это позволяет администратору отреагировать на событие до того, как оно повлияет на работу сети.

В Network Monitor есть следующие мониторы:

- Rogue DHCP and WINS — определяет активность любых DHCP- или WINS-серверов, не являющихся авторизованными серверами. Администратор перечисляет IP-адреса известных DHCP/WINS-серверов, а монитор, обнаружив DHCP/WINS-сервер с адресом не из этого списка, генерирует событие;
- IPRange — позволяет администратору задать диапазон допустимых для сети IP-адресов и генерирует событие, когда в сети появляется IP-адрес не из этого диапазона. Это может означать, что взломщик пытается получить доступ к ресурсам интрасети;

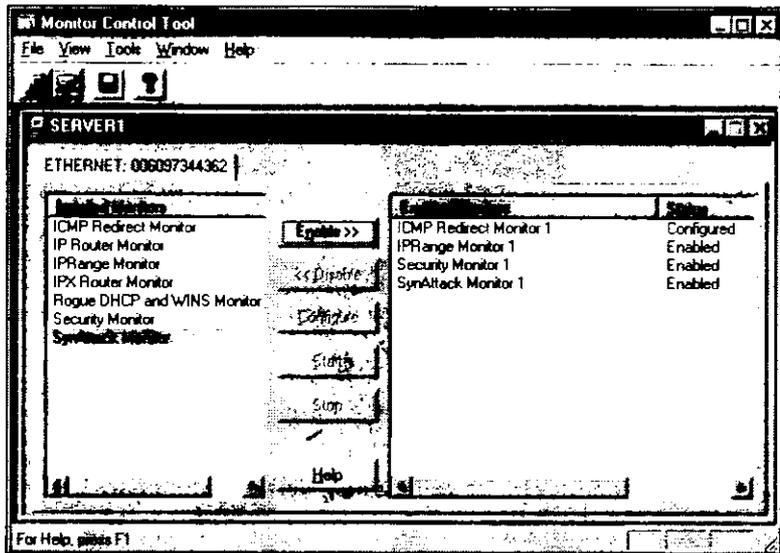


Рис. 7-4. Network Monitor Control Tool, запущенный из программной группы Systems Management Server

- SynAttack — отслеживает наличие в сети SYN-атак, с помощью которых хакеры чаще всего пытаются вывести из строя сетевые серверы. SYN-атака заключается в отправке множества пакетов, обычно с фиктивным адресом источника, на Web-сервер. Такие пакеты заставляют сервер выделять ресурсы для несуществующих соединений, что снижает его производительность;



\chap07\
articles\
q142641.doc

Примечание Дополнительную информацию о SYN-атаках см. в документе Q142641.DOC в каталоге ARTICLES на прилагаемом компакт-диске.

q142641.doc

- Security — отслеживает неавторизованных пользователей, захватывающих сетевые данные при помощи Network Monitor;
- IPX Router и IP Router — отслеживает в сети неработающие маршрутизаторы. IPX Router отслеживает маршрутизаторы IPX/SPX, а IP Router — маршрутизаторы TCP/IP;
- ICMP Redirect — отслеживает в сети все маршрутизаторы, перенаправляющие сетевой трафик ICMP. Протокол ICMP является частью стека протоколов TCP/IP и находится на межсетевом уровне. ICMP отвечает за управление пакетами и выдачу сообщений о состоянии. В частности, он обрабатывает сообщения о перенаправлении, посланные хосту от маршрутизатора. Эти сообщения информируют хосты о необходимости использовать другой маршрутизатор. Если монитор обнаруживает данные об изменении маршрута, то это может означать, что сетевой маршрутизатор испытывает затруднения при доставке данных получателю.



\chap07\
articles\
q142641.doc

Примечание Дополнительную информацию об изменении маршрутизации ICMP см. в документе Q195686.DOC в каталоге ARTICLES на прилагаемом компакт-диске.

q142641.doc

Эксперты анализируют сетевой трафик после того, как Network Monitor создал файл захвата. Как показано на рис. 7-5, эксперты запускаются из Network Monitor — откройте файл захвата и выберите представление в виде резюме (пункт 1 на рис. 7-5). В панели инструментов щелкните Experts (пункт 2) или выберите команду Experts из меню Tools. Когда появится диалоговое окно Network Monitor Experts (пункт 3), выберите эксперт (пункт 4) и щелкните Add to Run List (пункт 5). Для запуска всех экспертов из списка Run List щелкните Run Experts.

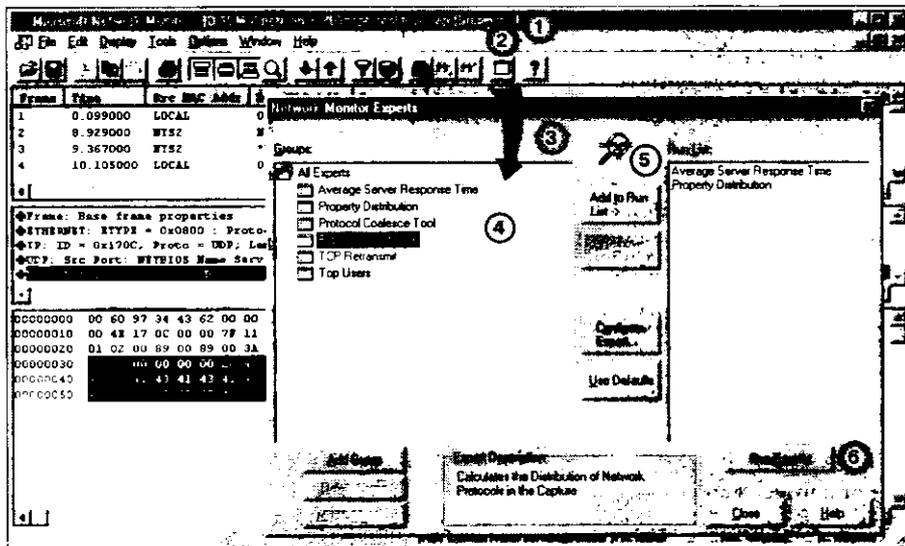


Рис. 7-5. Выбор и запуск экспертов для анализа захваченных данных в Network Monitor

Каждый эксперт сообщает что-либо важное о сети. В SMS 2.0 включены следующие эксперты:

- Average Server Response Time — определяет среднее время ответа сервера на запросы во время сеанса захвата. В окне результатов выводятся адреса сервера, среднее время ответа и количество компьютеров, взаимодействовавших с сервером за время сеанса;
- Property Distribution — вычисляет статистику заданных свойств протокола за время сеанса захвата. Например, определяет статистику для всех кадров протокола ARP с заданным кодом операции;
- Protocol Coalesce Tool — объединяет данные вместе, если части их размещены в нескольких кадрах, и создает новый файл захвата, содержащий объединенные данные. В этом файле все кадры одной транзакции объединены в один кадр. Новый файл открывается в консоли Network Monitor для последующего анализа;
- Protocol Distribution — определяет, какой протокол (верхнего или нижнего уровня) сгенерировал наибольший трафик во время сеанса захвата;
- TCP Retransmit — анализирует трафик, чтобы определить, были ли ретрансляции кадров TCP. Наличие ретрансляции обычно свидетельствует о перегруженности сети или о проблемах с физическим соединением в сети TCP/IP;
- Top Users — определяет, какие пользователи сгенерировали или приняли наибольший сетевой трафик за время сеанса захвата. Учитываются или проценты от общего количества кадров (байт), или общее число кадров (байт).

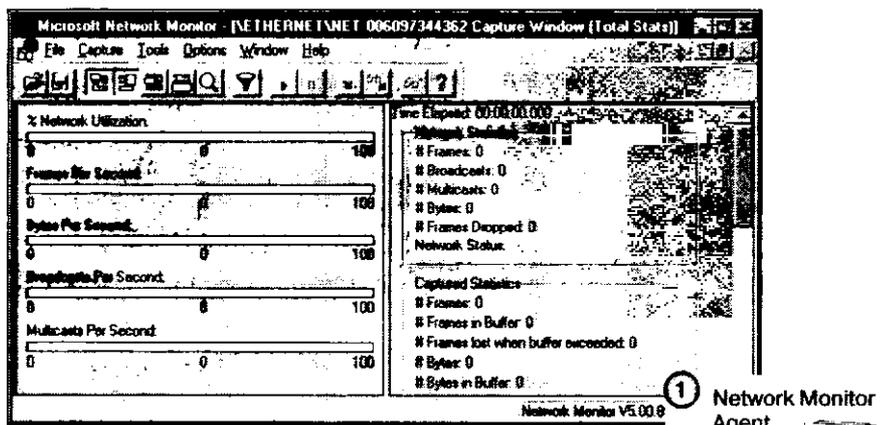
Занятие 2. Использование Network Monitor и Network Monitor Control Tool

(Продолжительность занятия 40 минут)

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ использовать Network Monitor для захвата локального и удаленного сетевого трафика;
- ✓ настраивать и применять эксперты для анализа захваченных данных;
- ✓ настраивать и запускать Network Monitor Control Tool.

На компакт-диске SMS 2.0 находится приложение Network Monitor, а также Network Monitor Agent версии 2 для Windows NT/2000. Консоль Network Monitor служит интерфейсом для просмотра сетевого трафика. На рис. 7-6 показан Network Monitor и схема захвата пакетов из локального и удаленного сегментов.



Два из четырех подокон окна Network Monitor Capture Window

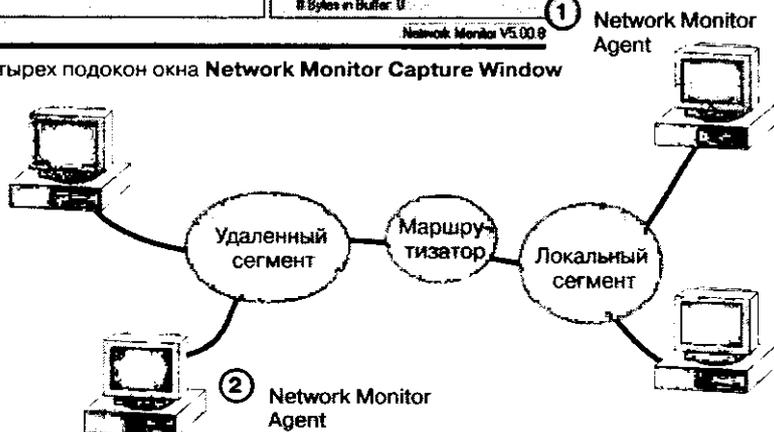


Рис. 7-6. Мониторинг локального и удаленного сегментов

- Агент собирает кадры из локального сегмента и передает их Network Monitor. Для захвата локального сетевого трафика агент можно запустить как на компьютере, где выполняется Network Monitor, так и на любом другом компьютере локального сегмента. Если агент запущен на другом компьютере, то он называется

удаленным (remote). Такой агент сохраняет копии локальных кадров в буфере и посылает суммарные статистические данные сеанса консоли Network Monitor.

Удаленный агент выбирается в Network Monitor в меню **Capture — Networks**.

- Для анализа трафика в сегментах сети, удаленных по отношению к Network Monitor, нужно использовать удаленный агент.

В этом случае агент является удаленным по отношению к Network Monitor и локальным — по отношению к контролируемому сегменту. Удаленный агент точно так же выбирают в Network Monitor в меню **Capture — Networks**.

Установка Network Monitor различается в зависимости от операционной системы. Network Monitor и драйвер Network Monitor Agent версии 2 устанавливаются программой Setup из SMS 2.0 во время или после установки SMS путем запуска SETUP.EXE из каталога \NMEXT с установочного компакт-диска SMS 2.0. Компакт-диск Windows 2000 содержит драйвер Network Monitor Agent версии 2. Мониторы и эксперты входят в состав версии Network Monitor, включенной в SMS 2.0.

На Windows 95/98 и Windows for Workgroups можно запускать предыдущие версии Network Monitor, но нельзя — Network Monitor и драйвер Network Monitor Agent версии 2 из SMS 2.0. На компьютеры под управлением Windows 95/98 Network Monitor устанавливают средствами соответствующей программы, находящейся на компакт-диске SMS 1.2 в каталоге \NMEXT\DISK1. Драйвер агента устанавливают с компакт-диска Windows 95/98 как сетевой компонент — через диалоговое окно **Network**.

Из каталога \NMEXT\DISK1 с компакт-диска SMS 1.1 можно установить Network Monitor на компьютеры под управлением Windows for Workgroups. После этого для правильной работы Network Monitor необходимо переустановить компоненты Win32s.

Примечание В составе Network Monitor для Windows for Workgroups и Windows 95/98 нет экспертов и Network Monitor Control Tool.

Запуск Network Monitor

Есть три способа запуска Network Monitor и Network Monitor Control Tool: 1. — выбрать команду **Network Monitor** или **Network Monitor Control Tool** из узла **Tools** консоли SMS Administrator; 2. — выбрать соответствующий ярлык в программной группе SMS; 3. — использовать командную строку. Вот синтаксис команды для запуска Network Monitor:

```
netmon [параметры]
```

Network Monitor и Network Monitor Control Tool находятся на сервере узла в каталоге \SMS\NETMON*платформа*. Если SMS Network Monitor установлен не на сервере узла, то он расположен в каталоге \SMSADMIN\NETMON*платформа*. При запуске netmon из командной строки можно указать несколько параметров. Например, команда start netmon /remote:nts2 заставляет Network Monitor найти компьютер NTS2 и использовать для сбора пакетов его драйвер Network Monitor Agent. Другие параметры командной строки перечислены в интерактивной справочной системе Network Monitor в разделе «Start Network Monitor from a Command Line».

Для запуска Network Monitor Control Tool используется следующая командная строка:

```
mcsui
```

Примечание Не обязательно набирать *start* перед командами *netmon* или *mcsui*, как это указано в справочной документации, поставляемой с SMS 2.0.

Настройка безопасности Network Monitor

Мониторинг сети, иногда называемый *анализом пакетов* (packet sniffing), извлекает данные из пакетов, передаваемых по сети. Несанкционированное использование Network Monitor для сбора и анализа сетевых данных угрожает безопасности сети. Предыдущие версии драйвера Network Monitor Agent содержали парольную защиту для ограничения их использования. В SMS 2.0 запуск Network Monitor контролируется централизованно при помощи Security Monitor — одного из мониторов, входящего в состав Network Monitor Control Tool.

После запуска Network Monitor драйвер Network Monitor Agent начинает рассылать специальные пакеты защиты, сообщающие о работе Network Monitor. Если компьютер, на котором запущен Network Monitor, не включен в список на странице Security Monitor Configuration, то Security Monitor посылает на этот компьютер управляющий кадр — он отключает смешанный режим на его плате сетевого адаптера. После этого драйвер Network Monitor Agent очищает буфер локального захвата и уничтожает файл захвата.

Для настройки монитора безопасности запустите Network Monitor Control Tool и выберите Security Monitor (пункт 1 на рис. 7-7). После включения Security Monitor выделите его в списке Enabled Monitors (пункт 2). Щелкните кнопку Configure (пункт 3) для вызова диалогового окна Configure Security Monitor 1. Добавьте аппаратные адреса сетевых плат в список Valid MAC Addresses (пункт 4).

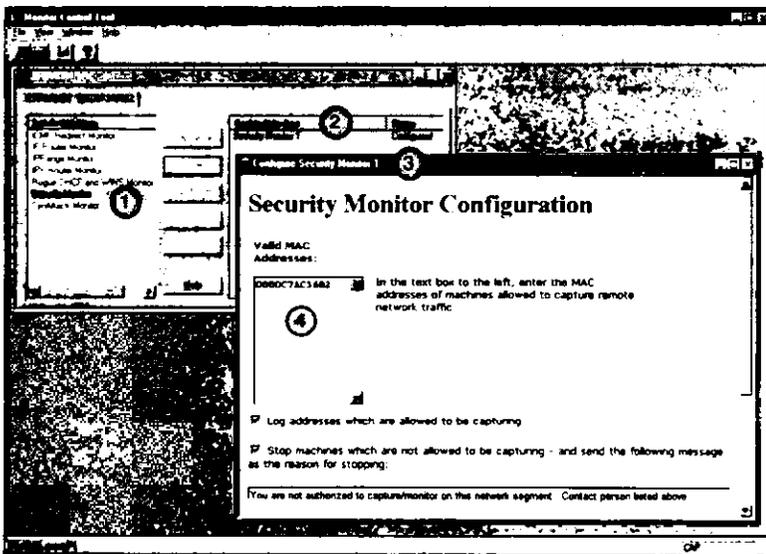


Рис. 7-7. Настройка Security Monitor в Network Monitor Control Tool

Security Monitor следит за пакетами защиты от всех экземпляров драйвера Network Monitor Agent, работающих в локальном сегменте сети. Для мониторинга несанкционированных попыток захвата сетевых данных в удаленных сегментах убедитесь, что в каждом сетевом сегменте запущен экземпляр Security Monitor.

Захват и отображение кадров

Окно Network Monitor разделено на четыре части — они показаны на рис. 7-8 и описаны ниже.

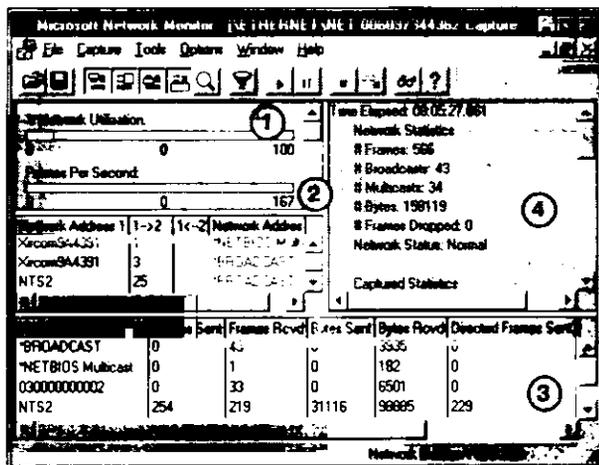


Рис. 7-8. Приложение Network Monitor, отображающее статистику кадров

- Линейный индикатор (пункт 1) отображает текущую сетевую активность, в том числе процент использования сети в момент захвата кадров.
- В статистике сеансов (пункт 2) выводятся данные, отсортированные по соединениям, например количество кадров, переданных в каждом направлении.
- В статистике станций (пункт 3) данные отсортированы по сетевым адресам, например приводится общее число широковещательных пакетов, переданных с и на конкретный сетевой адрес.
- Раздел суммарной статистики (пункт 4) включает информацию о состоянии сети в целом, о числе кадров, байт, групповых и широковещательных сообщений в секунду, а также данные об отдельных компьютерах.

Чтобы облегчить идентификацию отдельных станций, Network Monitor автоматически строит базу данных адресов «знакомых имен». Захватываемые данные фильтруются по адресу компьютера (или паре адресов), протоколам или шаблонам данных внутри кадра, а имена из базы данных используются в разделах статистики сеансов и статистики станций вместо адресов сетевых плат. Например, на рис. 7-8 компьютер NTS2 показан со своим NetBIOS-именем.

Создание фильтров и триггеров

Фильтрация осуществляется как в процессе захвата, так и по его завершении. Фильтры, которые настраиваются до начала захвата, называются *фильтрами захвата* (capture filters), а те, которые настраиваются после захвата данных, — *фильтрами отображения* (display filters).

Фильтры определяются в диалоговом окне **Capture Filter**, как показано на рис. 7-9. Это диалоговое окно можно вызвать, выбрав в Network Monitor команду **Filters** из меню **Capture**.

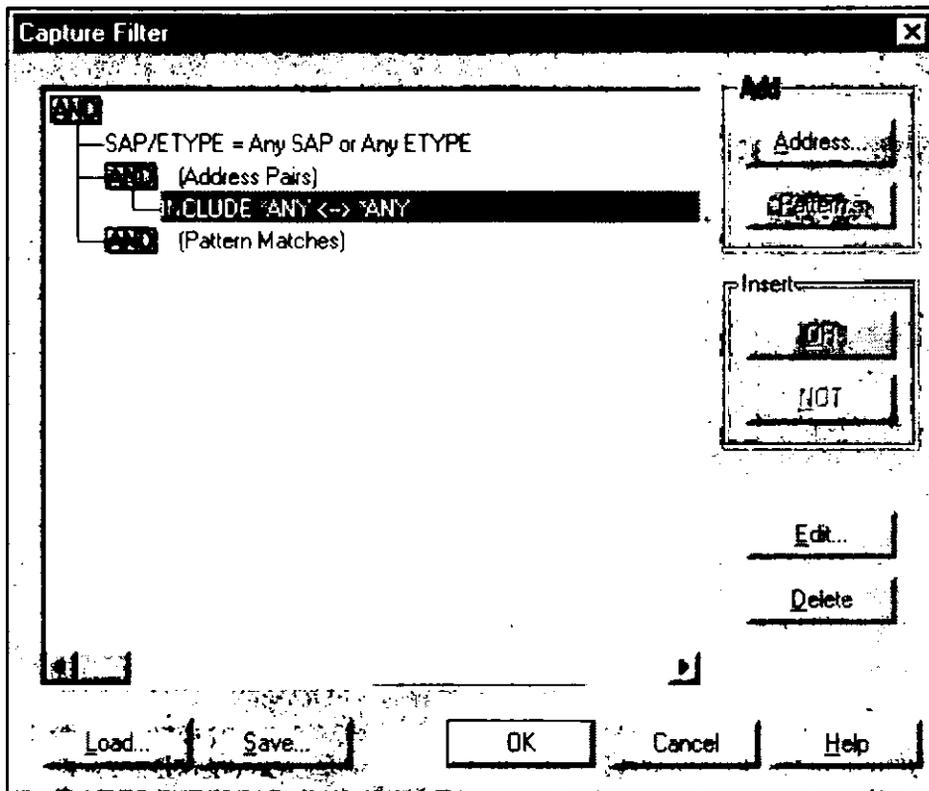


Рис. 7-9. Диалоговое окно Capture Filter в Network Monitor

Когда выбран элемент **SAP/ETYPE = Any SAP or Any ETYPE**, используйте кнопку редактирования для включения или выключения захвата на уровне протокола. При выборе элемента **(Address Pairs)** фильтруется трафик между заданными сетевыми платами или компьютерами, и Вы можете указать, будет ли это делаться в одном направлении или в обоих. Если выбран элемент **(Pattern Matches)**, то пакеты фильтруются на основе шаблона, задаваемого в шестнадцатеричном виде или в ASCII-коде, и позиции внутри пакета, начиная с которой должен накладываться шаблон. Эта позиция называется *смещением пакета* (packet offset).

Триггеры создаются в диалоговом окне **Capture Trigger**, как показано на рис. 7-10. Когда выполняется заданное для триггера условие или набор условий, он может остановить процедуру захвата и запустить программу или командный файл. На рис. 7-10 показаны события, происходящие в результате того, что триггер сработал, и действия, которые могут произойти в этом случае.

Триггеры устанавливаются также и для удаленных сетей — при помощи драйвера Windows NT Network Monitor Agent. Если триггер вызывает запуск программы или командного файла, их выполнение невидимо для пользователей удаленной системы. Команды, задаваемые в поле **Execute Command Line** для триггера удаленного захвата, всегда выполняются на удаленной системе.

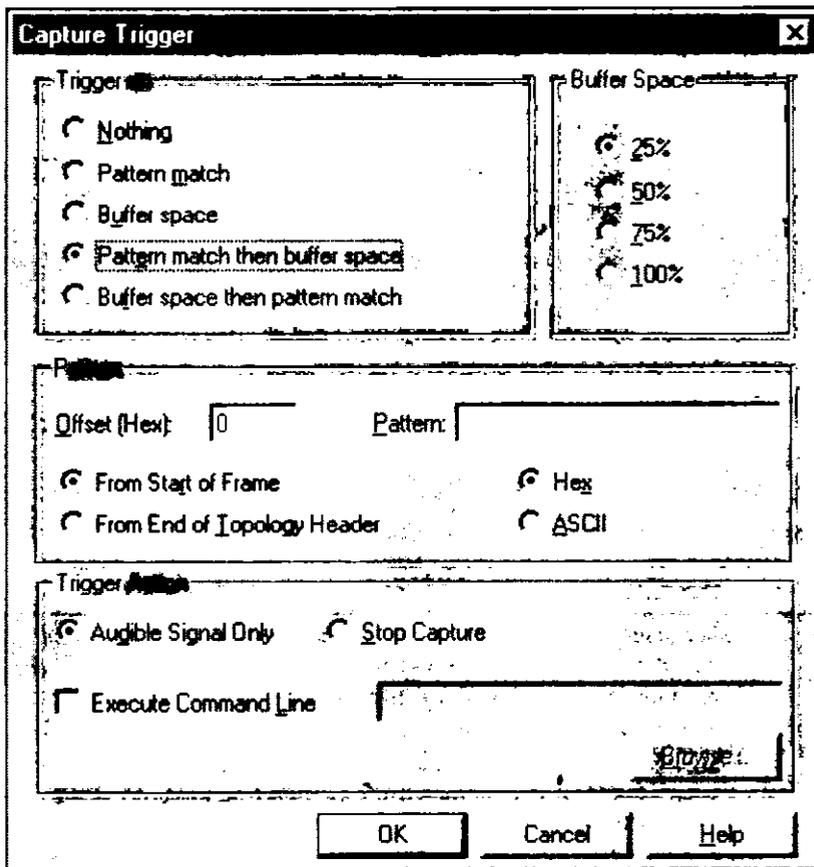


Рис. 7-10. Диалоговое окно Capture Trigger в Network Monitor

Просмотр собранных данных

При просмотре собранных данных в окне **Summary** (рис. 7-11) выводится суммарная информация обо всех захваченных кадрах. Можно установить фильтр отображения и вывести только интересующие кадры, например пришедшие от конкретного хоста или по определенному протоколу. Для выделения отдельных кадров удобно использовать разные цвета.

Окно **Capture Summary** в Network Monitor разделено на три подокна. Для изменения размеров каждого из них используют кнопку **Zoom** в панели инструментов. Для просмотра всех трех подокон одновременно дважды щелкните мышью любую рамку.

- Подокно **Summary** — здесь перечислены все кадры, включенные в текущий обзор собранных данных. Когда кадр на этом подокне выделен, в подокнах **Detail** и **Hex** выводится его содержимое (пункты 2 и 3 на рис. 7-11).

Столбцы в подокне **Summary** можно передвигать и менять в размере. Всего столбцов девять.

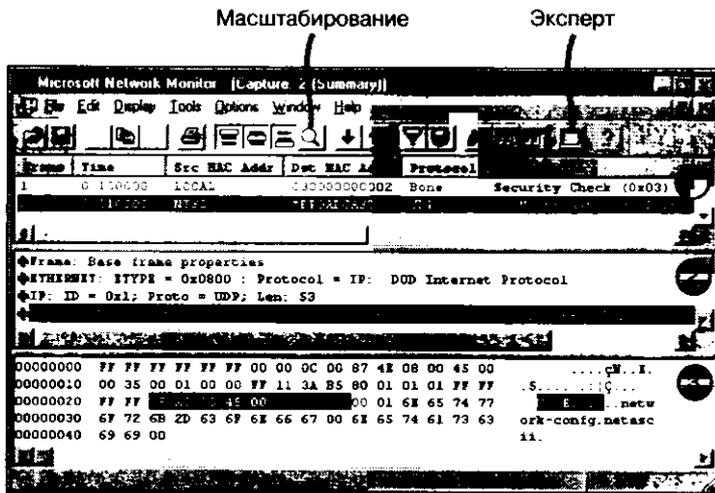


Рис. 7-11. Окно Capture Summary консоли Network Monitor

Столбец	Описание
Frame	Все кадры, отобранные в течение сеанса захвата, нумеруются в порядке их захвата. В этой колонке показан номер кадра. Если установлен фильтр отображения, то выводятся только кадры, прошедшие через фильтр
Time	Время захвата кадра относительно начала сеанса захвата. В зависимости от параметров отображения (см. команду меню Display Options) это может быть мгновение, когда захвачен кадр, или интервал времени, прошедший с момента захвата предыдущего кадра
Src MAC Addr	MAC-адрес сетевой платы или NetBIOS-имя компьютера, пославшего кадр
Dst MAC Addr	MAC-адрес сетевой платы или NetBIOS-имя компьютера, принявшего кадр
Protocol	Протокол верхнего уровня, использованный для передачи кадра
Description	Описание содержимого кадра. Это может быть первый протокол, использованный в кадре, последний протокол, использованный в кадре, или автоматически выбранный протокол
Src Other Addr	Адрес отправителя кадра, отличающийся от MAC-адреса. Это может быть IP- или IPX-адрес
Dst Other Addr	То же самое, но относится к адресу получателя
Type Other Addr	Тип адреса в двух предыдущих столбцах

- Подокно **Detail** — здесь выводится информация о протоколе для кадра, выделенного в подокне **Summary**. Если в кадре содержится несколько уровней протоколов, то в подокне первым идет внешний протокол.

Когда в этом подокне выделен протокол, в подокне **Hex** тем же цветом выделяются соответствующие шестнадцатеричные строки. Если рядом с названием протокола есть символ «+», то в панели деталей можно вывести дополнительную

информацию, щелкнув протокол или выделив его и нажав ENTER. В этом случае для каждого свойства, связанного с этим кадром, выводится строка данных.

- Подокно **Hex** — здесь в шестнадцатеричном формате выводится содержимое выделенного кадра. Подсветка информации в подокне **Detail** инициирует подсветку соответствующих шестнадцатеричных данных в подокне **Hex**. Каждый байт кадра выводится в виде двух шестнадцатеричных символов от 00 до FF. Справа отображаются соответствующие ASCII-символы. Если флажок **Read Only** в меню **Display** сброшен, то содержимое кадра можно отредактировать, изменив шестнадцатеричные значения или введя текст в область ASCII-символов.

Печать и сохранение данных

Собранные данные выводят на печать в подробном виде или в виде сводки, для всех кадров или только для некоторых. Кроме того, эти сведения можно сохранить для дальнейшего анализа.

Упражнение 40. Анализ сетевого трафика средствами Network Monitor и его экспертов



В этом упражнении для анализа локального сетевого трафика Вы используете Network Monitor из состава SMS 2.0, а также эксперты Network Monitor. Если консоль SMS Administrator не запущена, сделайте это сейчас.

1. Выберите узел **Tools** из дерева консоли SMS.
2. В дереве консоли щелкните **Network Monitor**. Затем в меню **Action** выберите подменю **All Tasks**.
Появится меню.
3. Выберите команду **Start Network Monitor**.
Появится окно **Microsoft Network Monitor**.

Примечание Если Вы получите запрос на выбор сети для мониторинга, то раскройте узел **Local Computer**, укажите свой адаптер Ethernet и щелкните **OK**.

Далее Вы добавите в базу данных адресов записи для сервера узла.

1. Переключитесь на консоль SMS Administrator и используйте набор **All Systems** для определения MAC-адреса сервера узла. Если этот компьютер включен в опись ресурсов, то информация о его адресе доступна в **Resource Explorer**. В противном случае адрес можно узнать на вкладке **Network** в программе **Windows NT Diagnostics**. Запишите на следующей строке найденный MAC-адрес.
-
2. Запустите **Ping** для **Computer 2**, чтобы определить его MAC-адрес. В командной строке введите `ping Computer2` и нажмите ENTER.
 3. Введите `arp -g` и запишите на следующей строке полученный MAC-адрес **Computer 2**.
-
4. Переключитесь обратно в **Network Monitor**.
 5. В меню **Capture** выберите **Addresses**.
Появится диалоговое окно **Address Database**.
 6. Щелкните **Add**.
Появится диалоговое окно **Address Information**.

7. В поле ввода **Address** наберите MAC-адрес **Computer 2**. Не вставляйте тире между цифрами адреса.
8. В поле ввода **Name** наберите **COMPUTER2**.
9. Если это упражнение выполняется не в сети **Ethernet**, то в списке **Type** измените **ETHERNET** на соответствующий тип сети. Щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Address Database** с адресом **Computer 2**.
10. В столбце **Name** выберите **LOCAL** с адресом сервера узла и типом **ETHERNET**, затем щелкните **Edit**.
Появится диалоговое окно **Address Information**, показывающее MAC-адрес компьютера сервера узла.
11. В поле ввода **Name** наберите **SERVER1** и щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Address Database**, отображающее адреса обоих компьютеров.
12. Щелкните **Save**.
Появится диалоговое окно **Save Addresses as**.
13. В поле ввода **File Name** наберите **default** и щелкните **Save**.
Появится окно сообщения с предупреждением о том, что файл уже существует, и с запросом на его замену.
14. Щелкните **Yes**.
Появится диалоговое окно **Address Database**.
15. Щелкните **Close**.
Далее Вы настроите фильтр захвата для трафика между **Computer 1** и **Computer 2**.
1. В меню **Capture** щелкните **Filter**.
Появится диалоговое окно **Capture Filter**.
2. В разделе (**Address Pairs**) выберите **INCLUDE *ANY<->*ANY** и щелкните **Edit**.
Появится диалоговое окно **Address Expression**.
3. В разделе **Station 1** выберите **SERVER1** на основе MAC-адреса.
4. В разделе **Station 2** укажите **COMPUTER2**.
5. В разделе **Direction** выберите **<->** и щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Capture Filter**. Обратите внимание, что в разделе (**Address Pairs**) появились записи для сервера узла и **Computer 2**.
6. Щелкните **OK**.
Появится окно **Network Monitor**.
Далее Вы запустите сеанс захвата.
1. В меню **Capture** выберите команду **Start**.
Начнется захват сетевых данных. Обратите внимание на данные, появившиеся в четырех подокнах **Network Monitor**.
Далее на **Computer 2** Вы вызовете сетевой трафик, который будет захвачен, и затем, основываясь на собранных данных, ответите на ряд вопросов.
1. Зарегистрируйтесь на **Computer 2** и вызовите окно командной строки.
2. Наберите **net view \\server1** и нажмите **ENTER**.
3. Закройте окно командной строки и вернитесь к **Network Monitor**, запущенному на **Computer 1**.
4. В меню **Capture** щелкните команду **Stop**.
Захват сетевых данных остановится. Обратите внимание на данные, появившееся в четырех подокнах **Network Monitor**.

5. В меню **Capture** выберите команду **Display Captured Data**.
Появится окно **Microsoft Network Monitor – [Capture: 1 (Summary)]**, показывающее весь собранный трафик.
 6. В меню **Display** щелкните команду **Colors**.
Появится диалоговое окно **Protocol Colors**.
 7. В разделе **Name** выберите **R_SRVSVC**, затем в разделе **Foreground** — красную полосу.
 8. Щелкните **OK**.
Все кадры, относящиеся к RPC-запросам к службе **Server**, выделены красным цветом.
 9. В столбце **Description** найдите описание **RPC Client call srvsvc:NetrShareEnum(..)**.
Это запрос серверу от компьютера-клиента на получение списка общих ресурсов.
 10. Следующий кадр должен иметь описание **RPC Server response srvsvc:NetrShareEnum(..)**.
Это ответ сервера на запрос списка общих ресурсов.
 11. Дважды щелкните мышью кадр с ответом сервера.
В окне **Microsoft Network Monitor – [Capture: 1 (Summary)]** отобразятся три подокна.
 12. В подокне **Details** (посередине) раскройте **Frame: Base frame properties**. Каков размер пакета?

 13. В подокне **Details** (посередине) раскройте **IP: ID = value; Proto = TCP; Len: value**. Каков IP-адрес источника?

 14. В подокне **Details** (посередине) выберите **R_SRVSVC: RPC Server response srvsvc:NetrShareEnum(..)**.
 15. В подокне **Hex** (внизу) найдите список общих ресурсов, доступных на **SERVER1**.
Какие ресурсы имеются на **SERVER1**?

 16. В подокне **Summary** (вверху) откройте последний из захваченных кадров. Затем на подокне **Details** (посередине) раскройте **STATS**.
Каково примерное время сеанса захвата?

- Сколько байт передано за время сеанса захвата?
-
- Есть ли среди захваченных данных ширококвещательные пакеты?
-
- Далее Вы сохраните сеанс захвата.
1. В меню **File** щелкните команду **Save As**.
Появится диалоговое окно **Save as**.
 2. В поле ввода **File Name** наберите *shares* и щелкните **Save**.
Сейчас Вы воспользуетесь экспертами **Network Monitor** для анализа захваченных данных и ответов на вопросы.
 1. В меню **Tools** выберите команду **Experts**.
Появится диалоговое окно **Network Monitor Experts**.

2. В разделе **Groups** щелкните **Protocol Distribution** и щелкните **Add to Run List**.
3. В разделе **Groups** выберите **Top Users** и затем — **Add to Run List**.
4. Щелкните **Run Experts**.
Появится окно **Microsoft Network Monitor – [Run 1: путь_к_файлу*.cap]**.
5. В меню **Window** выберите команду **Cascade**.
Появятся диалоговые окна **Expert Status View. [Run 1: путь_к_файлу*.cap]**, **Capture: 1 (Detail)** и **\ETHERNET\NET MAC-адрес Capture Window (Station Stats)**.
6. Выберите окно **Expert Status View**.
Обратите внимание, что все эксперты успешно завершили свою работу.
7. В окне **[Run 1: путь_к_файлу*.cap]** обратите внимание на вкладки **Protocol Distribution** и **Top Users**. Выберите вкладку **Protocol Distribution**.
Какой протокол (кроме FRAME и ETHERNET) генерирует наибольшее количество кадров?

Какой протокол генерирует наибольшее количество байт?

8. Выберите вкладку **Top Users**.
Какой адрес генерирует наибольшее количество кадров?

Какой адрес генерирует наибольшее количество байт?

9. В меню **File** выберите команду **Exit**.
10. Если появится окно сообщения **Save Address Database?**, то щелкните **No**.
Network Monitor закроется.

Упражнение 41. Настройка Network Monitor Control Tool



В этом упражнении Вы настроите монитор для использования **Network Monitor Control Tool**, который определяет недопустимые диапазоны IP-адресов. Если консоль **SMS Administrator** не запущена, сделайте это сейчас.

1. В дереве консоли **SMS** раскройте узел **Tools** и выберите **Network Monitor**.
2. В меню **Action** войдите в подменю **All Tasks** и щелкните команду **Start Network Monitor Control Tool**.
Появится окно **Monitor Control Tool** с мониторами, которые доступны локально-му компьютеру.
3. В списке **Installed Monitors** выберите **IPRange Monitor** и щелкните **Enable**.
Появится диалоговое окно **Monitor is not configured** с предложением настроить данный монитор.
4. Щелкните **Yes**.
Появится диалоговое окно **Configure IPRange Monitor** со списками допустимых и недопустимых IP-адресов.
5. В разделе **Invalid Addresses** наберите **128.1.2.1** в полях ввода **Source** и **Destination**. Это IP-адрес компьютера **Computer 2**. Хотя это допустимый адрес, Вы, пытаясь протестировать его, заставляете монитор сообщить о его недопустимости.
6. Щелкните **Set Monitor Configuration**.

Появится окно сообщения **Security Alert**, предупреждающее об отправке информации в зону Интернета.

7. Щелкните **Yes**.

Появится окно **Monitor Control Tool**, где в списке **Enabled Monitors** указано **IPRange Monitor 1**.

8. Выберите **IPRange Monitor 1** в списке **Enabled Monitors** и щелкните **Start**.

Обратите внимание, что состояние **IPRange Monitor 1** изменилось на **Running**.

Далее Вы обратитесь к **Computer 2**, чтобы монитор выдал событие.

1. Запустите окно командной строки.

2. Введите *ping 128.1.2.1* и нажмите ENTER.

3. Закройте окно командной строки.

Появится окно **Monitor Event Viewer**, показывая все события, зарегистрированные всеми работающими мониторами.

Обратите внимание на представленную информацию, где отмечено, что событие вызвано недопустимым адресом источника, и показано, какой компьютер сгенерировал событие и каковы адреса нарушителей.

4. В третьей панели вкладки **Monitor Events** ознакомьтесь с информацией монитора **IPRange**.

Примечание Третья панель вкладки **Monitor Events** отсутствует в ознакомительной версии **Microsoft Systems Management Server 2.0**.

5. Закройте окно **Monitor Event Viewer**.

Появится окно **Monitor Control Tool**.

6. В окне **Monitor Control Tool** выберите **IPRange Monitor 1** из списка **Enabled Monitors** и затем щелкните **Stop**.

7. В меню **File** выберите команду **Exit**.

Занятие 3. Обзор SNMP

(Продолжительность занятия 40 минут)

Протокол SNMP стал стандартом де-факто, он предназначен для управления аппаратным обеспечением в средних и больших сетях. Его популярность по большей части вызвана широким распространением сетей на основе TCP/IP. В 32-разрядных ОС Windows есть служба SNMP, которая используется для добавления компьютерных ресурсов в сети, где применяется SNMP. SMS расширяет возможности управления этими ресурсами на компьютерах-клиентах на основе Windows NT/2000 путем трансляции системных событий в *перехваты SNMP* (SNMP traps), которые передаются *системе управления сетью* (network management system, NMS).

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить, как использовать SNMP для управления сетью;
- ✓ описать компоненты и базовые команды протокола SNMP;
- ✓ описать реализацию SNMP на компьютерах-клиентах под управлением Windows 95/98 и Windows NT/2000;
- ✓ установить службу SNMP на компьютеры под управлением Windows NT.

Simple Network Management Protocol

Простой протокол управления сетью — Simple Network Management Protocol (SNMP) — расположен на уровнях приложения и представления модели OSI и являет собой часть стека протоколов TCP/IP. Он разработан в Интернет-сообществе для мониторинга и управления маршрутизаторами и мостами. Ниже перечислены некоторые RFC, имеющие отношение к SNMP.

RFC	Название
1155	Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets
1157	Simple Network Management Protocol
1213	Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets: MIB II

Агент SNMP на каждом управляемом устройстве (которое называется хост) передает информацию о состоянии и конфигурации через MIB на станцию управления сетью, как показано на рис. 7-12.

При помощи SNMP можно передавать на станцию управления сетью информацию о состоянии следующих устройств:

- микрокомпьютеров, мини-компьютеров и мэйнфреймов, работающих под управлением различных операционных систем;
- маршрутизаторов и шлюзов;
- мостов и повторителей;
- серверов терминалов;
- концентраторов.

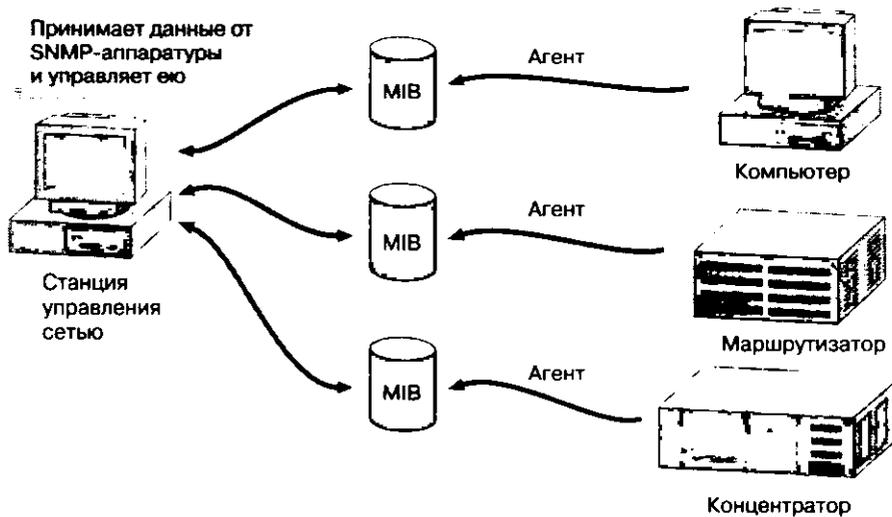


Рис. 7-12. Мониторинг аппаратного обеспечения на основе SNMP

На каждом хосте, управляемом средствами SNMP, имеется агент SNMP. Он сообщает о состоянии и конфигурации аппаратуры в *информационную базу данных MIB* (Management Information Base). MIB определяет, какие сведения об аппаратном и программном обеспечении хоста должен собрать агент SNMP. Агент взаимодействует с NMS, чтобы обеспечить мониторинг устройств. Таким образом, SNMP использует распределенную архитектуру, включающую системы управления, MIB и агенты.

NMS использует три базовые команды для получения от агентов данных об оборудовании:

- GET — запрашивает из MIB данные об аппаратном и программном обеспечении, собранные агентом SNMP хоста;
- GET-NEXT — запрашивает следующее значение из MIB. Эта операция используется для просмотра таблицы объектов;
- SET — позволяет NMS изменять данные в MIB управляемого хоста.

Примечание Windows NT Server не является частью NMS. Наиболее мощные NMS сторонних фирм могут работать под управлением UNIX или Windows NT/2000.

Основная функция агента — выполнение операций GET, GET-NEXT и SET, запрашиваемых системой управления. Единственная операция, инициируемая агентом, — команда TRAP, которая позволяет управляемому оборудованию собрать и передать NMS критически важные данные, например предупреждение.

Службы SNMP в 32-разрядных ОС Windows

Агент SNMP для хоста под управлением Microsoft Windows NT/2000 называется *службой SNMP* (SNMP Service). При помощи этой службы хост собирает данные об аппаратном и программном обеспечении, сохраняет их в MIB и сообщает об их состоянии в NMS. Кроме того, простой SNMP-агент имеется и для хоста под управлением Windows 95/98.

Поддержка SNMP в Windows 95/98 состоит из:

- SNMP-агента;
- расширяемого интерфейса обработчика MIB;
- поддержки MIB II через TCP/IP.

Поддержка SNMP в Windows NT/2000 расширена по сравнению с Windows 95/98. Служба SNMP полностью соответствует спецификации MIB II по сбору данных Интернета и LAN Manager. Данные для Internet MIB включают информацию о конфигурации и анализе неисправностей в соответствии с RFC 1213. Данные для LAN Manager MIB — это информация о сеансах и статистика использования операционной системы Windows NT. Разработаны соответствующие MIB для многих компонентов Microsoft BackOffice, в том числе DHCP и IIS.

Средствами службы SNMP, входящей в состав Windows NT, NMS может контролировать следующие операционные системы и службы:

- Windows NT Workstation и Windows NT Server версий 3.51—4.0;
- все версии Windows 2000;
- службу WINS Server;
- службу DHCP Server;
- службу Internet Information Server.

Примечание Существует служба SNMP для серверов LAN Manager.

MIB в Windows NT

Информация, которую система управления получает от агента, хранится в MIB — наборе управляемых объектов, представляющих различные типы информации о сетевом устройстве. Это может быть, например, количество активных сеансов или версия сетевого программного обеспечения хоста. Системы управления и агенты SNMP одинаково используют типовые MIB-объекты.

Служба SNMP из Windows NT поддерживает Internet MIB II, LAN Manager MIB II, DHCP MIB, IIS MIB и WINS MIB.

Internet MIB II

Internet MIB II (MIB_II.MIB) представляет собой расширение предыдущего стандарта Internet MIB I. В Internet MIB II определен 171 объект, необходимый для анализа конфигурации и сбоев в работе.

LAN Manager MIB II

LAN Manager MIB II (LMMIB2.MIB) определяет примерно 90 объектов, которые содержат информацию об общих ресурсах, сеансах, пользователях и регистрации. Большинство объектов LAN Manager MIB II доступны только для чтения. Это означает, что NMS применяют только для мониторинга системных параметров, а не для их изменения.

DHCP MIB

В Windows NT 4.0 входит DHCP MIB, где определены объекты, используемые для мониторинга активности сервера Microsoft DHCP. Эта база (DHCP.MIB) устанавливается автоматически одновременно со службой DHCP Server. Она содержит при-

мерно 14 объектов для мониторинга DHCP, в том числе количество полученных запросов DHCPDISCOVER, отказов и адресов, взятых в аренду.

IIS MIB

IIS MIB содержит объекты, которые предоставляют информацию о сетевых соединениях и производительности IIS. Основным объектом IIS MIB (INETSRV.MIB) объединяет несколько баз:

- MIB сервера FTP (FTP.MIB);
- MIB сервера Gopher (GOPHERD.MIB);
- MIB сервера HTTP (HTTP.MIB).

Примечание MIB сервера DHCP и сервера IIS предназначены для мониторинга серверов DHCP, но не для их настройки.

WINS MIB

Windows NT 4.0 включает MIB, которая определяет объекты для мониторинга деятельности сервера WINS. Эта база (WINS.MIB) устанавливается автоматически одновременно со службой WINS Server. Она содержит примерно 70 объектов для мониторинга и настройки WINS, в том числе количество успешно обработанных запросов на определение имен, количество неуспешных запросов, дату и время последней репликации базы данных.

Большинство параметров конфигурации WINS, которые обычно редактируются непосредственно в реестре, могут быть установлены при помощи SNMP. Те объекты WINS в MIB, к которым разрешен доступ на чтение и запись, могут быть изменены через NMS.

Служба Microsoft SNMP

Служба Microsoft SNMP обеспечивает функции агента SNMP для любого TCP/IP- или IPX/SPX-хоста, на котором выполняется программное обеспечение SNMP.

Взаимодействие агента с NMS

Служба SNMP обрабатывает запросы GET, GET-NEXT и SET, поступающие от NMS. Любой перехват, генерируемый агентом SNMP, передается на NMS. Фоновая служба SNMPTRAP.EXE запускается только при запросе перехватов.

В целях безопасности агент SNMP должен знать, на какие станции управления надо передавать информацию о состоянии. Служба SNMP для идентификации допустимых хостов, на которые разрешено передавать информацию и с которых можно получать запросы, использует имена хостов, IP- или IPX-адреса.

Поддержка и возможности

Служба SNMP из Windows NT устанавливается на любой компьютер, где выполняются Windows NT/2000 и TCP/IP. После установки службы объекты и соответствующие им счетчики доступны в Windows NT Performance Monitor. На рис. 7-13 показан объект **Network Interface**, выводимый в Performance Monitor.

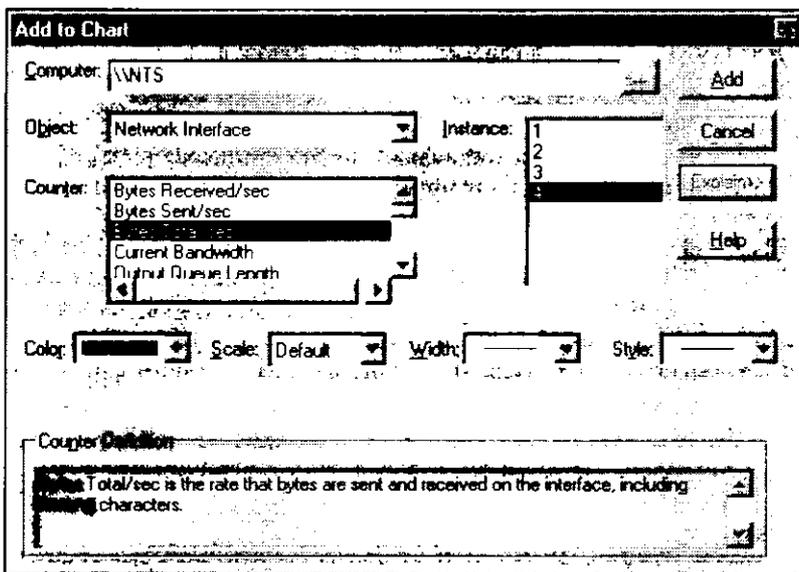


Рис. 7-13. Объект Network Interface в Performance Monitor

После установки TCP/IP и службы SNMP в Performance Monitor доступно несколько объектов. Они перечислены ниже.

Объект	Предоставляет
Network Interface	Статистику использования сетевых интерфейсов, привязанных к TCP/IP; обычно это сетевые платы и RAS-адаптеры. Экземпляры в списке Instances ссылаются на адрес локальной заглушки (127.0.0.1), сетевую плату (если есть), каждое выходное устройство удаленного доступа и каждое входное устройство удаленного доступа. Адрес локальной заглушки всегда указан первым, а остальные соответствуют порядку привязки протокола TCP/IP
IP	Данные протокола IP — транспортного протокола без установления соединения, который определяет единицу передаваемых по TCP/IP данных. Он также отвечает за маршрутизацию, адресацию и фрагментацию/сборку данных
TCP	Статистику для протокола TCP. Этот протокол ориентирован на установление соединения, поэтому он считается надежным транспортным протоколом
UDP	Статистику для протокола UDP, который предоставляет приложениям прямой доступ к сервису передачи данных без установления соединения, подобно протоколу IP
ICMP	Статистику для протокола ICMP. ICMP использует IP-датаграммы для передачи на хост управляющих сообщений, данных об ошибках и информации о состоянии
IIS	Статистику функционирования IIS в целом
DHCP	Статистику службы DHCP Server
FTP	Статистику службы FTP Server
WINS	Статистику службы WINS Server

Примечание Мониторинг IPX разрешен, когда установлены TCP/IP, IPX/SPX и служба SNMP. Любая NMS, которая может использовать IPX, получает статистику компьютера под управлением Windows NT/2000 средствами этого протокола.

Компоненты службы Microsoft SNMP

Служба SNMP в Windows NT/2000 включает несколько динамически подключаемых библиотек и программ, которые отвечают на команды GET, GET-NEXT и SET от NMS и которые посылают собственные сообщения при помощи команды TRAP. На рис. 7-14 и далее в тексте описан процесс взаимодействия компонентов SNMP.

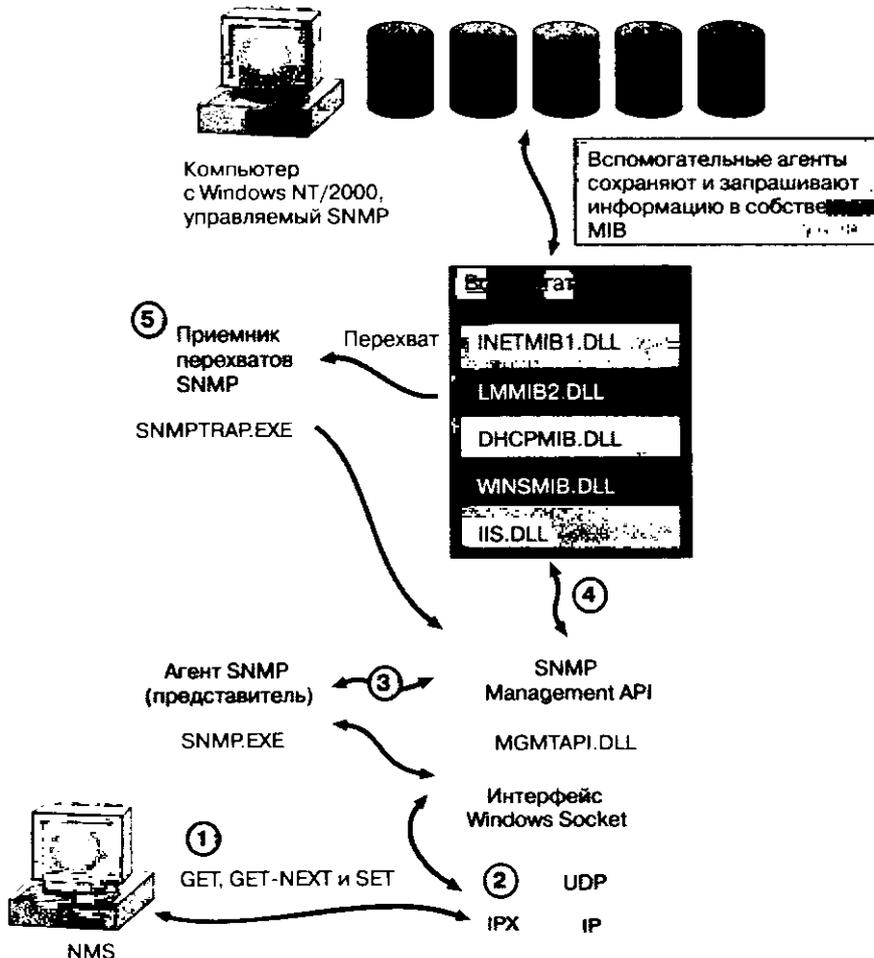


Рис. 7-14. Взаимодействие со службой SNMP

1. NMS посылает и получает данные с компьютеров под управлением Windows NT/2000, на которых установлена служба SNMP.
2. Сетевое взаимодействие с SNMP.

Служба SNMP основана на Windows Sockets и представляет собой 32-разрядное приложение, действующее на основе как TCP/IP, так и IPX/SPX. SNMP посы-

дает и принимает TCP/IP-данные через UDP-порт 161, используя IP для поддержки маршрутизации, в то время как IPX применяется для взаимодействия по протоколу IPX/SPX.

Примечание На рис. 7-14 показано взаимодействие компонентов службы SNMP с NMS независимо от сетевого пути. Пункты 1 и 2 иллюстрируют, как все взаимодействие происходит через несколько сетевых уровней.

3. SNMP Management API (MGMTAPI.DLL).

Для поддержки нескольких MIB имеется API-интерфейс агента SNMP. Для доступа к каждой MIB в Windows NT/2000 используется отдельная DLL вспомогательного агента. Для взаимодействия с NMS библиотеки вспомогательных агентов передают данные через базовую службу агента SNMP (SNMP.EXE). Служба агента SNMP действует как представитель, поэтому NMS не обязана знать о нескольких MIB и нескольких агентах на управляемом компьютере. Разработчики третьих фирм могут создавать свои MIB и библиотеки вспомогательных агентов для новых аппаратных и программных компонентов и легко включать новые функции средствами этого API.

4. DLL вспомогательных агентов.

Дополнительные MIB и соответствующие им DLL для DHCP, WINS и IIS расширяют возможности управления этими службами через SNMP. Агенты, которые реализуют такие MIB, называются *вспомогательными* (extension agents). Вспомогательные агенты сохраняют и запрашивают данные в собственных MIB. В Windows NT/2000 эти агенты реализованы в виде 32-разрядных динамически подключаемых библиотек:

- INETMIB1.DLL (вспомогательный агент Internet MIB);
- LMMIB2.DLL (вспомогательный агент LAN Manager MIB);
- DHCPMIB.DLL (вспомогательный агент сервера DHCP);
- WINSMIB.DLL (вспомогательный агент сервера WINS);
- IIS.DLL (агент-расширение сервера IIS).

При запуске служба SNMP загружает DLL вспомогательных агентов. Они указываются в реестре при установке соответствующего приложения (DHCP, WINS или IIS). Агент SNMP берет эти параметры из раздела `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\SERVICES\SNMP\PARAMETERS\EXTENSIONAGENTS`.

5. Приемник перехватов SNMP.

Эта служба предназначена для получения и дальнейшей передачи перехватов средствами SNMP Management API. Перехваты передаются на NMS через главный агент SNMP.

Установка службы SNMP в Windows NT/2000

После установки на компьютер под управлением Windows NT 4.0 протокола TCP/IP установку службы SNMP выполняют из приложения **Network** в **Control Panel** или выбирая **Properties** из контекстного меню **Network Neighborhood** (щелкните значок правой кнопкой мыши). На рис. 7-15 показана служба SNMP, установленная на компьютер под управлением Windows NT 4.0 в качестве сетевой службы.

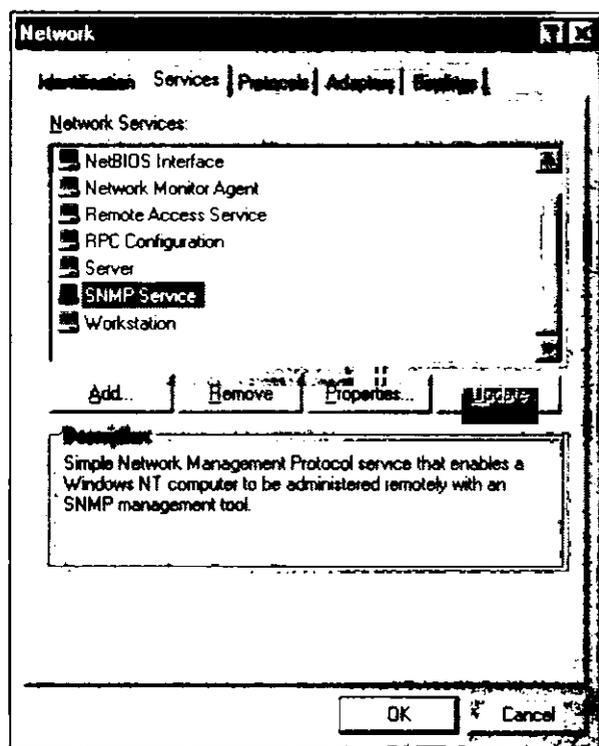


Рис. 7-15. Установленная служба SNMP на вкладке **Services** диалогового окна **Network**

Имена и IP-адреса хостов

Если для соединения с консолью управления выбран протокол TCP/IP, то до начала установки службы SNMP необходимо знать имена или IP-адреса компьютеров одной или нескольких NMS. Служба агента SNMP использует эту информацию для взаимодействия с консолью управления. Если же для соединения с консолью управления выбран протокол IPX/SPX, то надо знать сетевой номер IPX и MAC-адрес NMS.

Определение имен хостов

Служба SNMP при работе через TCP/IP использует методы определения NetBIOS-имен компьютеров для преобразования имен компьютеров в IP-адреса. Если вместо IP-адресов указываются имена компьютеров, то убедитесь, что в соответствующих средствах определения имен (WINS или файлах HOSTS или LMHOSTS) зафиксированы все отображения имен компьютеров на IP-адреса для используемых NMS. Для IPX-адресов такое разрешение не требуется, поскольку в качестве получателя перехватов в этом случае вводятся сетевой номер и MAC-адрес. IPX-адрес имеет формат 8.12. На рис. 7-16 показан пример такого адреса.

Имена сообщества

Подобно большинству агентов SNMP, служба SNMP в Windows NT использует для аутентификации сообщений *имена сообщества* (community names). NMS и управля-

емый ею хост должны входить в одно сообщество. Агент SNMP может быть одновременно членом нескольких сообществ, что позволяет взаимодействовать с разными диспетчерами SNMP. При настройке службы SNMP можно указать имя компьютера, IP- или IPX-адрес всех NMS в сообществе, которые будут принимать и посылать команды SNMP. На рис. 7-16 показано, что в сообществе Net1 имеется четыре NMS, которые авторизованы для управления данным компьютером.

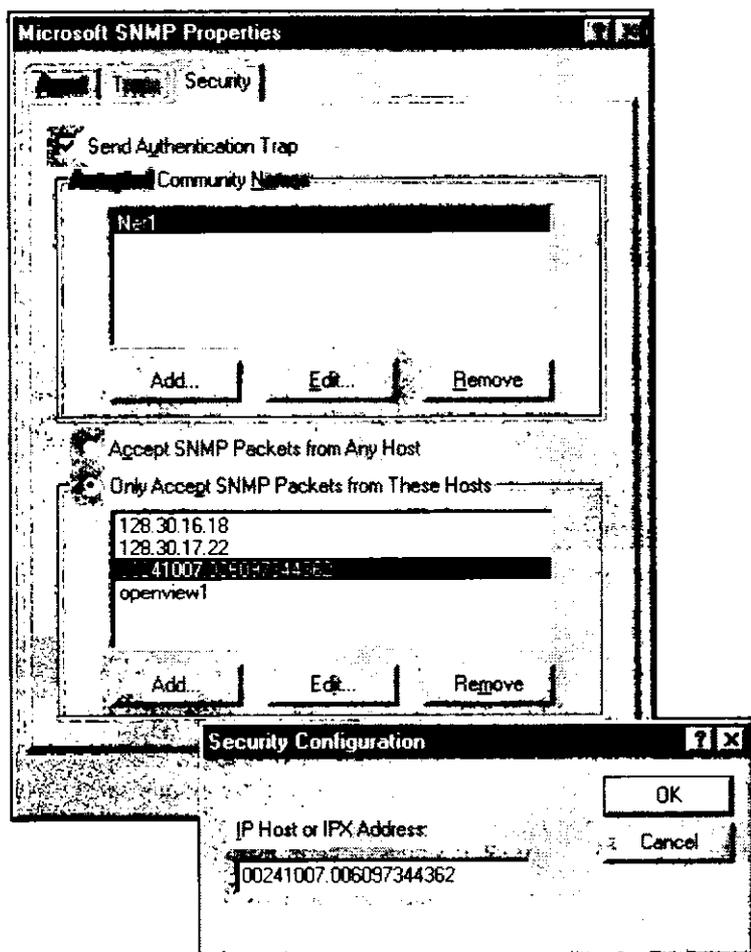


Рис. 7-16. Имя сообщества с четырьмя NMS, авторизованными для управления данным компьютером

Три из четырех консолей управления используют TCP/IP и одна — IPX/SPX. Первые две из трех, получающих данные по TCP/IP, описаны IP-адресом, а последняя — NetBIOS-именем компьютера, для которого надо определить IP-адрес. Адрес NMS, получающей данные через IPX/SPX, выделен и показан в диалоговом окне Security Configuration в формате *сетевой номер.MAC-адрес* (8.12).

Примечание Для установки и настройки SNMP зарегистрируйтесь как член группы *Administrators*. Для использования с SNMP протокола IPX необходимо установить протокол TCP/IP.

По умолчанию при установке службы SNMP используется имя сообщества *public*. Если удалить все имена сообществ, то служба SNMP на управляемом компьютере аутентифицирует и обрабатывает сообщения SNMP, содержащие любое имя сообщества.

Если запрос SNMP, полученный управляемым хостом, содержит имя сообщества, не совпадающее с заданным, то сообщение игнорируется. На NMS с подходящим именем сообщества и адресом может быть послано сообщение о произошедшем на управляемом хосте отказе в аутентификации. Эта опция настраивается на вкладке **Traps** диалогового окна **Microsoft SNMP Properties**, как показано на рис. 7-17.

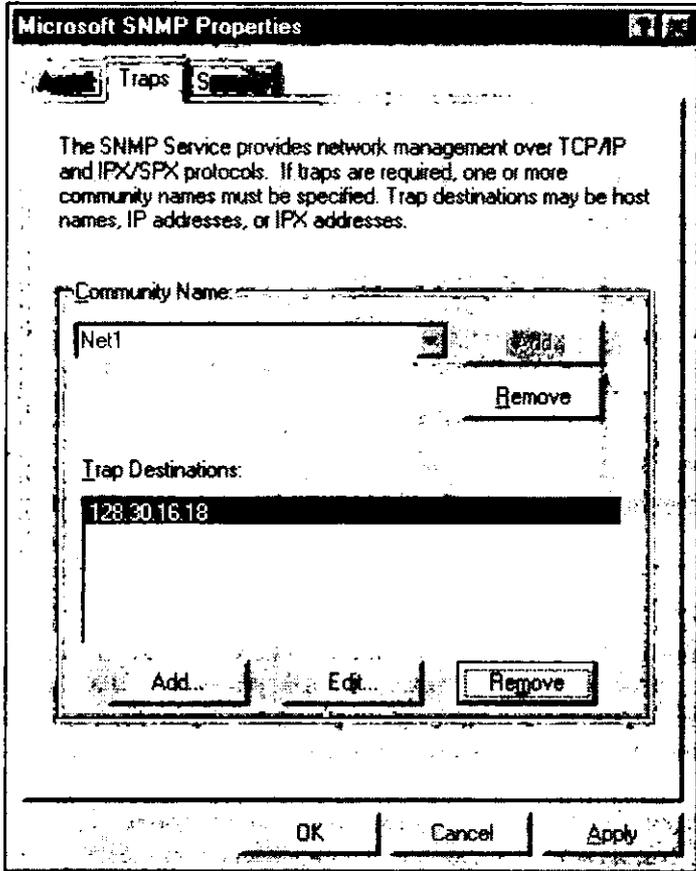


Рис. 7-17. Допустимое имя сообщества и NMS на основе IP, указанная в качестве получателя перехватов

Процесс взаимодействия средствами SNMP

На рис. 7-18 показан более подробный вариант рис. 7-14, который иллюстрирует, как пакеты обрабатываются на управляемом хосте и отсылаются обратно на NMS. Пункты, отмеченные на рис. 7-18, подробно описаны ниже.

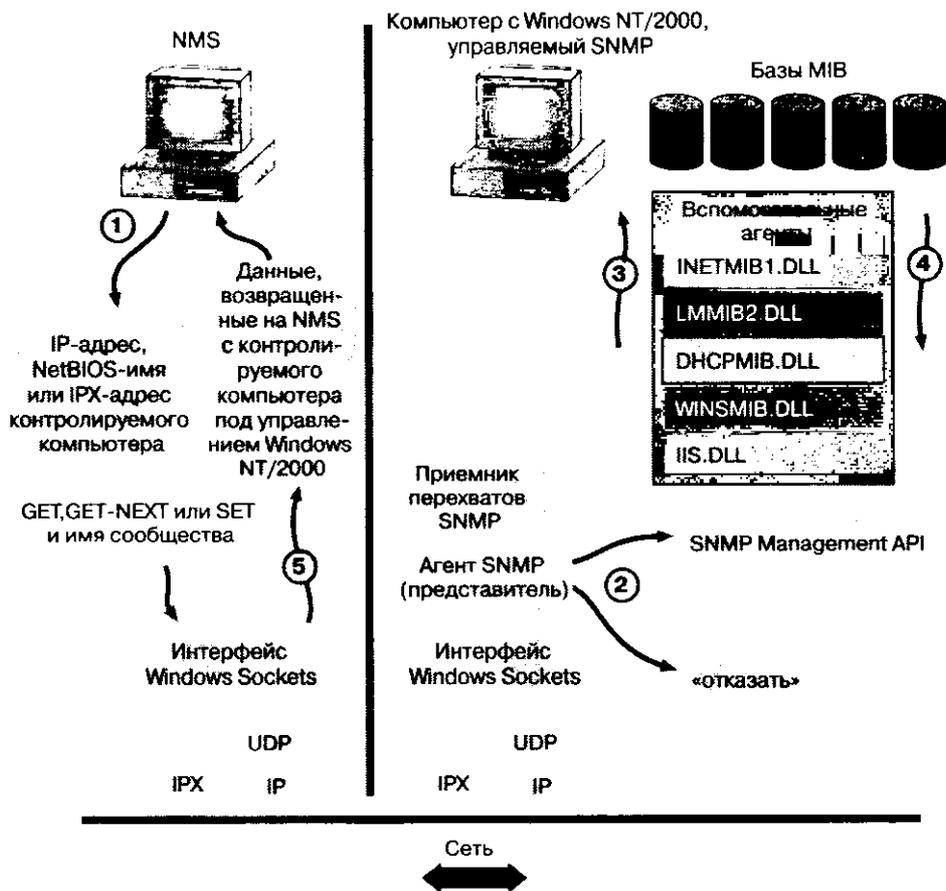


Рис. 7-18. Взаимодействие по протоколу SNMP

Ниже описано, как служба SNMP отвечает на запросы системы управления.

1. NMS посылает агенту запрос, используя имя хоста агента, его IP- или IPX-адрес. При необходимости по имени хоста определяется IP-адрес. Это нужно, только когда NetBIOS-имя компьютера используется для связи с управляемым хостом в сети TCP/IP.

Пакет SNMP, формируемый в NMS, содержит следующую информацию:

- запрос GET, GET-NEXT или SET для одного или нескольких объектов в MIB;
- имя сообщества и другие данные для аутентификации.

При помощи Windows Sockets IP-запрос передается приложением на NMS в UDP-порт 161 и пересылается по сети в UDP-порт 161 на управляемом хосте.

2. Агент SNMP помещает пакет в буфер.

Проверяется имя сообщества. Если имя сообщества неверно или пакет сформирован неправильно, то он не учитывается.

Если имя сообщества верно, то агент проверяет имя хоста или IP-адрес источника. (Агент должен быть авторизован на прием пакетов от системы управления, иначе пакет будет проигнорирован.)

3. Запрос передается в DLL соответствующего вспомогательного агента.

Запрос для	Передается в
Объекта Internet MIB II	INETMIB1.DLL (вспомогательный агент Internet MIB II)
Объекта LAN Manager MIB II	LMMIB2.DLL (вспомогательный агент LAN Manager MIB II)
Объекта DHCP	DHCPMIB.DLL (вспомогательный агент сервера DHCP)
Объекта WINS	WINSMIB.DLL (вспомогательный агент сервера WINS)
Объекта IIS	IIS.DLL (вспомогательный агент IIS)

4. По идентификатору объекта определяется функция SNMP Management API и выполняется ее вызов.

DLL возвращает информацию агенту.

Пакет SNMP с запрашиваемой информацией отсылается обратно диспетчеру SNMP.

Упражнение 42. Установка и настройка службы SNMP



Сейчас Вы убедитесь, что на Computer 2 установлен протокол TCP/IP, и затем настроите службу SNMP для работы на этом компьютере. Упражнение выполняется на Computer 2.

1. Зарегистрируйтесь на Computer 2 под именем *ADMINISTRATOR* без пароля. Это необходимо потому, что *User1* не имеет прав на установку или настройку служб.
2. В *Control Panel* дважды щелкните *Network*.

Появится диалоговое окно *Network*.

3. Выберите вкладку *Protocols*.

Появится список установленных сетевых протоколов. Убедитесь, что в нем есть элемент *TCP/IP Protocol*.

4. Если TCP/IP не установлен, то сделайте это сейчас.
5. Переключитесь на окно командной строки.
6. Просмотрите параметры конфигурации TCP/IP. Наберите *IPCONFIG /ALL* и нажмите ENTER.
7. Появится информация об IP.
Если параметр *DHCP Enabled* имеет значение *Yes*, то компьютер получает IP-адрес от сервера DHCP.
8. Закройте окно командной строки.

Далее на Computer 2 Вы установите службу SNMP, так как она нужна для установки *Event to Trap Translator Client Agent*.

1. Переключитесь на диалоговое окно *Network*.
2. Выберите вкладку *Services*.
Появится список установленных сетевых служб.
3. Щелкните *Add*.
4. В списке *Network Service* выберите *SNMP service* и щелкните *OK*.
Появится диалоговое окно *Windows NT Setup*, запрашивая у Вас каталог установки.
5. Введите путь к установочному компакт-диску *Windows NT Workstation* или к каталогу распространения и щелкните *Continue*.
Появится диалоговое окно *Microsoft SNMP Properties*.

6. На вкладке **Agent** проверьте, что установлены флажки **Applications** и **End-to-End**.
Далее Вы настроите получатель перехватов SNMP. Он необходим службе SNMP, чтобы NMS могла принять перехваты с данного хоста. В этом примере в качестве получателя перехватов используется сервер узла.
 1. В диалоговом окне **Microsoft SNMP Properties** выберите вкладку **Traps**.
Отобразится информация о перехватах SNMP.
 2. В поле ввода **Community Name** наберите *public* и щелкните **Add**.
 3. В разделе **Trap Destinations** щелкните **Add**.
Появится диалоговое окно **Service Configuration** с предложением указать в поле **IP Host or IPX Address** данные о получателе перехватов.
Если IP-адрес NMS назначается через DHCP, то он не постоянный. В таком случае используйте имя компьютера. Обычно NMS получает статический IP-адрес, поэтому для большинства сетей указание адреса будет наилучшим выбором. Для NMS, использующих IPX/SPX, необходимо, чтобы этот протокол был установлен на хосте. Адрес указывается в формате 8.12 — он описан ранее на этом занятии.
 4. В поле **IP Host or IPX Address** наберите *SERVER1* и щелкните **Add**.
Появится окно с информацией о перехватах SNMP, показывающее, что **SERVER1** является получателем перехватов для сообщества *public*. В реальной системе укажите адрес NMS, которая будет принимать перехваты.
 5. Щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Network**.
 6. Щелкните **Close**.
Появится диалоговое окно **Network Settings Change** с запросом разрешения на перезагрузку компьютера.
 7. Щелкните **Yes**.
Далее Вы заново установите сервисный пакет 4, поскольку Вы добавили службу SNMP с установочного компакт-диска с исходной версией Windows NT 4.0. Это можно сделать средствами SMS 2.0, поскольку Вы уже знаете, как объявлять пакеты. Можно также установить его с прилагаемого компакт-диска. Ниже описана процедура с использованием сервисного пакета, находящегося на компакт-диске. Выполните процедуру на Computer 2.
 1. Зарегистрируйтесь на Computer 2 под именем *ADMINISTRATOR* без пароля.
 2. Вставьте в дисковод прилагаемый компакт-диск.
 3. Перейдите в каталог `\CHAPTER04\EXFILES\EX20`.
 4. Запустите из этого каталога программу *NT4SP4.EXE* и следуйте инструкциям, которые будут появляться на экране.
 5. После перезапуска Computer 2 зарегистрируйтесь на Computer 2 под именем *User1* с паролем *PASSWORD*.
Теперь служба SNMP на Computer 2 настроена и обновлена.
6. Установите на Computer 1 (*SERVER1*) службу SNMP, повторив упражнение 42, но используя компакт-диск Windows NT Server. При этом замените все упоминания Computer 2 на Computer 1. Служба SNMP на Computer 1 необходима, так как для мониторинга перехватов с Computer 2 будет использоваться утилита перехватов SNMP, для работы которой служба SNMP должна выполняться локально.

Занятие 4. Поддержка SNMP в SMS 2.0

(Продолжительность занятия 40 минут)

Преобразование событий Windows NT/2000 в перехваты SNMP производится при помощи клиентского агента Event to Trap Translator Client Agent, службы SNMP и приложения Event to Trap Translator (транслятора событий). После преобразования перехваты могут быть переданы NMS, как, например, HP Openview или Net Manager фирмы Sun.

Примечание В состав Windows NT Server Resource Kit входит программа SNMPUTIL, которую можно применить для мониторинга перехватов. Вы используете ее в следующем упражнении — проверьте, что события транслированы в перехваты на Computer 2 и что последние отправлены на Computer 1.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать назначение клиентского агента Event to Trap Translator Client Agent;
- ✓ установить и настроить транслятор событий SMS 2.0.

Основные понятия и требования к оборудованию

Транслятор событий SMS Event to Trap Translator преобразует избранные события Windows NT/2000 в перехваты SNMP, которые затем посылаются на NMS. Можно преобразовать любое событие, которое получено службой Event Logging и сохранено в журналах System, Application или Security приложения Event Viewer; однако по умолчанию не преобразуются ни одно из событий. Это сделано для того, чтобы не засорять сеть событиями Windows NT/2000.

События передаются в транслятор событий в виде строк данных. Поскольку иногда события очень большие, при трансляции их в перехваты текст после заданной границы может быть обрезан (по умолчанию граница равна 1 024 байт). Если перехваты слишком велики, то маршрутизаторы их обычно отбрасывают.

Трансляция событий в перехваты поддерживается компьютерами-клиентами под управлением Windows NT/2000. Для нормальной работы клиентского агента Event to Trap Translator Client Agent необходимо выполнение следующих требований:

- операционная система Windows NT 3.51 с сервисным пакетом 4 или более поздним или Windows NT версии 4.0 и старше;
- на всех компьютерах, вовлеченных в трансляцию событий, должен быть установлен протокол TCP/IP;
- на компьютерах-клиентах необходимо установить и настроить службу SNMP, а также задать имена сообществ и получателей перехватов.

Computer 2 уже должен удовлетворять всем этим требованиям. В упражнении 43 Вы установите на него клиентский агент Event to Trap Translator Client Agent.

Агент Event to Trap Translator Client Agent включается в узле Client Agents в консоли SMS Administrator, как показано на рис. 7-19. Выберите узел Client Agents (пункт 1 на рис. 7-19). В панели деталей выберите Event to Trap Translator Client Agent (пункт 2), в меню Action — команду Properties (пункт 3), появится диалоговое окно Event to Trap Translator Client Agent Properties (пункт 4). Поставьте флажок Enable event to trap

translation on clients (пункт 5), чтобы клиентский агент был установлен на все компьютеры-клиенты узла, работающие под управлением Windows NT/2000.

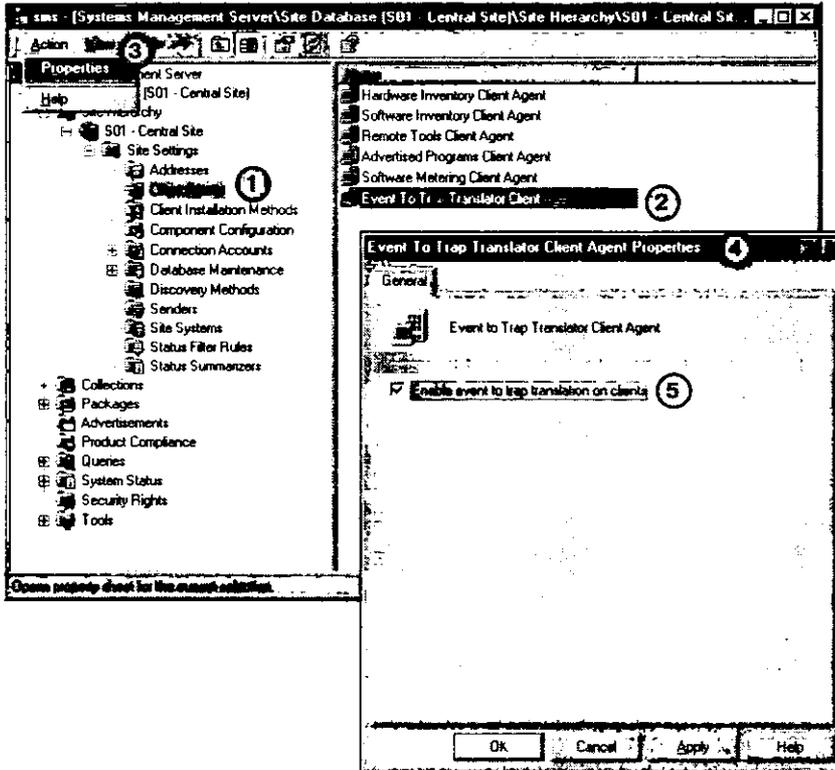


Рис. 7-19. Включение клиентского агента Event to Trap Translator Client Agent

Если служба SNMP устанавливается на компьютер-клиент вслед за клиентским агентом Event to Trap Translator Client Agent, то нужно запустить Client Configuration Manager. Он включит Event to Trap Translator Client Agent после того, как служба SNMP будет установлена и настроена. Это можно сделать, щелкнув кнопку **Update Configuration** в приложении **Control Panel – Systems Management**.

Если же клиентский агент Event to Trap Translator Client Agent устанавливается на компьютер-клиент после службы SNMP, то службу надо остановить и перезапустить, чтобы можно было произвести трансляцию событий в перехваты. Для этого достаточно остановить и запустить службу SNMP или просто перезапустить компьютер.

Настройка транслятора событий

После того как компьютеры-клиенты настроены на выполнение трансляции событий, Вам надо решить, какие события следует транслировать, и указать их в консоли SMS Administrator (рис. 7-20).

Чтобы настроить события, выберите из набора компьютер-клиент под управлением Windows NT/2000 (пункт 2 на рис. 7-20).

Примечание На выбранном компьютере должна работать служба SNMP, иначе не запустится транслятор событий.

В меню Action выберите All Tasks, а затем — Start Event to Trap Translator (пункт 3). Запустится приложение SNMP Event to Trap Translator (пункт 4). При запуске приложение находит компьютер-клиент, на котором выполняется служба SNMP, и считывает из реестра все события, которые могут быть транслированы. Для выполнения этой процедуры Вам необходимо иметь привилегии администратора на компьютере-клиенте.

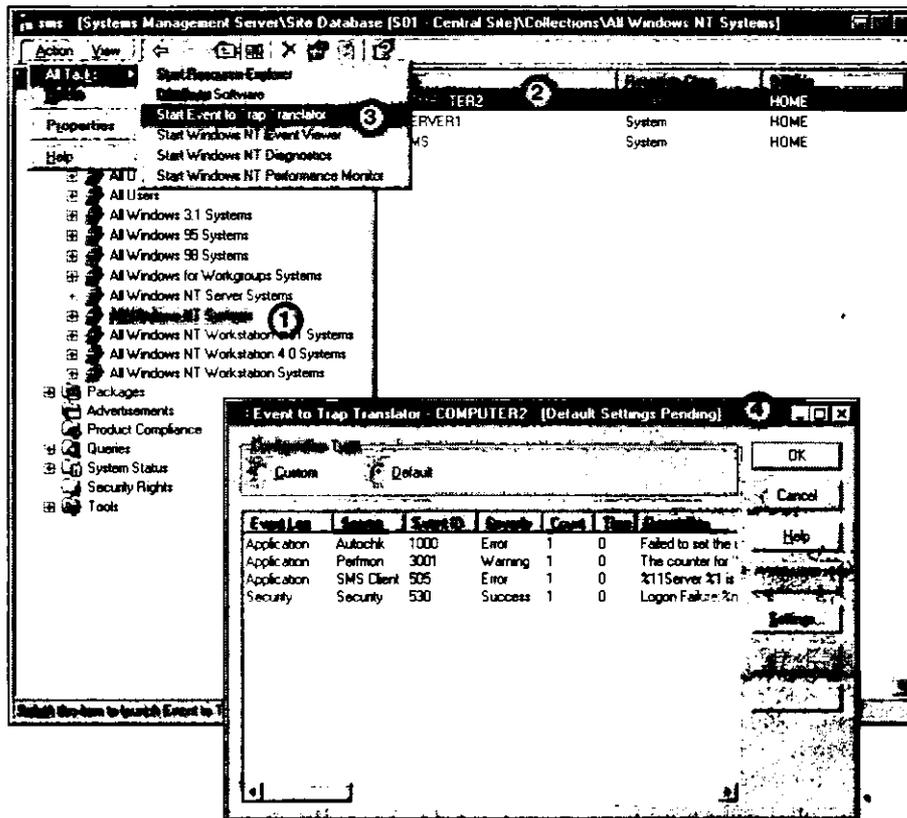


Рис. 7-20. Настройка транслятора событий в консоли SMS Administrator

Редактирование списка транслируемых событий

В окне Event to Trap Translator отображаются события, которые будут транслированы в перехваты SNMP. По умолчанию не транслируются никакие события, поэтому список пуст. Если события уже добавлены в список, то их можно переконфигурировать, щелкнув **Properties**.

Для добавления новых событий щелкните **Edit**, чтобы раскрыть окно **Event to Trap Translator**, как показано на рис. 7-21. В нижней панели появится список встроенных событий, которые могут быть транслированы.

Чтобы события, которые появляются в журналах Application, Security и System приложения Event Viewer, транслировались в перехваты SNMP, выберите соответствующий журнал и затем укажите конкретное событие. Когда Вы щелкнете **Add**, появится диалоговое окно **Properties** для выбранного события, где можно указать, когда событие будет конвертировано в перехват. Например, разрешается настроить

количество появлений события за заданный период времени, которое необходимо для создания перехвата.

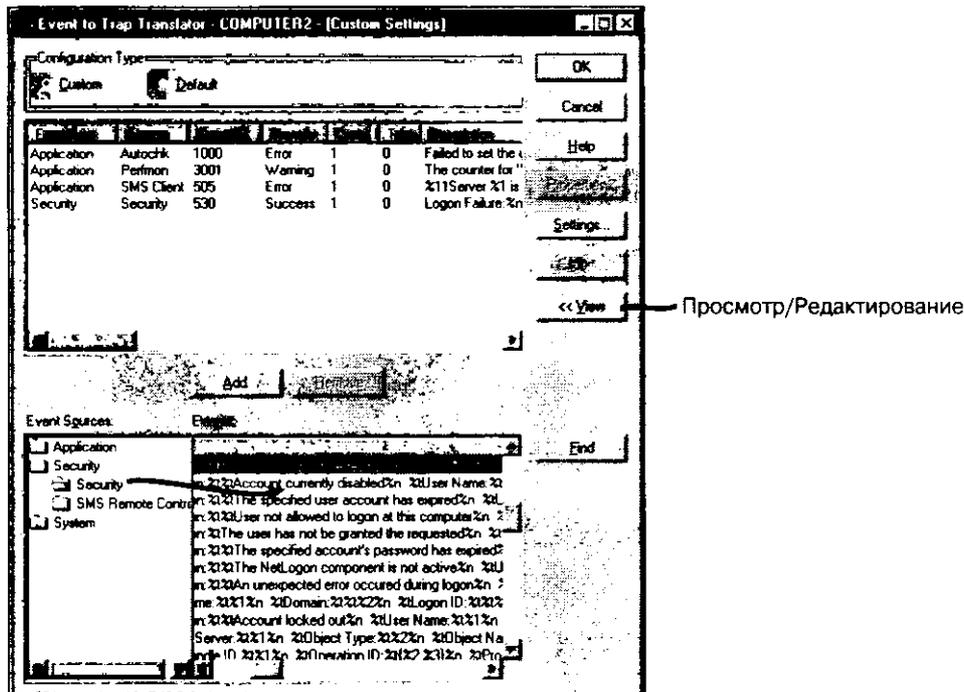


Рис. 7-21. Окно Event to Trap Translator

Особенности настройки

Для повышения эффективности трансляции событий необходима соответствующая настройка. В окне Event to Trap Translator можно использовать следующие функции:

- **Settings** — диалоговое окно Settings вызывается при щелчке кнопки Settings (местоположение этой кнопки см. на рис. 7-21). Здесь Вы можете ограничить размер перехвата, чтобы его не отбросили некоторые сетевые компоненты, например маршрутизаторы. Большинство событий Windows NT/2000 содержит описательные сообщения. Некоторые из этих сообщений транслируются в перехваты более длинные, чем это допустимо для сетевого оборудования. Например, маршрутизаторы SNMP могут содержать ограничение по размеру для SNMP-данных. Если это ограничение превышено, то маршрутизатор отбросит перехват, и он никогда не дойдет до NMS.

В этом диалоговом окне задают условия прекращения трансляции. После того как компьютер-клиент выдаст заданное количество перехватов, процесс трансляции останавливается. Здесь же можно обнулить значение используемого при этом счетчика перехватов;

- **Export** — диалоговое окно Export вызывается щелчком кнопки Export (местоположение этой кнопки см. на рис. 7-21; кнопка в данном случае неактивна). Если Ваше SNMP-приложение необходимо настроить, чтобы оно правильно принимало и отображало перехваты, создаваемые SMS, используйте это диалоговое окно для экспорта транслируемых сообщений в файл, который можно импорти-

ровать и обработать в NMS. Выберите формат **Text (*.TXT)** или **Config Tool (*.CNF)**. Текстовый формат обычно используется для импорта параметров конфигурации в NMS.

Экспортируемые данные используют и для задания событий, которые будут транслироваться в перехваты на всех компьютерах-клиентах узла, работающих под управлением Windows NT/2000. Утилита Remote Configuration Tool (EVENTCMT.EXE) обрабатывает экспортированный файл *.CNF и автоматически настраивает трансляцию событий на компьютерах-клиентах. Чтобы автоматизировать трансляцию событий, сначала создайте пакет и программу, используя экспортированный файл конфигурации и EVENTCMT.EXE. Затем отправьте объявление набору, в который включены настраиваемые компьютеры-клиенты. Дополнительная информация есть в документе «Remotely Modify the Client Configuration for SNMP» справочной системы *Systems Management Server Administrator Help*;

Properties — задав события, которые будут транслироваться в перехваты SNMP, Вы можете изменить поведение отдельных перехватов, щелкнув кнопку **Properties** (ее местоположение см. на рис. 7-21; кнопка в данном случае неактивна). В одноименном диалоговом окне настраиваются пороги срабатывания трансляции перехватов. События транслируются в перехваты SNMP, если конкретное событие сгенерировано на компьютерах-клиентах заданное число раз за определенный период времени. Например, Вы можете указать, что в NMS будет послан перехват, если страничный файл компьютера-клиента превысит заданный для него максимальный размер более пяти раз в течении недели. Это означает, что нужно увеличить объем страничного файла, или создать дополнительные страничные файлы, или на компьютеры-клиенты установить дополнительную память.

Упражнение 43. Установка и настройка трансляции событий



Сейчас Вы настроите Event to Trap Translator Client Agent и Event to Trap Translator для выполнения трансляции событий Windows NT в перехваты. Предполагается, что NMS недоступна для тестирования трансляции событий. Вместо нее используется утилита SNMPUTIL из Windows NT Server Resource Kit, которая позволяет удостовериться, что события преобразуются в перехваты.

Если консоль SMS Administrator не запущена, то сделайте это сейчас.

1. Выберите узел **Client Agents** из дерева консоли SMS.

Появится панель деталей.

2. Выберите на панели деталей **Event to Trap Translator Client Agent**.
3. В меню **Action** щелкните команду **Properties**.

Появится диалоговое окно **Event to Trap Translator Client Agent Properties**.

4. Установите флажок **Enable event to trap translation on clients** и щелкните **OK**.

Появится консоль SMS Administrator.

Далее Вы убедитесь, что на Computer 2 установлен Event to Trap Client Agent.

Выполните следующие процедуры на Computer 2.

1. В **Control Panel** дважды щелкните **Systems Management**.

Появится диалоговое окно **Systems Management Properties**.

2. Выберите вкладку **Components**.

Появится список установленных клиентских компонентов.

3. Убедитесь, что в списке есть **NT Event to SNMP Trap Translator** и что его состояние — **Installed**.
4. Если этого компонента нет в списке, то выберите вкладку **Sites** и щелкните **Update Configuration**. Если же он указан в списке, но его состояние **Not Available**, то обратитесь к Упражнению 41, чтобы установить и настроить службу SNMP.
5. После установки компонента **NT Event to SNMP Trap Translator** закройте диалоговое окно **Systems Management Properties**.

Далее Вы настроите приложение **Event to Trap Translator** в консоли **SMS Administrator**. Выполните следующие действия на **Computer 1** в консоли **SMS Administrator**.

1. Выберите узел **All Systems** в узле **Collections**.

На панели деталей появится список всех компьютеров-клиентов узла.

2. Выберите в панели деталей **COMPUTER2**.
3. В меню **Action** перейдите в подменю **All Tasks** и выберите команду **Start Event to Trap Translator**.

Появится окно **Loading Trap Configuration**, которое быстро сменится окном **Event to Trap Translator — SMS — [Default Settings]**.

4. Установите переключатель **Custom** и щелкните кнопку **Edit**.

Появится окно **Event to Trap Translator — SMS — [Custom Settings]**, разделенное на верхнюю и нижнюю панели. В разделе **Event Sources** обратите внимание на появившиеся папки **Application**, **Security** и **System**. Они соответствуют одноименным журналам **Event Viewer**.

5. В разделе **Event Sources** выберите **Security\Security**.

В разделе **Events** появится список событий для журнала **Security**.

6. В столбце **Event ID** выберите **529** и щелкните **Add**.

Появится диалоговое окно **Properties**, в котором указаны все свойства события **529**. Обратите внимание на представленные значения, включая идентификатор перехвата **529**.

7. В поле ввода **If Event Count Reaches** наберите **2** и щелкните **OK**.

В окне **Event to Trap Translator — SMS — [Custom Settings]** появится событие **529**, это свидетельствует, что оно будет транслировано в перехват **SNMP**.

8. Щелкните **OK**.

Пока сохраняется информация о трансляции событий, на экране отображается окно **Saving Trap Configuration**. По окончании этого процесса появится консоль **SMS Administrator**.

Далее Вы включите аудит на **Computer 2**. Пока на **Computer 2** не выполняется аудит ошибок регистрации, операционная система не может генерировать события защиты для трансляции в перехваты **SNMP**. Выполните следующие процедуры на **Computer 1**.

1. Откройте **User Manager for Domains**.

2. В меню **Policies** выберите команду **Audit**.

Появится диалоговое окно **Audit Policy**.

3. Установите переключатель **Audit These Events**, затем в разделе **Logon and Logoff** установите флажок **Failure**.

4. Щелкните **OK**.

5. Закройте **User Manager for Domains**.

6. Откройте окно командной строки.
7. Создайте каталог TRAP на Computer 1.
8. Скопируйте все файлы из каталога `C:\WINDOWS\EXFILES\EX43` в каталог TRAP.
9. Перейдите в каталог TRAP и наберите `SNMPUTIL trap` (параметр `trap` чувствителен к регистру).

В окне командной строки появится сообщение:

```
snmputil: listening for traps...
```

10. Теперь Computer 1 отслеживает процесс трансляции событий на Computer 2. Далее Вы сгенерируете событие защиты, убедитесь, что оно записано в журнал, и проконтролируете на Computer 1, что на Computer 2 произведена трансляция события в перехват SNMP. Выполните следующие действия на Computer 2.

1. Выйдите из системы.

Появится диалоговое окно **Begin Logon**.

2. Попытайтесь зарегистрироваться под именем `USER1` без пароля.

Появится окно **Logon Message** с сообщением, что регистрация неудачна из-за неизвестного имени пользователя или неправильного пароля. Прежде чем сделать следующий шаг, убедитесь, что Вы видите на Computer 1 окно командной строки с запущенной программой `SNMPUTIL`.

3. Снова попытайтесь зарегистрироваться под именем `USER1` без пароля.

Снова появится окно с тем же сообщением. Попытка дважды зарегистрироваться с неправильным паролем должна привести к генерации события защиты и последующей трансляции его в перехват SNMP.

4. Зарегистрируйтесь на Computer 2 под именем `ADMINISTRATOR`, откройте окно **Event Viewer** и убедитесь, что в журнал Security внесены записи о неудачных попытках регистрации.

5. Убедитесь, что утилита `SNMPUTIL` на Computer 1 приняла перехват от Computer 2. В окне командной строки должна быть строка с описанием содержимого перехваченного события.

Резюме

Network Monitor, его эксперты и Network Monitor Control Tool — это мощные средства анализа сети. Network Monitor предоставляет консоль сетевого анализа, а эксперты анализируют трафик после его захвата средствами Network Monitor. В свою очередь Network Monitor Control Tool отслеживает сетевые события и предупреждает о них администратора, чтобы тот мог вовремя принять меры — до того, как эти события повлияют на работу сети. Для мониторинга сетевого трафика в любом месте сети нужно установить драйвер Network Monitor Agent версии 2.

Транслятор событий Event to Trap Translator использует SNMP и Event to Trap Translator Client Agent для преобразования событий Windows NT/2000 в перехваты SNMP. События, которые будут преобразованы в перехваты, задаются приложением Event to Trap Translator. Оно запускается на выбранном из набора компьютер-клиенте под управлением Windows NT/2000. После настройки трансляции событий на одном компьютере-клиенте можно применить Remote Configuration Tool для аналогичной настройки всех остальных компьютеров-клиентов с Windows NT/2000. Для трансляции событий необходимы сервер SNMP и клиентский агент Event to Trap Translator Client Agent.

Закрепление материала

?) Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

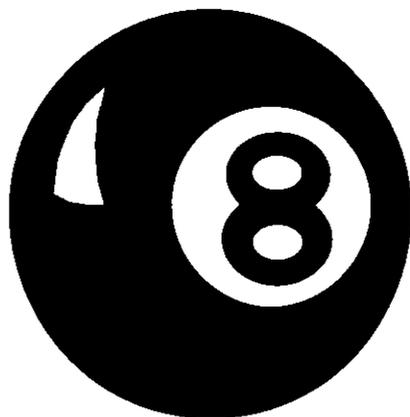
1. Чем Network Monitor Agent версии 2 отличается от клиентских-агентов SMS?

2. Вы хотите отфильтровать весь сетевой трафик, кроме трафика между двумя компьютерами, а также выделить конкретные данные внутри пакетов. Какие возможности фильтрации в Network Monitor Вы используете?

3. Какие две особенности Windows NT/2000 применяются для поддержки трансляции событий?

4. Какие два компонента SMS 2.0 поддерживают трансляцию событий?

5. Клиентский агент Event to Trap Translator Client Agent установлен после службы SNMP. Что Вы должны сделать, чтобы включить трансляцию событий?



Запросы к базе данных и формирование отчетов

Занятие 1. Общие сведения о запросах	260
Занятие 2. Создание, изменение и выполнение запросов	264
Занятие 3. Создание отчетов средствами Crystal Info	273
Резюме	278
Закрепление материала	279

Прежде всего

В этой главе обсуждается использование запросов в SMS 2.0, а также применение программ SMS Query Builder и Crystal Info. Запросы SMS Query Builder позволяют отображать данные из базы данных узла. Утилита Crystal Info, доступ к которой осуществляется через консоль SMS Administrator, применяется для формирования и отображения отчетов. Для получения данных, вставляемых в отчеты, Crystal Info запрашивает базу данных узла.

Прежде чем приступить к упражнениям этой главы, нужно выполнить все упражнения в главах 2 и 3. Это означает, надо настроить Computer 1 на работу в качестве сервера узла и провести инвентаризацию компьютеров-клиентов.

Занятие 1. Общие сведения о запросах

(Продолжительность занятия 20 минут)

Консоль SMS Administrator содержит мощное и удобное для пользователя средство запросов под названием Query Builder, которое применяется для извлечения из базы данных узла любых сведений об управлении системой. В простейшем виде запрос предоставляет собой способ обращения к базе данных узла с целью извлечения или отображения конкретных данных. Однако в SMS запросы — это нечто большее, чем простой вывод данных. К примеру, запрос может быть встроен в SMS в форме правила принадлежности к динамическому набору. Предположим, запрос определяет в базе данных компьютеры-клиенты, имеющие более 32 Мб ОЗУ и более 300 Мб свободного дискового пространства. В этом случае Вы можете указать SMS, чтобы на компьютеры, удовлетворяющие этому критерию, было установлено заданное программное обеспечение.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить, что такое запрос и как его использовать в SMS 2.0.

Запросы в SMS 2.0

Запрос позволяет администратору искать информацию в базе данных узла с помощью наборов. По запросу Вы получите любую информацию, хранящуюся в базе данных узла, — данные о компьютерах, распространении ПО, узлах, пользователях и группах. Запрос состоит из одного или нескольких выражений, написанных на языке запросов Wbem (Wbem Query Language, WQL), и выполняется относительно базы данных, из которой требуется получить информацию. Используя схему Wbem, SMS Provider извлекает из таблиц базы данных узла все данные, удовлетворяющие заданному в выражении критерию. Результат запроса, запущенного из Query Builder, отображается в консоли SMS Administrator.

SMS использует результаты запросов для расширения возможностей по распространению ПО и созданию отчетов. В запросе Вы можете указать, какие компьютеры-клиенты должны получить определенный пакет приложения, например все компьютеры-клиенты сети, работающие под управлением Windows 2000. Такой запрос допустимо использовать в качестве правила принадлежности к набору — оно определяет, какие ресурсы включаются в набор при его обновлении. Правило основывается на статическом (вручную) или на динамическом (в результате запроса) присвоении. Набор, использующий правило принадлежности на основе динамического присвоения, задается при создании объявления. С этого момента всякий раз, когда компьютер-клиент узла обновляется до Windows 2000, в APM (Advertised Programs Manager) автоматически появляется объявление.

Возможности запросов в SMS расширяемы. Любой новый тип объекта, класс атрибута или атрибут, определенный в пользовательском MIF, сохраняется в базе данных — при необходимости Вы извлечете его оттуда средствами Query Builder или Crystal Info. Типы объекта, классы атрибута и сами атрибуты обсуждаются в разделе «Создание запроса» далее на этом занятии. А пока рассматривайте их как способы классификации данных в базе данных узла. Новые классы атрибута и новые атрибуты выбираются при построении выражений запроса или правил принадлежности к набору. В конечном счете выражение запроса определяет записи, которые будут выделены из базы данных при выполнении запроса.

Примечание Новые типы объекта нельзя использовать для создания правил принадлежности к набору.

Создание запроса

Если объем информации о некотором объекте слишком велик, имеет смысл ограничить интересующую Вас информацию путем классификации данных. Например, об объекте «Транспортное средство» информации очень много. Вам известно, что предостаточно и типов транспортных средств: у одних две двери, у других — четыре; одни грузовые, другие — легковые. Если Ваша цель состоит в том, чтобы определить изготовителя транспортного средства, то количество дверей и тип «дворников» не имеют значения. Используя классификацию данных, Вы оградите себя от множества не относящихся к делу сведений при поиске нужной информации.

В SMS 2.0 данные делятся на категории по типу объекта, классу атрибута и атрибуту. Используя приведенный выше пример, *транспортное средство* — это домен данных, *легковой автомобиль* — тип объекта, *двигатель* — класс атрибута легкового автомобиля, а *воздушный фильтр* — атрибут двигателя. В SMS 2.0 *ресурс* является доменом данных, а атрибуты — это просто метки, определяющие данные в базе данных узла. Можно запросить любой атрибут, существующий в базе данных узла.

Атрибуты, классы атрибута и типы объекта

База данных узла содержит сотни атрибутов, которые объединены в классы, облегчающие определение их назначения. Классы атрибута хранятся в таблицах SQL Server и классах Wbem, а именно: в столбцах таблиц SQL Server и в свойствах Wbem соответственно. Строки таблиц SQL Server содержат данные, которые разрешено запрашивать.

Классы атрибута принадлежат одной из семи категорий, которые в SMS называются *типами объекта*. Запрос можно определить только для одного типа объекта. Первый шаг в создании запроса — выбор типа объекта, содержащего нужные Вам данные.

Ниже описаны семь предопределенных типов объекта в SMS — System Resource, Site, Package, Advertisement, Program, User Resource и User Group Resource. Из них только System Resource объединяет множество классов атрибута, остальные шесть содержат по одному классу.

- System Resource — используется для запросов об идентифицированных ресурсах и описях аппаратного и программного обеспечения компьютеров-клиентов. В этом типе объекта содержится более 100 классов атрибута, которые в свою очередь объединяют описывающие класс атрибуты. Например, класс Logical Disk содержит атрибут «свободное пространство», а класс Memory — атрибут «объем физической памяти».

Примечание В приложении E руководства *SMS Administrator's Guide* приведен список наиболее полезных классов атрибута в типе объекта System Resource, а для пяти из них указаны атрибуты класса. Список всех классов и атрибутов — в документации, входящей в состав Microsoft SMS 2.0 Toolkit.

- Site — необходим для описания типов узлов иерархии, версий SMS, применяемых на серверах узла, имен узлов и серверов.

Типы объекта Package, Advertisement и Program предназначены для хранения информации о распространении программного обеспечения.

- Package — применяют для записи места установки пакетов, чтобы их можно было удалять или обновлять.
- Advertisement — используют для запросов об атрибутах объявлений пакетов, в первую очередь о состоянии объявлений.
- Program — применяют для описания программ, включенных в пакет.

Типы объекта User Resource и User Group Resource предназначены для описания атрибутов идентифицированных доменных пользователей и групп.

- User Resource — запрос, где указан этот тип объекта, возвращает информацию об учетных записях пользователя из всех доменов, управляемых SMS. Запрос обеспечивает создание набора, отличающегося от набора компьютеров-клиентов.
- User Group Resource — запрос, использующий этот тип объекта, возвращает информацию о глобальных группах в доменах, управляемых SMS. Такой запрос обеспечивает создание набора, отличающегося от набора компьютеров-клиентов. Атрибутами этого типа являются только глобальные группы.

После выбора типа объекта администратор определяет, какие классы или атрибуты нужны для получения конкретной информации из базы данных узла. Атрибуты внутри базы узла сохраняются в таблицах. Используя SMS Provider и WQL, Query Builder извлекает данные из базы. Извлечение данных и возврат их администратору осуществляется через интерфейс WBEM. На рис. 8-1 показаны примеры классов и атрибутов и их взаимосвязь с типами объекта.

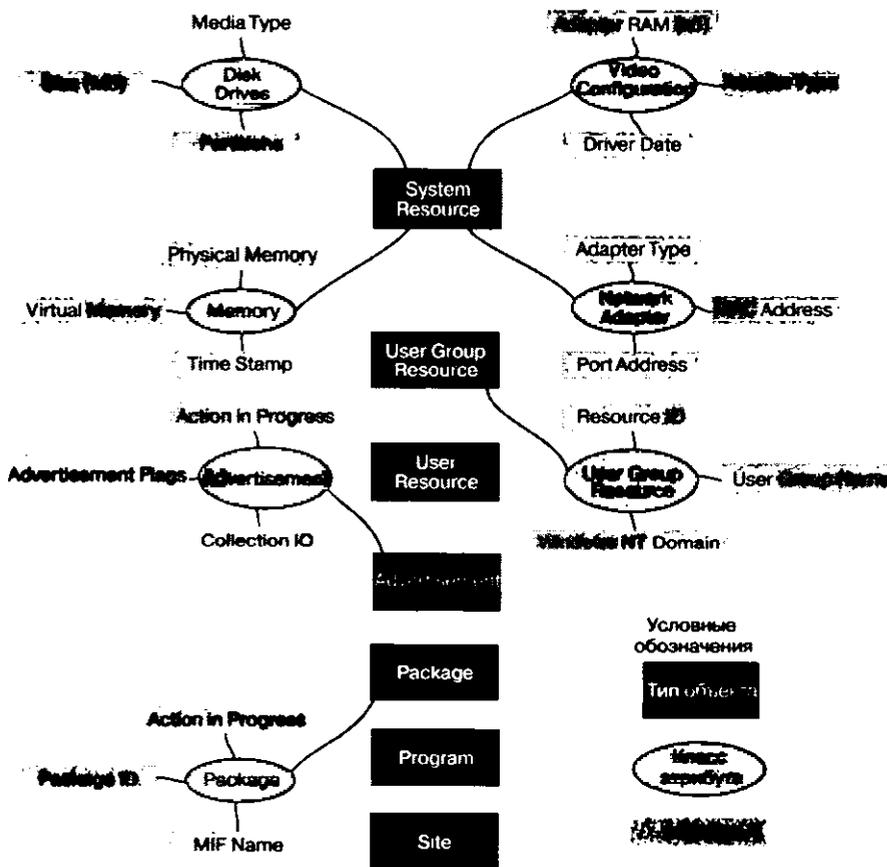


Рис. 8-1. Семь типов объекта с примерами классов и атрибутов

Операторы отношения и значения для сравнения

После того как требуемые атрибуты определены, строится *выражение запроса* (query expression). Оно уточняется при помощи операторов отношения и значений для сравнения. Предположим, Вы хотите знать, на каких компьютерах-клиентах выполнялось сканирование ПО на девятый день месяца. Создайте запрос на основе атрибута Last Scan Date. Для уточнения запроса укажите, что необходимо вернуть только те величины, для которых Last Scan Date равно 9.

Оператор отношения (relational operator) описывает, каким образом атрибут должен удовлетворять критерию, заданному в запросе. Например, «больше чем», «меньше чем» и «равно» — допустимые операторы отношения. Различные операторы отношения применяются в разных типах атрибута. Временные атрибуты допускают такие операторы, как «день равен» или «минуты меньше чем», в то время как для текстовых атрибутов используются строковые операторы «подобен» и «равен». Типы данных делятся на *числовые* (numeric), *строковые* (string) и *дату/время* (date/time).

Значение для сравнения (comparison value) — это цель запроса. При всяком использовании в выражении оператора отношения необходимо нечто, с чем сравнивается атрибут. Значение для сравнения и есть это самое «нечто», используемое в операторе.

Типы запросов

Запросы бывают простые и составные. Простой запрос содержит одно выражение, или критерий, а составной — несколько.

Простые запросы

Простой запрос содержит одно выражение, или критерий. Рассмотрим запрос для поиска в базе данных всех компьютеров-клиентов под управлением Windows NT. Здесь класс атрибута — System Resource, атрибут — Operating System Name and Version, оператор отношения — «is like» («подобен»), а значение для сравнения — «Microsoft Windows NT %4.0». Символ процента в значении для сравнения показывает, что на этом месте может находиться любое количество символов. Поэтому и Windows NT Workstation 4.0 и Windows NT Server 4.0 будут учтены запросе.

Взгляните на выражение запроса для этого примера:

Атрибут	Оператор отношения	Значение для сравнения
Operating System	Name and Version	is like Microsoft Windows NT %4.0

Результатом запроса будет список всех компьютеров-клиентов узла, работающих под управлением Microsoft Windows NT версии 4.0.

Составные запросы

Выражения можно объединять друг с другом для создания составных запросов. Например, чтобы найти все компьютеры-клиенты под управлением Windows NT, не имеющие сетевые платы производства Intel, нужен составной запрос. В этом случае выражения можно задать как «Operating System — Name is "Windows NT"» и «Network Adapter — Manufacturer is not like "Intel"». Для объединения выражений используется оператор «and». Соответствующее составное выражение приведено ниже.

Атрибут	Оператор отношения	Значение для сравнения
Operating System Name	is like	%Windows NT%
and		
Manufacturer	is not like	%Intel%

Занятие 2. Создание, изменение и выполнение запросов

(Продолжительность занятия 35 минут)

Администратор создает («строит») запросы или редактирует уже имеющиеся средствами Query Builder. После этого запросы выполняются из узла **Queries**. Запросы лежат в основе формирования динамических наборов. В состав SMS 2.0 входят несколько встроенных запросов.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ создать запрос в Query Builder;
- ✓ обратиться с запросом к базе данных узла за конкретной информацией.

Создание запроса

Запросы создаются в приложении Query Builder, которое доступно из узла **Queries** в консоли SMS Administrator. На рис. 8-2 показано, как запустить Query Builder.

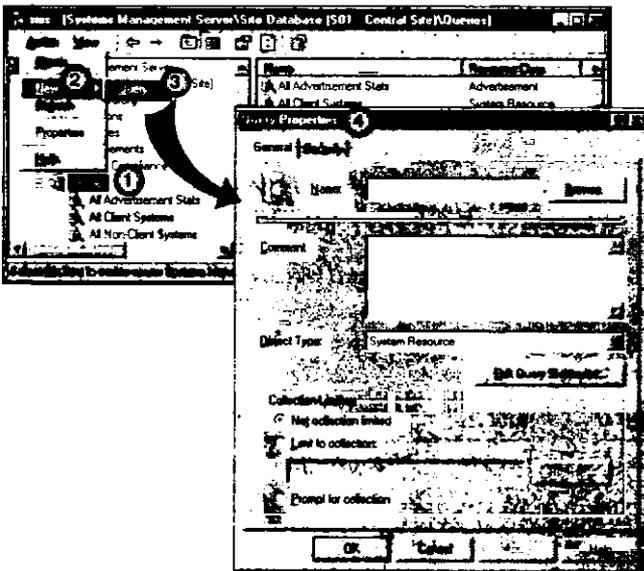


Рис. 8-2. Вызов диалогового окна Query Properties из Query Builder

Для описания запроса нужно набрать его имя в поле ввода **Name**, выбрать тип объекта и щелкнуть **Edit Query Statement** для ввода выражения запроса. Заполнение окна **Comment** и использование раздела **Collection Limiting**, показанных на рис. 8-2, не обязательно. В следующих разделах описаны параметры, доступные на вкладке **General**.

Name

Для идентификации запроса присвойте ему понятное имя. В качестве основы нового запроса можно взять уже существующий — выбрать его из списка, появляю-

шегося при щелчке кнопки **Browse**. Если Вы сделали это, то дайте запросу новое имя, чтобы отличить его от имеющегося. Если вместо создания нового запроса Вы отредактируете существующий, то исходный запрос будет перезаписан.

Comment

Хотя это поле заполнять не обязательно, в некоторых случаях полезно вписать в него перечень критериев запроса. Комментарий иногда прочесть легче, чем сам запрос. Запрос определяется в диалоговом окне, которое вызывается щелчком кнопки **Edit Query Statement**.

Object Type

Прежде чем начать формирование запроса, необходимо выбрать тип объекта. Как уже говорилось ранее, в базе данных SMS существует семь predefined типов объекта. В большинстве случаев Вы запрашиваете тип объекта **System Resource**, который описывает компьютеры, но иногда требуются и запросы к другим типам.

Collection Limiting

Эта опция позволяет ограничить запрос конкретным набором, а не выполнять его по всей базе данных узла. Если Вы хотите ограничить запрос несколькими наборами, то создайте новый набор, в который входят все интересующие Вас наборы. Можно также указывать набор при каждом запуске запроса.

Подобно остальным классам и экземплярам объектов из консоли **SMS Administrator**, средства запросов и сами запросы можно защитить так, что только определенные пользователи и группы получат разрешение на создание новых запросов или запуск имеющихся. Отдельные запросы защищаются при помощи вкладки **Security** в **Query Builder** (рис. 8-2). Защита классов и экземпляров обсуждается в главе 12.

Щелкнув кнопку **Edit Query Statement**, Вы отобразите диалоговое окно **Query Statement Properties**, показанное на рис. 8-3. В нем три вкладки: **General**, **Criteria** и **Joins**.

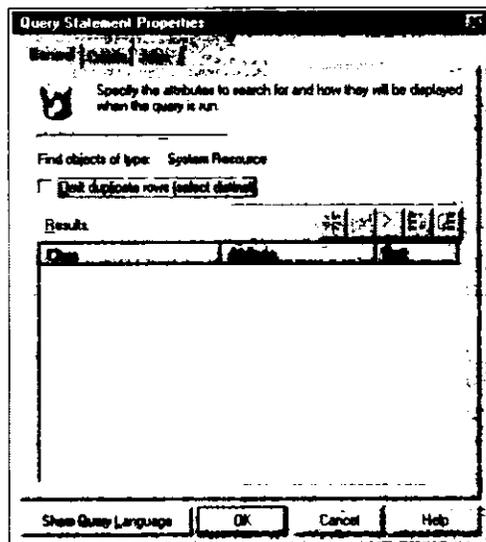


Рис. 8-3. Определение запроса

Простейший запрос состоит из одного атрибута какого-либо класса, задаваемого на вкладке **General**. Здесь же администратор определяет, какие атрибуты появятся в панели деталей после выполнении запроса.

Для создания более сложного запроса нужно задать критерий на вкладке **Criteria**.

Примечание Если Вам незнакомы значения терминов «тип объекта», «класс атрибута», «атрибут», «оператор отношения» и «значение для сравнения», то перечитайте занятие 1 этой главы.

На рис. 8-4 показано, как вызвать диалоговое окно **Criterion Properties** для выбора типа критерия, атрибута, оператора отношения и значения для сравнения.

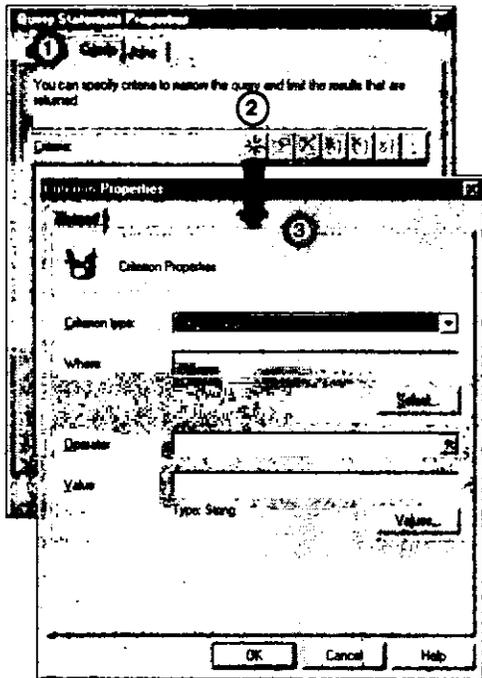


Рис. 8-4. Определение критерия запроса

Criterion Type и Value

В поле **Criterion type** задается тип критерия, с которым сравнивается атрибут. Это может быть, к примеру, простое значение или нулевое значение. Выбор типа критерия определяет, какие значения могут входить в выражение для сравнения. Так, тип критерия **Subselected values** позволяет задать запрос, основанный на результатах другого запроса. Значением для сравнения в этом случае является другой запрос. В **Query Builder** имеются следующие типы критериев:

- **Null value** — атрибут сравнивается со значением, равным или отличным от нуля;
- **Simple value** — атрибут сравнивается с простым значением (число, строка или дата/время);
- **Prompted value** — при выполнении запроса пользователь должен задать значение, с которым будет сравниваться атрибут;
- **Attribute reference** — атрибут сравнивается с другим атрибутом.

- **Subselected values** — атрибут сравнивается с результатами другого запроса. Это позволяет создавать вложенные запросы;
- **List of values** — атрибут сравнивается со списком значений. Если атрибут совпадает с одним из значений, то он удовлетворяет критерию.

Where

В поле **Where** выводятся класс атрибута и атрибут для выражения. Щелкнув кнопку **Select**, Вы вызовете диалоговое окно **Select Attribute**. В нем Вы выбираете класс и атрибут. Здесь же можете создать псевдоним для класса атрибута.

Operator

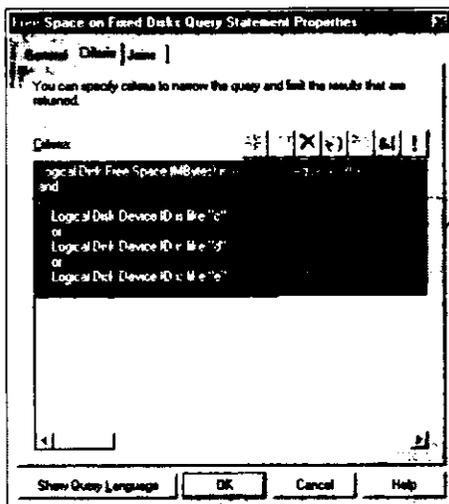
После выбора атрибута Вы увидите в окне допустимые операторы отношения. Тип отношения зависит от типа значения, с которым сравнивается атрибут. Простыми значениями считаются число, строка и дата/время.

На вкладке **Joins** показаны соединения базы данных, которые необходимы, если запрос содержит атрибуты из разных классов. *Соединение* (join) — это запрос, созданный для извлечения данных более чем из одной таблицы базы данных. В базе данных узла каждый класс хранится в своей собственной таблице. Большинство запросов определяются на вкладках **General** и **Criteria**. Однако опытные пользователи SQL Server более сложные запросы создают средствами вкладки **Joins**.

Примечание О соединениях и создании с их помощью запросов к базам данных рассказано в книгах издательства Microsoft Press «Microsoft BackOffice Resource Kit Part 2» и «Microsoft SQL Server Training»*.

Редактирование запроса

Уточнение структуры выражения запроса выполняется кнопками в поле **Criteria** на вкладке **Criteria** (рис. 8-5).



- Включение/отключение NOT (7)
- AND/OR (6)
- Убрать скобки (5)
- Вставить скобки (4)
- Удалить (3)
- Редактировать (2)
- Добавить (1)

Рис. 8-5. Редактирование запроса на вкладке **Criteria**

* В I квартале 2000 года издательство «Русская Редакция» выпустит в свет перевод этой книги. — Прим. ред.

Панель инструментов на вкладке **Criteria** позволяет выполнять следующие действия (цифры в конце строк соответствуют меткам на рис. 8-5):

- добавить новый критерий (1);
- редактировать свойства выбранного критерия (2);
- удалить выбранный критерий (3);
- взять в скобки указанный набор критериев (4);
- убрать скобки с указанного набора критериев (5);
- переключиться между AND и OR при объединении критериев (6);
- включить/отключить оператор NOT (7).

В зависимости от того, что выделено в окне **Criteria**, доступны различные кнопки панели инструментов. Например, как показано на рис. 8-5, если выделено все выражение целиком, то доступны кнопки 1, 3, 4, 6 и 7. Кнопка 2 недоступна, потому что выделено более одного критерия, а кнопка 5 — так как выделено более одной пары скобок.

Первыми оцениваются критерии внутри скобок, а затем проверяются все остальные — по порядку сверху вниз.

Show Query Language

Щелчком кнопки **Show Query Language** Вы отобразите запись запроса на языке WQL. Полное описание WQL имеется в Microsoft SMS 2.0 Toolkit.

Формат результата запроса

Прежде чем запустить запрос на выполнение, нужно решить, какие атрибуты вместе с их значениями должны выводиться в панели деталей консоли SMS Administrator. Выбирают отображаемые атрибуты и их порядок в списке **Results** на вкладке **General** (рис. 8-3). Все атрибуты типа запрашиваемого объекта могут быть приведены в результатах запроса. Например, если запрос определяет дисковые устройства, на которых свободно менее 300 Мб пространства (**Logical Disk — Free Space (MBytes)**), то в результаты можно включить имя компьютера. Это позволит определить, где находятся диски, на которых свободно меньше 300 Мб.

Результаты запроса Вы вправе отсортировать в заданном порядке, который определяется соответствующими атрибутами. Например, сначала выведите список компьютеров-клиентов с наименьшим количеством свободного места на диске. Для этого отсортируйте список по возрастанию атрибута **Logical Disk — Free Space (MBytes)**.

Примечание Если задан порядок сортировки, то его нельзя изменить щелчком заголовка столбца в панели деталей.

Если на вкладке **General** в список **Results** не внесены какие-либо атрибуты (это параметр по умолчанию для нового запроса), то в результате отобразятся все атрибуты данного типа объекта. Чтобы избежать этого, добавьте в список **Results** хотя бы один атрибут.

Выполнение запроса

После того как запрос определен, его можно запустить из узла **Queries** консоли SMS Administrator. Результаты запроса будут выведены в панель деталей, как показано на рис. 8-6.

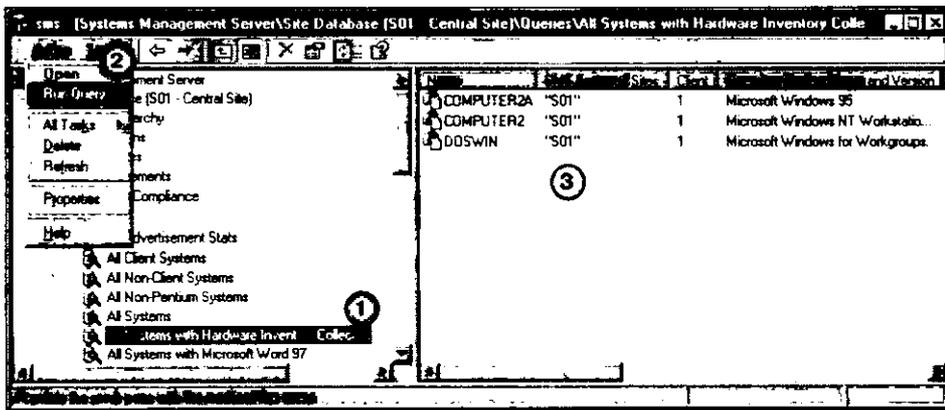


Рис. 8-6. Выполнение запроса из консоли SMS Administrator

Внимание! Результаты запроса основаны на данных, сохраненных в базе данных узла при последнем обновлении набора. Для получения самых свежих значений убедитесь, что недавно проводилась инвентаризация. Если в запросе используется набор, то сначала обновите этот набор.

Run Query Special

Команда **Run Query Special** позволяет задать максимальное количество отображаемых записей. Это полезно, если база данных узла содержит большое количество записей с запрашиваемым атрибутом. Например, если нужна информация о компьютерах-клиентах, то стоит ограничиться только некоторыми из записей о компьютерах-клиентах, хранящихся в базе данных узла. После выбора запроса в узле **Queries** команду **Run Query Special** можно выбрать в меню **Action**, как показано на рис. 8-7.

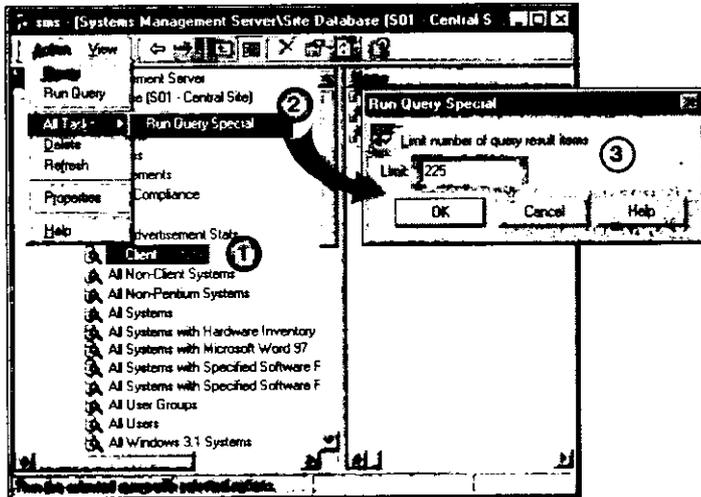


Рис. 8-7. Выбор команды Run Query Special

Ограничения для запросов не сохраняются, поэтому при каждом выполнении команды **Run Query Special** Вам придется вводить их заново.

Упражнение 44. Создание запроса



Сейчас Вы создадите запрос для поиска в локальной подсети всех компьютеров под управлением Microsoft Windows NT Workstation 4.0. Этот запрос можно использовать в качестве правила членства в наборе.

Примечание Выполняйте это упражнение в консоли SMS Administrator.

Сначала Вы настроите формат результатов запроса, согласно которому они будут выводиться в панели результатов.

1. В дереве консоли SMS выберите **Queries**.
В панели деталей появится список запросов.
2. В меню **Action** перейдите в подменю **New** и выберите **Query**.
В диалоговом окне **Query Properties** на вкладке **General** отобразятся основные параметры нового запроса.
3. В поле **Name** наберите *Local Windows NT 4.0 Client Computers*.
4. В поле **Comment** наберите *All Windows NT 4.0 Workstation client computers on the local subnet* и щелкните **Edit Query Statement**.
Появится диалоговое окно **Local Windows NT 4.0 Client Computers Query Statement Properties**. Обратите внимание, что в списке **Results** нет ни одного атрибута. В силу этого по умолчанию в результаты запроса будут включены все атрибуты типа объекта **System Resource**.
5. Щелкните в панели инструментов кнопку с желтой звездой.
Появится диалоговое окно **Result Properties**. Здесь укажите атрибуты, которые будут показаны в результате выполнения запроса.
6. Щелкните **Select**.
Появится диалоговое окно **Select Attribute**.
7. В раскрывающемся списке **Attribute class** выберите **System Resource**.
System Resource является одновременно и типом объекта, и классом атрибута. В данном случае выбран класс атрибута.
8. В раскрывающемся списке **Attribute** щелкните **Name** и затем — **ОК**.
Снова появится диалоговое окно **Result Properties**. Обратите внимание на появление в списке атрибута **System Resource** — **Name**.
9. В раскрывающемся списке **Sort** выберите **Ascending** и щелкните **ОК**.
Снова появится диалоговое окно **Local Windows NT 4.0 Client Computers Query Statement Properties**. Обратите внимание, что показан атрибут **Name** класса **System Resource**.
10. Выполните пункты 5—9, чтобы добавить в список **Results** еще два атрибута.

Класс атрибута	Атрибут	Сортировка
System Resource	IP Subnets	Нет
System Resource	Operating System Name and Version	Нет

Снова появится диалоговое окно **Local Windows NT 4.0 Client Computers Query Statement Properties**.

Вы указали, что в результатах запроса следует выводить имя компьютера, подсеть IP и название операционной системы. Результаты будут отсортированы по имени компьютера.

Далее Вы создадите критерий, используемый для получения данных обо всех компьютерах в локальной сети, работающих под управлением Windows NT Workstation версии 4.0.

1. Выберите вкладку **Criteria**.

Появится диалоговое окно **Local Windows NT 4.0 Client Computers Query Statement Properties**, где указан критерий отображения ресурсов после выполнения запроса. По умолчанию такого критерия нет — будут показаны все ресурсы.

2. Щелкните в панели инструментов кнопку с желтой звездой.

Появится диалоговое окно **Criterion Properties**. В нем Вы настроите критерий запроса.

3. Щелкните **Select**.

Появится диалоговое окно **Select Attribute**.

4. В раскрывающемся списке **Attribute class** выберите **System Resource**.

5. В раскрывающемся списке **Attribute** укажите **IP Subnets** и щелкните **OK**.

Снова появится диалоговое окно **Criterion Properties**. Убедитесь, что выбраны тип критерия, атрибут и оператор отношения. Первая часть выражения выглядит так: **System Resource — IP Subnets is equal to**.

6. Щелкните **Values**.

Появится диалоговое окно **Values**, в котором показаны все подсети, относящиеся к локальному узлу.

7. Щелкните **128.1.0.0** и затем — **OK**.

Снова появится диалоговое окно **Criterion Properties**. Убедитесь, что в окне **Value** показано значение **128.1.0.0**.

8. Щелкните **OK**.

Снова появится диалоговое окно **Local Windows NT 4.0 Client Computers Query Statement Properties** с критериями запроса. Обратите внимание на выражение запроса в окне **Criteria**.

9. Щелкните на панели инструментов кнопку с желтой звездой.

Появится диалоговое окно **Criterion Properties**.

10. Щелкните **Select**.

Появится диалоговое окно **Select Attribute**.

11. В раскрывающемся списке **Attribute class** выберите **System Resource**.

12. В раскрывающемся списке **Attribute** щелкните **Operating System Name and Version**, затем — **OK**.

Снова появится диалоговое окно **Criterion Properties**. Убедитесь, что выбраны тип критерия, атрибут и оператор отношения. Первая часть выражения выглядит так: **System Resource — Operating System Name and Version is equal to**.

13. Щелкните **Values**.

Появится диалоговое окно **Values**, в котором показаны все операционные системы, обнаруженные в локальном узле.

14. Выберите **Microsoft Windows NT Workstation 4.0** и щелкните **OK**.

Снова появится диалоговое окно **Criterion Properties**. Убедитесь, что в окне **Value** показано значение **Microsoft Windows NT Workstation 4.0**.

15. Щелкните **OK**.

Снова появится диалоговое окно **Local Windows NT 4.0 Client Computers Query Statement Properties**, показывая критерии запроса. Обратите внимание, что по-

следнее выражение добавлено в запрос и что для соединения выражений используется AND.

16. Щелкните **ОК**.

В диалоговом окне **Query Properties** на вкладке **General** отобразятся основные параметры нового запроса.

17. Щелкните **ОК**.

В списке запросов узла **Queries** появится запрос **Local Windows NT 4.0 Client Computers**. Оставьте узел **Queries** раскрытым, чтобы в дальнейшем запустить только что созданный запрос.

Далее Вы запустите запрос из консоли **SMS Administrator**.

1. В меню **Action** выберите команду **Refresh**.

В дереве консоли **SMS** появится список запросов.

2. Выберите **Local Windows NT 4.0 Client Computers**, затем в меню **Action** — команду **Run Query**.

В панели деталей появится компьютер из локальной сети, работающий под управлением **Windows NT Workstation 4.0 (COMPUTER2)**. Убедитесь, что запрос относится только к компьютеру-клиенту под управлением **Windows NT Workstation**. Обратите внимание, что столбцы в панели деталей — это три атрибута (имя, идентификатор подсети и операционная система), выбранные Вами в качестве формата результатов запроса.

Занятие 3. Создание отчетов средствами Crystal Info

(Продолжительность занятия 25 минут)

Query Builder необходим при создании запросов, используемых в динамических наборах. Однако это не самое лучшее приложение для представления данных. Средство создания отчетов Crystal Info, включенное в состав SMS, предоставляет богатые возможности по проектированию, созданию расписаний выполнения и просмотру отчетов.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить назначение Crystal Info;
- ✓ установить и использовать компонент Reports.

Обзор Crystal Info

После установки Crystal Info можно создавать разнообразные отчеты и использовать их для представления данных из базы данных узла.

Установка

Crystal Info устанавливаются одновременно с SMS 2.0 в режиме Express setup или Custom setup или позже в режиме Modify or reset the current installation. Crystal Info имеет собственные службы, а также модуль расширения для консоли SMS Administrator. Службы Crystal Info устанавливаются на основной сервер узла или на другие компьютеры узла под управлением Windows NT/2000. Всего Crystal Info поддерживают три службы: Info Agent, Info APS и Info Sentinel.

Обзор архитектуры

Каждая служба Crystal Info выполняет свою функцию. Info APS — предназначена для создания отчетов в SMS, она:

- обрабатывает запросы пользователя, связанные с отчетами файлы и права доступа, требуемые для создания отчетов;
- управляет конфигурацией и расписанием;
- обеспечивает аудит работы с отчетами;
- координирует действия других служб Crystal Info.

Info Sentinel обеспечивает взаимодействие между пользователем, генерирующим отчет, и Info APS. Если служба Info Sentinel выполняется на компьютере, удаленном по отношению к серверу узла, то она обращается к службе Info Sentinel на сервере узла. Затем этот экземпляр Info Sentinel обращается к Info APS для запроса данных из базы данных узла.

Info APS передает запрос на просмотр отчета службе Info Agent. Последняя вызывает динамически подключаемую библиотеку Info Server для обработки шаблонов отчетов и создания файла с данными отчета, который в конечном счете выводится в Crystal Info Viewer.

Crystal Info Viewer — это часть модуля расширения SMS, находящегося в узле Tools консоли SMS Administrator. Передаваемые ему данные выводятся в панели деталей примерно так, как показано на рис. 8-8.

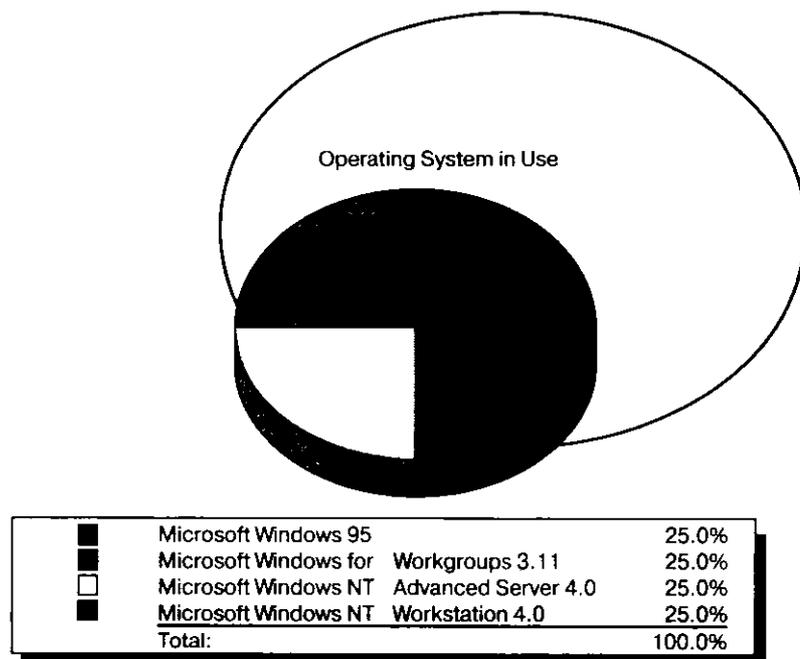


Рис. 8-8. Отчет в панели деталей консоли SMS Administrator

При каждом использовании шаблона отчета Info Server создает экземпляр отчета и заполняет его данными из базы данных узла. Отчет вместе с данными отображается в Crystal Info Viewer и сохраняется в каталоге `\smsdi\CINFO\OUTPUT`. Данные для отчета поступают с сервера узла через драйвер Wbem ODBC Driver, который устанавливается вместе с SMS 2.0.

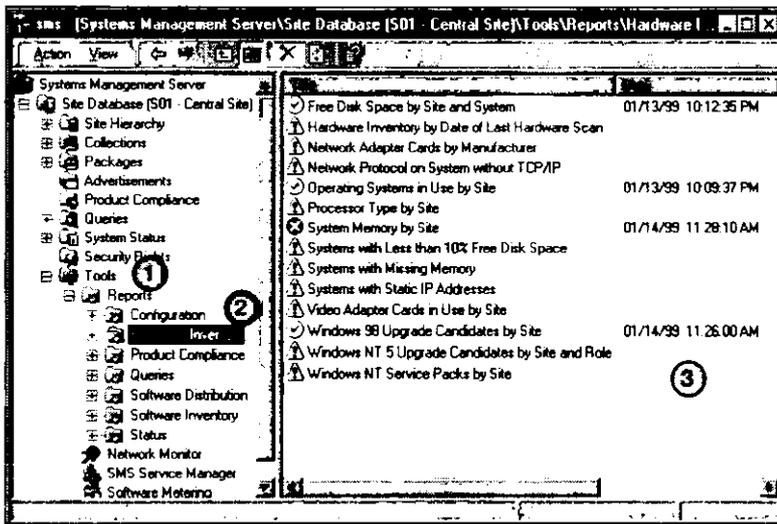
Создание новых шаблонов и изменение имеющихся производится средствами Info Report Designer. Для его вызова выберите **Reports** в узле **Tools**, затем в меню **Action** перейдите в подменю **All Tasks** и щелкните команду **Design New Report**. Шаблоны сохраняются не в базе данных узла, а в файле `CRYSTAL.MDB`.

Использование Crystal Info

Доступ к Crystal Info осуществляется из узла **Tools** консоли SMS Administrator. Здесь Вы используете стандартные отчеты, создаете новые, модифицируете существующие или импортируете отчеты, созданные в других узлах.

Использование стандартных отчетов

В Crystal Info включен ряд стандартных отчетов, которые можно создавать по расписанию по мере появления данных в базе данных узла. Они доступны из подузла **Reports** узла **Tools**, как показано на рис. 8-9.



-  Отчет еще не создан
-  Отчет создан успешно
-  Ошибка создания отчета

Рис. 8-9. Вызов Crystal Info из узла Reports консоли SMS Administrator

Отчеты размещены в нескольких папках. Выберите любую — ее отчеты отображаются в панели деталей:

- желтый треугольник означает, что отчет еще не создавался;
- круг с зеленой галочкой означает, что отчет создан успешно;
- круг с красным X означает, что произошла ошибка при создании отчета.

После выбора отчета администратор входит в подменю **All Tasks** меню **Action** и выбирает команду **Schedule Report** для выполнения одной из следующих задач:

- задания расписания создания отчета;
- определения учетной записи пользователя, которая будет применяться для доступа к базе данных узла;
- модификации запроса, используемого для создания отчета. В Crystal Info этот запрос называется *формулой выбора отчетов* (reports selection formula);
- определения значений, запрашиваемых при создании отчета.

Создание новых и модификация существующих отчетов

В состав Crystal Info входит Info Report Designer, который позволяет Вам разработать свои отчеты, использующие любые источники данных, к которым у Вас есть доступ. Это приложение отличается огромными возможностями по созданию отчетов любого типа и формата, кроме того, оно позволяет изменить формат стандартного отчета. Однако для его использования надо знать терминологию и структуры баз данных.

Когда отчет выбран в дереве консоли SMS, в меню Action — All Tasks доступны команды Design New Report и Modify Report. Кроме того, команда Design New Report становится доступной и при выборе папки Reports или родительской папки группы отчетов.

Использование отчетов, созданных в других узлах

Созданные в Crystal Info отчеты содержат информацию, характерную для данного узла. Чтобы настроить созданные в других местах отчеты для работы на Вашем узле, необходимо запустить утилиту Set Location (SETLOCATION.EXE). Она находится в каталоге \smsdir\CINFO\windir. Например, на компьютере под управлением Windows NT утилита SETLOCATION.EXE обычно хранится в каталоге \SMS\CINFO\WINNT. При ее запуске появляется диалоговое окно, показанное на рис. 8-10.

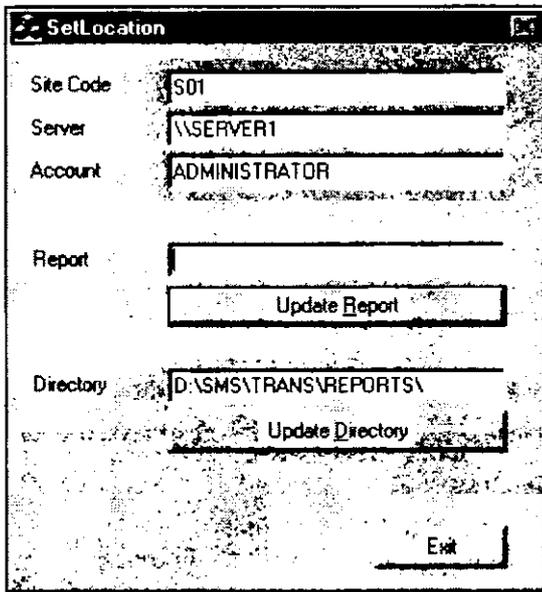


Рис. 8-10. Утилита SetLocation, настроенная на обновление каталога отчетов

Учетная запись, указанная в поле Account, должна иметь права доступа к Wbem и SMS. По умолчанию встроенная учетная запись, использованная для установки узла, имеет необходимые права.

В поле Report введите полный путь к обновляемому отчету или в поле ввода Directory укажите имя каталога с группой отчетов, которые требуется импортировать. Щелкнув Update Report, Вы обновите заданный отчет, а щелкнув Update Directory — все отчеты в указанном каталоге.

Упражнение 45. Создание отчета в Crystal Info



Сейчас Вы создадите отчет средствами Crystal Info. Начните с проверки конфигурации служб Crystal Info.

1. В Control Panel дважды щелкните значок Services.

Появится приложение Services.

2. Какие три службы из списка относятся к Crystal Info?

3. Убедитесь, что каждая из трех служб запущена. Затем закройте приложение **Services** и окно **Control Panel**.

Далее, используя имеющийся шаблон, Вы создадите отчет об операционных системах — кандидатах на обновление до Windows NT 5.

1. Активизируйте консоль SMS Administrator и раскройте узел **Tools**.

В панели деталей появится список доступных средств. Он включает **Network Monitor**, **SMS Service Manager**, **Software Metering** и **Reports**.

2. Раскройте узел **Reports**.

Ниже названия узла отобразятся несколько папок. В каждой из них содержатся отчеты, сгруппированные по темам в соответствии с именем папки.

3. В дереве консоли выберите **Hardware Inventory**.

Появится список стандартных отчетов по инвентаризации аппаратных средств. Обратите внимание на желтый треугольник около каждого отчета. Этот символ означает, что отчет еще не создан.

4. Раскройте узел **Hardware Inventory** и выберите **Windows NT 5 Upgrade Candidates by Site and Role**.

В панели деталей появится текст с сообщением об отсутствии расписания для составления отчета. Обратите внимание, что описаны действия, которые нужно выполнить для создания отчета.

5. В меню **Action** выберите **All Tasks** и щелкните **Schedule Report**.

Появится диалоговое окно **Schedule Report Windows NT 5 Upgrade Candidates by Site and Role**.

6. Щелкните **Refresh**.

В поле ввода **Description** появится имя файла отчета **Hi_13.rpt**.

7. Щелкните вкладку **Schedule**.

Появятся опции, относящиеся к расписанию создания отчета.

8. В разделе **Time** установите переключатель **Right Now** и щелкните вкладку **Accounts**.

Появятся параметры учетной записи, которая будет использована для создания отчета.

9. Не вводите пароль в поле **Logon Password**, поскольку учетная запись *Administrator* была создана без пароля. Щелкните **OK**.

Начнется создание отчета и появится консоль SMS Administrator.

10. В меню **Action** выберите команду **Refresh**.

В панели деталей отобразится список стандартных отчетов по инвентаризации аппаратных средств. Обратите внимание на зеленую галочку около строки **Windows NT 5 Upgrade Candidates by Site and Role**. Этот символ означает, что отчет успешно создан. Возможно, Вам придется несколько раз выполнить команду **Refresh**, прежде чем это произойдет.

11. В дереве консоли щелкните **Windows NT 5 Upgrade Candidates by Site and Role**.

В панели деталей появится отчет.

12. Используя только что описанную процедуру, создайте отчет о свободном месте на дисках компьютеров Вашего узла.

Резюме

Данные в SMS 2.0 группируются по типу объекта, классу атрибута и атрибуту. Атрибуты используются для описания данных в выражениях запроса, которые состоят из атрибута, оператора отношения и значения для сравнения. Запросы можно расширять, так как они способны содержать несколько выражений (критериев). Запрашивать разрешено любые данные, находящиеся в базе данных узла или в наборах.

Прежде чем обратиться с запросом к базе данных узла, его надо определить. Запросы редактируют на вкладке **Criteria** диалогового окна **Query Statement Properties**, где допустимо задавать как простые, так и сложные запросы.

Вместо использования единого формата результатов запроса SMS позволяет указать, какие поля и в каком виде будут представлены пользователю после выполнения запроса. Результаты запроса форматируются на вкладке **General** диалогового окна **Query Statement Properties**.

Выполнение запросов производится из узла **Queries** консоли **SMS Administrator**. Вы вправе настроить запросы таким образом, что из базы данных будут возвращены все или только некоторые записи, удовлетворяющие заданному критерию.

Возможности по созданию надежных и настраиваемых отчетов предоставляет компонент **Crystal Info** — модуль расширения MMC. Его поддерживают три службы: **Info APS**, **Info Sentinel** и **Info Agent**. Средства **Crystal Info** позволяют создавать как стандартные, так и собственные отчеты.

Закрепление материала

? Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Можно ли использовать в одном запросе атрибуты из разных типов объекта? Допустимо ли использовать в одном запросе атрибуты из разных классов атрибута?

2. Какую роль играет схема WБЕМ при создании запросов средствами Query Builder?

3. Назовите три способа ограничения результатов запроса.

4. Что Вы должны выбрать для создания интерактивного запроса? Приведите пример использования такого запроса.

5. Какая служба Crystal Info проверяет права пользователя перед созданием отчета?



Планирование развертывания SMS

Занятие 1. Основы планирования развертывания SMS	282
Занятие 2. Разработка структуры узла	288
Занятие 3. Планирование ресурсов	298
Резюме	311
Закрепление материала	312

Прежде всего

Успешное развертывание Systems Management Server является результатом предварительного планирования. В этой главе рассказано об особенностях планирования при развертывании SMS.

Если Вы собираетесь установить SMS в средней или большой сети, Вам полезно также ознакомиться с главой 11.

Занятие 1. Основы планирования развертывания SMS

(Продолжительность занятия 20 минут)

Как и большинство крупномасштабных операций, развертывание SMS необходимо предварительно спланировать. Наиболее действенный метод в данном случае — пошаговый. Для создания эффективной структуры необходимо изучить возможности SMS, проанализировать потребности, а также собрать сведения о сети. После этого можно планировать ресурсы, обучать персонал и тестировать систему.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ спланировать развертывание SMS.

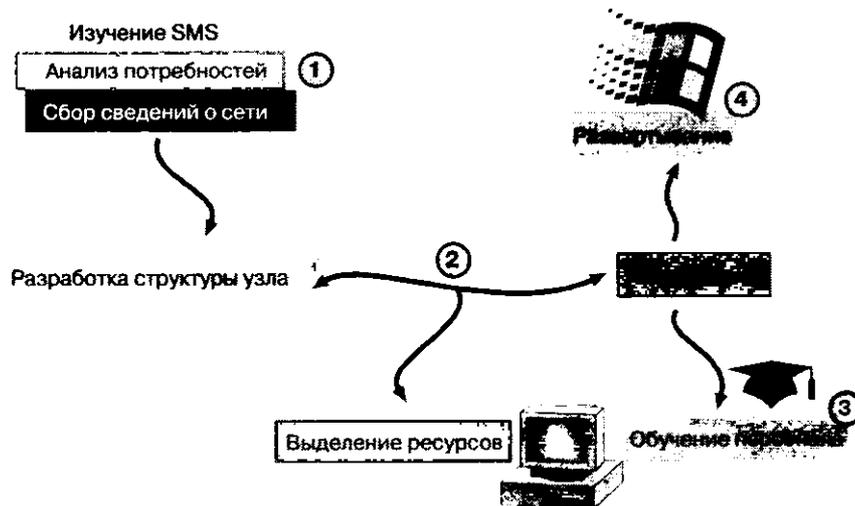


Рис. 9-1. Схема планирования и развертывания SMS

Первый этап процесса планирования — изучение SMS. Прочтите документацию, в частности *SMS Administrator's Guide*, а также этот учебный курс. Изучите тонкости работы SMS, проанализируйте потребности организации, в которой будет развернута система. Это позволит Вам определить, как средствами SMS управлять системами именно этой организации. Анализируя потребности, Вы соберете часть информации, необходимой для полноценного планирования.

Если Вы убедитесь, что SMS поможет организации добиться своих целей, переходите к оценке существующей рабочей среды. Для этого необходимо собрать подробные сведения о сети.

Сбор сведений о сети

В правильно структурированной и хорошо управляемой сети имеется информация о:

- физической структуре сети — сведения о структуре кабельных соединений, маршрутизаторах, скорости каналов, протоколах, числе узлов, соединяющих клиенты и серверы.

В частности, следует собрать информацию о сегментации сети, например о скорости и фактической пропускной способности каналов. Не забудьте выяснить, где и как соединены сегменты, например: как шлюзы подключены к мейнфреймам, какие коммутаторы используются в качестве сетевой магистрали, как удаленные узлы связаны маршрутизаторами и т. п.;

- параметрах сетевого трафика — особенно каждого сегмента сети. Например, кое-где днем трафик очень большой, а после 17:00 — снижается. Собранные сведения помогут Вам определить наиболее подходящее время для выполнения операций SMS, требующих большой пропускной способности сети;

Совет Пропускная способность — ключевая характеристика любого сетевого канала, она очень важна, если Вы хотите добиться наиболее эффективного использования SMS или любого другого сетевого приложения. Узлы могут быть соединены каналом T1 (пропускная способность 1,544 Мб), однако, когда Вы примете во внимание используемую полосу пропускания, может оказаться, что SMS доступно только 56 кб.

- доменах и конфигурации сетей, использующих Microsoft Windows NT/2000 Server;

Примечание Если Вы не знакомы с доверительными отношениями и их влиянием на доменные модели в Windows NT/2000 Server, просмотрите документацию и учебные материалы по Windows NT/2000 Server.

- службах каталогов NetWare, а также серверах регистрационной базы данных в среде NetWare;
- аппаратном обеспечении и операционных системах, установленных на мейнфреймах и миникомпьютерах;
- аппаратном обеспечении и операционных системах серверов, выполненных на базе микрокомпьютеров;
- прочих аппаратных средствах, операционных системах и конфигурациях — не забудьте собрать сведения об общих (многопользовательских) компьютерах — клиентах узла SMS. Параметры распространения программного обеспечения необходимо адаптировать к общим клиентским компьютерам, которые будут получать программы и пакеты посредством объявлений.

Переносные компьютеры-клиенты, подключаемые к сети средствами удаленного доступа (например, ноутбуки) и выполняющие клиентские агенты SMS, требуют особого внимания. Мобильные пользователи получают определенные преимущества от работы с SMS; однако надо помнить, что управление мобильными компьютерами-клиентами отличается от управления стационарными клиентскими системами. Например, для мобильных клиентов, работающих с несколькими сетями в рамках иерархии SMS, настройку режима Travelling Mode следует выполнять на компьютере-клиенте;

- установленном программном обеспечении — соберите информацию об используемых бизнес-приложениях, о стандартных конфигурациях программного обеспечения, а также о способах установки программ. Не забудьте выяснить проблемы совместимости, в частности имеются ли проблемы интеграции с SMS. Наличие сведений о совместимости программ позволяет настроить систему мониторинга приложений для блокирования работы несовместимого программного обеспечения;

- параметрах и расположении сценариев входа — соберите информацию о сценариях входа для Windows NT/2000 Server и NetWare Server версий 3.x и 4.x;
- группах пользователей — зафиксируйте имена групп, их членов, назначение, а также права, присвоенные группам. Спланируйте изменения существующей среды. Эта информация поможет Вам учесть при создании структуры масштабы предполагаемого роста организации;
- схемах безопасности — соберите информацию о системной политике, касающейся учетных записей пользователей, паролей, прав пользователей и аудита;
- поддержке разных языков — соберите сведения о языках, используемых на компьютерах сети. При разработке структуры SMS особое внимание уделите обеспечению многоязыковой поддержки.

Если некоторые из этих сведений отсутствуют, то перед разработкой структуры узла постарайтесь их собрать, чтобы затем использовать при анализе потребностей организации. При этом Вы можете разработать информационную базу для всех этапов планирования, включая развертывание SMS.

Разработка структуры узла

Необходимо, чтобы в обсуждении структуры узла принимали участие представители всех отделов организации. При развертывании они пояснят ситуацию остальным сотрудникам. Кроме того, участие в обсуждении представителей тех отделов, которые прежде всего затронет процесс развертывания, увеличит вероятность того, что развертывание будет принято всей организацией. Тем не менее необходимо отметить, что отвечать за конечную структуру и развертывание узла должны один-два человека. Если управлением занимается слишком много людей, это плохо сказывается на развертывании и управлении системами SMS.

Границы узла

Для начала необходимо решить, какие серверы и компьютеры-клиенты сформируют узел. Узлы выделяются по границам ресурсов, основанным на сегментах сети (подсети IP или сети IPX). Узел не должен содержать низкоскоростных или ненадежных сетевых каналов. Определяя границы узла, решите для себя несколько ключевых вопросов. Будет ли узлом вся сеть? Разделите ли Вы узлы по географическому принципу? Станут ли все компьютеры и серверы частью узла? Каковы роли различных систем узла в общей структуре узла?

На основе данных, собранных при оценке среды, составьте список компьютеров, которые могут выполнять определенные функции систем узла. Система узла — это сервер, общий ресурс Windows NT/2000 Server, том NetWare NDS или том регистрационной базы данных NetWare, играющий в узле определенную роль. Существует девять ролей системы узла, отличающиеся по требованиям к процессору, объему ОЗУ, объему свободного дискового пространства и типу операционной системы. Материал следующих разделов поможет Вам определить необходимость использования дополнительного оборудования на стадии планирования ресурсов. Кроме того, просмотрите раздел «Requirements for Site Servers and Other Site Systems» в приложении А руководства *SMS Administrator's Guide*.

Совет Вы можете просмотреть Web-узел Microsoft BackOffice, а также Web-узел Microsoft, посвященный SMS, где указаны дополненные требования к развертыванию, реализации и планированию SMS. Чтобы обратиться к Web-узлу Microsoft, посвященному SMS, щелкните кнопку **Web Help** в панели инструментов интерактивной справочной системы *SMS Administrator's Guide* или *Systems Management Server Administrator Help*.

Иерархия узлов

Задав границы узла, определите тип соединения узлов. Ответьте на следующие вопросы: какой узел сделать центральным и где его физически расположить; какие дочерние узлы добавить и где их расположить физически; будут ли узлы зеркально отражать физическую структуру сети или в качестве модели для построения иерархии стоит использовать имеющуюся структуру доменов или информационных систем?

Примечание Узел не должен соответствовать структуре отделов организации. Тем не менее, с точки зрения администрирования, полезно создать иерархию узла на основе организационной структуры отдела информационных систем. Например, если администраторы локальных узлов управляют также удаленным узлом корпоративной сети, целесообразно настроить дочерний узел для удаленной сети.

Типы узлов

Определите тип узла: будет ли он первичным или вторичным; имеется ли персонал, способный администрировать узел; каково количество компьютеров-клиентов узла; существуют ли аппаратные ограничения на использование сервера вторичного узла?

Выясните, следует ли настроить системы узла, не являющиеся сервером узла, для удаленной сети. При отсутствии в удаленной сети сервера узла Вам требуется меньше аппаратных ресурсов; тем не менее такую структуру сети следует использовать только при наличии надежного канала связи между локальным и удаленным узлами. Серверы узлов организуют иерархию узлов в управляемые поднаборы. Кроме того, серверы узлов в удаленных сетях используют полосу пропускания сети более эффективно, чем удаленные узлы без собственного сервера узла.

Стратегия развертывания

Необходимо определить способ развертывания SMS в организации. Как осуществлять идентификацию ресурсов? Какие использовать способы установки клиентов? Какие клиентские агенты установить? Разрабатывая стратегию развертывания, надо определить границы узла, выбрать способы установки, а также параметры клиентских агентов. Об установке SMS и использовании различных клиентских агентов написано в главах 2—7.

Планирование ресурсов

Анализ потребностей позволяет оценить существующую среду и задать структуру SMS, а также определить требуемые ресурсы.

На данном этапе надо учесть компьютеры, на которых установлено следующее программное обеспечение:

- Microsoft SQL Server;
- серверы SMS, выступающие в роли серверов узла, а также прочие системы узла, например точки клиентского доступа (CAP) и точки распространения;
- консоль SMS Administrator;
- клиентские агенты SMS.

Кроме того, стоит выяснить следующие характеристики среды:

- пропускную способность сети;
- административные требования.

Примечание Планирование ресурсов более подробно рассматривается в следующих разделах этой главы. Кроме того, об аппаратных и программных требованиях к системам узлов и клиентским компьютерам написано в занятии 2 главы 2 данного учебного курса, а также в приложении А руководства *SMS Administrator's Guide*.

Обучение сотрудников

Следующий важный этап планирования — обучение. Администраторы и персонал службы поддержки, администрирующие сеть с помощью SMS, должны иметь соответствующую квалификацию для работы с Windows NT/2000 Server, SQL Server, SMS и другими серверными и клиентскими операционными системами, которые будут поддерживаться SMS.

Пользователям, работающим с компьютерами-клиентами SMS, необходимо сообщить, что на их системах выполняется клиентский агент SMS. В частности, средства удаленного управления мониторинга приложений, а также клиентские агенты распространения программного обеспечения требуют некоторого взаимодействия с пользователями. В SMS 2.0 имеется документ *Microsoft Systems Management Server Version 2.0 Sample Client Preparation Document*, содержащий основные сведения об SMS, необходимые пользователям компьютеров-клиентов. Данный документ (CLIENT.WRI) находится в папке \SUPPORT\RESKIT на установочном компакт-диске SMS 2.0; его можно скопировать и изменить с учетом особенностей организации. Перед установкой клиентских агентов этот документ следует разослать пользователям по электронной почте или каким-либо другим способом.

Обучение сотрудников необходимо провести в самом начале процесса планирования. В больших сетях следует также уделить внимание поддержке удаленных узлов. Локальные администраторы должны обучить администраторов удаленных узлов работе с SMS. В плане надо указать, каким образом центральная служба поддержки получает сообщения о ключевых вопросах работы SMS, а также перечислить требования по архивированию и восстановлению данных для всех узлов.

Тестирование

Когда завершена разработка структуры узла и персонал обучен, начинается этап тестирования и уточнения данной структуры для подготовки к широкомасштабному развертыванию. Ниже описаны задачи этапа тестирования.

Создание тестовой конфигурации

Создайте тестовую конфигурацию, системы узла и клиентские компьютеры которой будут соответствовать рабочей среде предприятия. Как можно точнее воспроизведите структуру сети, включая протоколы, операционные системы компьютеров-клиентов и сетевые операционные системы. Не забудьте создать среду ГВС, чтобы в ходе тестирования выявить различные проблемы, возникающие при работе с глобальными сетями. Убедитесь, что на тестовых компьютерах-клиентах установлено такое же оборудование и программное обеспечение, как на клиентских системах рабочей среды организации. После развертывания SMS не демонтируйте тестовую конфигурацию — она потребуется Вам для тестирования различных функций SMS, например для тестирования пакетной установки и проверки совместимости нового оборудования.

Как проводить тестирование

Установите SMS в тестовой конфигурации. Проверьте все средства, сценарии и процедуры. Уделите особое внимание функциям, которые будут интенсивно использоваться после развертывания SMS в рабочей среде. Оцените соответствие требованиям к производительности, например выясните время реакции агента удаленного управления или выполнения запросов к базе данных.

Управление пилотным проектом

Даты начала и завершения проекта — это самый простой вопрос, на который дает ответ пилотная версия. Пилотный проект должен отражать все этапы, характерные для рабочей среды, включая разработку структуры узла, тестирование, планирование, определение успешности развертывания, выявление и устранение проблем, а также оценку работы среды. А кроме того, он поможет Вам выяснить и такие тонкости, как выявление потребностей персонала и определение подходящей пропускной способности сети/сервера.

Для тестирования пилотной среды выберите определенный отдел или группу сотрудников организации. Лучше тех, кто знаком с данной технологией — тогда они смогут успешно взаимодействовать с группой развертывания при возникновении проблем. Походящие кандидаты для пилотного проекта — представители отделов, участвовавшие в разработке структуры узла. Перед развертыванием пилотного проекта выбранную группу надо немного подготовить. Используя информацию, сообщаемую участниками пилотного проекта, вносите соответствующие изменения в основной план. Возможно, Вам потребуется обратиться к тестовой конфигурации, чтобы протестировать внесенные изменения и модифицировать структуру узла.

Примечание Для перехода от пилотного проекта к развертыванию в производственной среде необходимо установить четкие критерии. Это — цели, оценка рисков, план снижения вероятности этих рисков, а также план реструктуризации пилотного проекта на случай, если выбранное решение окажется неподходящим.

Занятие 2. Разработка структуры узла

(Продолжительность занятия 60 минут)

Эффективность стратегии управления системами зависит от тщательности проработки структуры узла. Плохо структурированный узел будет работать нестабильно и не позволит решить задачи, поставленные на этапе анализа потребностей. Важность продуманной структуры SMS возрастает пропорционально увеличению размеров сети.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ разработать структуру узла SMS, которую можно эффективно интегрировать в имеющуюся сетевую среду, и, таким образом, расширить возможности управления системами;
- ✓ определить подходящие границы узла SMS;
- ✓ проанализировать структуру доменов и сети в организации, чтобы оценить ее эффективность с точки зрения работы узла SMS;
- ✓ оптимально распределить компьютеры-клиенты по узлам SMS.

Как показано на рис. 9-2, границы узла определяются его структурой. Кроме того, структура задает иерархию узла, типы узлов иерархии (первичные или вторичные), а также стратегию развертывания.

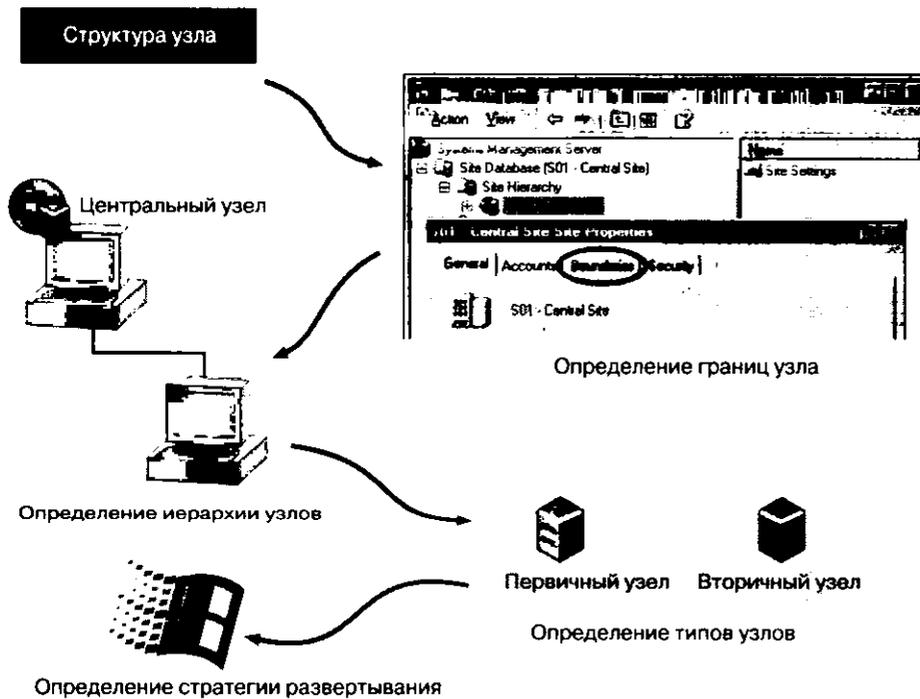


Рис. 9-2. Компоненты структуры узла

Определение границ узла

Для правильного формирования узлов SMS в организации необходимо глубокое понимание структуры и физических ограничений сети. Например, важно знать способ подключения удаленного узла к локальной сети, а также пропускную способность и текущую нагрузку этого соединения. В большинстве случаев компьютеры локальной сети небольших организаций можно объединить в один узел SMS. В крупных компаниях с распределенными сетями, вероятно, потребуется несколько узлов SMS, формирующих иерархию. Независимо от размера организации, старайтесь сохранять иерархию узла максимально плоской, не перегружая каналы соединения с ГВС и не затрудняя дальнейшее расширение сети. Например, если Вы планируете использовать или уже используете Windows 2000 Server Active Directory Services, рассмотрите возможность создания многоуровневой иерархии, отражающей структуру Active Directory.

При определении границ узла SMS важно учесть несколько ключевых вопросов. Они рассмотрены ниже.

Физическое размещение компьютеров

Офисы, размещенные в различных географических пунктах и объединенные глобальной сетью, — наилучшие претенденты на роль отдельных узлов. Границы таких узлов обеспечат наиболее эффективное использование сети, поскольку сетевой трафик внутри узла гораздо выше, чем между узлами. Если офисы объединены быстрым, слабо загруженным каналом, например T3 или ATM, для обеспечения приемлемого уровня производительности хватит одного узла. В этот узел можно включить удаленную систему со слабо загруженным каналом T1. Тем не менее в зависимости от поддерживаемых SMS функций пропускная способность канала иногда оказывается недостаточно высокой. Если в рамках ГВС-узла предусмотрен только один сервер узла, это может значительно повысить нагрузку на ГВС-соединения в процессе сбора описей, оперативного мониторинга приложений и распространения программного обеспечения.

Посредством ГВС-соединений в иерархию узла включают удаленные сети, связь которых с поддерживающей SMS локальной сетью обеспечивается недостаточно надежным каналом ГВС. Пакетную передачу данных внутри узла осуществляет отправитель Courier Sender, предотвращающий перегрузку ГВС-соединения. Courier Sender позволяет реализовать пакетный обмен данными при помощи съемных носителей, а не передавать их по сети. На этапе разработки структуры необходимо учесть, что во всех удаленных сетях, которые станут частью узла и где будет применяться Courier Sender, надо создать локальный первичный или вторичный сервер. Подробнее о Courier Sender рассказывается в главе 11.

В большинстве случаев ГВС-соединения менее надежны и быстры по сравнению с ЛВС-соединениями. Чаще всего объединение отдаленных офисов в один узел SMS неэффективно. Тем не менее возможны ситуации, когда подобное объединение географически удаленных офисов имеет смысл:

- в узел можно включать удаленных пользователей, работающих дома, или мобильных пользователей, путешествующих с переносными компьютерами. Такой компьютер и сервер удаленного доступа, к которому он подключается, должны принадлежать одному узлу;
- если в небольшом офисе, например в местном отделении по продажам, установлено небольшое число компьютеров, и у Вас нет средств для установки вторич-

ного сервера узла, Вы можете добавить офисные компьютеры в узел другой, более крупной административной единицы. Здесь важно соотнести потери из-за низкой производительности канала и средства, необходимые для установки вторичного сервера узла в удаленном офисе;

- если небольшой офис обеспечен быстрым и надежным ГВС-соединением, разумно включить его в узел более крупной административной единицы.

Определив границы узлов удаленных офисов, проанализируйте каждый узел: определите скорость сетевых соединений, число компьютеров-клиентов и прочие параметры, связанные с местоположением узла.

Примечание Бывает, что один офис лучше разделить на несколько узлов SMS. Это, в частности, относится к большим организациям. Подробнее о разделении офиса на несколько узлов рассказано далее на этом занятии.

Сетевые соединения

Компьютеры локальной сети обычно объединяются в один узел, имеющий одну или несколько границ ресурсов. Граница ресурса — это номер сети IPX или подсети IP. Впрочем, если внутри ЛВС имеются участки с низкой пропускной способностью, иногда требуется дополнительно разграничить узлы внутри локальной сети. В этом случае создают два или более узла с разными границами ресурсов.

Примечание Одну и ту же границу ресурса можно задать для нескольких узлов, однако это не рекомендуется при использовании или планировании перехода на Active Directory Service, поскольку в Windows 2000 Server одну подсеть нельзя включать в несколько узлов Active Directory.

Каналы с пропускной способностью менее 2 Мбит/с считаются медленными. Соответственно более скоростные каналы считаются быстрыми. Тем не менее нагрузка на канал, интерференция, а также функции SMS, поддерживаемые с помощью данного канала, иногда требуют более широкой полосы пропускания.

Чтобы убедиться в успешной работе всех функций SMS, в тестовой конфигурации необходимо проверить скорость сетевых соединений. Например, администратор решает рассылать по десяти точкам распространения пакет размером 30 Мб, используя канал с пропускной способностью 56 кбит/с, — пакет придется отослать десять раз, по одному пакету в каждую точку. В этом случае стоит создать сервер узла на противоположном конце этого канала, чтобы отослать пакет только один раз — на этот сервер узла, а тот уже отправит пакет во все точки распространения через ЛВС. Если же инвентаризация ресурсов проводится раз в месяц или распространяется немного пакетов, то пропускная способность канала не так важна.

Итак, если у Вас имеется низкоскоростной канал, сопоставьте затраты на модернизацию канала и затраты на создание и поддержку удаленного сервера узла. Кроме того, учтите функции SMS и других программных продуктов, которые будут использовать данный канал.

Структура доменов

По сравнению с SMS 1.2, существующие доменные модели в SMS 2.0 не оказывают серьезного влияния на определение границ узла. Узлы SMS 1.2 основаны на структуре доменов и не учитывают физическую структуру сети; SMS 2.0 в основном опи-

рается на структуру сети, хотя здесь учитывается и структура доменов. Для поиска компьютеров методом идентификации при входе используются домены, а при применении метода идентификации сети — компоненты сети, например маршрутизаторы и DHCP-серверы.

Обычно доменные модели отражают логическую структуру организации, которая иногда не совпадает с физической структурой сети. Например, домен SALES может включать много географически удаленных друг от друга офисов. На рис. 9-3 показан домен SALES, разделенный ГВС-соединением. Удаленный узел этого домена также содержит домен локальных ресурсов.

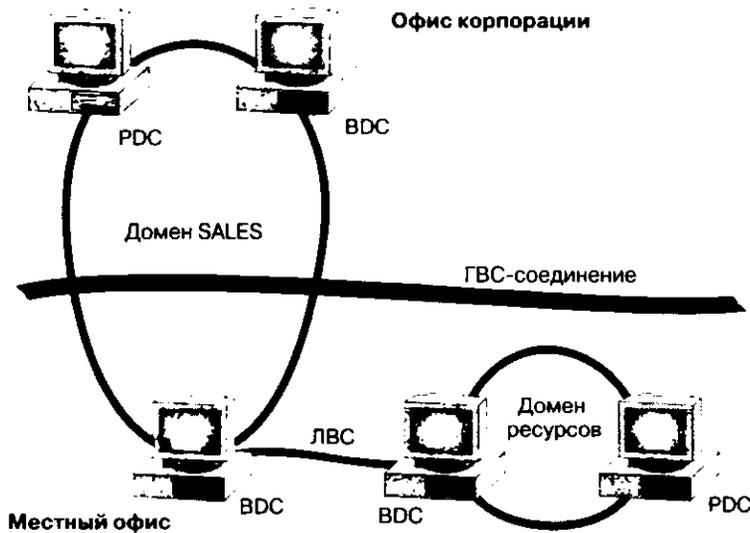


Рис. 9-3. Домен, разделенный ГВС-соединением

В данном примере сеть каждого офиса может включать резервный контроллер домена и локальный домен ресурсов. Используя серверы узла, расположенные по обе стороны ГВС-соединения, и применив метод идентификации ресурсов при входе в домен SALES, основной клиентский компонент SMS определяет членство компьютера-клиента в домене, а также идентификатор подсети или номер сети для этого клиента. Если узлы имеют четкие границы ресурсов, компьютер-клиент будет привязан к узлу, содержащему идентификатор его подсети или номер его сети.

Хотя изменять существующую структуру доменов для установки узла SMS не обязательно, перед развертыванием узла рекомендуется оценить эффективность имеющейся структуры. После установки узла изменить структуру доменов гораздо сложнее, так как при этом правила назначения узлов SMS 2.0 могут измениться в соответствии с новой структурой доменов.

Novell NetWare не соответствует доменной модели Windows NT/2000 Server. При использовании Novell NetWare по крайней мере один домен Windows NT/2000 Server является частью узла, а серверы NetWare настраиваются как точки клиентского доступа, точки входа и точки распространения. Таким образом, Windows NT/2000 Server поддерживает серверы регистрационной базы данных среды NetWare и тома NDS, как системы узла. Системы узла NetWare поддерживают компьютеры, работающие под управлением клиентских редиректоров Novell NetWare.

Число клиентов и серверов

Если не учитывать аппаратные ограничения, то узел может содержать более 1 000 точек входа, каждая из которых способна поддерживать более 45 000 компьютеров-клиентов. Таким образом, один узел SMS способен поддерживать более 60 миллионов компьютеров-клиентов. Иначе говоря, SMS не накладывает реальных ограничений на число компьютеров-клиентов в узле. На границы узла влияет количество компьютеров-клиентов и клиентских функций SMS, обеспеченных технической поддержкой. Кроме того, для каждого офиса выбор типа узла (первичный или вторичный) зависит от числа компьютеров-клиентов, требующих поддержки со стороны администратора.

Примечание В дальнейшем компьютеры-клиенты, добавленные к узлу из подузлов, учитываться не будут. Вопросы производительности сети были рассмотрены ранее на этом занятии.

Небольшие группы компьютеров-клиентов (менее 100 единиц) обычно включают во вторичный узел или добавляют к более крупному узлу. При этом учитываются следующие факторы:

- аппаратные средства сервера узла — если соответствующие аппаратные средства отсутствуют или их нельзя распределить требуемым образом, удаленные компьютеры-клиенты следует включить в более крупный узел;
- наличие лицензий — для каждого узла требуется одна лицензия на сервер узла SMS. Подробнее об этом — в разделе «Лицензирование» второго занятия главы 1;
- требования функций SMS — если SMS используется для нерегулярной инвентаризации аппаратных и программных средств или для пересылки небольшого числа пакетов, то компьютеры-клиенты можно добавить в более крупный узел. При этом повышение нагрузки на сеть будет незначительным.

Средние по размеру группы компьютеров-клиентов (числом от 100 до 2 000) наиболее трудно классифицировать по границам узла сервера и выбору его типа (первичный или вторичный). Обычно в этих случаях используют небольшие группы компьютеров-клиентов (числом до 100), вторичные серверы узлов или подключенные через ГВС первичные серверы узлов. Администрирование на местах — распространенное явление, поэтому подобные группы обычно содержат первичный сервер узла. Выбирая конфигурацию SMS для средней по величине группы, примите во внимание и факторы, имеющие значение для небольших групп.

Для большой группы компьютеров-клиентов (более 2 000 штук) лучше всего использовать первичные серверы узлов. Если управление сетью децентрализовано, попробуйте распределить компьютеры по нескольким узлам. При этом обратите внимание на следующие факторы:

- наличие аппаратных средств и достаточное число сотрудников для поддержки отдельных узлов;
- наличие адекватных вычислительных мощностей и достаточный объем дискового пространства для обработки операций SMS в одном узле;
- несколько узлов более отказоустойчивы, чем один большой узел. Если один из узлов иерархии откажет, его можно восстановить или заменить и повторно включить в иерархию. Таким образом, при сбое одного узла Вам не придется перестраивать всю иерархию.

Совет Зачастую в больших организациях конфигурацию узлов помогает определить политика использования аппаратных средств. В ряде ситуаций стоит использовать группу небольших серверов, а иногда для снижения стоимости обслуживания эффективнее установить крупный сервер. Лучше всего разработать подобную политику заранее.

Типы пользователей

SMS управляет всеми компьютерами-клиентами узла примерно одинаково. Например, инвентаризация ПО и установка клиентских агентов настраиваются для всего узла в целом. Если в одном офисе группы пользователей предъявляют различные требования к клиентским агентам SMS, распределите эти группы по нескольким узлам. Таким образом, на компьютерах каждой группы пользователей будут установлены только необходимые им клиентские агенты.

Компьютер-клиент можно включать в два и более узлов. При этом на компьютер будут установлены клиентские агенты всех узлов, а из параметров одинаковых агентов — выбраны самые ограничивающие. Например, если клиентский агент Remote Tools задействован на двух узлах, один из которых запрещает настройку параметров этого агента, то пользователи не смогут его конфигурировать. Следовательно, компьютеры-клиенты лучше всего включать в один узел иерархии. Кроме того, для переносных компьютеров рекомендуется использовать режим Travelling Mode, чтобы при входе в сеть удаленного узла компьютер не включался в другой узел иерархии.

Поддержка нескольких языков

Для нескольких языков разработаны локализованные версии SMS. Языки, установленные на сервере, обеспечивают поддержку соответствующих языков на компьютерах-клиентах, а также в некоторых случаях и поддержку других языков. Ниже перечислены поддерживаемые языки:

- английский;
- немецкий;
- французский;
- японский;
- корейский;
- упрощенный китайский;
- стандартный китайский.

Англоязычная версия сервера SMS поддерживает на компьютерах-клиентах все языки, поддерживаемые Windows NT версии 4.0 или более поздней. Корейская и французская версии поддерживают на компьютерах-клиентах узла только корейский и французский языки соответственно. Прочие версии помимо своего языка обеспечивают поддержку английского.

Примечание Подробнее о влиянии языков на структуру узла — в разделе «Ограничения, связанные с языковыми различиями» далее на этом занятии, а также в разделе «Multi-languages Site Hierarchies» главы 3 руководства *SMS Administrator's Guide*.

Языковые ограничения влияют на определение границ узла. Например, для узла, поддерживающего англо- и франкоязычные версии на компьютерах-клиентах, для использования франкоязычной версии сервера узла потребуется второй сервер узла для поддержки английского языка.

Число узлов

Не усложняйте иерархию — используйте минимальное число узлов. В большинстве случаев небольшой организации достаточно одного узла. Не забывайте также, что чем глубже иерархия, тем больше времени требуется для распространения изменений. Этот вопрос подробно рассматривается в разделе «Разработка иерархии SMS» далее в этом занятии.

Корпоративная структура

Помимо прочего, границы узла определяются различными организационными и стратегическими факторами. Например, сотрудники отделов информационных систем, возможно, будут настаивать на самостоятельном управлении собственными узлами, даже когда физическая среда предполагает одноузловую конфигурацию. Если мнение этих сотрудников будет учтено при определении границ узла — это негативно отразится на работе системы. Разрешение подобных проблем важно для успешного использования SMS.

Разработка иерархии SMS

Существует два подхода к разработке иерархии узла: метод нисходящего проектирования (центральный узел — дочерние узлы) и метод восходящего проектирования (дочерние узлы — центральный узел). Наибольшее распространение получил второй метод. О нем и пойдет речь в этом разделе.

В головном офисе организации обычно работают сотрудники отдела информационных систем, обеспечивающие поддержку большей части (если не всех) аппаратных и программных средств фирмы. В крупных компаниях существуют дочерние отделы информационных систем, которые поддерживаются главным отделом. Добавляя дополнительные узлы к центральному узлу, Вы должны в основном руководствоваться теми же соображениями, которые помогли Вам определить границы узлов. Однако здесь стоит обратить внимание на наличие администраторов, глубину иерархии, преимущества распределения нагрузки между системами узлов, требования к поддержке сетевых приложений, а также на ограничения, связанные с языком пользовательского интерфейса сервера узла. Подробнее об этих факторах рассказывается далее.

Примечание Перед созданием окончательного варианта структуры узла прочтите главу 11.

Штат администраторов

Выбранная модель администрирования оказывает заметное влияние на структуру узла. Например, если все администраторы работают в головном офисе компании, можно с большой долей вероятности говорить о том, что иерархия системы — одноуровневая, и в каждом удаленном офисе имеются первичный (центральный) и вторичные узлы.

Проанализируйте потребности каждого офиса в администрировании. Определите, будут ли администраторы удаленного офиса средствами SMS рассылать компьютерам-клиентам приложения, или требуется только инвентаризация ресурсов. В первом случае необходимо установить первичный сервер узла, а во втором достаточно вторичного сервера.

Убедитесь, что персонал, отвечающий за узел, в том числе и за его подузлы, имеет соответствующую подготовку для поддержки иерархии SMS. Перед развертыванием узла необходимо подготовить персонал для работы с SMS и выполнения дополнительных задач, связанных с управлением системами SMS. Даже в случае распределенного администрирования для поддержки иерархии узла достаточно всего одного-двух сотрудников отдела информационных систем.

Преимущества иерархии с небольшим числом уровней

Сложность управления системами пропорциональна числу уровней иерархии — чем меньше уровней, тем легче поддерживать базы данных узла.

В иерархии с небольшим числом уровней быстрое действие процессов инвентаризации ресурсов, мониторинга приложений и сбора информации о статусе выше, чем в многоуровневой иерархии. На передачу сведений о системах от дочернего узла родительскому иногда требуется от 24 до 36 часов. Инвентаризация систем нижнего уровня в иерархии со множеством уровней может занять несколько дней. SMS не накладывает каких-либо ограничений на число узлов, однако, если одному узлу передают отчеты более 50 узлов, следует создать дополнительный уровень иерархии. Если в Вашей сети меньше 50 узлов, сохраните иерархию одноуровневой, чтобы все подузлы пересылали отчеты одному родительскому узлу.

При рассмотрении вопросов производительности необходимо учесть нагрузку на сетевые соединения и требования к управлению. Если через родительский узел пакеты пересылаются сотням дочерних узлов, сетевой трафик быстро перегрузит ГВС-соединение. При наличии многоуровневой иерархии пакет можно переслать нескольким узлам, расположенным непосредственно ниже родительского узла. Эти узлы, в свою очередь, отправят пакеты нижестоящим узлам. Многоуровневая иерархия поддерживает модель распределенного управления, в которой администраторы удаленных узлов сами определяют график рассылки пакетов. Иерархия SMS под управлением Windows 2000 Server должна быть многоуровневой — это позволит использовать преимущества службы каталогов Active Directory.

Достоинства распределения нагрузки

По мере создания уровней иерархии следует распределять нагрузку между первичными узлами. Например, если два первичных узла пересылают отчеты центральному узлу, целесообразно для обоих узлов задать одинаковое число подузлов, компьютеров-клиентов и используемых функций SMS. Таким образом, Вы обеспечите равное время реакции обеих ветвей иерархии.

Примечание Это верно, только если доступная полоса пропускания поровну разделена между серверами. Вам надо отлично разбираться в структуре сети, дабы обеспечить ожидаемую пользователем производительность.

Поддержка пользователей и групп

Для поддержки доменных пользователей и групп Windows NT/2000 в рамках правил набора надо на каждом узле перечислить группы и пользователей, добавить их в базу данных узла и затем передать родительскому узлу. Полный набор пользователей и групп *нельзя передать* вниз по иерархии. Следовательно, правила набора присваиваются только группам пользователей, занесенным в базу данных дочернего узла.

Ограничения, связанные с языковыми различиями

Важно понимать последствия одновременного использования версий сервера SMS для разных языков. Причина возникающих при этом проблем кроется в кодовых страницах. Кодовая страница представляет собой таблицу символов, или набор символов, в которой каждому символу присвоен численный индекс. Символы кодовой страницы используются разными языковыми версиями операционной системы, SQL Server и SMS. Кодовая страница позволяет программам поддерживать наборы символов и раскладки клавиатуры, используемые в различных странах. Для создания узла необходимо, чтобы SMS, Windows NT/2000 Server и SQL Server работали с одинаковыми кодовыми страницами.

В многоязыковой иерархии Вы можете дать любому набору, пакету или объявлению имя, использующее кодовую страницу родительского узла, где этот объект был создан. Затем данное Вами имя будет одинаково отображаться во всей иерархии узла. Впрочем, стандартные наборы обрабатываются по-другому: они определяются на каждом узле, однако в процессе присоединения дочернего узла к родительскому имена наборов родительского узла переопределяют имена стандартных наборов дочернего. Следовательно, чтобы использовать язык локального узла, наборы, пакеты и объявления необходимо создавать локально.

Если данные, сгенерированные на родительском узле, передаются дочернему узлу с использованием исходного набора символов, консоль SMS Administrator отобразит эти данные на обоих узлах (родительском и дочернем), задействовав кодовую страницу родительского узла; данные при этом не искажаются. Если же дочернему узлу передаются такие данные на основе какого-то другого набора символов, при отображении в консоли SMS Administrator они будут искажены. В этом случае необходимо настроить один из компьютеров дочернего узла для использования региональных стандартов родительского узла и затем обратиться к консоли SMS Administrator. На компьютере под управлением Windows NT/2000 Server региональные параметры изменяют в приложении Regional Settings в Control Panel.

Если имена стандартных наборов прочесть не удастся, переименуйте их, используя только ASCII-символы либо комбинацию ASCII-символов и символов языка родительского узла. Это позволит прочесть имена, выведенные в кодовой странице подузла. Если информацию о наборах, объявлениях, пакетах и программах Вы собираетесь просматривать на подузлах, также применяйте только латиницу. Все кодовые страницы содержат буквы латиницы в числе первых 127 символов.

Выбор типа сервера узла

Факторы, задающие структуру иерархии узлов, также влияют на выбор типа сервера узла (первичный или вторичный). В данном случае нагрузка на сеть значения не имеет, поскольку и первичный, и вторичный узлы используют сеть для передачи отчетов родительскому узлу. Тип узла следует выбирать, руководствуясь не только факторами, определяющими структуру иерархии узлов, но и характеристиками каждого типа сервера узла.

Характеристики сервера первичного узла

С точки зрения SMS центральный узел — единственный, который должен содержать сервер первичного узла (сервер центрального узла). Администрирование первичных узлов разрешено выполнять локально; кроме того, первичные узлы могут содержать дочерние узлы. Для серверов вторичных узлов наличие таких возможностей не обязательно.

Сервер первичного узла предъявляет более высокие требования к вычислительной мощности, объему ОЗУ и скорости ввода/вывода, чем сервер вторичного узла. Это связано с тем, что сервер первичного узла поддерживает базу данных узла на основе SQL Server, управляет большим числом компьютеров-клиентов и способен принимать на себя часть нагрузки подузлов.

Если в удаленном узле, не поддерживающем систему узла SQL Server, требуется развернуть сервер первичного узла, для поддержки базы данных удаленного узла можно задействовать компьютер с SQL Server, относящийся к другому узлу. Для этого компьютер с SQL Server должен быть укомплектован соответствующим аппаратным обеспечением, позволяющим управлять дополнительными базами данных узла, включая быстрое и надежное соединение с каждой из поддерживаемых им систем.

Характеристики сервера вторичного узла

Основное преимущество вторичного узла заключается в том, что ему не нужна локальная база данных. Вторичные узлы обычно устанавливают в офисах с небольшим числом компьютеров-клиентов, которыми управляет небольшой штат администраторов. Кроме того, вторичный узел можно развернуть в удаленном офисе, подключенном через медленное, дорогое или ненадежное ГВС-соединение. Сервер вторичного узла необходимо устанавливать на компьютере, работающем под управлением Windows NT/2000 Server; причем этот компьютер не обязательно выполняет функции контроллера домена. Вторичный сервер можно использовать в качестве точки входа SMS; точки клиентского доступа; точки распространения для сбора сведений о системах, установки компьютеров-клиентов и распространения программного обеспечения; сервера мониторинга программного обеспечения. Если вторичный узел работает сервером мониторинга приложений, ему необходимо быстрое и надежное соединение с системой узла, содержащей базу данных мониторинга приложений.

Если в удаленном офисе нет администраторов, удаленный узел необходимо настроить как вторичный. Это не обязательно, однако с точки зрения использования ресурсов такой подход более эффективен, поскольку вторичный узел администрируется удаленно.

Когда ресурсы не являются ограничивающим фактором, в офисах, где нет администраторов, рекомендуется устанавливать первичные узлы. После развертывания Вы сможете администрировать первичный узел как локально, так и с родительского узла. Если в будущем в удаленном офисе потребуется развернуть дочерние узлы, следует установить первичный узел, так как вторичные узлы нельзя преобразовать в первичные.

При обновлении родительского узла можно также автоматически обновить с него и дочерние узлы. Если у родительского узла много дочерних узлов, процесс обновления значительно повышает нагрузку на сеть. Чтобы снизить ее, на узлах-получателях стоит ограничить максимальную скорость передачи данных, а на узлах-отправителях — число одновременно передаваемых пакетов. Кроме того, сервер вторичного узла можно обновить, используя файлы со вторичного узла. Подробнее об этом — в главе 11. Если в иерархии узла Вы собираетесь поддерживаться вторичные узлы SMS 1.2, для управления ими необходимо оставить первичный сервер SMS 1.2.

Занятие 3. Планирование ресурсов

(Продолжительность занятия 40 минут)

Планировать ресурсы надо одновременно с тестированием структуры узла в тестовой конфигурации. По завершении этапа планирования ресурсов необходимо определить влияние структуры узла на имеющееся оборудование и пропускную способность сети. На данном этапе также стоит разрешить все вопросы администрирования, связанные с развертыванием и управлением SMS.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ подобрать оборудование, которое отвечает требованиям программного обеспечения, запланированного в структуре узла SMS;
- ✓ распределить административные обязанности для управления всей иерархией SMS.

Как показано на рис. 9-4, для поддержки структуры иерархии необходимы специальные сотрудники и аппаратные ресурсы (включая компьютеры и сетевые ресурсы).

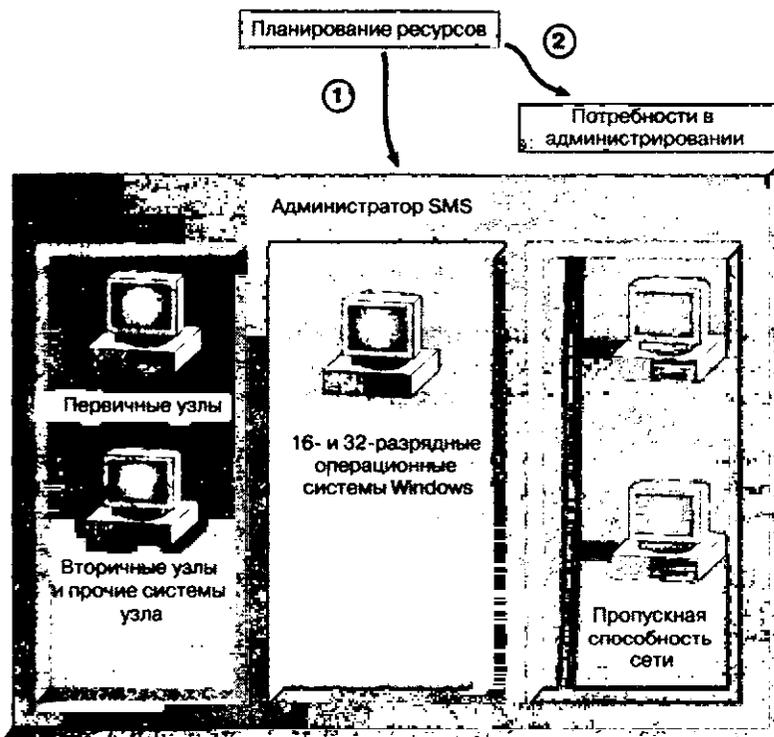


Рис. 9-4. Планирование ресурсов

Распределение ресурсов

В SMS включен ряд служб, которые могут быть распределены по различным компьютерам сети. Также все службы способны работать на одном компьютере, который, таким образом, будет выполнять большинство функций SMS. В небольшой

сети приемлемый уровень производительности обеспечивает один сервер первичного узла SMS, однако в средних и крупных сетях для поддержки различных функций SMS необходимо множество систем узла. С целью распределения вычислений SMS можно настроить компьютеры узла для выполнения различных ролей:

- сервера базы данных узла;
- сервера первичного узла;
- сервера вторичного узла;
- сервера компонентов;
- точки входа;
- точки распространения;
- точки клиентского доступа;
- сервера мониторинга приложений;
- сервера базы данных мониторинга приложений.

Примечание Некоторые из перечисленных выше функций взаимно исключают друг друга. Например, сервер первичного узла не может одновременно выполнять функции сервера вторичного узла, который, в свою очередь, не хранит данные SMS в локальной базе данных SQL Server.

Минимальные требования для запуска SMS перечислены во второй главе этой книги, а также в приложении А руководства *SMS Administrator's Guide*. Изучите их, прежде чем планировать мощность системы узла. Тем не менее при определении размера системы узла ключевым фактором является нагрузка каждого компьютера, предоставляющего узлу функции SMS. Значение нагрузки отражает интенсивность использования оборудования. Собранные сведения помогут Вам повысить производительность функций SMS.

Значение нагрузки и приемлемый уровень производительности определяются при анализе поведения наиболее важных систем узла, на основе информации о базе данных узла и сервере узла, приведенной в главе 2 данной книги, а также исходя из минимальных требований для запуска SMS (согласно *SMS Administrator's Guide*).

Сервер базы данных узла

Службы SMS первичного узла интенсивно используют SQL Server для поддержки и обновления базы данных узла, поэтому для хорошей работы узла требуется высокая производительность SQL Server. С точки зрения SQL Server производительность SMS зависит от:

- мощности и производительности аппаратных средств компьютера SQL Server (сервера базы данных узла);
- скорости соединения между сервером базы данных узла и сервером узла;
- параметров конфигурации SQL Server;
- расположения SMS Provider.

Компьютер, на котором будет выполняться SQL Server, необходимо выбирать с учетом доступных аппаратных средств, размера структуры SMS, скорости сетевых соединений, а также требований к обработке баз данных. Сервер базы данных узла можно разместить на сервере первичного узла с установленным SQL Server или на любом другом компьютере SQL Server. Кроме того, в многоузловой иерархии один компьютер SQL Server способен поддерживать базы данных нескольких узлов.

SQL Server нужно специально настроить для работы с SMS. Это иногда вызывает конфликты с имеющимися базами данных, поэтому компьютер SQL Server реко-

мендуется использовать только для поддержки баз данных SMS. Подробнее о настройке SQL Server для работы с SMS — на занятии 1 главы 2.

Примечание Данная рекомендация вполне соответствует реальной практике использования приложений Microsoft BackOffice. В большинстве крупных компаний изучают возможности применения больших серверных платформ, позволяющих реализовать больше служб на меньшем числе серверов, а также снизить затраты на поддержку.

SQL Server на сервере узла

Установка SQL Server на сервер узла позволяет повысить скорость взаимодействия служб SMS и SQL Server до скорости работы системной шины. Чтобы воспользоваться этой возможностью, сервер узла и SQL Server необходимо разместить на компьютере, аппаратные средства которого обеспечат высокую производительность обеих систем узла. Если в сети имеется магистраль с высокой пропускной способностью, то Вам удастся поддерживать высокоскоростное взаимодействие сервера базы данных узла и сервера узла.

Примечание Перед установкой SQL Server ознакомьтесь с лицензионными условиями, рассмотренными в разделе «Лицензирование» занятия 2 главы 1.

SQL Server на отдельном компьютере

Альтернатива использованию одного компьютера в качестве сервера узла и сервера базы данных узла заключается в повышении пропускной способности сети между сервером узла и сервером базы данных узла. Ниже перечислены ситуации, когда целесообразно размещать базу данных узла и сервер узла на отдельных компьютерах:

- по административным или финансовым причинам недоступен достаточно мощный компьютер, способный одновременно выполнять роль сервера узла и сервера базы данных узла;
- узел используется в основном для распространения программного обеспечения, а инвентаризация выполняется достаточно редко.

При распространении программного обеспечения для сжатия и распаковки файлов необходимы значительные вычислительные ресурсы сервера узла и точек распространения соответственно. Например, требования к объему доступного дискового пространства иногда в четыре раза превышают размер устанавливаемого приложения;

- между сервером узла и компьютером с базой данных узла установлено быстрое и надежное соединение;
- помимо базы данных SMS, SQL Server управляет и другими базами данных;
- на компьютере с SQL Server выполняются вычисления, не связанные с базами данных.

Несколько баз данных SMS на одном сервере

На одном SQL Server можно установить несколько баз данных SMS, если требуется:

- разместить базу данных узла и базу данных мониторинга приложений на одном компьютере.

Если имеется только один экземпляр SQL Server и Вам нужно вести мониторинг приложений, установите БД узла и БД мониторинга приложений на одном компьютере;

- обеспечить работу узла SMS при отказе локального компьютера с SQL Server. При отказе локального компьютера с SQL Server базу данных узла разрешается переместить на другой SQL Server, входящий в первичный узел. После восстановления отказавшей системы базу данных можно перенести обратно;
- обеспечить быстрый и надежный доступ SQL Server к первичным узлам, которые не обрабатывают описи большого объема;
- делегировать функции работы с базой данных малоиспользуемым SQL-серверам;
- обеспечить централизованное управление всеми базами данных SMS и SQL Server.

Централизованное управление позволяет снизить затраты на аппаратное обеспечение, однако его не рекомендуется использовать в загруженных узлах.

В процессе управления компьютер, где выполняется консоль SMS Administrator, и компьютер с базой данных SQL Server могут обмениваться большими объемами данных. Кроме того, с каждой базой данных SMS иногда одновременно работают несколько консолей SMS Administrator. Учтите это перед размещением нескольких баз данных SMS на одном компьютере SQL Server.

Независимо от выбранной конфигурации SQL Server, Вы легко переместите базу данных SMS на любой компьютер, совместимый с исходной аппаратной платформой (процессор x86 или Alpha). Подробнее об этом — в главе 13.

Рекомендации по аппаратному обеспечению SQL Server

Компьютер с SQL Server должен соответствовать нагрузке SMS на процессы SQL Server. Если на производительность SQL Server влияют пропускная способность сети, процессор и скорость шин, то для SMS такими факторами являются объем ОЗУ, скорость дискового ввода/вывода и емкость дисков.

ОЗУ

Один из простейших способов повысить производительность SMS — установить на компьютер с SQL Server дополнительные модули ОЗУ.

После этого SQL Server необходимо выделить дополнительный объем памяти (см. занятие 1 главы 2). Памяти должно быть достаточно для потребностей в статической памяти SQL Server (для ядра, пользовательского стека и т. п.), а также для кэша процедур и кэша данных (также называемого буферным кэшем). Если добавленную память не выделить SQL Server, ее будут использовать другие процессы компьютера.

Примечание Подробнее о требованиях к аппаратному обеспечению, а также об определении размера базы данных рассказано в главе 2.

Мониторинг доступного дискового пространства

Поскольку дисковое пространство выделяется еще на этапе создания базы данных, важно производить мониторинг свободного дискового пространства для файлов данных и регистрационных журналов. Если свободного места в этих файлах практически нет, увеличьте размер базы данных. В SQL Server 7.0 предусмотрена возможность выполнять эту операцию автоматически.

Чтобы определить объем дискового пространства устройств базы данных, выполните запрос `sp_spaceused` к базам данных SMS и `tempdb` — из вкладки ISQL/w в SQL Server 6.5 или средствами программы Query Analyzer в SQL Server 7.0. На рис. 9-5 показан результат выполнения `sp_spaceused` к базе данных SMS с именем SMS.

database_name	database_size	unallocated space
SMS	55.00 MB	49.84 MB

reserved	data	index_size	unused
5282 KB	1192 KB	448 KB	3642 KB

Рис. 9-5. ISQL/w из SQL Server 6.5 с результатами выполнения команды `sp_spaceused`

Разделите значение `reserved` на значение `database_size`.

Если полученное значение превышает 80% для базы данных узла и 60% для базы данных `tempdb` — увеличьте размер базы данных.

Примечание Размер базы данных `tempdb` увеличивается по мере ее использования. В связи с этим объем используемого в `tempdb` пространства следует определять при наибольшем числе обращений к базе данных, например при одновременном выполнении запросов несколькими экземплярами консоли SMS Administrator. Консоль SMS Administrator использует `tempdb` так же, как и процессы сервера узла. Запуск даже небольшого количества экземпляров консоли может исчерпать пространство `tempdb`.

Серверы первичных узлов

Любая сетевая среда индивидуальна и, как правило, с течением времени изменяется. Подобная изменчивая природа сетей означает, что требования к ресурсам надо пересматривать по мере эволюции сети. Приведенная ниже информация поможет Вам обосновать оценку текущих требований к ресурсам. Кроме того, ресурсы нужно подбирать так, чтобы Вы могли использовать их в структуре SMS и в будущем.

Требования к аппаратному обеспечению сервера первичного узла

Минимальные требования к аппаратному обеспечению приведены в главе 2 этой книги, а также в приложении А руководства *SMS Administrator's Guide*.

Процессор

В небольших и средних узлах SMS процессор редко является «узким» местом системы. Зачастую самый медленный из необходимых процессор обеспечивает нужную производительность сервера узла. В больших узлах SMS от типа процессора может

зависеть работоспособность системы, особенно если узел поддерживает несколько подузлов и систем узла. Независимо от размера узла, при выполнении на сервере узла SQL Server Вам потребуется дополнительная вычислительная мощность. Как уже говорилось ранее, SQL Server можно переместить на компьютер, где не запущены ключевые службы SMS.

Чтобы выяснить нагрузку на процессор, воспользуйтесь утилитой Performance Monitor, имеющейся в Windows NT/2000 Server. Среднее значение счетчика **System-%Total Processor Time** не должно превышать 80%. Случайные всплески активности, когда значение показателя становится выше 80%, не считаются основанием для модернизации процессора. Чтобы определить степень использования процессоров в многопроцессорной системе, применяющей многопоточные службы SMS, нужно провести мониторинг объекта **System**, а не объекта **Processor**. Для однопроцессорной системы счетчик **System-%Total Processor Time** показывает результат, аналогичный значению **Processor-%Processor Time**. Чтобы определить нагрузку, создаваемую каждой службой SMS, наблюдайте значение **Process-%Processor Time** для каждого процесса SMS и значение **Thread-%Processor Time** для каждого потока службы SMS Executive. Значение **System-Processor Queue Length** позволяет проверить, не слишком ли много потоков ожидают обработки. В среднем очередь исполнения потоков не должна быть длиннее 2. Для получения информации от счетчика **Processor Queue Length** необходимо понаблюдать за значениями какого-либо счетчика потока, например **Context switches/sec**.

Память

По сравнению с компьютером SQL Server, на котором хранятся базы данных SMS, сервер узла предъявляет более скромные требования к объему ОЗУ. Чтобы определить необходимый серверу узла объем ОЗУ, используйте счетчики **Committed Bytes** и **Memory-Page Reads/sec**. Если значение счетчика **Committed Bytes** постоянно меньше объема ОЗУ сервера узла, дополнительных модулей памяти не требуется. В противном случае на сервере будет наблюдаться повышенная дисковая активность, для устранения которой необходимо установить дополнительные модули ОЗУ. Значение счетчика **Memory-Page Reads/sec** не должно превышать 5. В противном случае диспетчер виртуальной памяти читает большую часть данных из файла подкачки, а не из памяти.

Эти требования к объему ОЗУ касаются служб, обеспечивающих функции сервера узла SMS. Для работы других приложений компьютеру потребуется дополнительная память. Чтобы снизить требования к объему ОЗУ, предъявляемые сервером узла, переместите часть служб SMS на другие системы узла.

Примечание Консоль SMS Administrator использует значительный объем памяти локального компьютера, поэтому консоль следует по возможности запускать не на сервере узла, а на любом другом компьютере сети.

Диск

Если Windows NT/2000 Server, SQL Server и SMS установлены на одном диске, который не является RAID-массивом, то быстродействие системы серьезно снизится. RAID-массивы можно создать средствами Windows NT/2000 Server, однако такие массивы не могут соперничать в производительности с аппаратной реализацией RAID.

Массив дисков с кэширующим SCSI-контроллером значительно повышает производительность SMS. При использовании логического RAID-массива разделите программы, интенсивно использующие диск, — поместите их на разные диски. Установите Windows NT, файлы данных и журналы SQL Server, а также SMS на отдельные логические диски. Чтобы еще увеличить производительность дисков, установите на компьютер дополнительные контроллеры дисков, более быстрые диски или используйте системную шину, обладающую большей пропускной способностью.

Примечание Многие производители оборудования создают специализированные версии серверных платформ, соответствующие перечисленным выше требованиям. Чтобы обеспечить оптимальную производительность программного обеспечения, проверьте его работу на различных аппаратных платформах.

Чтобы выяснить производительность диска, запустите Performance Monitor и просмотрите значения счетчика Physical Disk-%Disk Time. Среднее значение не должно превышать 80%.

Примечание Чтобы разрешить мониторинг диска в Windows NT, из командной строки следует запустить программу diskperf с параметром -y. В Windows 2000 счетчики производительности диска включаются в Device Manager.

Разные функции SMS требуют различных объемов дискового пространства на сервере узла. Функции SMS, которые Вы предполагаете использовать в структуре узла, надо определить на начальном этапе планирования в процессе анализа потребностей. Как правило, серверу узла, на котором будут выполняться все функции SMS, следует выделять не менее 1 Гб дискового пространства.

Обычно большую часть дискового пространства занимают пакеты. Чтобы определить выделяемый для этих целей объем дискового пространства, потребуются некоторые дополнительные вычисления, не нужные для остальных компонентов SMS. Обычно под файлы пакетов следует выделять в 2—4 раза больше места, чем занимают исходные файлы приложения. В следующей таблице на примере стандартной установки Microsoft Office 97 иллюстрируются требования к дисковому пространству сервера узла, служащему также точкой распространения.

Описание	Необходимый объем дискового пространства, Мб
Исходные файлы, копируемые в процессе установки Microsoft Office 97	237
Если сжатые файлы хранятся на сервере узла, они займут приблизительно половину места, занимаемого исходными файлами	136
Сжатый пакет, принимаемый сервером узла	136*
Мастер-копия сжатого пакета, хранящаяся на сервере узла	136
Сжатый пакет, разархивированный на сервере узла во временный каталог	237**

(продолжение)

Разархивированные пакеты, копируемые в точку распространения (в данном случае это сервер узла) 237
Общий объем необходимого дискового пространства 1 227***

* Сжатый пакет перемещается из каталога *RECEIVE* в каталог *STORE* и разархивирования в каталог *TEMP*.

** Файлы во временной папке автоматически удаляются после полного разархивирования и отправки пакета в точку распространения.

*** В действительности для обработки пакета потребуется меньше 1,227 Гб, поскольку при распространении пакет перемещается из одних папок в другие. Кроме того, выполнение большинства операций по распространению берут на себя несколько других серверов. Поэтому здесь указан максимальный объем дискового пространства, который может потребоваться.

Совет Данные таблицы указаны для оптимального случая, когда процесс распространения пакета завершается без ошибок. Однако нужно быть готовым и к худшему варианту, поэтому на сервере стоит иметь диски как можно большей емкости.

Требования к аппаратному обеспечению серверов вторичных узлов

Так как серверы вторичных узлов не поддерживают базу данных SQL Server и у них нет подузлов, им требуется меньше ресурсов по сравнению с серверами первичных узлов. К жизненно важным параметрам серверов вторичных узлов относятся объем ОЗУ и емкость дисков. Проблемы пропускной способности сети, связанные с межузловыми коммуникациями, обсуждаются на занятии 2 данной главы, а также в главе 11.

Диск

На сервере вторичного узла системные файлы занимают приблизительно 40 Мб дискового пространства.

Если удаленный узел используется для распространения программного обеспечения и сервер вторичного узла не является точкой распространения, сервер узла принимает пакеты и передает их в точку распространения. Для хранения пакетов серверу вторичного узла также требуется большой объем дискового пространства.

ОЗУ

Рекомендуется установить на сервере вторичного узла ОЗУ объемом 64 Мб. Даже в крупных узлах не наблюдается значительного роста требований к объему ОЗУ, поскольку сервер вторичного узла просто принимает и передает данные серверу первичного узла (родительскому), расположенному выше в иерархической структуре.

Серверы компонентов

Серверы компонентов позволяют разгрузить процессоры серверов узла переносом потоков службы SMS Executive на другие компьютеры сети, работающие под управлением Windows NT/2000 Server. Некоторые потоковые функции, например потоки отправителей, можно переносить сразу на несколько серверов компонентов.

Серверы компонентов по большей части используют в качестве дополнительных отправителей. Например, на сервере узла работает отправитель Standard Sender, на одном сервере компонентов выполняется отправитель SNA RAS Sender, а на другом — ISDN RAS Sender. Таким образом, серверы компонентов позволяют использовать три способа отправки данных узлам иерархии.

ОЗУ

На сервере компонентов выполняются потоки службы SMS Executive, поэтому требования к объему ОЗУ минимальны: 2 Мб ОЗУ для каждого отправителя вполне достаточно. Серверы компонентов необходимо устанавливать на компьютерах Windows NT/2000 Server, поэтому здесь нужно учитывать и объем ОЗУ, требуемый для работы операционной системы.

Диск

Если сервер компонентов используется для пересылки пакетов от одного узла другому, убедитесь, что на сервере достаточно места для размещения сжатых пакетов. После отправки пакета освободившееся дисковое пространство передается серверу компонентов.

Системы узла и управление доменами

SMS можно установить на любой компьютер Windows NT/2000 в домене Windows NT/2000. Сервер узла не обязательно должен работать контроллером домена, однако его надо зарегистрировать в домене. Существует несколько причин, по которым сервер узла SMS следует размещать на выделенном сервере, а не на контроллере домена. Если в качестве сервера узла используется выделенный сервер, это снимает с сервера узла нагрузку по управлению доменом. Создание специального домена для SMS позволяет изменять конфигурацию сервера узла или управляемых узлом компьютеров-клиентов, не затрудняя работу пользователей сети. Поскольку домен сервера узла не применяется для регистрации пользователей сети, в нем легче выявлять и устранять проблемы SMS, так как они отделены от проблем входа в сеть.

SQL Server стоит установить в отдельном домене, чтобы администраторы SQL могли полностью управлять компьютерами SQL Server. Кроме того, компьютер SQL Server иногда настраивают как выделенный сервер домена, чтобы избавить его от участия в управлении доменом.

Точки входа Windows NT/2000 настройте как контроллеры домена, прочие системы узла — как выделенные серверы домена, чтобы отделить функции управления доменом от функций систем узла.

Подобное разделение обязанностей имеет значение лишь в больших сетях. Тем не менее в небольших организациях, обладающих необходимыми аппаратными средствами, также следует придерживаться этой модели, особенно если планируется дальнейший рост сети.

Планирование ресурсов и прочих систем узла

Для определения рейтинга загрузки описываемых ниже систем узла используются те же счетчики Performance Monitor, что и для определения загрузки сервера узла. Такой мониторинг позволяет получить объективную картину. Собранные данные, а также приведенная ниже информация о функциях систем узла поможет Вам оптимально распределить ресурсы, чтобы обеспечить требуемую производительность.

Точки клиентского доступа

Точки клиентского доступа (Client Access Points, CAPs) создаются при активизации методов установки. CAP является главной точкой взаимодействия между компьютерами-клиентами и узлом SMS. Компьютеры-клиенты часто опрашивают CAP в поисках новых клиентских агентов и объявлений. Точкам клиентского доступа пе-

редаются идентификационные данные, а также сведения о программном и аппаратном обеспечении компьютеров-клиентов. CAP стоит включать в структуру узла только при необходимости, потому что лишние точки создают дополнительную нагрузку на сервер узла.

Если имеющиеся точки клиентского доступа перегружены компьютерами-клиентами, установите дополнительные CAP или увеличьте емкость существующих.

Точки входа

Точки входа создаются при использовании в доменах методов идентификации ресурсов при входе в сеть и/или при установке клиентов. Все контроллеры выбранного домена становятся точками входа. Кроме того, точки входа создаются при использовании томов NetWare NDS и аналогичных методов для сетей Novell, когда NetWare-системы узла предполагается использовать в качестве точек входа.

Разделение функций сервера регистрации на две системы узла — точку входа и CAP — позволяет снять с точек входа SMS 2.0 большую часть нагрузки, характерной для точек входа SMS 1.2. Точка входа обеспечивает начальную идентификацию ресурсов и устанавливает на компьютеры клиентские программы SMS. CAP представляет собой основную точку взаимодействия между компьютером-клиентом и узлом. Функции SMS, выполняемые на CAP, требуют больше ресурсов, чем функции SMS на точке входа. Следовательно, при размещении CAP и точек входа на отдельных компьютерах точкам клиентского доступа следует выделить больше ресурсов.

Точки распространения

Для установки и совместного использования приложений точкам распространения требуются быстрые и надежные соединения с клиентскими компьютерами. Кроме того, для приема пакетов точки распространения нуждаются в значительном объеме дискового пространства.

Быстрота и надежность доступа

Каждому компьютеру-клиенту, принимающему пакеты, необходимо соединение по крайней мере с одной точкой распространения. Как уже упоминалось ранее, в качестве точки распространения может выступать сервер узла. В средних и крупных реализациях SMS не рекомендуется совмещать сервер узла и точку распространения.

Если в узле имеются компьютеры, работающие под управлением клиентских редиректоров Novell NetWare, в качестве одной из точек распространения необходимо использовать сервер NetWare.

Значительный объем дискового пространства

Требования к объему дискового пространства зависят от размера распространяемых пакетов. После разархивирования на сервере узла исходные файлы приложений пересылаются точкам распространения. Эти файлы хранятся там до удаления объявления, использующего данный пакет. В разделе «Требования к аппаратному обеспечению сервера первичного узла» этого занятия указаны примерные потребности в доступном дисковом пространстве пакета программ Microsoft Office 97.

Консоль SMS Administrator

Поскольку консоль SMS Administrator представляет собой интерфейс базы данных узла, размещенной на компьютере SQL Server, между консолью и компьютером SQL

Server идет интенсивный обмен данными по сети. Производительность консоли SMS Administrator зависит от процессора компьютера-клиента, объема ОЗУ, а также скорости соединения с компьютером SQL Server.

Примечание Если Вы не используете консоль SMS Administrator, ее следует закрыть. Если консоль запущена, она открывает до пяти соединений с компьютером SQL Server, что требует значительного объема памяти этого компьютера.

Консоль SMS Administrator можно установить на любом компьютере под управлением Windows NT Server/Workstation 4.0 или Windows 2000 Server/Professional. Так как сервер узла обычно перегружен функциями SMS, на нем не рекомендуется запускать консоль SMS Administrator.

Компьютеры-клиенты SMS

SMS использует ограниченный объем ресурсов компьютеров-клиентов. При первой установке клиентского программного обеспечения SMS очень важна производительность. При любом изменении параметров компьютера-клиента на сервере узла их обработка компьютером-клиентом отразится на его производительности.

Обработка изменений 32-разрядным Windows-клиентом происходит в фоновом режиме, когда компьютер не занят другими задачами. Клиентские агенты, выполняемые на компьютерах-клиентах под управлением 16-разрядной ОС Windows, больше снижают производительность системы.

Планирование пропускной способности сети

Внутри узла

Пропускная способность сети может стать «узким» местом узла SMS. В Ethernet-средах интенсивность использования сети в среднем не должна превышать 40%. В некоммутируемых Ethernet-средах коллизии увеличиваются по мере роста нагрузки на сеть.

С помощью Network Monitor или других средств измерения параметров сети определите нагрузку на каждый сегмент сети. Если сегмент используется слишком интенсивно, попробуйте добавить виртуальные ЛВС или коммутаторы, физически сегментировать сеть с помощью маршрутизаторов, изменить расположение серверов либо модернизировать прочие компоненты сети.

Примечание Подробнее о Network Monitor — в главе 7.

Между узлами

При установке вторичных узлов и создании соединений между первичными узлами большую роль играют требования к пропускной способности сети.

Создание вторичных узлов

Чтобы снизить сетевой трафик, возникающий при установке вторичных узлов, создавайте вторичные узлы с локального компьютера узла или с первичного узла, указав при этом, что установочные файлы расположены на вторичном узле. Сетевой трафик между созданными узлами иерархии также может быть достаточно большим

в зависимости от пропускной способности соединения между узлами, а также от функций SMS, поддерживаемых дочерним узлом.

Прикрепление первичного узла к родительскому узлу

Когда новый первичный узел прикрепляется к своему родительскому узлу до инвентаризации аппаратного и программного обеспечения дочернего узла, то нагрузка на сеть практически не увеличивается. Если на дочернем узле инвентаризация уже проведена, база данных узла сжимается и пересылается в виде одного файла. Этот файл может оказаться большим, если дочерний узел собрал информацию о программном и аппаратном обеспечении множества компьютеров-клиентов. Следовательно, лучше всего подключение к родительскому узлу проводить до инвентаризации. Если на дочернем узле уже собраны описи программного и аппаратного обеспечения компьютеров-клиентов, соединение между родительским и дочерним узлом следует создавать в периоды пониженной сетевой активности.

Пересылка описей компьютеров-клиентов на родительские узлы

Описи программного и аппаратного обеспечения компьютеров-клиентов пересылаются при изменении информации (дельта-MIF-файл), при ресинхронизации или когда это требуется для поддержки обновленных описей. Нагрузка на сеть в результате пересылки дельта-MIF-файлов между узлами составляет примерно 5% от размера описи, созданной дочерним узлом. Описание передается по иерархии от дочерних узлов родительским пока не достигает центрального узла. Например, если размер полной описи или файла ресинхронизации составляет от 40 до 80 кб, размер дельта-описи равен 5 кб. Поскольку компьютеры-клиенты под управлением 32-разрядной ОС Windows обрабатывают описи локально, объем пересылаемых серверам узла данных значительно снижается.

Клиентский агент Software Inventory Client Agent позволяет собирать файлы любого размера, которые затем передаются родительскому узлу. Будьте внимательны: сбор больших файлов с множества компьютеров-клиентов узла SMS сильно повышает нагрузку на сеть. Чтобы снизить отрицательное влияние этого процесса, ограничьте размер собираемых файлов в свойствах клиентского агента Software Inventory Client Agent.

Пересылка информации о статусе от дочерних узлов к родительским узлам

Большинство файлов с информацией о статусе имеют небольшой размер, и их пересылка не загружает сеть. Тем не менее, когда ошибки повторяются периодически или их много, сетевой трафик значительно увеличивается. Чтобы снизить влияние этих файлов на сеть, устраните все ошибки, приводящие к созданию таких файлов. Кроме того, настройте дочерние узлы так, чтобы на родительский узел передавались не сообщения о статусе, а сжатый отчет о состоянии дочернего узла. При обнаружении проблемы Вы сможете подключиться к дочернему узлу и просмотреть исходные сообщения о статусе.

Перераспределение лицензий между узлами

При мониторинге приложений между узлами серверы мониторинга увеличивают трафик. Если узлы соединены каналом с низкой пропускной способностью, оцените число контролируемых приложений, а также необходимость оперативного мониторинга. Автономный мониторинг лицензий исключает перераспределение лицензий между узлами. Перераспределение лицензий осуществляется только в нисходящем порядке от родительского узла к дочернему.

Конфигурационные данные мониторинга приложений, например новые лицензии на программные продукты или дополнение списка исключенных программ, распространяются вниз по иерархии узла. Сведения об использовании программ, отложенные вызовы и прочая информация передаются вверх по иерархии. Чтобы снизить вызванный этим сетевой трафик, увеличьте интервал мониторинга.

Пересылка пакетов дочерним узлам

Пакеты пересылаются в сжатом виде непосредственно от исходного узла узлам-получателям. То есть, если пакет предназначен дочернему узлу и *его* дочернему узлу, исходный узел перешлет две копии пакета. Большие пакеты сильно влияют на загруженность сети. В связи с этим пакеты следует пересылать дочерним узлам в периоды пониженной сетевой активности или использовать для этого отправитель Courier Sender. Подробнее об управлении загрузкой сети между узлами — в главе 11.

Прочие коммуникации SMS, создающие сетевой трафик

Межузловые коммуникации создают сетевой трафик для поддержки баз данных узлов, а также для пересылки данных об изменениях конфигурации от родительского узла дочернему. Вам следует отслеживать:

- оценку наборов — наборы оцениваются на предмет членства и обновляются на родительских и дочерних узлах иерархии. Чтобы снизить сетевой трафик, возникающий в результате обновлений наборов, для каждого динамического набора необходимо увеличить интервалы обновлений, а также удалить все ненужные наборы. Правила наборов не передаются от первичных узлов вторичным;
- идентификационные данные — сведения об идентифицированных ресурсах передаются между узлами в виде записей идентификационных данных (DDR). Сетевые устройства, а также добавленные в сеть компьютеры генерируют идентификационные данные в зависимости от используемых в узле методов идентификации и установки. Не включайте поддержку методов, которые Вам не нужны;
- изменения конфигурации узлов — изменения границ узлов, а также прикрепление узлов друг к другу создает сетевой трафик. Впрочем, он не существенен, за исключением случаев, когда дочерний узел собрал большую опись программного и аппаратного обеспечения компьютеров-клиентов. Подробнее об этом — в разделе «Прикрепление дочернего узла к родительскому узлу» ранее в этой главе;
- сеансы Remote Tools — когда администратор подключается к другому узлу для выполнения функций Remote Tools, загрузка сети между узлами возрастает. По завершении всех операций сеансы удаленной работы следует закрывать. При интенсивном использовании Remote Tools и значительной загруженности сети попробуйте сконфигурировать дополнительные отправители для увеличения пропускной способности канала между узлами.

Администраторы

Определив необходимые узлу аппаратные средства, можете приступить к подбору персонала для поддержки системы. Недостаток квалифицированных сотрудников приведет к провалу любой, даже тщательно спланированной реализации SMS. В процессе обучения сотрудники отдела информационных систем получают навыки работы с системой и затем оттачивают их при тестировании. При подборе персонала необходимо учитывать способности сотрудников управлять SMS, а также их интерес к работе с сетью.

Сети по своей природе динамичны, поэтому требования к персоналу могут меняться даже на этапе начального развертывания SMS. Если небольшой SMS-системой может управлять один человек, то для поддержки крупной системы потребуются несколько сотрудников. Для больших организаций следует сформировать централизованную команду, состоящую не менее чем из 2-3 администраторов SMS.

Для управления крупной SMS-системой требуются следующие специалисты:

- системный инженер;
- менеджер проекта;
- администратор узла;
- оператор узла;
- администратор SQL Server;
- менеджер по взаимодействию узлов;
- инженер по автоматизации установки приложений;
- персонал службы поддержки.

Подробное описание распределения ответственности, требуемых навыков, знаний и т. п. представлено в таблице из раздела «Personnel and Time Requirements» руководства *SMS Administrator's Guide*.

В зависимости от размера сети указанные функции могут выполнять один или несколько человек. При разработке плана развертывания внимательно изучите описание каждой должности и определите возможного кандидата.

Резюме

Планирование необходимо для успешного развертывания SMS. Первый этап планирования — изучение SMS, оценка имеющейся среды и анализ потребностей. Затем надо разработать структуру SMS, а также выделить ресурсы для ее поддержки. Перед развертыванием SMS созданную структуру необходимо основательно протестировать в лабораторных условиях.

Чтобы лучше понять в материал данной главы, попробуйте использовать изложенные здесь тезисы в собственной реализации SMS. Полученные знания помогут Вам создать эффективный план развертывания SMS.

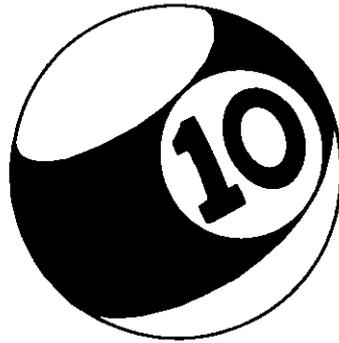
Закрепление материала

? Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Главный офис банка расположен в большом городе, а 100 дочерних офисов — в разных частях страны. Назовите четыре причины, по которым в каждом дочернем офисе следует установить отдельный узел (первичный или вторичный).

2. Используя ответ на первый вопрос, назовите три причины, по которым дочерние офисы следует объединить в один или несколько крупных узлов.

3. Отдел информационных систем корпорации занимает отдельный офис, где работает около 100 человек. Главный офис корпорации, в штате которого числится 3 000 сотрудников, находится в другом городе. Где разместить центральный узел, если в каждом офисе имеется первичный узел?



Настройка систем узла

Занятие 1. Создание системы узла	314
Занятие 2. Конфигурирование систем узла	319
Занятие 3. Мониторинг систем узла средствами Network Trace	330
Резюме	335
Закрепление материала	336

Прежде всего

SMS можно использовать как в небольшой односегментной ЛВС, так и в корпоративной сети, состоящей из сотен сетей и тысяч компьютеров. Для этого необходимо распределить службы SMS по системам узла. Взаимодействие с сетями Novell NetWare также обеспечивается созданием соответствующих систем узла. В этой главе обсуждаются роли системы узла, а также способы управления системами, включающими серверы и компьютеры-клиенты NetWare.

Для выполнения упражнений данной главы нужно выполнить все упражнения главы 2, а также настроить Computer 2 в качестве выделенного сервера с именем SERVER2, работающего под управлением Windows NT Server 4.0 с установленным SP4a, как описано в разделе «Об этой книге».

Занятие 1. Создание системы узла

(Продолжительность занятия 20 минут)

На этом занятии рассказано, как создаются системы узла и каковы их компоненты. Способы модификации узла описаны на четвертом занятии главы 2.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ конфигурировать системы узла средствами консоли SMS Administrator;
- ✓ описать, как SMS обрабатывает запрос о создании системы узла.

Создание систем узла и изменение их ролей производится в узле **Site Systems** консоли SMS Administrator. На рис. 10-1 показаны роли системы узла SERVER1.

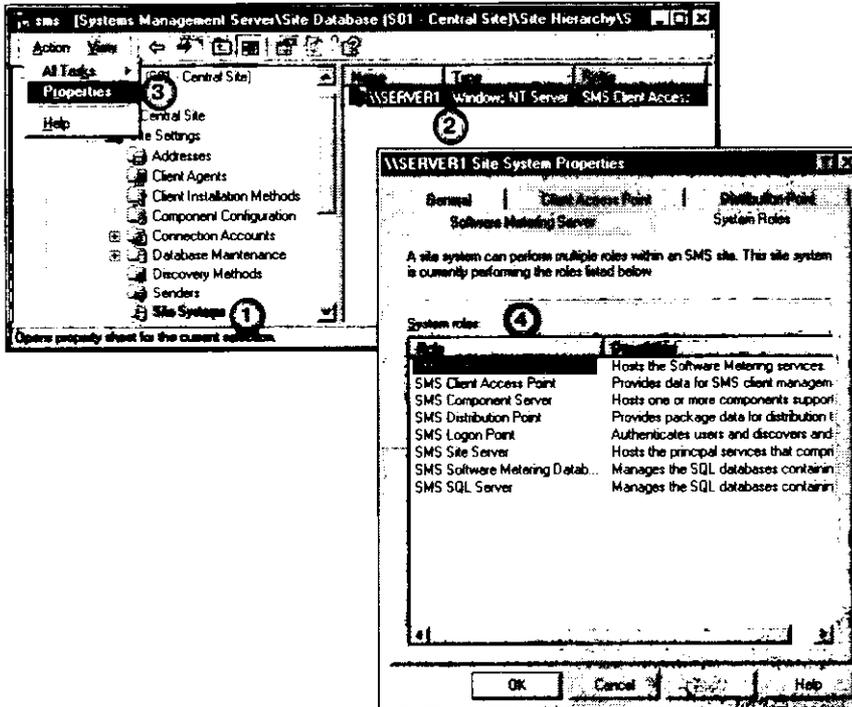


Рис. 10-1. Отображение ролей системы узла SERVER1 в консоли SMS Administrator

Роли системы узла можно просматривать, активизировать, отключать и в некоторых случаях конфигурировать на вкладках, представленных на рис. 10-1. Например, временный кэш данных сервера мониторинга приложений настраивают на вкладке **Software Metering Server**.

Для конфигурирования новой системы выделите узел **Site Systems** и выберите из меню Action команду **New**. Вам будет предложено создать одну из четырех возможных систем узла: сервер Windows NT, общий ресурс Windows NT, том регистрационной базы данных NetWare и том NetWare NDS. Сервер Windows NT/2000 способен выполнять все эти роли. Общий ресурс Windows NT/2000 работает только в качестве точки клиентского доступа (CAP) или точки распространения. Для поддерж-

ки компьютеров-клиентов NetWare системы регистрационной базы данных NetWare и NDS настраиваются в качестве точек входа, точек распространения и CAP.

Примечание Параметры системы узла NetWare доступны, только если установлена поддержка NetWare для SMS 2.0.

Роли сервера узла, SMS Provider, базы данных узла и базы данных мониторинга приложений назначаются не из узла **Site Systems**. Сервер узла устанавливается одновременно с SMS или путем создания вторичного узла из первичного. SMS Provider также устанавливается вместе с SMS и располагается либо на сервере узла, либо на сервере базы данных узла. Роль SMS Provider не может быть переопределена. Подробнее об этом рассказано во втором занятии главы 2. Роли базы данных узла и базы данных мониторинга приложений изменяют с помощью процедур установки и модификации SMS.

Учетные записи системы узла

Службы SMS выполняются системами узла от имени сервера узла. Учетная запись пользователя на сервере узла требуется серверу узла для доступа к данным, созданным фоновыми службами. По умолчанию сервер узла пытается связаться с системами узла посредством учетной записи SMS Server Network Connection Account либо учетной записи SMS Service. Учетная запись SMS Service обладает широкими полномочиями, поэтому использовать ее для доступа к системе узла рискованно с точки зрения безопасности. Далее рассказано об учетных записях пользователя с более узкими правами, которые автоматически создаются SMS в зависимости от конфигурации узла или настраиваются вручную.

Учетные записи SMS Remote Service

Есть две учетные записи службы SMS Remote Service для компьютеров под управлением Windows NT/2000, не являющихся серверами узла, — одна для CAP и другая для точек входа.

Учетная запись службы SMS Remote Service для CAP называется SMS Remote Service. Служба SMS Executive использует ее для взаимодействия с CAP, которые не являются сервером узла. Эта учетная запись создается автоматически, когда роль CAP назначается такому компьютеру.

Учетная запись службы SMS Remote Service для точек входа, которые не являются сервером узла, называется SMS Logon Service. Она используется службой SMS NT Logon Discovery Agent для взаимодействия с сервером узла от имени точки входа. Эта служба активна, только если включены методы Windows Networking Logon Client Installation или Windows Networking Logon Discovery.

Совет Если Ваши CAP или точки входа работают в домене, отличном от домена сервера узла, нужно настроить доверительные отношения между такими доменами и доменом сервера узла. После этого Вы сможете использовать учетную запись сервера узла SMS Remote Service в доменах, где работают эти CAP или точки входа.

Учетная запись Software Metering Service

Эта учетная запись создается автоматически, если в узле работают серверы мониторинга приложений. Подробнее об этом — в главе 5.

Учетные записи системы узла

Три типа учетных записей, применяемые для соединения с системами узла Windows NT/2000, NetWare NDS и регистрационной базы данных NetWare, показаны на рис. 10-2.

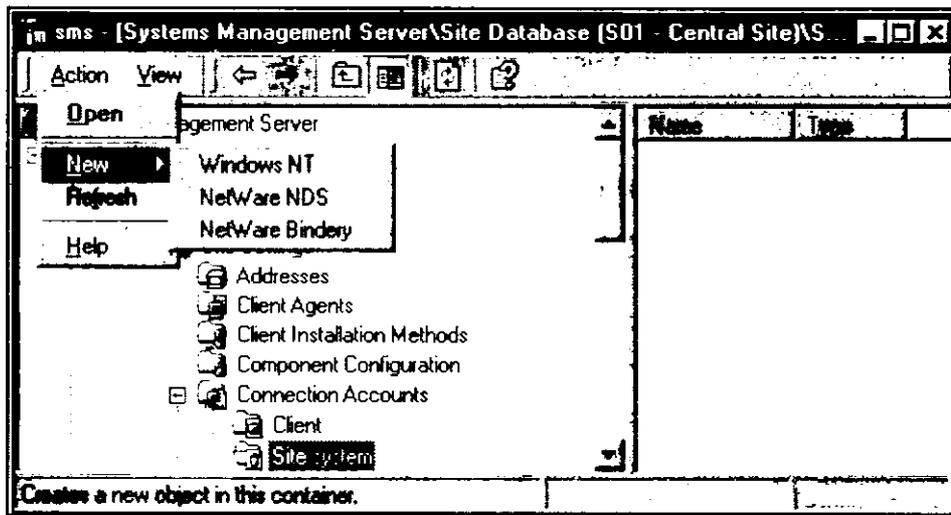


Рис.10-2. Создание учетных записей системы узла в консоли SMS Administrator

SMS Executive применяет учетную запись системы узла SMS Server Network Connection для доступа к точкам входа в случае необходимости установки, обслуживания и сбора описей с CAP, а также когда учетная запись SMS Service не позволяет получить доступ к ресурсам. Запись Windows NT Site System создается автоматически во время установки сервера узла. При ее удалении функция переустановки системы узла заново создает эту учетную запись и пароль. Это можно сделать и другим способом — выбрав из меню Action команду **Windows NT**, как показано на рис. 10-2.

Учетные записи NetWare NDS и NetWare Bindery Site System обеспечивают доступ сервера узла к системам узла NetWare. На серверах NetWare с регистрационной базой данных (NetWare 3.x или NetWare 4.x в режиме эмуляции регистрационной базы данных) учетная запись NetWare Bindery Site System обеспечивает доступ к дисковым томам NetWare. На серверах NetWare NDS (только NetWare 4.x) запись NetWare NDS Site System обеспечивает доступ к объектам-контейнерам и дисковым томам NetWare. Для обеспечения взаимодействия сервера узла с системой узла NetWare необходимо, чтобы учетная запись системы узла и пароль, созданные на сервере узла, были также созданы на сервере NetWare. Учетная запись NDS Site System, созданная на сервере NetWare 4.x, для доступа к контейнерам NDS должна иметь полномочия *NetWare Admin*. Учетные записи NetWare Bindery Site System должны иметь полномочия, эквивалентные полномочиям *Supervisor*. Если учетная запись системы узла не позволяет организовать взаимодействие, сервер узла попытается установить соединение с помощью записи SMS Service. Поэтому продубли-

руйте запись SMS Service на системе узла NetWare, применив имя пользователя и пароль, идентичные записи SMS Service на сервере узла.

Учетная запись SMS Site Address

Эта учетная запись предусмотрена для взаимодействий между узлами, которые обсуждаются в главе 11.

Процесс изменения системы узла

За внесение изменений в конфигурацию, осуществляемых в узле Site Settings, отвечает несколько компонентов. Рис. 10-3 иллюстрирует процесс изменения конфигурации.

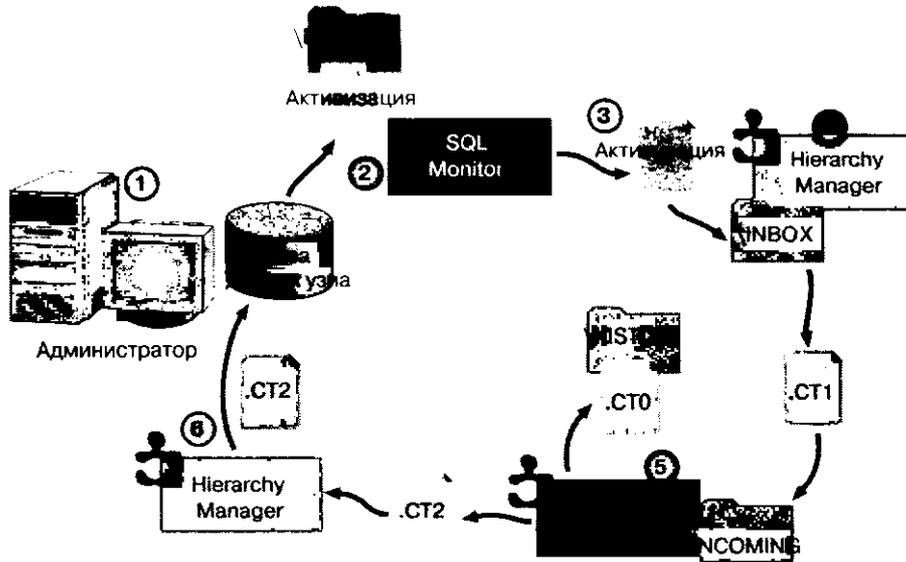


Рис. 10-3. Графическое представление процесса изменения системы узла

В зависимости от характера вносимых изменений реальная последовательность действий может несколько отличаться от описанной, но обычно этот процесс выглядит так, как описано ниже.

1. Администратор вносит изменение в конфигурацию системы (изменяя существующую систему узла или создавая новую) средствами консоли SMS Administrator. Это изменение SMS Provider заносит в базу данных узла.
2. Обнаружив изменение, встроенная процедура SQL записывает файл активизации в каталог `\SMS\BIN\I386\ROUTING`, который служит входным почтовым ящиком SQL Monitor.
3. SQL Monitor обнаруживает файл активизации на компьютере с базой данных узла и создает аналогичный файл для Hierarchy Manager.
4. Hierarchy Manager проверяет таблицу управления узлом в базе данных узла, чтобы сравнить текущую конфигурацию узла с предложенным изменением. Диспетчер иерархии создает дельта-файл управления узлом и записывает его в файл с расширением `.CT1` в каталог `SMS\INBOXES\SITECTRL.BOX\INCOMING`.

Примечание Другие компоненты SMS создают дельта-файлы контроля узла для Site Control Manager.

5. Site Control Manager считывает дельта-файл управления узлом, копирует текущий файл .CT0 в каталог \HISTORY и создает новый файл .CT0. Затем он создает файл с расширением .CT2 и копирует его во входной почтовый ящик Hierarchy Manager.
6. Hierarchy Manager получает CT2-файл и обновляет базу данных узла новым файлом.

Другие компоненты активизируются при изменении файла управления узлом. Каждый компонент проверяет свой раздел файла и выполняет запрошенные изменения.

Упражнение 46. Настройка сервера узла для мониторинга создания системы узла



Сейчас Вы просмотрите журналы SMS, чтобы проверить идентификацию и добавление SERVER2 в качестве сервера компонентов узла. Для выполнения этого и следующего упражнения нужны два приложения: SMS Service Manager и SMS Trace. Вам надо настроить ведение журнала SMS Service Manager, а также сконфигурировать SMS Trace для мониторинга идентификации Windows NT Server и создания системы узла. Эти приложения подробно рассмотрены в главе 14.

1. В дереве консоли SMS Administrator раскройте узел Tools.
2. Выделите узел SMS Service Manager.
3. В меню Action выберите пункт All Tasks и щелкните Start SMS Service Manager. Появится окно SMS Service Manager.
4. В левой панели SMS Service Manager раскройте узел S01. Появятся объекты Components и Servers.
5. Раскройте узел Components и выберите SMS_SITE_CONTROL_MANAGER. В панели деталей появится SMS_SITE_CONTROL_MANAGER.
6. В панели деталей укажите SMS_SITE_CONTROL_MANAGER.
7. В меню Component выберите пункт Logging. Появится диалоговое окно SMS Component Logging Control Dialog — Single component.
8. Установите в этом окне флажок Logging enabled и щелкните кнопку ОК. Появится окно SMS Service Manager.

Важно Необходимо запустить Discovery Data Manager командой Start из меню Component.

9. Повторите процедуру включения ведения журнала в SMS Service Manager для SMS_WINNT_SERVER_DISCOVERY_AGENT, а затем для SMS_DISCOVERY_DATA_MANAGER.
10. Закройте SMS Service Manager.

Занятие 2. Конфигурирование систем узла

(Продолжительность занятия 40 минут)

На первом занятии рассматривался процесс создания системы узла. Теперь мы обсудим, как назначать компьютерам, которые не являются сервером узла, роли точки входа, CAP, точки распространения, сервера мониторинга приложений и сервера компонентов. Все эти роли описаны в главах 3—5.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ установить и настроить системы узла, созданные из консоли SMS Administrator.

Основные понятия

Существует пять ролей системы узла, которые можно назначить компьютерам после установки узла SMS:

- точка входа;
- CAP;
- точка распространения;
- сервер мониторинга приложений;
- сервер компонентов.

Перед назначением роли компьютер нужно добавить в узел средствами консоли SMS Administrator, как показано на рис. 10-4.

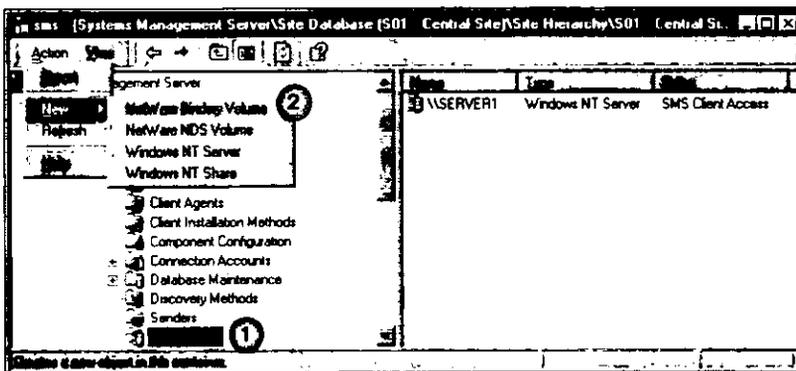


Рис. 10-4. Добавление компьютера, который будет выполнять роль системы узла

Важно Сеть с добавляемой системой узла должна находиться в пределах границы узла.

Существует четыре типа систем узла, которые способны выполнять различные роли. Регистрационный том NetWare и том NetWare NDS могут работать точками входа, CAP и точками распространения для компьютеров-клиентов NetWare. Сервер Windows NT/2000 имеет право выполнять все роли, а общий ресурс Windows NT/2000 может быть только CAP и точкой распространения.

Пункт **Windows NT Share** позволяет задать диск или общий ресурс, который будет использоваться для файлов CAP или точек распространения. Имя диска или ресурса определяется при создании системы узла Windows NT/2000 Share. Например, для файлов CAP и/или точки распространения \\SERVER2\E\$ применит жесткий диск E: на сервере SERVER2.

Примечание Все роли, за исключением точки входа, назначаются в свойствах системы узла — об этом Вы узнали из первого занятия этой главы.

Системой узла может быть любой компьютер, обладающий соответствующими ресурсами. Такому компьютеру не нужно назначать какую-либо роль, на нем не производятся никакие изменения и не устанавливаются никакие приложения. Как только он становится системой узла, он отображается в Network Trace. Это один из способов использования Network Trace, позволяющий просмотреть все серверы предприятия, не активизируя их в узле SMS. Network Trace обсуждается на занятии 3.

Упражнение 47. Добавление системы в узел и мониторинг этого процесса



Сейчас Вы идентифицируете и добавите новую систему узла к локальному узлу, а также просмотрите соответствующие журналы, чтобы убедиться в успешности Ваших действий. Новой системе узла не будет назначена роль в узле, поэтому Вы сумеете проверить статус этого компьютера.

Важно Если Computer 2 не допускает альтернативной загрузки Windows NT Workstation и Windows NT Server (в качестве выделенного сервера), измените его конфигурацию, следуя рекомендациям раздела «Об этой книге».

1. Запустите Computer 2 как Windows NT Server (SERVER2).
Появится диалоговое окно **Begin Logon**.

Примечание Далее выполняйте упражнение в консоли SMS Administrator на Computer 1.

2. В дереве консоли найдите и выделите узел **Site Systems**.

Важно Каталога SUPPORT, необходимого для выполнения этого упражнения, нет на компакт-диске с ознакомительной версией SMS 2.0. Вам удастся выполнить упражнение, только работая с полной версией SMS.

3. В меню **Action** выберите пункт **New**, а затем щелкните **Windows NT Server**.
Появится диалоговое окно **Site System Properties**
4. Щелкните **Set**.
Появится диалоговое окно **New Windows NT Server Site System**.
5. В поле **Name** наберите **SERVER2** и щелкните кнопку **OK**.
В диалоговом окне **Site System Properties** отобразится имя новой системы узла.
6. Щелкните кнопку **OK**.



\SUPPORT\
RESKIT\BIN\
платформа\
SMSTRACE\
TRACEINST.EXE

Ведение журналов уже включено для потоков SMS Site Control Manager, Windows NT Server Discovery Agent и SMS Discovery Data Manager. Далее Вы установите SMS Tracer. После установки и запуска SMS Tracer Вы откроете файлы журнала потока и просмотрите его данные.

1. Вставьте в дисковод установочный компакт-диск SMS 2.0.
2. Откройте каталог *дисковод*\SUPPORT\RESKIT\BIN\платформа\SMSTRACE\ и дважды щелкните TRACEINST.EXE.
3. Выполните инструкции по установке SMS Tracer на сервере узла.
4. По завершении установки в меню **Start** последовательно выберите **Programs**, **Systems Management Server** и щелкните **SMS Tracer**.
Появится окно **SMS Tracer**.
5. Откройте файл D:\SMS\LOGS\SITECTRL.LOG.
В окне **SMS Tracer** отобразится содержимое журнала SMS Site Control Manager.
6. В меню **Search** выберите пункт **Find**.
Появится диалоговое окно **Find**.
7. В поле **String** введите имя *SERVER2* и щелкните кнопку **Next**.
Будет выделено первое появление имени сервера. Это означает добавление сервера *SERVER2* в качестве системы узла.
8. Откройте файл D:\SMS\LOGS\NTSVRDIS.LOG.
В окне **SMS Tracer** отобразится содержимое журнала Windows NT Server Discovery Agent.
9. Посредством описанной выше процедуры найдите *SERVER2*.
Будет выделено первое появление *SERVER2*. Обратите внимание на запись **DDR was written for server 'SERVER2'** несколькими строками ниже. Она означает, что запись идентификационных данных (DDR) была внесена агентом Windows NT Server Discovery Agent для *SERVER2*.
10. Откройте файл D:\SMS\LOGS\DDM.LOG.
В окне **SMS Tracer** отобразится содержимое журнала Discovery Data Manager.
11. Выберите последнюю запись в этом файле и затем найдите предыдущее упоминание *SERVER2*.
Будет выделено первое появление *SERVER2*, которое отмечает обработку нового ресурса типа система узла. В предыдущих строках отобразится имя записи DDR для новой системы узла.
12. В меню **File** выберите пункт **Exit**.

Подготовка систем узла NetWare

Системы узла NetWare необходимы узлам, в которых имеются управляемые SMS ресурсы NetWare. Чтобы сервер NetWare можно было настроить в качестве системы узла, он должен быть доступен серверу узла Windows NT/2000. Доступ от сервера узла к серверу NetWare с регистрационной базой данных обеспечивается посредством Microsoft Gateway Services for NetWare или Novell IntranetWare Client for Windows NT. К системам узла NetWare NDS доступ обеспечивается только через Novell IntranetWare Client.

Поскольку для платформы Alpha IntranetWare-клиент не существует, системы узла NDS нельзя создать на Alpha-сервере Windows NT. Для поддержки систем узла NDS сконфигурируйте в узле сервер на платформе x86.

Если в сети Novell NetWare 4.x одна CAP и/или точка входа системы узла одновременно работает в режимах эмуляции регистрационной базы данных и NDS для поддержки обоих типов компьютеров-клиентов NetWare, то SMS потребуются два отдельных тома NetWare. Один должен содержать CAP и/или точку входа для системы узла с эмуляцией базы, а другой — для системы узла NDS. Дело в том, что для NDS и регистрационной базы данных применяются различные файлы CLICORE.EXE, поэтому если обе системы узла указывают на один том NetWare, этот файл будет перезаписан. Если сервер NetWare 4.x, работающий в обоих режимах, выполняет только роль точки распространения, допустимо ограничиться одним томом.

Идентификация пользователей и групп для компьютеров-клиентов Novell NetWare не поддерживается. Если компьютеры-клиенты также включены в домен и идентифицируются посредством Windows Networking Logon Discovery, то используются методы Windows NT User Account и Windows NT User Group.

Настройка точек входа

Точка входа обеспечивает первоначальное соединение с SMS, если применяются методы идентификации и установки при входе. Точки входа не нужны для установки компьютеров-клиентов SMS, однако они представляют собой эффективный метод использования регистрации в сети для идентификации и установки компьютеров-клиентов. Точка входа предоставляет компьютеру-клиенту информацию о том, какую CAP ему необходимо задействовать и войдет ли компьютер-клиент в узел.

Точки входа активизируются в консоли SMS Administrator из узла **Discovery** либо неявно из узла **Client Installation**. Подробнее об этом — в занятии 5 главы 2.

Существует два вида точек входа в зависимости от типа редиректора, применяемого на компьютерах-клиентах. Редиректоры Microsoft, например соответствующая служба Windows NT Workstation, осуществляют регистрацию в сетях Windows NT. Точка входа на базе системы узла Windows NT поддерживает компьютеры-клиенты с редиректорами Microsoft. Редиректоры NetWare, такие, как Novell NetWare Client 32 for Windows 95, отвечают за регистрацию на серверах Novell NetWare. Точка входа на базе системы узла NetWare поддерживает компьютеры-клиенты с редиректорами NetWare.

Точки входа Windows NT

Если идентификация Windows Networking Logon Discovery отключена, все контроллеры доменов, применяющих этот метод идентификации, настраиваются в качестве точек входа. Предотвратить настройку отдельных контроллеров домена невозможно — точками входа становятся все контроллеры без исключения.

Точки входа NetWare

Точки входа NetWare не добавляются автоматически. При использовании NetWare Logon Discovery имена серверов NetWare с регистрационной базой данных необходимо добавлять в список точек входа вручную.

Для NetWare NDS Logon Discovery обязательно указывайте, какая организационная единица добавляется в качестве точки входа.

Установка точек входа

SMS Executive запускает отдельные потоки Logon Discovery Manager, Logon Installation Manager и Logon Manager для каждого типа точек входа (Windows NT, регистрационная база данных NetWare, NetWare NDS). Процесс установки точек входа показан на рис. 10-5 и описан далее.

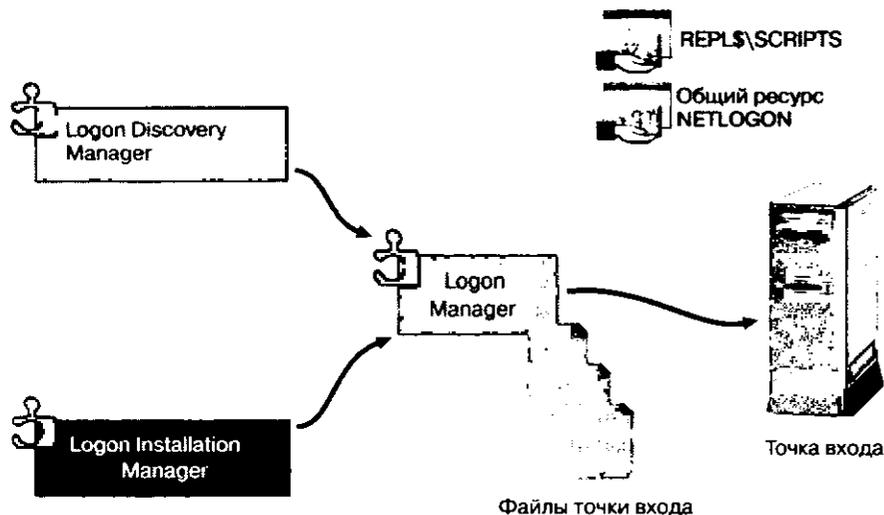


Рис. 10-5. Создание точки входа на основе Windows NT/2000

Потоки Logon Discovery Manager копируют файлы, необходимые для выполнения идентификации ресурсов при входе, собирают идентификационные данные с точек входа и копируют их на сервер узла. В точке входа Windows NT/2000 поток SMS_NT_LOGON_DISCOVERY_MANAGER записывает файл NTLGDSC.PCF в почтовый ящик входа (NT_LOGON.BOX). Этот почтовый ящик содержит файлы, необходимые для идентификации при входе, и список свойств идентификации. Другие потоки Logon Discovery Manager используют файл ND_LOGON.BOX для поддержки идентификации при входе с точек входа NDS, а файл NW_LOGON.BOX — для идентификации при входе с точек регистрационной базы данных NetWare.

Потоки Logon Installation Manager копируют с сервера узла на точки входа файлы, необходимые для поддержки методов установки клиента при входе. В точке входа Windows NT/2000 поток SMS_NT_LOGON_INSTALLATION_MANAGER записывает файл NTLGINST.PCF в почтовый ящик входа (NT_LOGON.BOX). Файлы ND_LOGON.BOX и NW_LOGON.BOX используются потоками Logon Installation Manager для точек входа NDS и регистрационной базы данных соответственно.

Потоки Logon Manager копируют файлы установки точки входа на компьютеры, выполняющие роль точки входа, включая файлы сценария регистрации в системе. Затем Logon Manager изменяет профили пользователя и сценарии регистрации в точках входа Windows NT/2000, аналогичные сценарии на точках входа регистрационной базы данных NetWare, а также сценарии регистрации контейнера NDS на точках входа NDS.

Требования к ресурсам

В точке входа создается каталог SMSLOGON. Он занимает примерно 15 Мб на жестком диске и во время установки точки входа порождает соответствующий сетевой трафик. Каталог SMSLOGON содержит следующие файлы:

- список узлов;
- список CAP (если включены методы установки клиента);
- сценарий регистрации;
- программы для проверки компьютеров, соединенных линиями с низкой пропускной способностью;
- программы начальной загрузки для запуска идентификации ресурсов компьютера и процедур установки.

Настройка точек клиентского доступа

Точка клиентского доступа (CAP) представляет собой основное связующее звено между компьютерами-клиентами и сервером узла. Хотя компьютеры-клиенты можно идентифицировать через точки входа или иным способом, все методы установки клиента, кроме основного клиентского компонента (CLICORE.EXE или CLICOR16.EXE), для установки функций поддержки компьютера-клиента используют CAP. Например, Remote Tools устанавливаются из CAP, а не из точки входа. Если компьютер-клиент идентифицируется одновременно с установкой клиентских функций, основной клиентский компонент также может устанавливаться из CAP, а не из точки входа.

Процесс установки CAP показан на рис. 10-6 и описан далее.

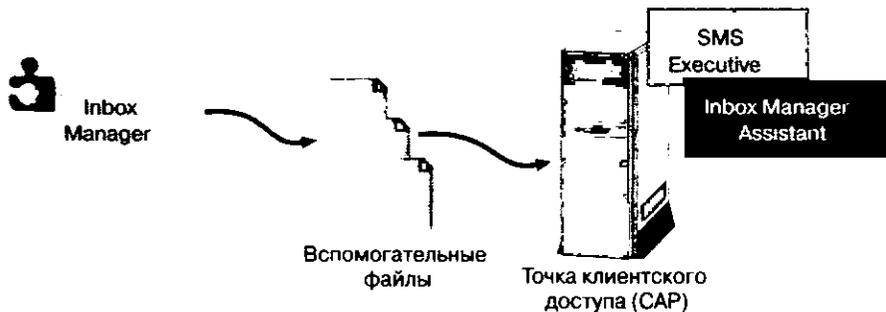


Рис. 10-6. Создание CAP на компьютере с Windows NT/2000

Поток SMS Inbox Manager отвечает за копирование всех установочных и конфигурационных файлов компьютеров-клиентов на CAP. Существует единственный тип потока диспетчера почтового ящика (SMS_INBOX_MANAGER), который обслуживает все три типа точек CAP (Windows NT, регистрационная база данных NetWare и NetWare NDS).

Если точка клиентского доступа — это компьютер под управлением Windows NT Server, то служба SMS Executive устанавливается средствами Site Component Manager, который запускает поток Inbox Manager Assistant (SMS_INBOX_MANAGER_ASSISTANT). Этот компонент копирует файлы с данными, записанными компьютерами-клиентами, из CAP на сервер узла.

Поскольку на сервере NetWare нельзя запустить службу SMS Executive, поток Inbox Manager Assistant не устанавливается. Вместо этого запущенный на сервере узла диспетчер SMS Inbox Manager проверяет в CAP на основе регистрационной

базы данных NetWare или NDS файлы с данными компьютеров-клиентов и копирует их на сервер узла.

Требования к ресурсам

Для установки CAP требуется 27 Мб. Кроме того, точке необходимо дополнительное дисковое пространство для временного хранения файлов компьютеров-клиентов. Следовательно, установка CAP требует примерно 35 Мб, что порождает и соответствующий сетевой трафик.

CAP не могут использовать несколько узлов одновременно.

Настройка точек распространения

Точка распространения — это место хранения пакетных файлов. Количество точек распространения в узле зависит от числа компьютеров-клиентов, которым нужен доступ к пакету, а также от расположения компьютера-клиента. Например, иногда требуется определить точку распространения, ближайшую к группе компьютеров-клиентов. О распространении программного обеспечения рассказано в главе 4.

Подготовка компьютера к работе в качестве точки распространения (рис. 10-7) начинается с отправки пакета в точку распространения и пересылки файлов свойств пакета в CAP.

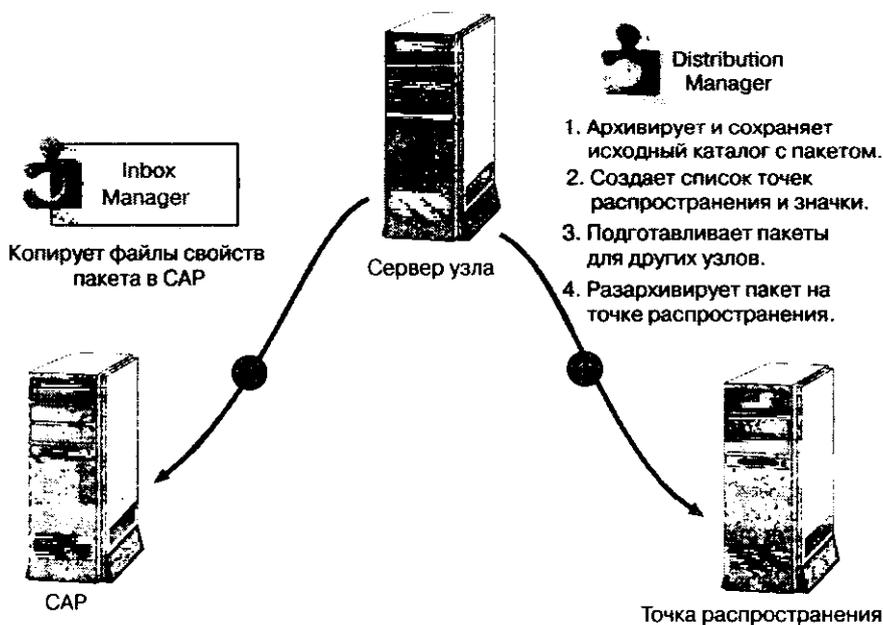


Рис. 10-7. Создание точки распространения

Если пакет содержит исходные файлы, поток Distribution Manager службы SMS Executive копирует исходный каталог пакета во все точки распространения, перечисленные в узле **Distribution Points** пакета. При необходимости Distribution Manager сжимает и сохраняет главную копию пакета на сервере узла перед распаковкой и отправкой его во все точки распространения. По завершении этого процесса Inbox Manager копирует свойства пакета (инструкции пакета) в CAP. Distribution Manager также готовит пакеты для пересылки их в дочерние узлы иерархии.

Вы можете создать группу точек распространения, чтобы в пакете указывать не одну точку распространения, а целый набор. Группу точек распространения настраивают в консоли SMS Administrator в свойствах любого компьютера, отображаемого в узле Site Settings. На рис. 10-8 показано, как обратиться к свойствам точки распространения для группы точек с именем Central Site Distribution Points.

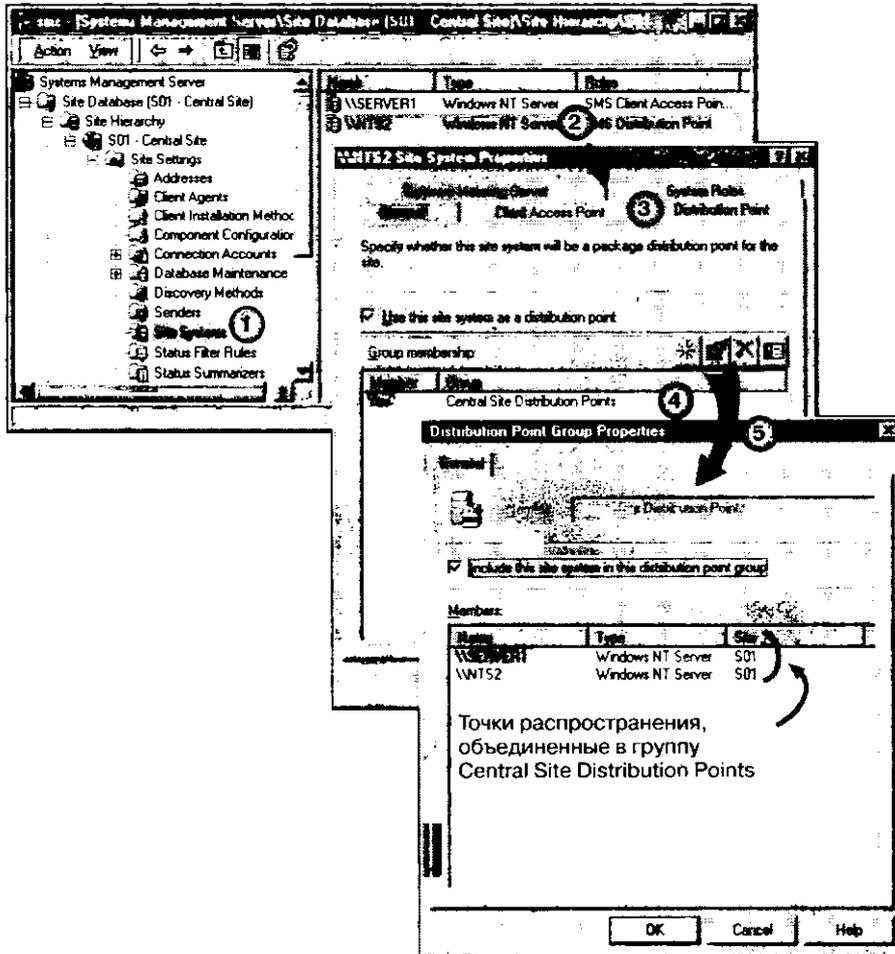


Рис. 10-8. Вызов свойств группы точек распространения

Четыре кнопки на панели инструментов справа от **Group membership** позволяют выполнять следующие операции:

- создавать новые группы точек распространения (первая кнопка слева);
- просматривать свойства существующей группы точек распространения (вторая кнопка);
- удалять группу точек распространения (третья кнопка);
- управлять членством в группе — в столбце **Member** при этом отображается **Yes** или **No** (четвертая кнопка).

Требования к ресурсам

Точкой распространения может быть любой компьютер под управлением Windows NT/2000 либо сервер NetWare. Для хранения распространяемых пакетов необходимо свободное место на диске. Требования к ресурсам для организации распространения программного обеспечения перечислены в главе 9.

Пока пакет не доставлен, взаимодействие между любой системой узла и точкой распространения невозможно. При получении пакета Distribution Manager ищет жесткий диск с максимальным объемом свободного пространства, создает общий ресурс пакета и копирует файлы пакета. При необходимости Вы имеете право задать диск и общий ресурс заранее.

Упражнение 48. Настройка ролей системы узла

 Сейчас Вы создадите CAP и точку распространения на SERVER2. Выполняйте это задание из консоли SMS Administrator на Computer 1 (SERVER1).

1. В дереве консоли SMS раскройте узел **Site Settings**.
Появится список объектов для параметров узла.
2. Выделите узел **Site Systems**.
В панели деталей появится список систем локального узла.
3. Щелкните **SERVER2**.
4. В меню **Action** выберите пункт **Properties**.
Появится диалоговое окно **\\SERVER2 Site System Properties**.
5. Щелкните вкладку **Client Access Point** и установите флажок **Use this site system as a client access point**.
6. Во вкладке **Distribution Point** установите флажок **Use this site system as a distribution point**.
7. Щелкните кнопку с желтой звездой на панели инструментов **Group membership**.
Появится диалоговое окно **Distribution Point Group Properties**.
8. В поле **Name** наберите *Central Site Distribution Points* и убедитесь, что установлен флажок **Include this site system in this distribution point group**.
9. Щелкните кнопку **OK**.
Появится диалоговое окно **\\SERVER2 Site System Properties**.
10. Щелкните **OK**.
Появится консоль SMS Administrator.
11. В панели деталей выделите **SERVER1**.
12. В меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **\\SERVER1 Site System Properties**.
13. Щелкните вкладку **Distribution Point**, затем — кнопку **No** слева от группы **Central Site Distribution Points**.
14. Щелкните последнюю кнопку панели инструментов **Group membership**, чтобы включить **SERVER1** в группу **Central Site Distribution Point**.
15. Щелкните вторую кнопку на панели инструментов **Group membership**.
Появится диалоговое окно **Distribution Point Properties**, где перечислены члены группы **Central Site Distribution Points**.
16. Щелкните кнопку **OK**.
Появится консоль SMS Administrator.

17. Создайте новый пакет для приложения Kolumz, как описано в главе 4.
18. В качестве точки распространения задайте группу Central Site Distribution Points, запустив Distribution Point Wizard и щелкнув **Select Group**.
19. После конфигурации пакета создайте объявление для отправки пакета в точки распространения.

Примечание Если Вы не знаете, как создать пакет и объявить его набору, выполните упражнения 17—19 и 22 из главы 4.

Далее Вы проверите, создана ли на SERVER2 структура каталогов для CAP и точки распространения. Выполните эту часть упражнения на компьютере SERVER2.

1. Зарегистрируйтесь на SERVER2 под именем *ADMINISTRATOR*, без пароля.
2. В меню **Start** выберите **Find** и щелкните **Files or Folders**.
Появится диалоговое окно **Find: All Files**.
3. В поле **Named** наберите *CAP_S01*.
4. В списке **Look in** выберите **Local hard drives (список_дисков)** и щелкните кнопку **Find Now**.

По окончании поиска в диалоговом окне **Find: All Files named CAP_S01** появится каталог *\CAP_S01*, который нужен для создания CAP на SERVER2.

5. В поле **Named** наберите *SMSPKG** и щелкните кнопку **Find Now**.
По окончании поиска в окне **Find: All Files named SMSPKG*** появится строка *\SMSPKGDS* — этот каталог содержит пакет, переданный на сервер SERVER2, так как данный сервер входит в группу Central Site Distribution Point.

В конце занятия 3 Вы выполните упражнение 49, в ходе которого создадите графическое отображение ролей системы узла.

Настройка серверов мониторинга приложений

Сервер мониторинга приложений обеспечивает взаимодействие сервера узла с компьютерами-клиентами при мониторинге приложений.

Такой сервер должен работать под управлением Windows NT Server 4.0 с установленным сервисным пакетом 4а или выше. Серверы NetWare не могут быть серверами мониторинга приложений, поскольку на них должна работать служба Windows NT. Процесс установки сервера мониторинга приложений показан на рис. 10-9 и описан далее.

Перед установкой сервера лицензий License Server Manager выполняет предварительные задания, например создает учетную запись службы мониторинга приложений. Завершив подготовительные операции, он запускает службу установки ODBC (INSTALL_ODBC).

Служба INSTALL_ODBC устанавливает поддержку ODBC. Затем License Server Manager создает локальный кэш данных на целевой системе узла. Кэш применяется для сбора начальных данных мониторинга приложений на компьютерах-клиентах. License Server Manager выполняет дополнительные задания по установке, например создает на целевой системе узла дерево каталогов SWMTR.

Параллельно диспетчер Inbox Manager создает входящий и исходящий почтовые ящики сервера мониторинга лицензий. Затем Inbox Manager настраивает правила тиражирования таким образом, чтобы файлы, поступающие в исходящий почтовый ящик на сервере мониторинга приложений, отсылались на сервер узла.

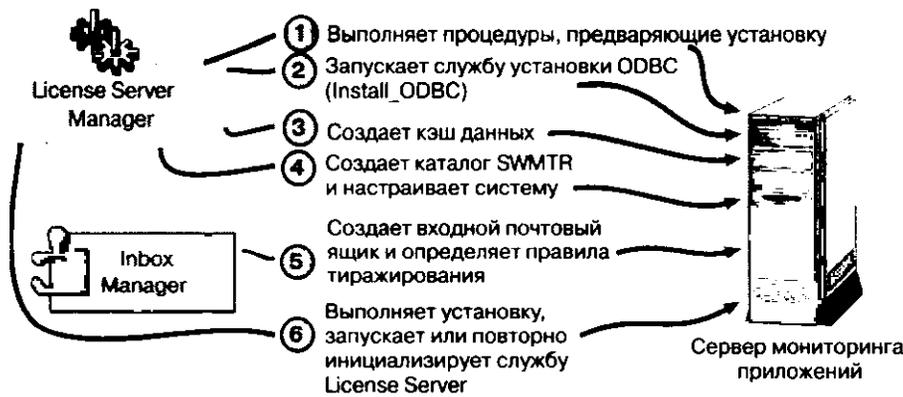


Рис. 10-9. Процесс установки сервера мониторинга приложений

License Server Manager завершает установку, повторно инициализирует систему узла и запускает службу License Server.

Требования к ресурсам

Для установки сервера мониторинга приложений требуется 10 Мб на диске. Также необходимо достаточно места для хранения данных мониторинга компьютеров-клиентов.

При большом количестве компьютеров-клиентов и наблюдаемых приложений Вам может понадобиться несколько серверов мониторинга приложений.

Настройка серверов компонентов

Сервером компонентов способна работать любая система узла, на которой запущен хотя бы один поток SMS Executive. Таким образом, на эту роль годятся только серверы Windows NT/2000.

Обычно сервер компонентов используется для переноса функций отправителя с сервера узла. Сервер компонентов создается автоматически, когда отправитель работает не на сервере узла. Например, отправитель RAS Sender допускает установку не на сервере узла. Для его работы требуется, чтобы сервер компонентов мог устанавливать исходящие соединения между узлами средствами RAS. Отправители описаны в главе 11. При выделении сервера компонентов служба SMS Executive (и любые файлы, необходимые для поддержки соответствующих потоков) копируются на сервер компонентов (рис. 10-10).



Рис.10-10. Процесс установки сервера компонентов

В консоли SMS Administrator сервер узла и все CAP под управлением Windows NT/2000 Server также обозначены как серверы компонентов, поскольку на них запущена служба SMS Executive.

Занятие 3. Мониторинг систем узла средствами Network Trace

(Продолжительность занятия 20 минут)

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить назначение Network Trace;
- ✓ применять Network Trace.

Утилита Network Trace позволяет проверить состояние всех систем узла SMS. После создания систем узла в консоли SMS Administrator можно запустить Network Trace, выделив систему узла и в меню Action выбрав пункт Start Network Trace (рис. 10-11).

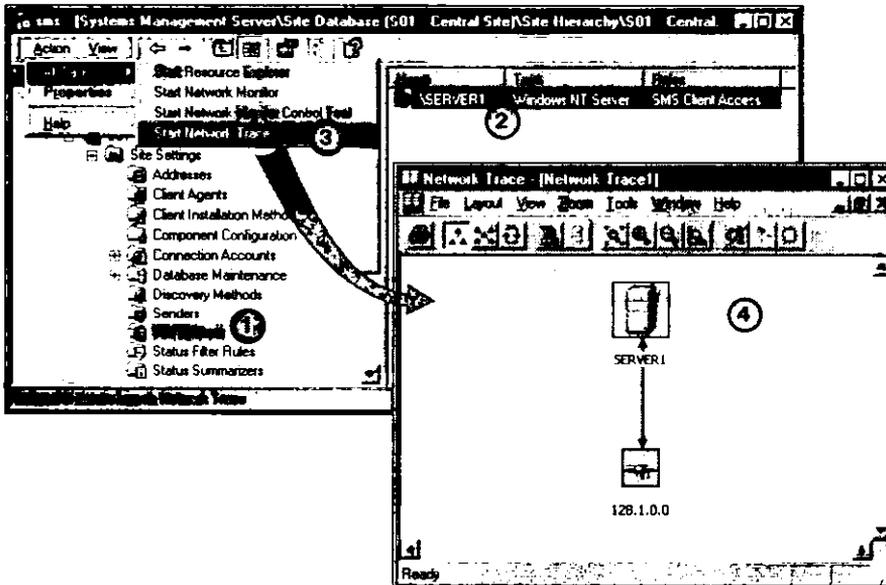


Рис. 10-11. Трассировка системы узла SERVER1 из консоли SMS Administrator

Утилита Network Trace позволяет:

- просматривать графическую карту сети между системой узла и компьютером сервера узла;
- просматривать графическое представление ролей, выполняемых системой узла;
- проверять статус процессов и потоков компонентов SMS в системе узла;
- проверять физическую связь с системами узла.

Утилита Network Trace взаимодействует только с системами узла. Она не выполняет никакие функции на компьютерах-клиентах или серверах, не включенных в узел через Site Systems.

Режимы Network Trace

Главное назначение Network Trace — графическое представление маршрута от выбранной системы узла к компьютеру сервера узла. Этот маршрут может пролегать по одной подсети или через множество подсетей и маршрутизаторов. В Network

Trace предусмотрено два рабочих режима: *просмотр маршрута* (trace view) и *просмотр узла* (site view). Первый показывает выбранную систему узла, сеть (подсеть IP или номер сети IPX) и при необходимости роли, выполняемые системой узла. На рис. 10-11 показан маршрут системы узла в односегментной сети.

Просмотр ролей системы узла

По умолчанию в меню View выбран параметр Roles — в этом случае роли указанной системы узла отображаются в графическом виде. Представление может включать любые доступные роли любой системы узла. Каждая роль системы узла, выполняемая компьютером, — это ответвление от значка системы узла, как показано на рис. 10-12.

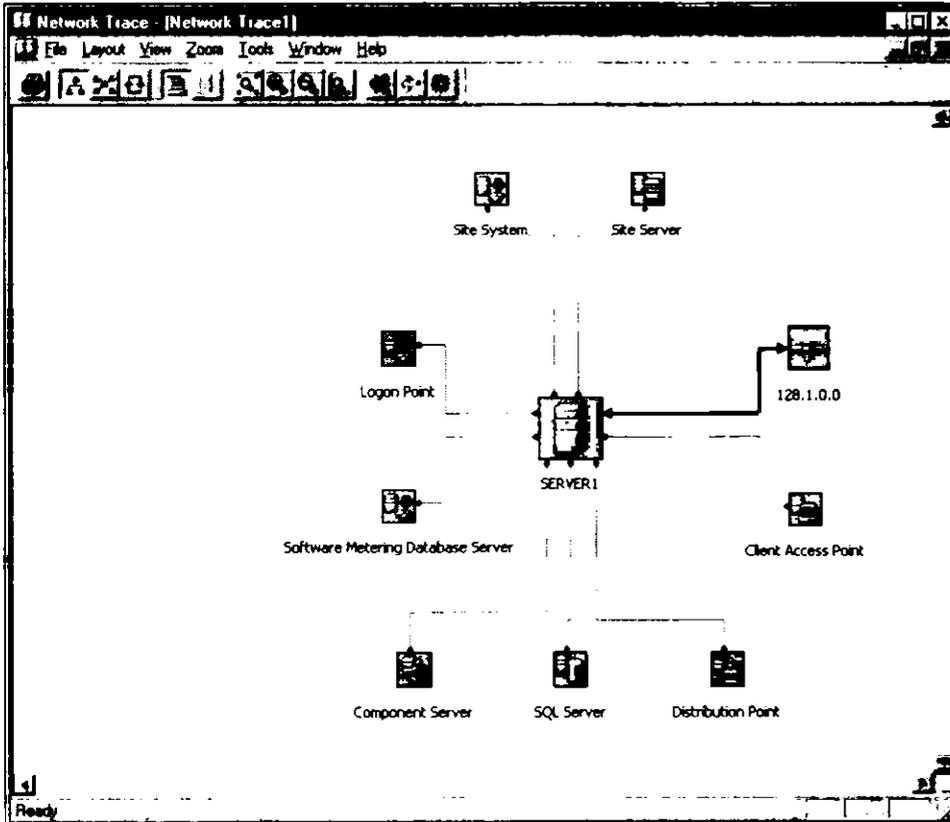


Рис. 10-12. Отображение ролей SERVER1 в Network Trace

Просмотр узла

Графическое отображение всех ролей системы узла для выбранного компьютера — режим работы Network Trace по умолчанию. Выбрав в меню Layout пункт Site, Вы сможете просмотреть весь узел и его связи с выбранной системой узла (рис. 10-13). Таким образом Вы определите границы узла (схему сети) и выясните, какие сети содержат конкретные системы узла.

В окне просмотра узла отображаются все серверы узла, а не только тот, который указан в консоли SMS Administrator. На рис. 10-13 две системы узла, SERVER1 и NTS2, связаны через маршрутизатор Cisco, объединяющий подсети 128.1.0.0 и 128.2.0.0.

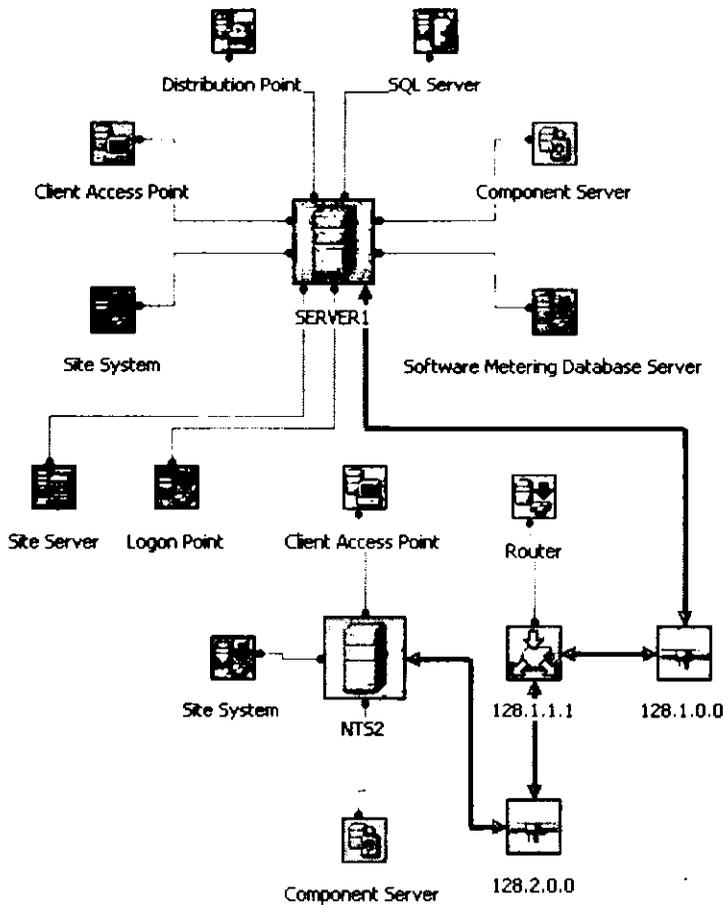


Рис. 10-13. Просмотр узла в Network Trace

Состояние компонентов SMS

Состояние компонентов SMS (процессов и потоков) в системе узла можно оценить средствами утилиты Network Trace или приложения SMS Service Manager, описанного в главе 14. Компоненты, отображаемые в Network Trace или в SMS Service Manager, представляют собой отдельные потоки процесса SMS Executive или других процессов SMS. В обоих приложениях в столбце **Component Type** процесс обозначается как **Service**, а поток — как **Thread of the SMS Executive**.

После запуска Network Trace состояние компонентов отобразится в окне **Network Trace**. Выделите систему узла и в меню **Tools** выберите пункт **Poll Components of Selected Servers**. Появится диалоговое окно **Component Poller** с перечнем всех обнаруженных в системе узла компонентов. Для определения состояния службы выберите индивидуальные компоненты (чтобы указать сразу несколько компонентов, при щелчке мышью удерживайте клавишу CTRL) и щелкните кнопку **Poll Selected** (на рис. 10-14 она отмечена как 4A). Для просмотра состояния всех компонентов просто щелкните кнопку **Poll All** (4B на рис. 10-14).

В столбце **Component Status** диалогового окна **Component Poller** отражается состояние компонента (**Running**, **Polling** или **Stopped**), а также дата и время последнего

опроса компонента. Красный значок перед именем компонента означает, что в данный момент он остановлен, а зеленый — что компонент активен.

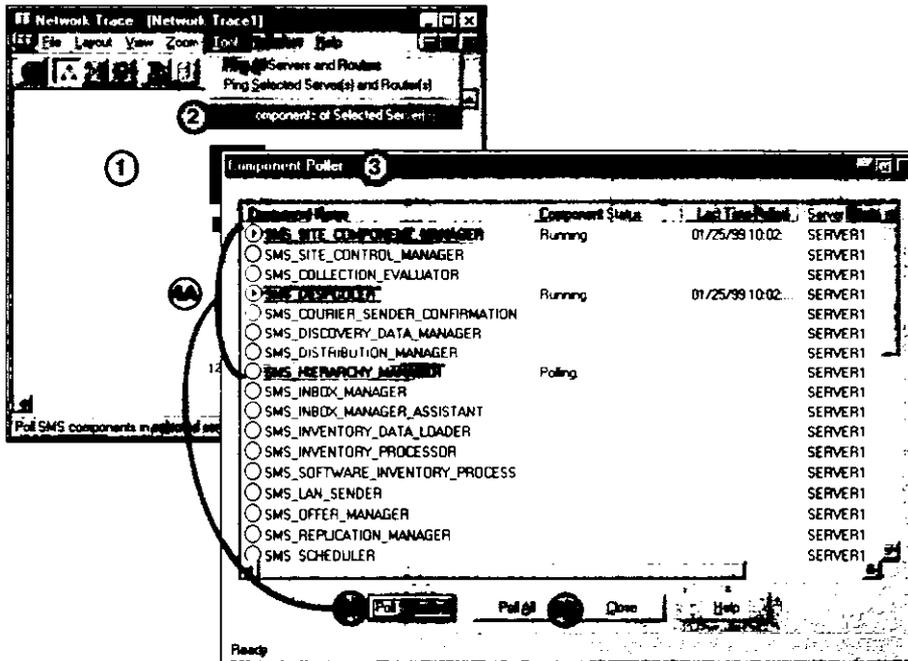


Рис.10-14. Доступ к Component Poller из Network Trace

Примечание Порядок сортировки перечисленных процессов и потоков, а также состояние компонентов в диалоговом окне Component Poller изменить нельзя. Для этого предназначена программа SMS Service Manager.

Состояние физической связи

Утилита Network Trace позволяет протестировать состояние физической связи консоли SMS Administrator с системами узла. Это возможно для заданной системы узла или для всех систем узла и маршрутизаторов, расположенных между компьютером с консолью SMS Administrator и системой узла.

После запуска Network Trace в меню Tools выберите пункт Ping All Servers and Routers или Ping Selected Server(s) and Router(s). Команда Ping Selected Server(s) and Router(s) доступна, только если в окне Network Trace выбрана какая-либо система узла. На рис. 10-15 показано, как тестируется связь со всеми серверами (системами узла) и маршрутизаторами, а также как выглядят результаты этой проверки.

Для проверки физических соединений TCP/IP отсылаются эхо-запросы ICMP. Результаты отображаются в визуальной форме и расшифровываются следующим образом:

- хорошее соединение — зеленая галочка на значке системы узла;
- разорванное соединение — белый крест в красном круге на значке системы узла;
- сетевой маршрут к системе узла не найден — значок облака на диаграмме Network Trace.

В следующем упражнении Вы проверите создание системы узла.

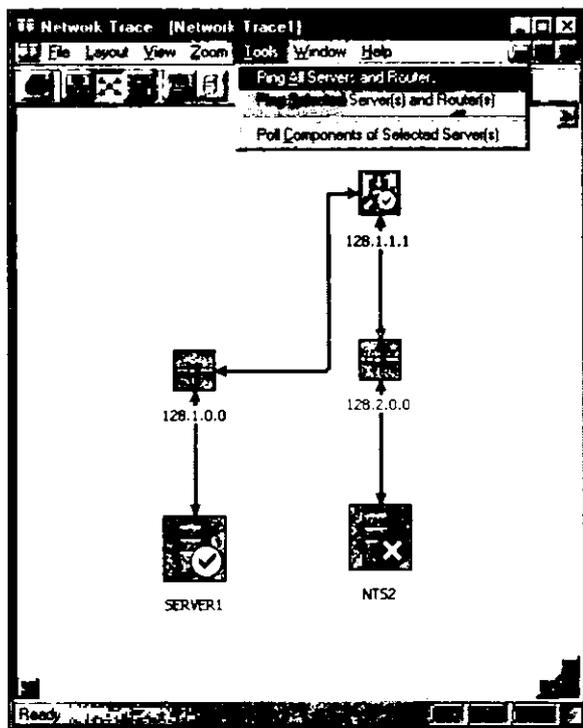


Рис. 10-15. Проверка связи со всеми серверами и маршрутизаторами средствами Network Trace

Упражнение 49. Проверка новой системы узла средствами Network Trace



Сейчас Вы убедитесь, что SERVER2 включен в набор All Systems. Затем, применив утилиту Network Trace, Вы удостоверитесь в доступности системы узла SERVER2 и определите ее роли.

1. В дереве консоли раскройте узел Collections и выделите All Systems.
2. В меню Action выберите пункт All Tasks и щелкните Update Collection Membership. Появится диалоговое окно All Systems с просьбой обновить набор.
3. Щелкните кнопку OK. В панели деталей появится список обнаруженных системных ресурсов.
4. В дереве консоли SMS раскройте узел Site Settings. Появится список объектов для параметров узла.
5. Выделите узел Site Systems. В панели деталей появится список систем локального узла.
6. В панели деталей выделите сервер SERVER2.
7. В меню Action выберите пункт All Tasks и щелкните Start Network Trace. Появится окно Network Trace. Обратите внимание, что в этом окне отображаются роли обеих систем узла.

8. В меню **Tools** выберите пункт **Ping All Servers and Routers**.

Рядом со значками обеих систем узла появятся зеленые отметки в белом круге. Это означает, что соединение с этими компьютерами функционирует нормально.

Совет Для удобства просмотра результатов можно изменить масштаб.

9. Закройте **Network Trace**.

Появится консоль **SMS Administrator**.

Резюме

Системы узла — это компьютеры, выполняющие различные роли в узле SMS. CAP, точки входа и точки распространения создают, чтобы снизить нагрузку на сервер узла. Сервер узла должен иметь возможность взаимодействовать с системами узла. Соединение устанавливается по сети с применением учетной записи службы системы узла. Например, для соединения с серверами NetWare сервер узла использует учетную запись NetWare NDS Site System.

При добавлении системы узла SMS запускает несколько потоков SMS Executive для изменения конфигурации узла SMS. Изменения в консоли SMS Administrator осуществляются поэтапно: сначала изменение обрабатывает SMS Provider, затем база данных реагирует на запрос об изменении, SQL Monitor обнаруживает этот запрос, Hierarchy Manager определяет требуемые изменения, а Site Control Manager производит фактическое изменение конфигурации, после чего информирует Hierarchy Manager о завершении процесса.

Системы узла могут выполнять следующие роли: сервера узла, сервера базы данных узла, SMS Provider, точки входа, CAP, точки распространения, сервера мониторинга приложений, сервера базы данных мониторинга приложений и сервера компонентов. Предусмотрено четыре типа систем узла: том регистрационной базы данных NetWare, том NetWare NDS, сервер Windows NT/2000, общий ресурс Windows NT/2000. Только системы узла под управлением Windows NT/2000 Server способны выполнять любые роли системы узла. Серверы NetWare могут выполнять только роли CAP, точки распространения и точки входа. Добавив систему узла через консоль SMS Administrator, Вы сможете наблюдать ее работу средствами утилиты Network Trace, которая в графическом виде отображает структуру систем узла и места их соединения с сетью.

Закрепление материала

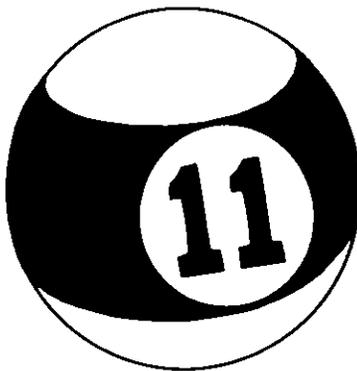
? Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Каким образом в консоли SMS Administrator создаются точки входа? Чем этот процесс отличается от создания других систем узла?

2. Для чего используются файлы *.ST1, *.ST2 и *.ST0?

3. Для чего обычно применяют сервер компонентов?

4. Чем вид узла отличается от вида маршрута в Network Trace?



Связь между узлами

Занятие 1. Создание иерархии SMS	338
Занятие 2. Связь между первичными узлами	345
Занятие 3. Установка и удаление сервера узла	384
Резюме	398
Закрепление материала	399

Прежде всего

Серверы узла позволяют увеличить масштабы обслуживаемой Systems Management Server сети от одного узла до многоузловой иерархии. Для связи между узлами применяются отправители и адреса. Для формирования иерархии узлов можно создавать серверы первичного или вторичного узла.

Для выполнения упражнений этой главы один из компьютеров должен быть сервером первичного узла, а на другом надо установить Windows NT Workstation 4.0 с сервисным пакетом 4а или выше.

Занятие 1. Создание иерархии SMS

(Продолжительность занятия 30 минут)

Иерархия SMS образуется, когда для управления сетевыми системами устанавливаются два и более соединенных друг с другом серверов узла.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать виды иерархических отношений в SMS;
- ✓ определить необходимость введения дополнительных узлов;
- ✓ различать дочерние и родительские, а также первичные и вторичные узлы.

Основные понятия

Управление и настройка одного узла предельно проста, однако в некоторых ситуациях предпочтительнее выглядит многоузловая иерархия. При иерархической организации узла межузловые коммуникации являются неотъемлемой частью функций SMS. Узлы должны иметь возможность обмениваться данными с ближайшим родительским узлом и всеми ближайшими подузлами. Для этого используют отправители и адреса.

Достаточно просто описать компоненты межузловых коммуникаций, сравнив процесс передачи данных с пересылкой письма по обычной почте:

Пересылка письма	Передача данных средствами SMS
Выбор способа отправки письма: обычная почтовая служба, Federal Express, UPS или другая служба доставки	Выбор отправителя для связи между узлами: Standard, RAS или Courier Sender
Заполнение адреса получателя	В качестве адресата указывается сервер узла
Отправка письма из ближайшего почтового отделения, офиса Federal Express, UPS или другой службы связи	Для выбранного адреса задается расписание коммуникации и максимальное значение выделяемой для этого полосы пропускания
Письмо попадает к адресату	Конечный сервер узла принимает данные

Во многих случаях требуется установка дополнительных узлов, это обсуждается в главе 9 и кратко описано в этой главе.

Производительность сети между компьютерами-клиентами и сервером узла

Низкая скорость соединения между сервером узла и компьютерами-клиентами указывает на необходимость установки дополнительного сервера узла в локальной сети или сегменте сети компьютеров-клиентов. Например, компьютеры-клиенты, взаимодействующие с сервером узла по ненадежному соединению или по каналу с низкой пропускной способностью, лучше подключить к промежуточному локальному серверу узла.

Поскольку системы узла и компьютеры-клиенты создают внутри узла значительный трафик, иерархия, как правило, разрабатывается с учетом географических границ. Если у узла имеется доступ лишь к ЛВС или к быстрому каналу между локальными сетями, SMS обычно не перегружает сеть своим трафиком.

Поскольку большинство глобальных сетей менее производительны и, возможно, менее надежны по сравнению с локальными, не рекомендуется создавать узел SMS, объединяющий географически отдаленные офисы. Тем не менее в определенных ситуациях стоит включить в узел удаленные компьютеры-клиенты. К ним относится, например:

- наличие удаленных пользователей.

Некоторые пользователи работают вне офиса или путешествуют с переносными компьютерами. Такие компьютеры-клиенты расположены на некотором удалении от узла, однако их все же можно включить в узел;

- небольшие офисы.

Если в маленьком местном отделении, например, занимающемся продажами, установлено небольшое число компьютеров, и средств для установки сервера вторичного узла недостаточно, его сеть можно добавить в узел другой, более крупной административной единицы. Здесь важно соотнести потери из-за низкой производительности канала и средства, необходимые для установки сервера узла в удаленном офисе;

- небольшие офисы с быстрым и надежным ГВС-соединением.

Если сеть небольшого отделения компании имеет быстрое и надежное ГВС-соединение, разумно включить ее в узел более крупной административной единицы.

В некоторых случаях также стоит сравнить затраты на повышение пропускной способности ГВС-соединения и затраты на установку и администрирование сервера узла в удаленном офисе.

Доступные ресурсы

Если число компьютеров-клиентов и прочих аппаратных ресурсов превышает возможности одного узла по их поддержке, подумайте о создании дополнительных узлов. Когда один сервер узла обслуживает 2 000 компьютеров-клиентов и занимается исключительно инвентаризацией аппаратных средств, дополнительный узел, вероятно, не оправдает себя. Однако, если один сервер узла поддерживает все функции компьютеров-клиентов и множество систем узла, Вам, возможно, понадобится дополнительный сервер узла. Не рекомендуется, чтобы узел поддерживал более 10 000—30 000 компьютеров-клиентов. Узел, на котором выполняются лишь некоторые функции, например инвентаризация аппаратного и программного обеспечения, обеспечит работу большего числа компьютеров-клиентов по сравнению с узлом, на котором выполняются дополнительные функции, например распространение программного обеспечения и удаленная поддержка. Чтобы определить, перегружен ли сервер узла задачами управления системами, запустите на нем Performance Monitor. Альтернатива дополнительному серверу — повышение производительности аппаратных средств и увеличение емкости существующего сервера узла и прочих систем узла.

Примечание Подробнее о масштабировании — в главе 9 данного учебного курса и в *SMS Administrator's Guide*. Также Вы можете найти материалы по этой теме в Интернете, щелкнув кнопку **Web help** в интерактивной версии *SMS Administrator's Guide*.

Возможности, необходимые пользователям

Различным группам пользователей требуются разные функции и параметры SMS. Например, один узел должен поддерживать средства Remote Tools, а другие — нет.

Или, если Remote Tools нужны всем пользователям узла, может случиться так, что у одной группы пользователей не будет прав для настройки параметров клиентского агента Remote Tools Client Agent. Поскольку функции SMS предоставляются и конфигурируются для всего узла, один узел не сумеет обеспечить поддержку групп с разными запросами.

Важно Компьютеры-клиенты разрешено включать в несколько узлов. Тем не менее использовать такую конфигурацию не рекомендуется, поскольку к компьютеру-клиенту применяются максимально ограничивающие параметры клиентского агента.

Поддержка нескольких языков

В иерархию, где имеется английская или какая-то другая локализованная версия SMS, можно добавить локализованную версию SMS. Например, если Вы хотите обеспечить поддержку франкоязычных компьютеров-клиентов, установите французскую версию сервера узла SMS.

Примечание Если узел управляет только компьютерами-клиентами Windows NT 4.0 или Windows 2000, английская версия сервера узла способна обеспечить поддержку французского и других языков. Подробнее о многоязыковой поддержке в Windows NT — в разделе «Multi-language Site Hierarchies» из главы 3 *SMS Administrator's Guide*.

Число узлов

Когда структура иерархии узлов станет громоздкой, можно добавить дополнительный уровень первичных узлов, который упростит управление и организацию большого числа узлов, передающих отчеты на центральный узел. Дополнительный уровень позволит администраторам дочерних узлов управлять повседневными операциями собственных узлов, а также нижележащих узлов иерархии. Администраторы центрального узла в этом случае смогут заняться более общими вопросами планирования SMS, например:

- установкой серверов узла;
- созданием и распространением сценариев установки и установочных пакетов для всех узлов иерархии;
- управлением пересылкой описей программного и аппаратного обеспечения;
- управлением мониторингом приложений, распространением программного обеспечения и отчетами;
- настройкой политики для клиентских агентов;
- заданием правил членства в наборе.

Администраторы дочерних узлов вправе пользоваться средствами Remote Tools, пересылать пакеты наборам, проводить инвентаризацию аппаратного и программного обеспечения, а также осуществлять мониторинг приложений.

Добавление уровней в иерархию SMS чревато падением производительности. Дополнительные узлы иерархии увеличивают загрузку родительских узлов. Далее описаны типы данных, передаваемых между дочерними и родительскими узлами.

Данные, передаваемые от дочернего узла к родительскому

К ним относятся:

- записи идентификационных данных (DDR);
- сообщения о состоянии;

- данные инвентаризации;
- файлы управления узлами,
- данные перераспределения лицензий.

Данные, передаваемые от родительского узла к дочернему

К ним относятся:

- наборы;
- объявления;
- определения пакетов;
- файлы управления узлом;
- данные мониторинга приложений.

Теоретически один узел SMS способен поддерживать более 60 миллионов компьютеров, а одна иерархия может включать более 46 000 узлов. Общее число узлов в иерархии ограничено количеством доступных уникальных трехсимвольных кодов узла.

Число уровней

Число уровней иерархии рекомендуется минимизировать. Это позволит упростить структуру иерархии и уменьшить время пересылки описей и сообщений о состоянии с нижних уровней на центральный узел. Чем меньше уровней в иерархии, тем легче обслуживать базы данных узла. Например, при удалении компьютера из первичного узла, расположенного на низшем уровне пятиуровневой иерархии, для полной регистрации удаления необходимо изменить базы данных пяти узлов.

Структура иерархии определяется и сетевой операционной системой. Например, использование Active Directory в Windows 2000 Server влияет на глубину иерархии SMS. Подробнее об этом — в главе 9.

Распределение нагрузки

По мере создания уровней иерархии следует распределять нагрузку между первичными узлами. Например, если два первичных узла пересылают отчеты центральному узлу, Вы можете сделать число подузлов, компьютеров-клиентов и используемых функций SMS одинаковым для обоих узлов. Так Вы обеспечите равное время реакции в обеих ветвях иерархии.

Корпоративная структура

В некоторых случаях иерархия узла определяется политикой организации. Например, если в компании несколько групп управления системами, то каждая из них может пожелать самостоятельно администрировать свои ресурсы.

Структура домена

Имеющаяся доменная модель определяет использование определенных методов идентификации; кроме того, Вы можете организовать или преобразовать эту модель для наилучшего соответствия архитектуре SMS. По сравнению с SMS 1.2, SMS 2.0 в меньшей степени зависит от структуры домена. Подробнее об этом — в главе 9.

Иерархические отношения

После установки первичного узла между узлами создаются иерархические отношения родительский узел — дочерний узел. Они определяются во время установки вторичного узла путем выбора родительского узла.

Иерархия узла допускает множество первичных и вторичных узлов, связанных такими отношениями. Основная разница между ними заключается в том, что вторичный узел не поддерживает базу данных SQL Server. Вместо этого он пересылает данные родительскому узлу. Ниже перечислены требования к родительским и дочерним узлам.

Родительские узлы

Родительский узел — это любой узел SMS, ниже которого в иерархии находятся один или несколько узлов. Центральный узел считается родительским для всех находящихся ниже него узлов первого уровня. Любой первичный узел, установивший ниже себя вторичный узел, становится по отношению к нему родительским. Родительский узел имеет право администрировать все подузлы своей иерархии. Поскольку вторичные узлы не поддерживают базу данных SQL Server, они не могут быть родительскими.

Дочерние узлы

Дочерний узел — это любой узел SMS, у которого есть родительский узел. Первичный узел может являться дочерним по отношению к другому первичному узлу. Все вторичные узлы являются дочерними; у дочернего узла бывает только один родительский узел.

На рис. 11-1 показаны четыре возможных варианта отношений узлов в иерархии. Эта модель расширяема и ограничена только необходимостью поддержки уникальных идентификаторов SMS.

- Сервер центрального (первичного) узла — находится на вершине иерархии SMS и является родительским для всех нижележащих узлов. На рис. 11-1 сервер Central Site — родительский для узлов Europe Site и Canada Site (обозначены цифрой 2).
- Серверы первичного узла, расположенные под центральным узлом, — дочерние по отношению к узлу Central Site. Узел Canada Site является родительским для трех дочерних узлов, обозначенных цифрами 3 и 4. У узла Europe Site дочерних узлов нет.
- Серверы первичного узла, расположенные ниже сервера первичного узла, который не является сервером центрального узла, — дочерние для узла Canada Site. У узлов Montreal Site и Quebec Site дочерние узлы отсутствуют.
- Сервер вторичного узла, расположенный ниже сервера первичного узла, — не поддерживает базу данных SMS и должен играть роль дочернего для сервера узла, содержащего БД. В данном случае дочерним является сервер Vancouver Site, а родительским — сервер Canada Site. Вторичный сервер не может быть родительским для других узлов.

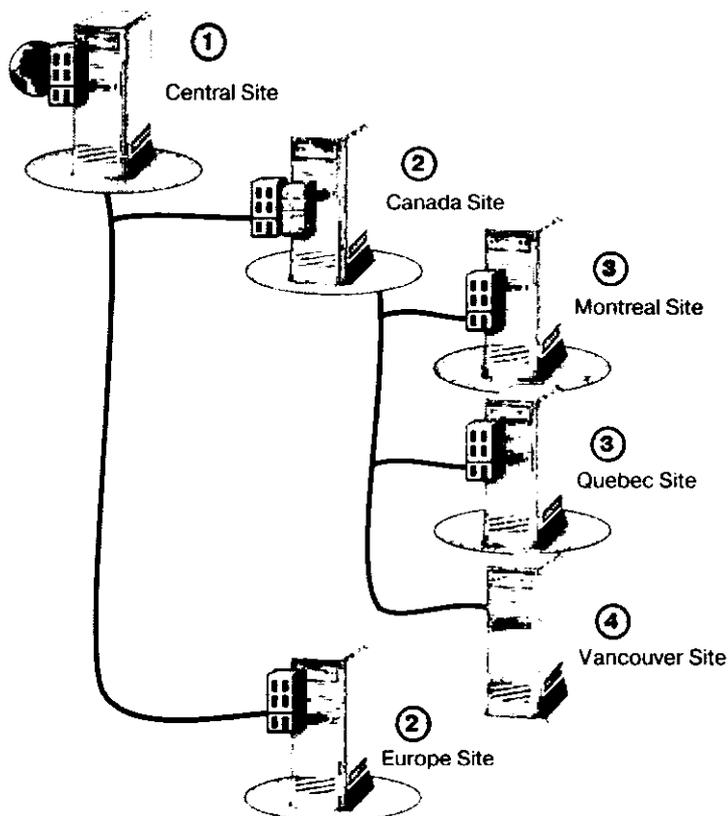


Рис. 11-1. Иерархия серверов узла SMS

Выбор типа узла

При принятии решения о создании или расширении иерархии узлов необходимо учесть определенные условия и характеристики первичного узла:

- наличие администратора.

В офисах, где работает хотя бы один администратор SMS, следует устанавливать первичные узлы, поскольку локальное администрирование вторичных узлов невозможно;

- возможность наличия дочерних узлов.

Если предполагается, что у узла будут дочерние узлы, следует устанавливать первичный узел;

- возможность управления большим количеством компьютеров-клиентов и прочих аппаратных ресурсов по сравнению со вторичным узлом.

Поскольку первичный узел управляет базой данных SQL, он обычно обслуживает больше компьютеров-клиентов и способен выдержать дополнительную нагрузку, создаваемую дочерними узлами. По сравнению со вторичным узлом ему требуется более мощный сервер узла.

Примечание Первичный узел можно размещать в офисе, где не работают администраторы, поскольку управляют им как локально, так и с родительского узла.

Если в штатном расписании офиса не предусмотрены администраторы, как правило, лучше установить вторичный узел. Характеристики вторичного узла перечислены ниже:

- у вторичного узла нет возможностей прямого администрирования, и поэтому для управления им Вам сначала надо подключиться к его родительскому узлу через консоль SMS Administrator;
- сервер вторичного узла не поддерживает собственную базу данных SQL Server, и поэтому ему необходимо меньше аппаратных ресурсов, чем серверу первичного узла;
- вторичный узел должен находиться внизу иерархии, поскольку у него не может быть дочерних узлов.

Если есть вероятность, что в будущем у вторичного узла появятся дочерние узлы, следует сразу установить первичный узел, так как вторичный узел нельзя преобразовать в первичный.

Конфигурирование иерархии узлов

Ниже описаны методы создания иерархических отношений для первичного и вторичного узлов.

Первичный узел

После установки первичный узел можно прикрепить к другому первичному узлу, тем самым сделав первый узел дочерним по отношению ко второму. С первичного узла нельзя установить родительские отношения с другим первичным узлом — только дочерний первичный узел вправе устанавливать иерархические отношения (рис. 11-2).



Рис. 11-2. Установление иерархических отношений от дочернего первичного узла к родительскому первичному узлу

Вторичный узел

В процессе установки вторичного узла необходимо указать родительский первичный узел, потому что вторичный узел — это всегда дочерний узел какого-либо первичного узла. Устанавливать вторичный узел можно удаленно, из консоли SMS Administrator первичного узла, или локально, с установочного компакт-диска SMS.

Примечание Чтобы сменить родительский узел вторичного узла, надо удалить SMS на сервере вторичного узла и затем в процессе повторной установки указать новый родительский узел.

Занятие 2. Связь между первичными узлами

(Продолжительность занятия 120 минут)

Иерархия узлов формируется путем соединения первичных узлов или путем создания подчиненного вторичного узла. Для связи между узлами необходимо определить адреса узлов и способ установления связи.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать коммуникации между узлами на основе отправителей и адресов;
- ✓ установить иерархические отношения между первичными узлами;
- ✓ описать события, происходящие при установлении иерархических отношений.

Отправители

В иерархии должны существовать средства взаимодействия узлов разных уровней друг с другом. В SMS для этого предусмотрены *отправители* (senders) — компоненты, которые применяют существующие каналы связи для коммуникации с другими узлами. Отправитель предоставляет надежный и отказоустойчивый механизм передачи данных между соединенными узлами. В SMS имеются отправители для выделенных каналов (отправитель Standard Sender), удаленных соединений (RAS Senders), а также для пересылки пакетов на съемных носителях (Courier Sender). Для связи между двумя узлами необходимо:

- установить и настроить коммуникационное программное обеспечение, например Windows NT RAS;
- на каждом узле установить и настроить соответствующие отправители;
- наличие у узлов адресов друг друга.

Отправители могут взаимодействовать через:

- ЛВС или ГВС, в которых используются Microsoft-версии транспортных протоколов (NetBEUI, IPX/SPX, или TCP/IP), поддерживаемые Windows NT/2000 Server;
- системы RAS на основе Windows NT/2000, использующие асинхронные линии, линии SNA, X.25 или ISDN;
- съемные носители, например компакт-диски, выступающие промежуточным транспортным средством для узлов, которые невозможно соединить с помощью обычной сети. Данный отправитель используется исключительно для передачи между узлами пакетов, предназначенных для распространения программного обеспечения.

Пересылка данных

Компонент Scheduler начинает любые операции пересылки файлов с передачи данных соответствующему отправителю. Отправитель пересылает данные адресату, где их обрабатывает Despooler. На рис. 11-3 показана общая схема связи между узлами.

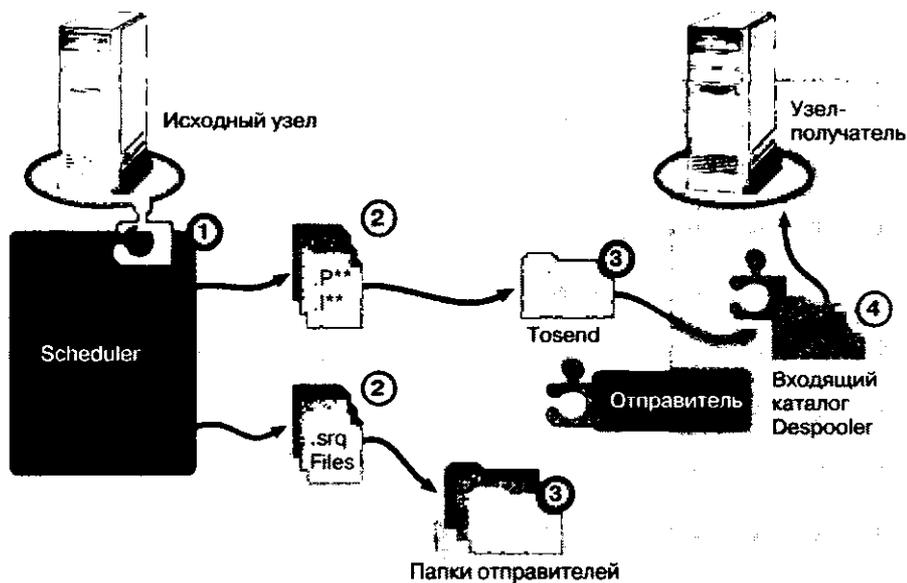


Рис. 11-3. Схема связи между узлами

В связи между узлами участвуют Scheduler, отправитель и Despooler. После того как Scheduler подготовит данные к передаче, отправитель пересылающего узла просматривает свою папку в поисках файлов для отправки.

Ниже описан процесс передачи данных с одного узла на другой:

- компонент, например диспетчер Distribution Manager, создает объект репликации (файл с расширением .RPL или .RPT) и передает его диспетчеру Replication Manager;
- Replication Manager пакует данные, при необходимости предоставляет идентификатор транзакции и передает мини-задание Scheduler;
- большинство операций по пересылке данных Scheduler начинает с активации мини-заданий, содержащихся в базе данных узла;
- Scheduler подготавливает пакеты и инструкции к отправке, а также генерирует запросы на пересылку. Файл запроса на пересылку помещается в исходящую папку соответствующего отправителя, определяемого Scheduler;
- каждый отправитель осуществляет мониторинг своей исходящей папки и при наличии запросов передает данные;
- после получения данных узлом-получателем Despooler распаковывает и пересылает их Replication Manager.

Независимо от типа отправителя, каждый из них выполняет три ключевые задачи: отслеживает запросы на пересылку, переправляет данные на узел-получатель и обновляет состояние отправки для Scheduler. Подробнее об этих задачах рассказано ниже.

Мониторинг запросов на пересылку

Для каждого установленного отправителя, за исключением Courier Sender, поток диспетчера отправителя внутри процесса SMS_EXECUTIVE просматривает свою исходящую папку в ожидании запросов на пересылку. Файлы инструкций и пакеты, которые должны быть обработаны отправителем, Scheduler помещает в папку `\smsdi\INBOXES\SCHEDULE.BOX\TOSEND`.

Мониторинг файлов запроса на пересылку заключается в ожидании изменений в файлах, расположенных в папке *smsdir\INBOXES\SCHEDULE.BOX\OUTBOXES\отправитель*. Если отправитель установлен не на сервере узла, отправитель может не зарегистрировать событие Windows NT Changed Directory Event и в результате не найдет в своей папке запросы на пересылку.

Если в папке отправителя обнаружен файл *.SRQ*, для обработки запроса на пересылку в процессе *SMS_EXECUTIVE* создается еще один поток отправителя.

Пересылка данных адресату

Отправитель пересылает данные, например пакеты и файлы инструкций, из папки *smsdir\INBOXES\SCHEDULE.BOX\TOSEND* исходного узла в папку *\smsdir\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE* узла-получателя. Для пересылки данных отправители RAS Senders и Standard Sender используют стандартные запросы файлового ввода/вывода. Поскольку служба Server принимает данные и помещает их в удаленную входящую папку, наличие на удаленном узле каких-либо компонентов SMS для приема данных не требуется.

Отправители пересылают данные блоками. Размер блока зависит от типа отправителя. Например, отправитель Standard Sender передает данные в блоках по 256 кб. После успешной отправки блока обновляется файл состояния отправки. Если при отправке происходит сбой, отправитель повторно пересылает блоки, начиная со следующего после последнего, переданного успешно.

В процессе пересылки файлам присваиваются другие расширения (PKG-файлам — расширение *.PCK*, INS-файлам — расширение *.TMP*). После передачи обоих файлов файлу инструкций снова присваивается расширение *.INS*. Расширение *.TMP* гарантирует, что Despooler не начнет обрабатывать данные до получения всех файлов.

Обновление состояния отправки для Scheduler

Файл запроса на отправку (*SRQ*-файл) при обработке отправителем преобразуется в файл состояния (*SRS*-файл), который обновляется после успешной отсылки каждого блока информации. Если в процессе передачи информации возникнут какие-либо ошибки, отправитель заносит в *SRS*-файл соответствующее сообщение. Когда пересылка файла будет полностью завершена, в файл состояния заносится полная информация о состоянии, и затем он удаляется Scheduler.

Добавление отправителя

При установке первичного узла автоматически устанавливаются отправители Standard Sender и Courier Sender. Дополнительные отправители создаются в консоли SMS Administrator (рис. 11-4).

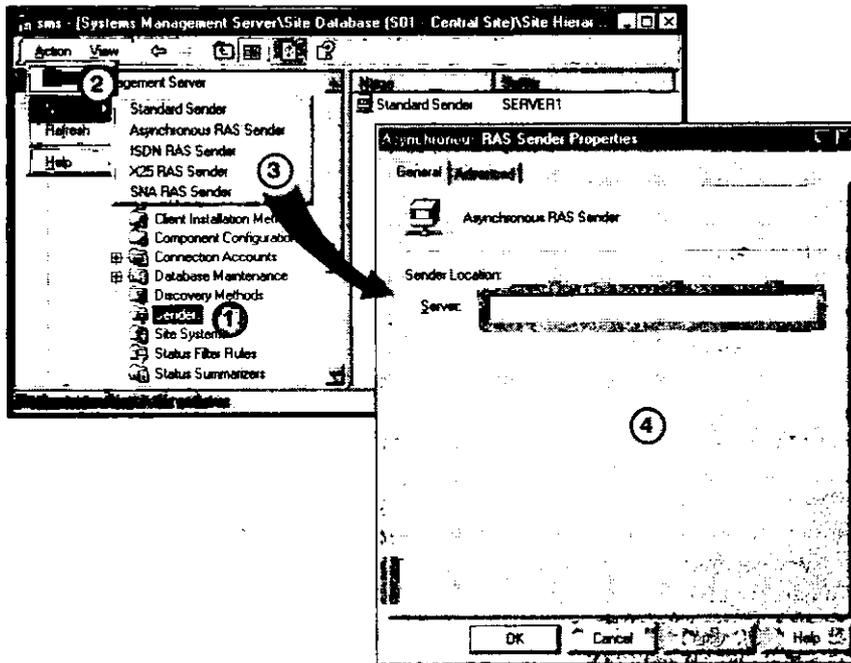


Рис. 11-4. Добавление отправителя в узле Senders

Обратите внимание, что на рис. 11-4 отправитель Courier Sender не указан в меню, помеченном цифрой 3. Данный отправитель автоматически создается и конфигурируется; изменять его параметры нельзя. Для создания пакетов, передаваемых отправителем Courier Sender, существует отдельное приложение, Courier Sender Manager.

На вкладке **General** в поле **Server** (рис. 11-4) указывается, на каком сервере компонентов выполняется отправитель. По умолчанию потоки отправителя выполняются на сервере узла. Тем не менее отправитель можно установить и на другой компьютер. В этом случае SMS автоматически установит службу SMS Executive, управляющую потоками отправителя. После установки отправителя выбранный компьютер Windows NT/2000 Server становится сервером компонентов. Сервер компонентов — это одна из разновидностей систем узла (см. главу 10).

Вкладка **Advanced** (рис. 11-5) окна свойств любого отправителя, за исключением отправителя Courier Sender, содержит параметры, позволяющие управлять работой отправителя.

Управление числом параллельных потоков передачи

Группа счетчиков **Maximum concurrent sendings** позволяет управлять числом потоков отправителя, создаваемых для пересылки данных всем узлам и каждому в отдельности. Счетчик **All sites** задает максимальное число одновременных сеансов передачи данных для узла-отправителя, а счетчик **Per site** — максимальное число сеансов, устанавливаемых узлом-отправителем с каждым узлом-получателем. Счетчик **Per site** доступен, только когда отправитель обслуживает более одного адресата.

При высокой загрузке сети или сервера компонентов, на котором выполняется отправитель, стоит уменьшить число потоков, создаваемых службой SMS Executive для обслуживания запросов на пересылку. Если же загрузка сети или сервера ком-

понентов сравнительно мала, можно их увеличить. Если сети и серверы компонентов слабо загружены, увеличение числа потоков повысит скорость передачи данных между узлами.

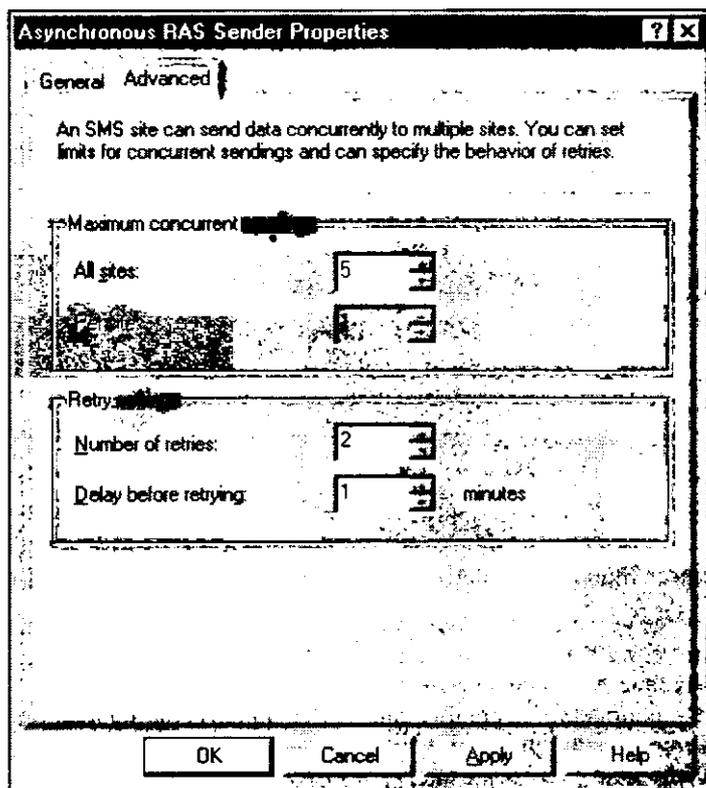


Рис. 11-5. Вкладка Advanced окна свойств отправителя

Повышение отказоустойчивости отправителя

Имеет смысл, особенно для ненадежных соединений, увеличить значения счетчиков группы **Retry settings**. Если при передаче данных возникают ошибки, увеличьте значение счетчика **Number of retries**, а также измените значение счетчика **Delay before retrying**. Если зачастую соединение недоступно длительное время, увеличьте значение последнего счетчика. Это позволит избежать ситуаций, когда передача данных прерывается из-за превышения допустимого числа попыток.

Адреса

Важный этап установки отношений между первичными узлами — настройка одного или более адресов узла. На рис. 11-6 показан процесс настройки адреса узла для Standard Sender.

Адрес узла определяет путь, используя который, узлы взаимодействуют друг с другом. Для его создания необходимо задать параметры соединения. Существует три типа адресов:

- Standard Sender Address — используются для ЛВС и выделенных ГВС-соединений (рис. 11-6);

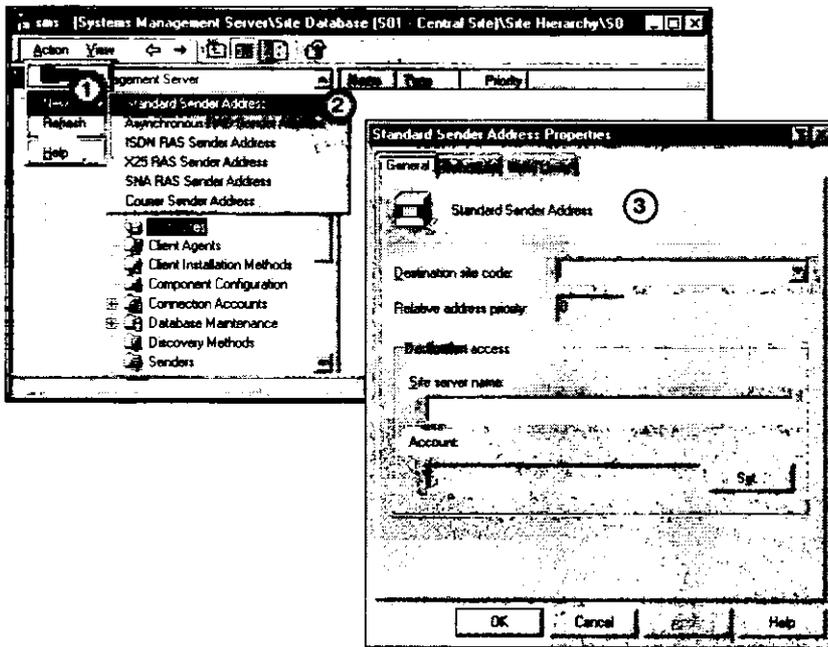


Рис. 11-6. Настройка адреса Standard Sender

- RAS Sender Addresses — их четыре типа: Asynchronous, ISDN, X.25 и SNA. Поддерживающие их соединения RAS должны быть сконфигурированы на сервере удаленного доступа Windows NT/2000 до создания адреса отправителя;
- Courier Sender Address — используется специально для распространения пакетов посредством съемных носителей.

В адресе узла всегда указывается тип отправителя и код узла. Кроме того, в зависимости от типа адреса отправителя также задают сведения об учетной записи доступа, расписание пересылки, доступную узлу-получателю полосу пропускания, а также информацию о записи телефонной книги RAS, применяемой для соединения.

Свойства адреса отправителя

Перечисленные далее параметры настраиваются на вкладке **General** и доступны для всех отправителей за исключением Courier Sender. Адреса отправителя RAS Sender также содержат дополнительный раздел **RAS access** — он описан далее.

Destination Site Code

В поле **Destination Site Code** указывается код узла-получателя. Одному узлу можно присвоить несколько адресов. Кроме того, допустимо задавать адрес узла заранее, еще до его установки. Код узла необходимо указывать для адресов любых отправителей.

Relative Address Priority

Одному узлу разрешается присваивать несколько адресов. Относительный приоритет адреса определяет, какой из них будет использоваться первым. Если попытка установить связь по первому адресу не удалась, используется следующий адрес с максимальным приоритетом. Например, для подключения к узлу применяется отправитель Standard Sender или RAS Sender, причем Standard Sender имеет более

высокий приоритет. Если отправитель Standard Sender, завершив цикл попыток, не сумеет установить связь, в дело вступает отправитель RAS Sender.

В момент создания адреса задать его приоритет невозможно. Для определения приоритета адреса создайте его, выделите адрес в панели деталей консоли SMS Administrator и в меню Action выберите команду **Increment Priority** или **Decrement Priority** (рис. 11-7).

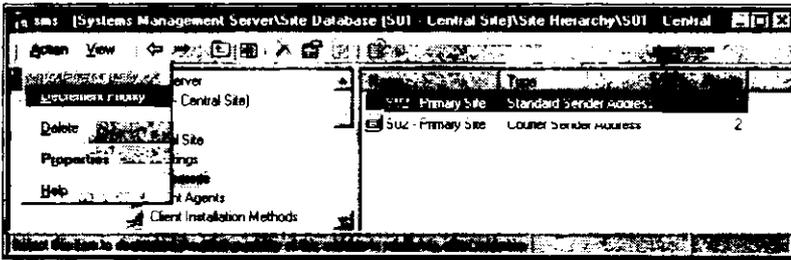
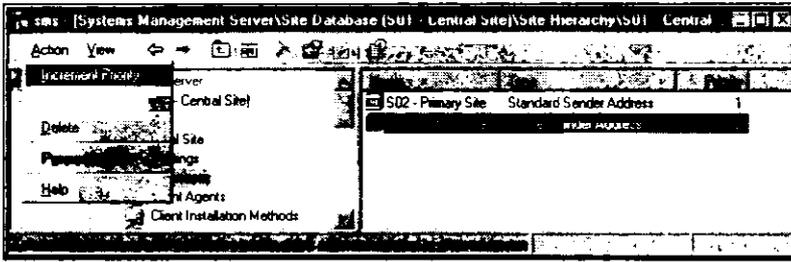


Рис. 11-7. Определение приоритета адреса

Учетная запись для доступа к узлу-получателю

В группе **Destination access** указываются учетные записи, используемые отправителем узла-источника для доступа к серверу узла-получателя (рис. 11-6). Эта информация обязательна для всех отправителей, за исключением Courier Sender:

- **Site server name** — имя сервера узла-получателя;
- **Account** — указывает домен, имя пользователя и пароль для доступа к серверу узла-получателя. Если между принимающим и передающим доменами установлены доверительные отношения, можно использовать учетные записи пользователя передающего домена. Если сервер узла-получателя является выделенным сервером домена передающего узла, надо также указать учетную запись домена передающего узла.

Сведения о доступе к RAS

Для установления соединений с удаленным узлом RAS Sender использует записи телефонной книги RAS. Поэтому у адресов отправителя RAS Sender на вкладке **General** имеется группа **RAS access**, включающая поля **Phone Book Entry** и **Account**. В поле **Account** вводят учетную запись, выделенную для связи с узлом-получателем, где установлен принимающий входные звонки сервер удаленного доступа.

Права доступа учетной записи адреса отправителя

Правильно настроенный адрес узла включает учетную запись пользователя, которой назначены привилегии *Full Control* для папки `smsdi\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE` (общий каталог SMS_SITE) на сервере узла-получателя. Рекомен-

дуются использовать учетную запись, отличную от учетной записи SMS Service узла-получателя, поскольку последней предоставлены обширные права в пределах узла и домена. В зависимости от требований к безопасности возможны несколько способов определения учетной записи для подключения к узлу-получателю:

- администратор узла-получателя подключается к базе данных узла-отправителя и вводит сведения о действительных для своего узла учетной записи и пароле;
- администратор узла-отправителя обращается к средствам удаленного администрирования Windows NT, чтобы создать учетную запись и пароль для узла-получателя;
- администратор узла-получателя предоставляет администратору узла-отправителя учетную запись и пароль для доступа к своему узлу;
- для доступа к узлу-получателю администратор узла-отправителя пользуется учетной записью и паролем доверенного домена.

Пароль учетной записи не должен меняться, иначе доступ к узлу-получателю станет невозможным. Поэтому в программе User Manager for Domains пометьте для учетной записи флажок **Password never expires** и предоставьте ей привилегию *Log on as a service*.

Управление загрузкой сети

Вы можете ограничить используемую полосу пропускания в свойствах адреса узла. Этот параметр определяет способ использования соединений между узлами, включая степень их загрузки и учет приоритетов. Функции расписания и ограничения полосы пропускания обеспечивают гибкое использование ЛВС- и ГВС-соединений для SMS. Они применимы ко всем типам адресов отправителей, кроме Courier Sender.

Настройка расписания адреса

Между узлами передается несколько различных типов данных: файлы управления узлом, свойства наборов, описи, идентификационные данные, сообщения о состоянии и пакеты. Каждой из операций по передаче этих данных компоненты SMS присваивают определенный приоритет. Приоритет можно задать и вручную на вкладке **Schedule** диалогового окна **Address Properties** (рис. 11-8).

Перечисленные ниже приоритеты учитываются вместе с временными интервалами, что позволяет определить, можно ли использовать данный адрес для пересылки данных в конкретное время суток:

- **Open for all priorities** — адрес открыт для операций пересылки с любым приоритетом;
- **Allow medium and high priority** — адрес открыт только для операций пересылки со средним и высоким приоритетом;
- **Allow high priority only** — адрес открыт только для операций пересылки с высоким приоритетом;
- **Closed** — адрес закрыт.

Кроме того, флажок **Unavailable to substitute for inoperative addresses** позволяет заблокировать применение адреса в качестве запасного, если другие адреса отправителей не функционируют. Иными словами, если установлен этот флажок, следующий адрес с максимальным приоритетом использоваться не будет (рис. 11-7).

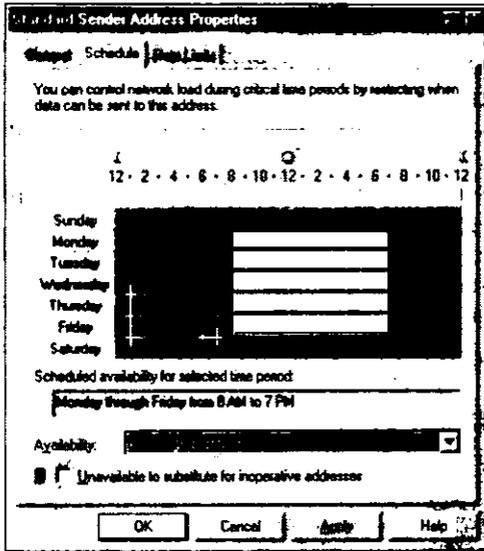


Рис. 11-8. Настройка расписания адреса отправителя

Например, если для узла определены адреса отправителей Standard Sender и RAS Sender, последний можно настроить для передачи данных с высоким приоритетом в определенное время и указать, что адрес RAS Sender не должен использоваться в качестве запасного при отказе адреса Standard Sender.

Ограничение полосы пропускания

Окно свойств отправителя позволяет регулировать полосу пропускания для каждого часа в течение дня. При большом трафике в сети можно ограничить полосу пропускания для функций SMS и снизить нагрузку на канал. Например, Вы настраиваете отправитель таким образом, чтобы с 8:00 до 19:00 он использовал только половину пропускной способности канала (рис. 11-9).

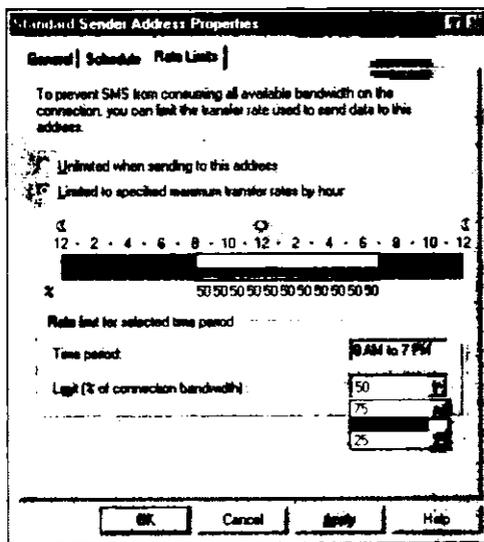


Рис. 11-9. Настройка полосы пропускания, используемой отправителем для данного адреса

Связь между узлами через ЛВС или ГВС

По умолчанию на сервере узла устанавливается отправитель Standard Sender, обеспечивающий связь через ЛВС- и ГВС-соединения. Он похож на утилиту для копирования файлов с расширенными возможностями. Для взаимодействия с другими серверами узла Standard Sender использует сетевые компоненты Windows NT. Отправитель гораздо более подходит для работы в ГВС, чем стандартные команды копирования из операционной системы, поскольку пересылает лишь один блок данных за раз. Поблочная передача данных позволяет отправителю зафиксировать момент разрыва и возобновить передачу данных с этого места после восстановления соединения. Три этапа установки соединения между узлами по ГВС или ЛВС описаны и проиллюстрированы ниже (рис. 11-10).

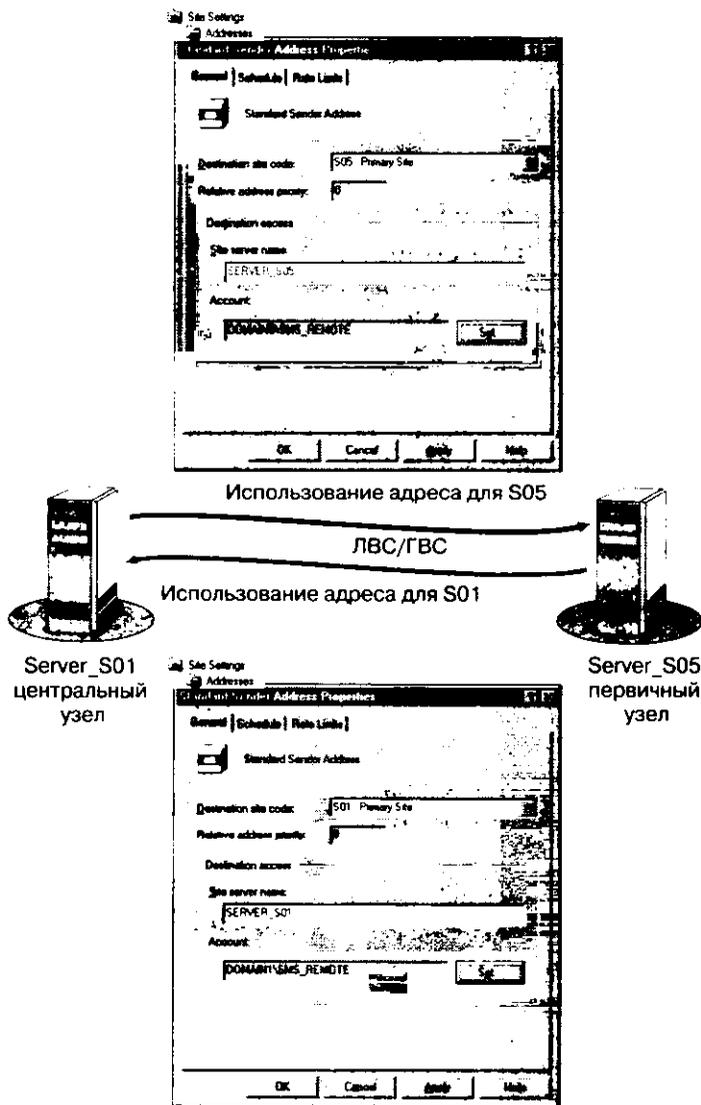


Рис. 11-10. Три этапа установления связи между узлами через ЛВС- или ГВС-соединение

1. Настройте физическое соединение между узлами.
 Если в качестве протокола ЛВС задан TCP/IP или IPX, можно воспользоваться маршрутизатором или мостом. Если в ГВС-среде задействован NetBEUI, для реализации связи между узлами обычно применяется мост, а не маршрутизатор. Применять NetBEUI для ГВС-соединений не рекомендуется, поскольку этот протокол разработан для небольших и средних ЛВС.
2. Установите серверы узла.
 По умолчанию на первичном и вторичном узлах используется отправитель Standard Sender. Он должен быть доступен локально, поскольку работает внутри узла.
3. Настройте адреса обоих узлов.

Примечание Адрес отправителя вторичного узла автоматически настраивается при установке вторичного узла с первичного.

Отправитель Standard Sender устанавливать не надо, поскольку это делается автоматически вместе с сервером узла. Его можно также установить на сервере компонентов, не играющем роль сервера узла. Тогда это — дополнительный этап создания канала связи между узлами. В узле допустимо использовать несколько типов отправителей, но только по одному отправителю для каждого типа. Следовательно, если отправитель Standard Sender перемещается на сервер компонентов, он удаляется с сервера узла.

Архитектура отправителя Standard Sender

Отправитель Standard Sender не передает данные между узлами самостоятельно. Он работает на прикладном уровне и для пересылки данных запрашивает нижележащие сетевые уровни Windows NT/2000 Server. В частности, для установки сеанса связи и передачи данных применяется редиректор Windows NT/2000 (служба Workstation), использующий установленные протоколы. С принимающей стороны в получении данных участвуют сетевые службы Windows NT/2000, передающие данные потоку Despooler. Процесс связи проиллюстрирован на рис. 11-11.



Рис. 11-11. Пересылка пакетов и инструкций с помощью соединения Standard Sender

Связь между узлами через отправитель RAS Sender

Отправители RAS Senders применяют для связи средствами RAS по асинхронной линии, линии ISDN, X.25 или сети SNA.

Перед добавлением отправителя RAS Sender на сервер узла или сервер компонентов требуется в обоих узлах на компьютерах с RAS Sender настроить RAS для поддержки входящих и исходящих звонков, а также создать коммуникационный канал RAS между этими узлами. Создание канала подразумевает выбор подходящего типа телефонного соединения (асинхронная линия, ISDN или X.25) или соединения сети SNA, настройку транспортного протокола, а также добавление соответствующих записей в телефонную книгу RAS. Перед установкой RAS Sender убедитесь, что коммуникационный канал RAS работоспособен.

После установки отправителя на обоих узлах настройте адрес RAS Sender для взаимодействия с адресатом.

SNA RAS Sender

Для взаимодействия с другими узлами отправитель SNA RAS Sender использует Windows NT SNA Server, Windows NT RAS (RASSNA), а также сеть SNA. Обычно для передачи данных между серверами узла применяется существующая сеть SNA, разработанная для хостов IBM. Создание канала для связи двух серверов первичного узла через отправитель RAS Sender по SNA-соединению осуществляется в пять этапов (рис. 11-12).

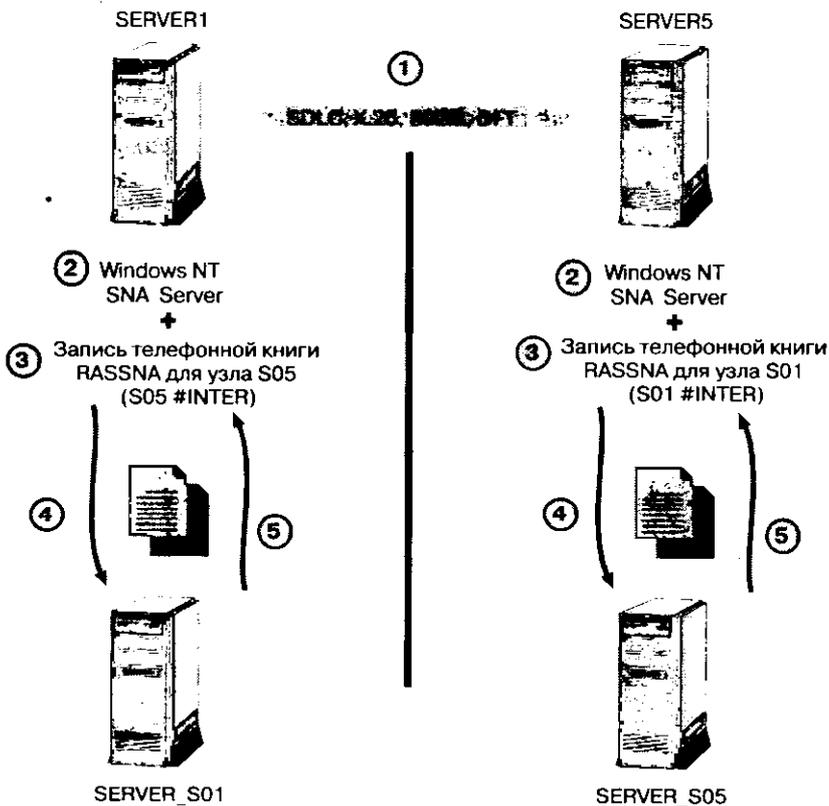


Рис. 11-12. Связь между узлами через SNA RAS Sender

1. Создайте службу канала связи между узлами.
Это может быть SDLC, X.25, 802.2 или DFT. Службы канала связи обеспечивают взаимодействие программного обеспечения и аппаратуры в среде SNA.
2. Установите Microsoft SNA Sender на одном из компьютеров каждого узла.
Устанавливать Microsoft SNA Sender на сервер узла не обязательно.
3. Настройте RAS (RASSNA) на компьютере SNA Server.
4. Добавьте на сервер компонентов или сервер узла отправитель SNA RAS Sender и настройте его.
На рис. 11-12 отправитель SNA RAS Sender установлен на компьютере SNA Server, работающем под управлением Windows NT Server.
5. Создайте на каждом узле адрес для передачи данных средствами SNA RAS Sender по каналу SNA.

Примечание Windows NT SNA Server можно установить на сервере узла. Тем не менее для повышения отказоустойчивости и производительности рекомендуется разделить сетевые коммуникации SNA и функции SMS.

Транспортная архитектура SNA RAS Sender

Связи между серверами SNA осуществляют APPC-приложения (SNA Application Program to Program Communications), которые также называют *программами транзакций* (transaction programs, TP). Для их работы необходим узел LU 6.2. В качестве таких узлов, пересылающих данные между принимающими и передающими программами транзакций SNA, используют компьютеры SNA Server.

SNA Server 2.11 и более поздние версии позволяют создавать виртуальные ЛВС-соединения между компьютерами Windows NT на основе существующей сети SNA. Это достигается интеграцией протокола LU 6.2 и архитектуры RAS. В результате RAS получает возможность создавать удаленное соединение через сеть SNA, а отправитель SNA RAS Sender — использовать встроенные в RAS функции сжатия, администрирования и защиты данных.

На рис. 11-13 показан процесс связи между узлами через отправитель SNA RAS Sender.

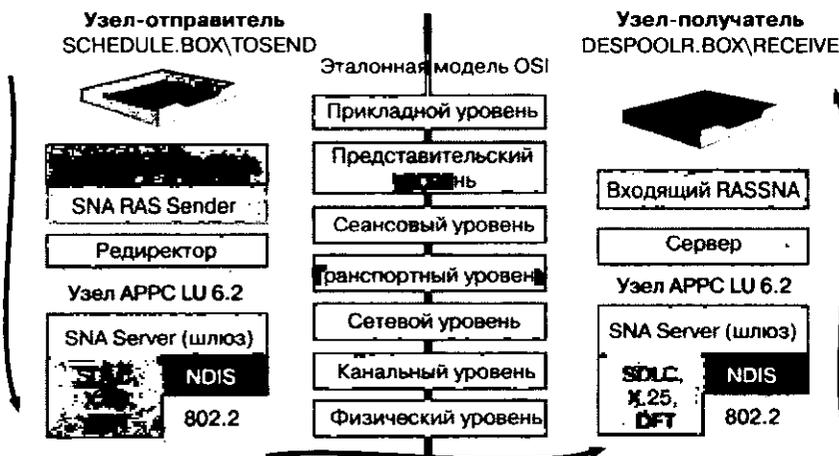


Рис. 11-13. Передача данных средствами SNA RAS Sender через SNA-соединение

Соединение между передающим и принимающим узлами устанавливается, когда отправитель SNA RAS Sender инициирует исходящий «телефонный звонок», используя запись телефонной книги SNA RAS. После соединения с сервером RASSNA удаленного узла, SNA RAS Sender пересылает данные через SNA Server Gateway, подключенный к локальной сети и сети SNA.

Режим связи SNA

Для соединений через сеть SNA поддерживаются два режима связи: *пакетный* и *интерактивный*. Необходимо, чтобы режим соединения, выбранный в Windows NT SNA Server для коммуникаций между узлами, соответствовал режиму, выбранному в записи телефонной книги RASSNA. Существует два режима RASSNA:

- #*BATCH* — для пакетной сессии;
- #*INTER* — для интерактивной сессии.

Примечание Интерактивный режим занимает всю полосу пропускания канала SNA, поэтому работать в нем рекомендуется, лишь когда канал SNA не используется прочими приложениями. Следовательно, интерактивный режим можно применять, только если ограничена полоса пропускания адреса отправителя (рис. 11-9).

В сетях SNA действуют следующие механизмы управления каналом:

- *Synchronous Data Link Control (SDLC)* — для выделенных или обычных телефонных линий;
- *802.2* — для локальных сетей Ethernet или Token Ring;
- *X.25* — для открытых или частных сетей с коммутацией пакетов;
- *Distributed Function Terminal (DFT)* — для локального соединения с DFT по коаксиальному кабелю.

Asynchronous, ISDN и X.25 RAS Senders

Для взаимодействия с серверами узлов отправители Asynchronous, ISDN и X.25 RAS Senders применяют Windows NT/2000 RAS. Установленный отправитель должен соответствовать типу соединения между узлами. Процедура создания соединения между узлами с помощью RAS Sender показана на рис. 11-14 и описана далее.

Примечание Конфигурация на рис. 11-14 похожа на конфигурацию SNA RAS Sender, однако есть и отличие: отправители Asynchronous, ISDN и X.25 RAS Senders используют обычный сервер удаленного доступа Windows NT/2000, а SNA RAS Sender при установке соединения между узлами зависит от шлюза SNA Gateway.

1. Установите и настройте Windows NT/2000 Server, а также сервер удаленного доступа. Сконфигурируйте RAS для поддержки входящих и исходящих соединений. RAS надо установить на сервере узла или компьютере Windows NT/2000. На всех узлах, которые будут взаимодействовать друг с другом по RAS-соединению, настройте сервер удаленного доступа для поддержки входящих и исходящих соединений. На каждом узле создайте запись телефонной книги RAS. Для проверки работоспособности RAS-соединения установите исходящее соединение с узлом-получателем.

В процессе связи между узлами узел-отправитель пересылает данные на узел-получатель через исходящее соединение RAS, а узел-получатель принимает данные через входящее соединение RAS.

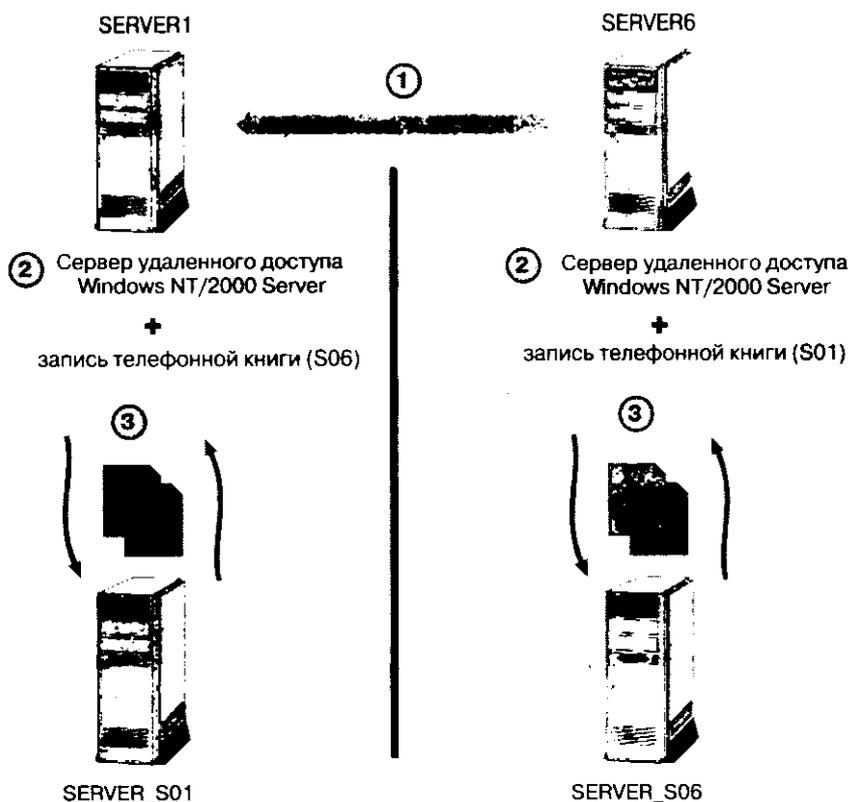


Рис. 11-14. Создание соединения между узлами средствами RAS Sender

2. На каждом узле установите отправитель RAS Sender.

Если RAS Sender установлен не на сервере узла, этот компьютер становится сервером компонентов. Для соединений между узлами RAS Sender использует настроенный сервер удаленного доступа. Отправитель RAS Sender — это служба прикладного уровня, занимающаяся приемом и передачей данных.

3. Настройте адрес RAS Sender для узла-получателя, используя запись телефонной книги RAS.

При применении данного адреса передача данных на узел-получатель, указанный в поле **Destination site code**, будет выполняться через отправитель RAS Sender.

Транспортная архитектура RAS Senders

На рис. 11-15 показан клиент RAS на передающем узле. На узле-получателе сервер RAS принимает данные и отправляет их стандартным сетевым компонентам Windows NT через шлюз NetBIOS либо маршрутизатор TCP/IP или IPX. Сервер удаленного доступа узла-получателя принимает данные и затем пересылает их серверу своего узла по ЛВС-соединению.

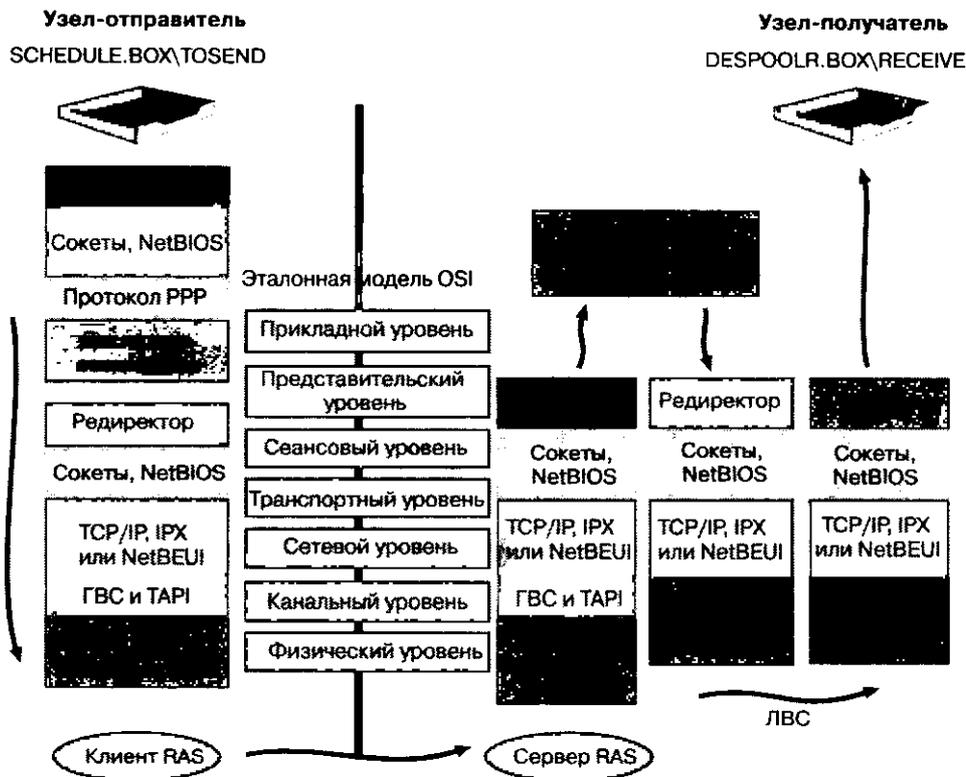


Рис. 11-15. Пересылка пакетов и инструкций через соединение RAS Sender

Примечание Шлюз NetBIOS поставляется с RAS для совместимости с более ранними версиями клиентов RAS. Для связи между узлами гораздо чаще применяются PPP-соединения, использующие функции маршрутизатора TCP/IP или IPX.

Для передачи данных отправители RAS Senders используют сетевые компоненты Windows NT для ЛВС и RAS. RAS Sender размещается на прикладном уровне и запрашивает нижележащие уровни для передачи пакетов и инструкций между узлами.

Создание иерархических отношений между первичными узлами

Установив отправитель и задав адрес узла-получателя, Вы не установите иерархических отношений между узлами. После определения необходимых адресов иерархию можно выстроить снизу вверх, от дочерних узлов к родительским. Иерархические отношения формируются в процессе связывания узлов, который выполняется в консоли SMS Administrator. Выберите дочерний узел и на вкладке **General** его свойств щелкните кнопку **Set Parent Site** (рис. 11-16).

После прикрепления дочернего узла к родительскому происходит следующее:

- предложенная конфигурация записывается в базу данных дочернего узла;
- Hierarchy Manager на дочернем узле считывает базу данных и создает СТ2-файл и мини-задание, после чего пересылает файл конфигурации узла на родительский узел;

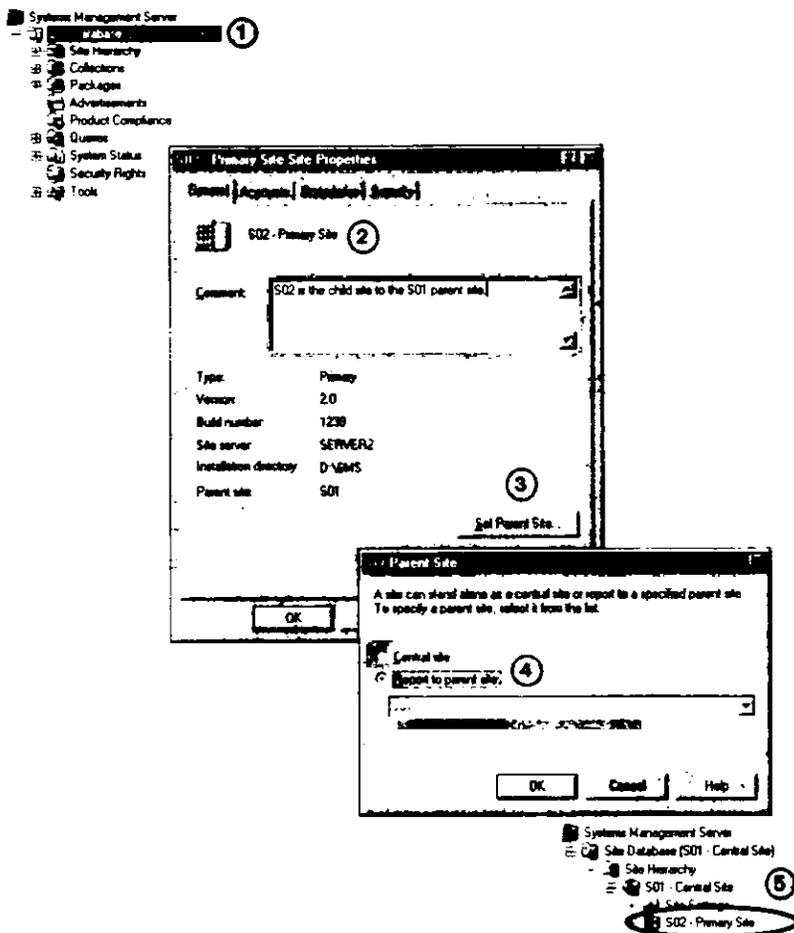


Рис. 11-16. Связывание серверов дочернего и родительского первичного узла

- Hierarchy Manager на родительском узле принимает CT2-файл и помещает данные из него в базу данных родительского узла;
- консоль SMS Administrator родительского узла отображает дочерний узел. Возможно, Вам придется воспользоваться командой **Refresh**, чтобы обновить объект локального узла в консоли SMS Administrator;
- на дочернем узле создаются дополнительные мини-задания для пересылки на родительский узел идентификационных и инвентаризационных данных, а также сообщений о состоянии;

Примечание Если объем описи дочернего узла превышает емкость базы данных *tempdb* родительского узла, в процессе инвентаризации может произойти сбой. Убедитесь, что объем базы данных *tempdb* — достаточный для обработки временных таблиц. В случае предварительной разработки иерархии для ускорения процесса можно присоединить дочерний узел к родительскому еще до инвентаризации.

- если на обоих узлах имеются серверы мониторинга приложений, дочерний узел копирует свои данные мониторинга.

По завершении конфигурации родительского узла в дереве консоли SMS Administrator отобразится новый дочерний узел. Когда идентификационные данные дочернего узла будут пересланы на родительский, администраторы последнего смогут просматривать ресурсы и управлять сервером дочернего узла.

Созданные на родительском узле правила набора также пересылаются на дочерний узел. Их можно просмотреть из консоли SMS Administrator на дочернем узле. При обновлении правила отображают список членов локального узла, характеристики которых соответствуют правилам набора.

На дочерний узел доставляются сведения о пакетах и объявления, что позволяет администратору этого узла пересылать пакеты в соответствующие точки распространения.

Упражнение 50. Подготовка Computer 2 к выполнению роли сервера первичного узла



Сейчас Вы подготовите выделенный сервер под управлением Windows NT Server (SERVER2) для выполнения функций сервера первичного узла. Прежде всего Вы освободите данный компьютер от выполнения каких-либо ролей системы узла. После этого Вы установите SMS 2.0 и сделаете Computer 2 сервером первичного узла.

Примечание В этом упражнении упомянуты не все пункты, поскольку описанные процедуры должны быть Вам знакомы по упражнениям из предыдущих глав.

1. На компьютере Computer 1 запустите консоль SMS Administrator.
2. В дереве консоли SMS раскройте узел **Package**.
3. Удалите из всех узлов **Distribution Point** строку `\\SERVER2`.
4. В дереве консоли SMS выберите узел **Site Systems** и в панели деталей шелкните `\\SERVER2`.
5. В меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно `\\SERVER2 Site System Properties`.
6. На вкладке **Client Access Point** сбросьте флажок **Use this site system as a client access point**.
7. На вкладке **Distribution Point** сбросьте флажок **Use this site system as a distribution point**.
8. Шелкните четвертую кнопку на панели инструментов **Group membership**, чтобы исключить SERVER2 из созданной в предыдущем упражнении группы *distribution point*.
9. Шелкните **OK**, чтобы закрыть диалоговое окно `\\SERVER2 Site System Properties`.
Подождите 20-30 минут — сервер узла исключит SERVER2 из списка точек клиентского доступа и точек распространения. При необходимости Вам придется подождать несколько часов, пока SERVER2 будет удаляться из списка серверов компонентов.
10. Убедитесь, что на Computer 2 отсутствуют каталоги `\CAP_01` и `\SMSPKGD$`.
11. На Computer 1 запустите консоль SMS Administrator и убедитесь, что в панели деталей узла **Site Systems** строка `\\SERVER2` отображается без каких-либо ролей.
12. Если объекту `\\SERVER2` не присвоены роли, в меню **Action** выберите пункт **Delete**.

Теперь Computer 2 готов к тому, чтобы стать сервером первичного узла.

Упражнение 51. Установка SMS 2.0 на Computer 2



Сейчас Вы установите SMS на Computer 2 в режиме Custom setup, предварительно создав на Computer 1 базу данных для SMS. Базу данных мониторинга приложений Вы устанавливать не будете. Computer 2 должен работать под управлением Windows NT Server с Service Pack 4a.

Примечание Поскольку Computer 2 будет использовать базу данных на компьютере Computer 1, устанавливать SQL Server на Computer 2 не нужно.

1. На компьютере Computer 1 в меню Start — Programs раскройте группу Microsoft SQL Server 7.0 и щелкните Microsoft SQL Server 7.0 Enterprise Manager.
Появится консоль Enterprise Manager.
2. В дереве консоли SQL Server раскройте папку Databases.
3. В меню Action выберите команду New Database.
Появится диалоговое окно Database.
4. В поле Name введите SMS_02 и щелкните ОК.
5. В панели деталей выберите только что созданную базу данных и в меню Action щелкните команду Properties.
6. На вкладке Options установите флажок Truncate log on checkpoint.
Файл базы данных и файлы журнала транзакций настроены для автоматического увеличения размера. Это приемлемо для выполнения упражнений данного учебного курса.
7. Щелкните кнопку ОК, чтобы закрыть диалоговое окно Database Properties.
Оставшаяся часть этого упражнения выполняется на Computer 2.
8. Вставьте установочный компакт-диск SMS 2.0 в дисковод на компьютере Computer 2.

Примечание Если включен автозапуск компакт-дисков, заставка программы установки появится автоматически. В этом случае пропустите следующее действие.

9. Найдите и откройте папку SMSSETUP. Дважды щелкните расположенный в ней файл AUTORUN.EXE.
Появится заставка программы установки Systems Management Server 2.0.
10. Щелкните Set Up SMS 2.0.
Появится окно мастера Systems Management Server Setup Wizard.
11. Щелкните Next.
Программа установки исследует Ваш компьютер. Если она обнаружит уже установленную копию Systems Management Server, прервите установку, выньте компакт-диск и удалите имеющуюся копию SMS с жесткого диска.
12. Щелкните кнопку Next.
Появится диалоговое окно Setup Options.
13. Щелкните переключатель Install an SMS primary site, а затем — кнопку Next.
Появится диалоговое окно Installation Options.
14. Щелкните переключатель Custom Setup, затем — кнопку Next.
Появится окно Systems Management Server License Agreement.
15. Прочитайте текст лицензионного соглашения и щелкните переключатель I Agree.
Появится окно Product Registration.

16. В поле **Name** введите свое имя, в поле **Organization** введите *Education*, а в поле **Product ID** — *111-1111111*. Щелкните кнопку **Next**.
Появится диалоговое окно **SMS Site Information**.
17. В поле **Site code** введите *S02*, в поле **Site name** — *Primary Site*, а в поле **Site domain** — *DOMAIN1*. Щелкните кнопку **Next**.
Появится окно **SMS Service Account Information**.
18. В поле **Account Name** должно быть указано *DOMAIN1\SMSService*. В полях **Password** и **Confirm password** введите *PASSWORD*. Поскольку регистр букв значим, убедитесь, что Вы ввели пароль именно так, как указано выше. Щелкните кнопку **Next**.
Появится окно **SMS Primary Site Client Load**.
19. В поле **Number of SMS client computers** введите 5. При обучении нет смысла задавать большее значение. Щелкните кнопку **Next**.
Появится окно **SMS Server Platform**.
20. Обратите внимание, что флажок **Intel x86 or compatible** недоступен, а флажок **ALPHA** сброшен: программа установки определила, что SMS устанавливается на платформу x86. Флажок **ALPHA** устанавливать не следует, поскольку в данном пособии изучается только SMS на платформе x86. Щелкните кнопку **Next**.
Появится окно **Setup Installation Options**. В нем уже помечены флажки **Systems Management Server** и **SMS Administrator console**.
21. Не активизируйте какие-либо дополнительные флажки. Обратите внимание, что для размещения своих установочных файлов SMS выбрал NTFS-раздел. Если Ваш компьютер настроен в соответствии с указаниям раздела «Об этой книге», программа установки SMS скопирует файлы в каталог D:\SMS. Щелкните кнопку **Next**.
Появится диалоговое окно **Dedicated Copy of SQL Server**.
22. Установите флажок **No, do not install a dedicated local copy of SQL Server for SMS** и щелкните **Next**.
Появится диалоговое окно **SQL Server Information for SMS Site Database**.
23. В поле **Computer running SQL Server** введите *SERVER1*, затем щелкните переключатель **Version 7.0**. В ответ на вопрос «Do you want SMS to use integrated security when accessing SQL Server?» (Хотите ли Вы применять интегрированный режим авторизации для доступа к SQL Server?) щелкните переключатель **Yes**, а затем — кнопку **Next**.
Появится окно **SMS Site Database Name**. В качестве имени базы данных будет указано *SMS_S02*.
24. Поскольку Вы создали базу данных *SMS_S02* в SQL Server 7.0 Enterprise Manager на компьютере Computer 1, не изменяйте значение поля **Database name**. Щелкните кнопку **Next**.
Появится окно **Concurrent SMS Administrator Consoles**.
25. Задайте число консолей **SMS Administrator** равным 2. Обратите внимание, что при этом значение поля **Minimum number of SQL Server connections** изменилось с 75 на 60. Щелкните кнопку **Next**.
Появится окно **SMS Provider Information**.
26. Убедитесь, что выбран переключатель **SMS site server**, и щелкните кнопку **Next**.
Появится окно мастера **Completing the Systems Management Server Setup Wizard**.
27. Прочитайте представленную в этом окне информацию, затем щелкните **Finish**.
В зависимости от оборудования и выполняющихся процессов установка может занять более 30 минут. Когда она завершится, появится окно сообщения **Completing the Systems Management Server Setup Wizard**.

28. Щелкните кнопку **ОК**, чтобы закрыть его.

Появится программная группа **Systems Management Server**.

Примечание В процессе настройки баз данных службами SMS на Computer 2 будет наблюдаться повышенная дисковая активность.

Далее Вы включите ведение журнала для компонентов SMS. Выполнив следующее упражнение, Вы просмотрите созданные журналы, чтобы убедиться в создании иерархических отношений между узлами.

1. На Computer 2 запустите консоль **SMS Administrator**.
2. Раскройте узел **Tools**.
3. Выделите объект **SMS Service Manager**. После этого в меню **Action** выберите **All Tasks — Start SMS Service Manager**.

Появится окно **SMS Service Manager**.

4. В левой панели раскройте объект **Components** узла **S02**.
5. В левой панели выберите **SMS_HIERARCHY_MANAGER**.
В правой панели отобразится **SMS_HIERARCHY_MANAGER**.
6. В правой панели выберите **SMS_HIERARCHY_MANAGER**.
7. В меню **Components** щелкните команду **Logging**.

Появится диалоговое окно **SMS Component Logging Control Dialog — Single component**.

8. Установите флажок **Logging enabled** и щелкните кнопку **ОК**.
9. Повторите предыдущие четыре действия для следующих компонентов **SERVER2**:
SMS_SCHEDULER;
SMS_LAN_SENDER;
SMS_DISTRIBUTION_MANAGER.

Запустите **SMS Service Manager** на Computer 1 и включите ведение журнала для компонентов:

SMS_HIERARCHY_MANAGER;
SMS_DESPOOLER;
SMS_DISCOVERY_DATA_MANAGER;
SMS_DISTRIBUTION_MANAGER.

Упражнение 52. Создание иерархических отношений



Сейчас Вы свяжете два сервера первичного узла. Computer 2 (узел S02) станет дочерним по отношению к Computer 1 (узел S01).

Примечание Для выполнения данного упражнения запустите консоль **SMS Administrator** на Computer 2 (**SERVER2**).

Выполнив перечисленные ниже действия, Вы добавите адрес родительского узла (S01) в дочерний узел (S02).

1. В дереве консоли SMS раскройте узел **Addresses**.
2. В меню **Action** выберите пункт **New** и щелкните **Standard Sender Address**.
Появится диалоговое окно **Standard Sender Address Properties** со свойствами нового адреса.

3. В поле **Destination site code** введите *S01*.
4. В поле **Site server name** введите *SERVER1* и щелкните кнопку **Set**.

Примечание Набирать две обратные косые черты перед именем компьютера в поле **Site server name** не нужно.

Появится диалоговое окно **Windows NT Account**.

5. В поле **User name** введите *DOMAIN1\SMSSERVICE*.

Примечание Использовать учетную запись *SMS Service, SMSSERVICE*, не обязательно. Как минимум, для реализации связи между узлами учетной записи пользователя необходимо предоставить полный доступ к папке *DESPOOLR.BOX\RECEIVE* узла *S01*, а также назначить привилегию *Log on as a service*.

6. В полях **Password** и **Confirm password** введите *PASSWORD*, затем щелкните кнопку **OK**.

Появится диалоговое окно **Standard Sender Address Properties**, отображающее общие свойства нового адреса.

7. Щелкните вкладку **Schedule**.

Диалоговое окно **Standard Sender Address Properties** отображает сведения о расписании доступности нового адреса. Обратите внимание, что адрес доступен круглосуточно семь дней в неделю для передачи на удаленный узел заданий любого приоритета.

8. Щелкните вкладку **Rate Limits**.

Диалоговое окно **Standard Sender Address Properties** отображает сведения об ограничениях полосы пропускания для нового адреса. Заметьте, что по умолчанию при пересылке данных отправитель может использовать всю полосу пропускания канала.

9. Щелкните кнопку **OK**.

Появится консоль **SMS Administrator**, где в панели деталей будет выведен новый адрес.

Далее Вы добавите адрес дочернего узла (*S02*) в родительский узел (*S01*).

Примечание Для выполнения этого упражнения запустите консоль **SMS Administrator** на **Computer 1 (SERVER1)**.

1. В дереве консоли **SMS** раскройте узел **Addresses**.
2. В меню **Action** выберите пункт **New — Standard Sender Address**.
Появится диалоговое окно **Standard Sender Address Properties** со свойствами нового адреса.
3. В поле **Destination site code** введите *S02*.
4. В поле **Site server name** введите *SERVER2* и щелкните кнопку **Set**.

Примечание Набирать две обратные косые перед именем компьютера в поле **Site server name** не следует.

Появится диалоговое окно **Windows NT Account**.

5. В поле **User name** введите *DOMAIN1\SMSSERVICE*.

Примечание Использовать учетную запись службы SMS, SMSSERVICE, не обязательно. Как минимум, для реализации связей между узлами учетной записи пользователя необходимо предоставить полный доступ к папке DESPOOLR.BOX\RECEIVE узла S01, а также назначить привилегию *Log on as a service*.

6. В полях **Password** и **Confirm password** введите *PASSWORD*, затем щелкните кнопку **OK**.

Появится диалоговое окно **Standard Sender Address Properties**.

7. Щелкните кнопку **OK**.

Появится консоль **SMS Administrator**; в панели деталей отобразится новый адрес.

Далее Вы свяжете узлы S02 и S01 так, что S01 станет родительским узлом для S02.

Примечание Для выполнения данного упражнения запустите консоль **SMS Administrator** на **Computer 2 (SERVER2)**.

1. В дереве консоли **SMS** выделите узел **S02 — Primary Site**. Затем в меню **Action** выберите пункт **Properties**.

Появится диалоговое окно **S02 — Primary Site Properties**.

2. Щелкните кнопку **Set Parent Site**.

Появится диалоговое окно **Set Parent Site**.

3. Щелкните переключатель **Report to parent site**, выберите из раскрывающегося списка **S01** и щелкните кнопку **OK**.

Появится диалоговое окно **S02 — Primary Site Properties**.

4. Щелкните кнопку **OK**.

Появится консоль **SMS Administrator**.

Сейчас Вы убедитесь, что дочерний узел (S02) был прикреплен к родительскому (S01).

Примечание Для выполнения этого упражнения запустите консоль **SMS Administrator** на **Computer 2 (SERVER2)**.

1. В дереве консоли **SMS** раскройте узел **System Status**.

2. Раскройте подузел **Site Status** узла **System Status**.

3. Выберите папку **Component Status** в узле **Site Status**.

В панели деталей отобразится список компонентов, выполняющихся на первичном узле S02.

4. В панели деталей щелкните **SMS_DISCOVERY_DATA_MANAGER**.

5. В меню **Action** выберите **Show Messages — All**.

Появится диалоговое окно **SMS Status Message Viewer for <S02> <Primary Site>**.

6. Просмотрите сообщения с идентификаторами 2603 и 2607. При наведении курсора мыши на элемент колонки **Description** отображается сообщение о состоянии.

В сообщениях описан ход обработки идентификационных данных, которые будут переданы родительскому узлу, а также зафиксирована успешная передача этих данных.

7. Повторите три предыдущих действия для **SMS_INVENTORY_DATA_LOADER**.

Просмотрите сообщения с идентификаторами 2708, 2709, 2711 и 2713. В них описан ход обработки данных инвентаризации, которые будут переданы роди-

тельскому узлу, указана исходящая папка для локального хранения данных, а также сообщается об успешной передаче данных инвентаризации.

8. Выведите сообщения для SMS_REPLICATION_MANAGER.

Просмотрите сообщения с идентификатором 4000: «Replication Manager successfully created jobs to send replication objects to site S01» (Replication Manager успешно создал задания для пересылки объектов репликации на узел S01).

Далее Вы просмотрите файлы журнала, в которых отражен процесс конфигурации дочернего узла при его подключении к родительскому узлу.

Примечание Данное упражнение выполняется на узле S02. Для просмотра файлов журнала Computer 2 предназначена утилита SMS Trace, установленная на Computer 1. Файлы журнала доступны по пути \\SERVER2\D\$\SMS\LOGS. Кроме того, можно воспользоваться текстовым редактором или установить SMS Trace на Computer 2.

1. Откройте файл D:\SMS\LOGS\HMAN.LOG.

Будет отображен файл журнала Hierarchy Manager.

2. Выполните поиск по ключевому слову «S01».

В окне SMS Tracer будет выделена первая найденная строка. Обратите внимание на следующую строку, сообщающую о начале подключения к родительскому узлу. Ниже сообщается о передаче файла управления узлом на родительский узел.

3. Откройте файл D:\SMS\LOGS\SCHED.LOG.

Отобразится файл журнала Scheduler.

4. Выполните поиск по ключевому слову «S01».

В окне SMS Tracer будет выделена первая найденная строка. Она сгенерирована в процессе передачи данных от дочернего узла родительскому. Несколькими строками ниже приведены ссылки на файлы инструкций и пакетов, которые требовалось передать на родительский узел.

5. Откройте файл D:\SMS\LOGS\SENDER.LOG.

Будет отображен файл журнала Standard Sender.

6. Выполните поиск по ключевому слову «S01».

В окне SMS Tracer будет выделена первая найденная строка. Она указывает, что родительский узел обнаружил запрос на пересылку. Строкой ниже сообщается о передаче файла управления узлом на родительский узел.

7. Выполните поиск по ключевому слову «tmp».

В окне SMS Tracer будет выделена первая найденная строка. На родительском узле по мере приема данных создается временный TMP-файл. В строках выше указаны PCK- и INS-файлы, предназначенные для передачи на родительский узел.

8. Выполните поиск по ключевому слову «wrote».

В окне SMS Tracer будет выделена первая найденная строка. Она указывает число байт, переданных на родительский узел.

Далее Вы просмотрите компоненты SMS родительского узла, отображающие настройку родительского узла в процессе прикрепления дочернего.

Примечание Для выполнения данного упражнения запустите консоль SMS Administrator на Computer 1.

1. Выведите сообщения о состоянии службы SMS_HIERARCHY_MANAGER узла S01.

Просмотрите сообщения с идентификаторами 3306 и 3307, описывающие ход обработки файлов управления узлом. Таких сообщений должно быть много. Просмотрите сообщения, сгенерированные в период прикрепления дочернего узла к родительскому.

2. Выведите сообщения о состоянии службы SMS_DISCOVERY_DATA_MANAGER узла S01.

Просмотрите сообщения с идентификаторами 2611 и 2634, описывающие ход обновления правил назначения, а также возобновление нормальной обработки DDR. Это происходит при передаче описей с дочернего узла родительскому для последующей обработки.

Далее Вы просмотрите файлы журнала, содержащие сведения о процессе конфигурации родительского узла при прикреплении к нему дочернего узла.

Примечание Данное упражнение выполняется на узле S01. Для просмотра файлов журнала можно воспользоваться утилитой SMS Tracer на Computer 1 или текстовым редактором.

1. Откройте файл D:\SMS\LOGS\DESPOOL.LOG.

Отобразится файл журнала Despooler.

2. Выполните поиск по ключевому слову «S02».

В окне SMS Tracer будет подсвечена первая найденная строка. Обратите внимание на сообщение об обнаружении файла инструкций, который был передан с дочернего узла после его прикрепления к родительскому.

3. Откройте файл D:\SMS\LOGS\HMAN.LOG.

Отобразится файл журнала Hierarchy Manager.

4. Выполните поиск по ключевому слову «S02».

В окне SMS Tracer будет выделена первая найденная строка. Обратите внимание на сообщение об обработке файла управления узлом, который также был передан с дочернего узла после его прикрепления.

5. Откройте файл D:\SMS\LOGS\DDM.LOG.

Отобразится файл журнала Discovery Data Manager.

6. Выполните поиск по ключевому слову «S02».

В окне SMS Tracer будет выделена первая найденная строка. Обратите внимание на сообщение об SCA-файле, созданном диспетчером Hierarchy Manager после прикрепления дочернего узла к родительскому узлу.

Следующие несколько строк сообщают об обработке данных.

Далее Вы просмотрите иерархию и свойства узла в консоли SMS Administrator, запущенной на Computer 1, и убедитесь, что между узлами установлены иерархические отношения.

1. В дереве консоли выделите узел S01 — Central Site. Затем в меню Action выберите пункт Refresh.

2. Где в консоли SMS Administrator на узле S01 сообщается, установлены ли иерархические отношения между узлами?

3. В дереве консоли выделите узел S02 — Primary Site. Затем в меню Action выберите пункт Properties.
Появится диалоговое окно S02 — Primary Site Site Properties.
4. Назовите код родительского узла.

5. Каковы границы дочернего узла?

6. Щелкните кнопку Cancel, чтобы вернуться в консоль SMS Administrator.
7. В дереве консоли раскройте узел S02 — Primary Site, затем в подузле Settings выберите объект Addresses.
8. Откройте окно свойств адреса дочернего узла.
9. Назовите адрес и учетную запись, используемые для связи с родительским узлом.

10. В дереве консоли раскройте объект Collections и выберите All Systems.
В панели деталей отобразится список идентифицированных систем обоих узлов. Обратите внимание, что здесь указан сервер узла SERVER2.

Примечание Если сервер дочернего узла не отображается, скорректируйте состав набора и обновите список.

Передача пакетов средствами Courier Sender

Отправитель Courier Sender предназначен для передачи данных с помощью компакт-дисков, дискет или лент и не используется для создания или поддержки каналов связи между системами иерархии узла.

Как и Standard Sender, отправитель Courier Sender по умолчанию устанавливается вместе с сервером узла. Поскольку Courier Sender нельзя удалить или настроить, он не отображается в узле Senders консоли SMS Administrator. При установке SMS в программную группу Systems Management Server добавляется элемент SMS Courier Sender, соответствующий приложению Courier Sender Manager. Эта программа позволяет создавать *посылки* — пакеты, предназначенные специально для узла-получателя. Создание посылки иллюстрируется на рис. 11-17.

1. На узле-отправителе должен быть настроен адрес Courier Sender для узла-получателя.
Как и все адреса, он создается в узле Addresses консоли SMS Administrator.
2. Создается пакет, точкой распространения которого является дочерний узел.
3. Пакет настраивается для использования отправителем Courier Sender.
Выбор отправителя можно на вкладке Distribution Settings диалогового окна свойств пакета.

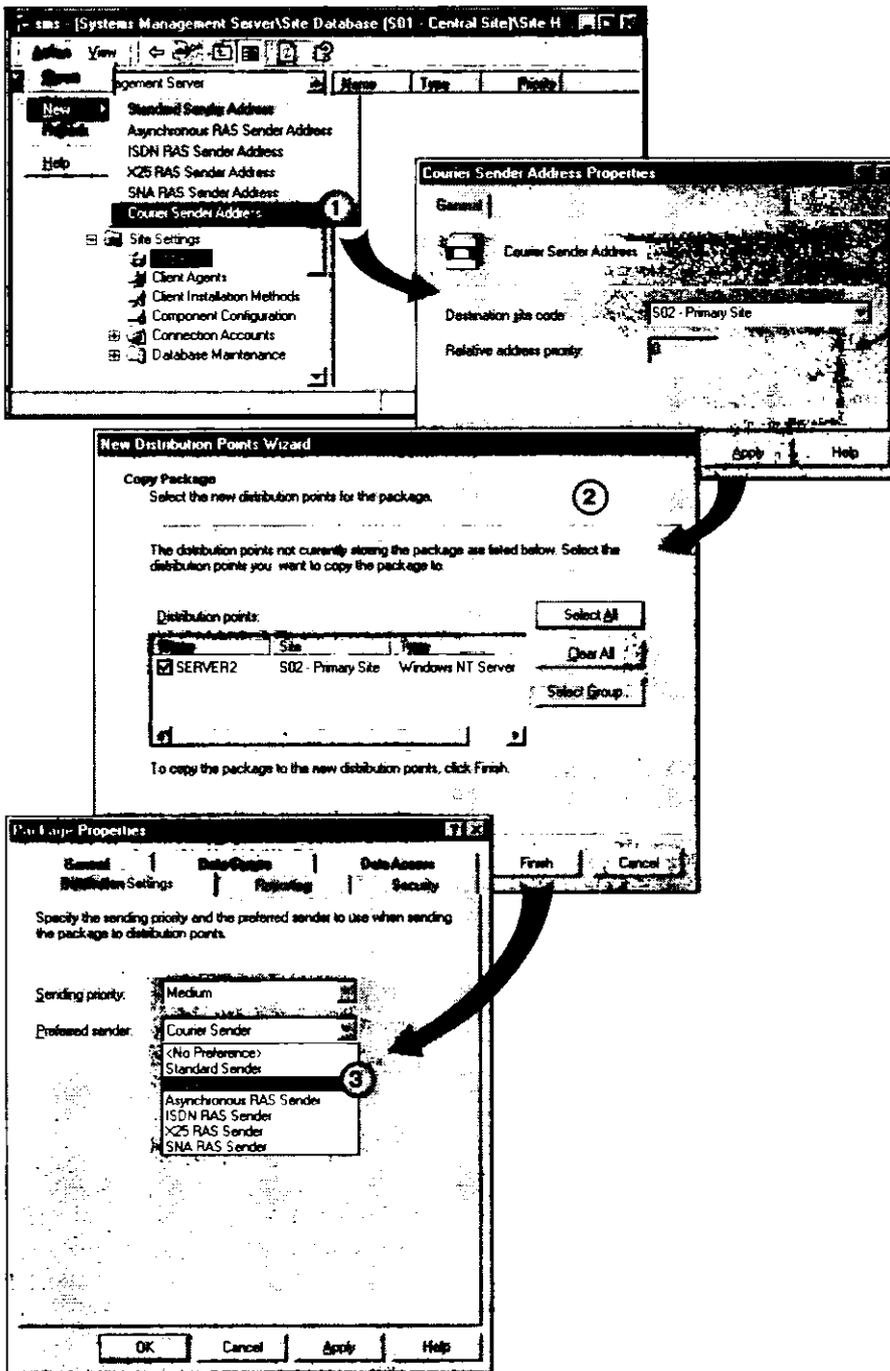


Рис 11-17. Настройка пакета для отправителя Courier Sender

SMS Distribution Manager сжимает пакет в один файл и помещает его в корневой каталог диска, на котором установлен SMS. В исходящую папку отправителя Courier Sender помещается файл запроса на отправку. Затем администратор средствами

Courier Sender Manager создает посылку, используя файл запроса на отправку (первая часть рис. 11-18).

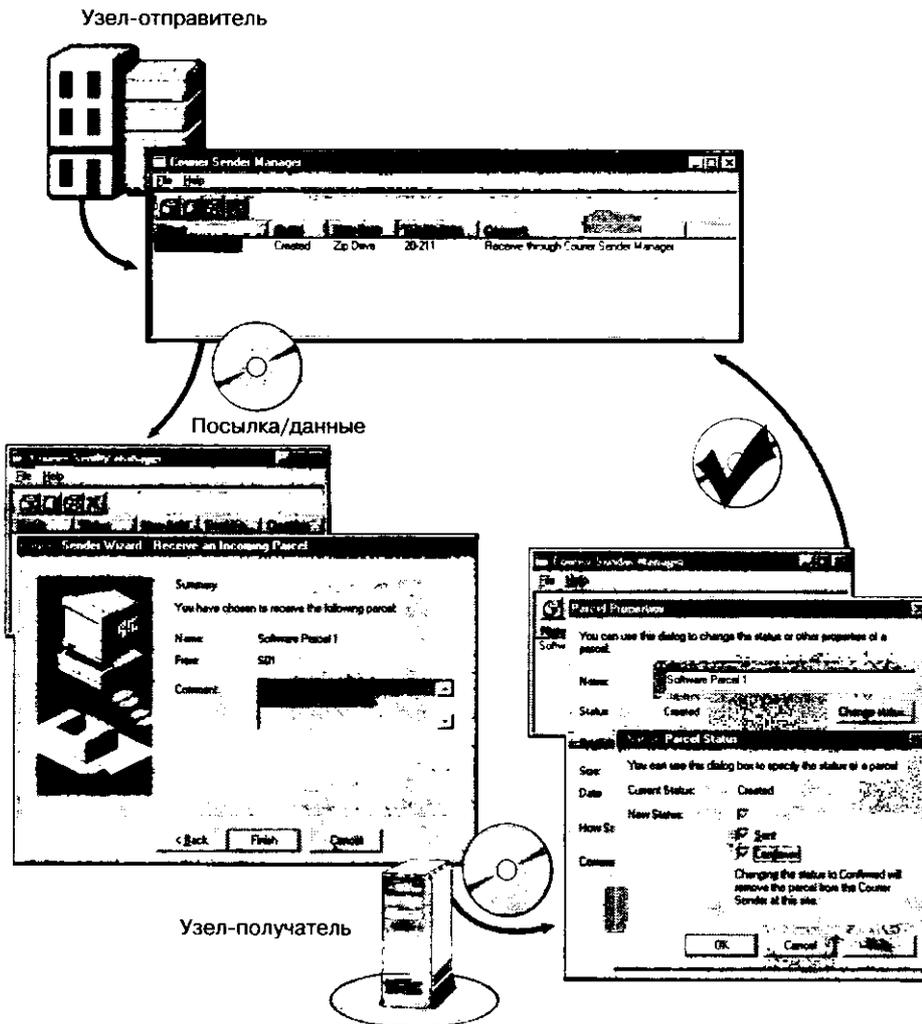


Рис. 11-18. Создание, получение и подтверждение получения посылки с помощью Courier Sender Manager

В отличие от остальных отправителей, Courier Sender автоматически не обрабатывает данные, поэтому для создания посылки требуется программа Courier Sender Manager. Посылка передается на узел-получатель посредством физического носителя. Когда она будет доставлена администратору узла-получателя, тот запускает Courier Sender Manager, чтобы принять посылку. После ее получения прочие компоненты SMS начинают обрабатывать файлы. Затем администратор отправляющего узла в Courier Sender Manager изменяет состояние посылки на Confirmed. После этого компонент Courier Sender Confirmation удаляет из исходящей папки отправителя файл запроса на отправку.

Упражнение 53. Настройка адреса Courier Sender

 Сейчас Вы настроите адрес узла S02 для отправителя Courier Sender.

1. В дереве консоли раскройте узел **Site Settings**.
2. Выделите узел **Addresses**.
3. В меню **Action** выберите пункт **New — Courier Sender Address**.
Появится диалоговое окно **Courier Sender Address Properties** с параметрами нового адреса.
4. В поле **Destination site code** введите **S02** и щелкните **OK**.
В панели деталей консоли **SMS Administrator** отобразится новый адрес. Обратите внимание, что у дочернего узла два адреса.

Упражнение 54. Передача данных средствами Courier Sender

 Сейчас Вы воспользуетесь отправителем Courier Sender для передачи пакета с родительского узла (S01) на дочерний (S02).

Примечание Это упражнение выполняется на родительском узле (S01).

1. Создайте папку **D:\SOLITAIRE** и скопируйте в нее файлы **C:\WINNT\SYSTEM32\SOL.***.
2. Перейдите в консоль **SMS Administrator**.
3. В дереве консоли выделите узел **Packages**.
4. В меню **Action** выберите пункт **New — Package**.
Вкладка **General** диалогового окна **Package Properties** отображает общие свойства нового пакета.
5. В поле **Name** введите **Solitaire** и щелкните вкладку **Data Source**.
Вкладка **Data Source** диалогового окна **Package Properties** отображает сведения об источнике данных нового пакета. Обратите внимание, что по умолчанию пакет не содержит файлов. Даже если игра **Solitaire** уже установлена на обеих системах, Вы все равно перешлете файлы, чтобы создать пакет, предназначенный дочернему узлу.
6. Щелкните **This package contains source files** и затем — кнопку **Set**.
Появится диалоговое окно **Set Source Directory**.
7. В группе **Source directory location** установите переключатель **Local drive on site server** и щелкните кнопку **Browse**.
Появится диалоговое окно **Browse for Folder**.
8. Выберите папку **D:\SOLITAIRE** и щелкните кнопку **OK**.
В диалоговом окне **Set Source Directory** отобразится путь к исходным файлам.
9. Щелкните кнопку **OK**.
10. Перейдите к вкладке **Distribution Settings**.
Вкладка **Distribution Settings** диалогового окна **Package Properties** отображает параметры распространения пакета. Обратите внимание, что по умолчанию в раскрываемом списке **Preferred Sender** выбран пункт **<No Preference>**.
11. В раскрываемом списке **Preferred Sender** выберите пункт **Courier Sender** и щелкните кнопку **OK**.
В дереве консоли **SMS** появится новый пакет.

12. Раскройте подузел **Solitaire** узла **Packages**.

Отобразятся объекты для программ, точек распространения и учетных записей доступа. Для передачи данных пакета на дочерний узел пакету необходимо назначить хотя бы одну точку распространения.

13. Выделите узел **Distribution Points**.

14. В меню **Action** выберите пункт **New — Distribution Points**.

Появится диалоговое окно мастера **New Distribution Points Wizard**.

15. Щелкните кнопку **Next**.

Появится диалоговое окно **New Distribution Points Wizard Copy Package**, отображающее все точки распространения в иерархии узла. В их числе должны быть указаны родительский и дочерний узлы.

16. Выберите **Select All** и щелкните кнопку **Finish**.

В панели деталей появится список точек распространения пакета. В их числе должны быть указаны оба узла.

Далее Вы просмотрите записи файла журнала, связанные с пересылкой описания пакета на дочерний узел.

Примечание Это упражнение выполняется только на родительском узле (S01). Для просмотра журналов воспользуйтесь **SMS Tracer** или текстовым редактором.

1. Откройте файл **D:\SMS\LOGS\DISTMGR.LOG**.

2. Выполните поиск по ключевому слову «S02».

В окне **SMS Tracer** будет выделена первая найденная строка, где сообщается о пересылке на дочерний узел сведений об изменении параметров пакета.

В других строках сообщается о необходимости пересылки пакета на дочерний узел и указана итоговая степень сжатия файлов пакета. А также сообщается о создании мини-задания для пересылки пакета на дочерний узел.

Далее Вы просмотрите сообщения о состоянии на родительском узле и убедитесь в передаче описания пакета.

Примечание Это упражнение выполняется на сервере родительского узла (S01).

1. Запустите консоль **SMS Administrator** и средствами **Status Message Viewer** выведите сообщения службы **SMS_DISTRIBUTION_MANAGER**.

Просмотрите сообщения с идентификаторами 2339 и 2335, описывающие создание мини-заданий для передачи определения и данных пакета на дочерний узел.

2. Выведите сообщения службы **SMS_REPLICATION_MANAGER**.

Просмотрите сообщения с идентификатором 4000: «SMS Replication Manager successfully instructed SMS Scheduler to send files to site S02.» (SMS Replication Manager успешно проинструктировал SMS Scheduler для пересылки файлов на узел S02.).

А сейчас Вы просмотрите на дочернем узле информацию о пакете.

Примечание Это упражнение следует выполнять только на дочернем узле (S02). Для просмотра журналов воспользуйтесь **SMS Tracer** или текстовым редактором.

1. В дереве консоли SMS Administrator выделите узел **Packages**.
2. В меню **Action** выберите пункт **Refresh**.
Появится определение пакета Solitaire. Обратите внимание на значок блокировки, сообщающий о том, что пакет получен с другого узла и не может модифицироваться локально. Определение пакета передано на дочерний узел, а файлы пакета — нет, так как они используют отправитель Courier Sender.
3. Откройте файл D:\SMS\LOGS\DISTMGR.LOG.
4. Выполните поиск по ключевому слову «PKG».
В окне **SMS Tracer** будет выделена первая найденная строка. В ней сообщается об успешной обработке пакета.
В строке ниже сообщается, что пакет не создан на узле, а при необходимости будет переправлен с родительского узла. В другой строке сообщается, что пакету требуются более новые, еще не доставленные, версии исходных файлов.
Далее Вы создадите посылку с файлами пакета, которые необходимо передать на узел S02 средствами Courier Sender.

Примечание Это упражнение выполняется только на родительском узле (S01). Если Вы не умеете создавать запросы, прочитайте главу 8 или пропустите три первых действия.

1. Для определения идентификатора пакета Solitaire, подготовленного к отправке через Courier Sender, создайте запрос со следующей информацией:

Object Type: Package

Query Statement:

Поле	Значение
Criterion type	Prompted value
Where	Package — Name
Operator	is like
<Интерактивный запрос>	<запрашиваемое значение>

Формат вывода результатов:

Атрибуты

Package ID

Stored Package Path

2. Выполните созданный запрос.
В наборе результатов содержится идентификатор запроса (**Package ID**) и путь к пакету (**Stored Package Path**): \\SERVER1\SMS_CPSD\$\имя_файла.PCK, где SMS_CPSD\$ — это разделяемый каталог D:\SMSPKG, а имя_файла принимает различные значения.
3. Просмотрите содержимое папки D:\SMSPKG и найдите файл имя_файла.PCK. Это файл пакета, подготовленного для пересылки средствами Courier Sender.
4. Раскройте меню **Start — Programs — Systems Management Server** и выберите **SMS Courier Manager**.
Появится окно **SMS Courier Manager**.

5. В меню **File** выберите пункт **Create Outgoing Parcel**.
В диалоговом окне **Courier Sender Wizard — Create Outgoing Parcel Select Send Requests** отобразится список доступных файлов запроса на отправку.
6. В списке **Item** выберите **Solitaire** и щелкните кнопку **Next**.
Появится диалоговое окно **Courier Sender Wizard — Create Outgoing Parcel Specify Parcel Properties**, в котором можно задать свойства посылки.
7. Определите свойства посылки в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Поле/список	Значение
Name	Solitaire package
Tracking	Package1
How Sent	Обычно пересылается на съемных носителях. В этом упражнении пересылается по сети
Comment	Программа Solitaire для распространения

8. Щелкните кнопку **Next**.
Появится диалоговое окно **Courier Sender Wizard — Create Outgoing Parcel Save Parcel**, с предложением сохранить посылку. Обратите внимание, что по умолчанию выбрана папка **D:\SMS\INBOXES\COURSEND.BOX\OUT**.
9. Щелкните **Finish**.
Появится **Courier Sender Manager** со списком доступных посылок.
А сейчас Вы отправите пакет на дочерний узел.

Примечание Это упражнение выполняется только на родительском узле (S01).

1. Скопируйте файл **PACKAGE.PCL** из папки **D:\SMS\INBOXES\COURSEND.BOX\OUT\SOLITAIRE** в папку **\\SERVER2\SMS_S02\INBOXES\COURSEND.BOX\IN**.
Обычно пересылка пакета осуществляется посредством съемных носителей, например компакт-диска. Тем не менее для выполнения данного упражнения Вы воспользуетесь сетью.
Далее Вы получите пакет на дочернем узле.

Примечание Это упражнение выполняется только на дочернем узле (S02).

1. Просмотрите содержимое папки **D:\SMS\INBOXES\COURSEND.BOX\IN** и убедитесь, что в ней хранится файл **SOLITAIRE PACKAGE.PCL** размером 24 кб.
2. Раскройте меню **Start — Programs — Systems Management Server** и выберите **SMS Courier Sender**.
Запустится **Courier Sender Manager**.
3. В меню **File** щелкните пункт **Receive Incoming Parcel**.
Появится диалоговое окно **Courier Sender Wizard — Receive an Incoming Parcel Select a Parcel**. По умолчанию предлагается путь **D:\SMS\INBOXES\COURSEND.BOX\IN**.
4. Щелкните кнопку **Browse**.
Появится диалоговое окно **Open**.
5. Выберите **Solitaire package.pcl** и щелкните кнопку **Open**.

6. Щелкните кнопку **Next**.

Появится диалоговое окно **Courier Sender Wizard — Receive an Incoming Parcel Summary**, отображающее сведения о посылке. Обратите внимание на информацию, сгенерированную на родительском узле.

7. Щелкните кнопку **Finish**.

Появится диалоговое окно **Courier Sender Manager**, сообщающее об успешном приеме посылки.

8. Щелкните кнопку **OK**.

Появится окно **Courier Sender Manager**.

9. В меню **File** выберите пункт **Exit**.

А сейчас Вы просмотрите файлы пакета на дочернем узле.

Примечание Это упражнение выполняется только на дочернем узле (S02).

1. Просмотрите каталог **D:\SMSPKG**.

Здесь должен храниться файл, в имени которого три первых символа указывают код родительского узла — это данные пакета.

2. Просмотрите каталог **D:\SMSPKGD\$**.

В этой общей папке хранится присланный пакет. Обратите внимание, что файлы **SOL.*** содержатся в папке, имя которой состоит из кода узла и номера пакета.

Примечание Папка **SMSPKGD\$** может отобразиться не сразу, поскольку файлы сначала распаковываются на сервере узла и затем переправляются в точку распространения.

3. Перейдите в консоль **SMS Administrator**.4. В дереве консоли раскройте узел **Solitaire** и выберите подузел **Distribution Points**.

В панели деталей появится список точек распространения пакета. Обратите внимание, что в список включен только дочерний узел и в нем нет родительского узла.

Далее Вы просмотрите файлы журналов, описывающие получение пакета на дочернем узле.

Примечание Это упражнение выполняется только на дочернем узле (S02). Для просмотра файлов журнала воспользуйтесь **SMS Tracer** или текстовым редактором.

1. Откройте файл **D:\SMS\LOGS\DISTMGR.LOG**.2. Выполните поиск по ключевому слову «**ntfs**».

В окне **SMS Tracer** будет выделена первая найденная строка. **Distribution Manager** пытается передать сжатый пакет компьютеру **SERVER2**, который работает локальной точкой распространения для узла **S02**. Содержимое файла журнала показывает, что пакету не требуются права доступа **NTFS**.

В нескольких следующих строках сообщается о ходе обработки сжатого пакета, в том числе о выборе диска для распаковки файлов, а также о создании общего ресурса **SMSPKGD\$**. Если **SERVER2** настроен в соответствии с рекомендациями раздела «Об этой книге», общий ресурс будет создан на диске **D:**.

А сейчас Вы просмотрите сообщения о состоянии на дочернем узле и убедитесь в передаче описания пакета.

Примечание Это упражнение следует выполнять на сервере дочернего узла (S02).

1. Выведите сообщения о состоянии для службы SMS_DISTRIBUTION_MANAGER. Просмотрите сообщения с идентификаторами 2300, 2311, 2301, 2322, 2329, 2343 и 2330, описывающие обработку пакета.

Далее Вы обновите файлы посылки и укажете, что посылка получена дочерним узлом.

Примечание Это упражнение выполняется только на родительском узле (S01).

1. Перейдите в Courier Sender Manager.
2. В столбце **Name** выделите **Solitaire package**. Затем в меню **File** выберите пункт **Parcel Status**.
Появится диалоговое окно **Parcel Properties**, отображающее файлы посылки.
3. Щелкните **Change Status**.
Появится диалоговое окно **Change Parcel Status**, отображающее текущее состояние посылки — **created**.
4. Установите флажки **Sent** и **Confirmed** и щелкните кнопку **OK**.
Появится диалоговое окно **Parcel Properties**, отображающее файлы посылки.
5. Щелкните кнопку **OK**.
Courier Sender Manager отображает список файлов посылки. Обратите внимание, что состояние изменилось на **Confirmed**.
6. Закройте Courier Sender Manager.

Принципы взаимодействия узлов

Задача надежной пересылки подготовленной информации между узлами возлагается на службы Scheduler и Despooler, а также на отправители.

Маршрутизация пакетов

Как видно из предыдущего упражнения, дочерний узел должен иметь адрес отправителя для родительского узла, а родительский — адреса отправителей для всех своих дочерних узлов. *Маршрутизация пакетов* (package routing) позволяет родительскому узлу распространять пакеты узлам, стоящим на несколько уровней ниже по иерархии, не подключаясь при этом напрямую к каждому из них. Маршрутизация пакетов обеспечивает распространение пакетов, когда у родительского узла отсутствуют адреса дочерних узлов или когда имеющиеся адреса отправителей дочерних узлов недоступны.

Узлы S05 и S06 на рис. 11-19 расположены на несколько уровней ниже узла S01, который имеет адрес узла S03 и не имеет адреса узлов S05 и S06. В этой ситуации применяется маршрутизация пакетов: пакет доставляется промежуточному узлу S03 и затем переправляется узлам S05 и S06.

Такой способ маршрутизации пакетов называется *рассылкой вслепую* (fan-out distribution). Он включается автоматически, когда у исходного сервера нет адреса узла, находящегося в иерархии на несколько уровней ниже, а также когда расписание отправителя закрыто для подузла.

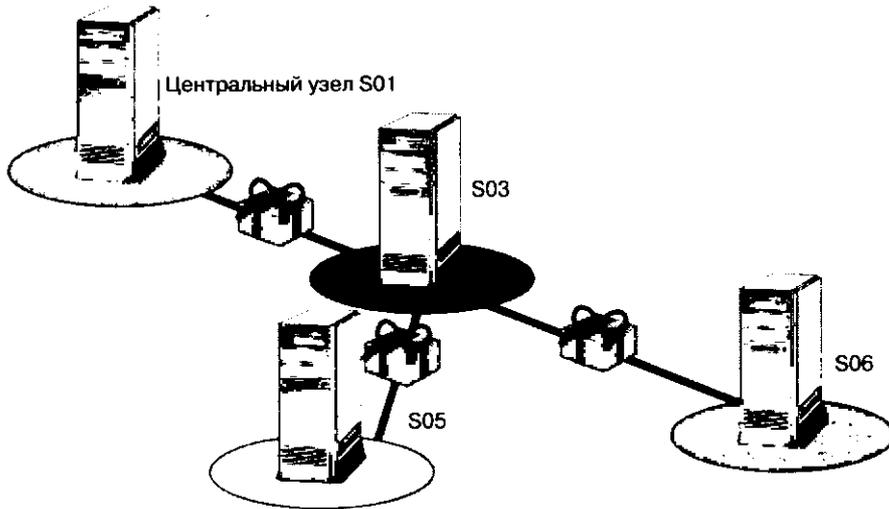


Рис. 11-19. Маршрутизация пакетов

Совет Повысить скорость распространения пакетов можно, создав адреса отправителя для всех подузлов иерархии.

Файлы состояния отправителя

Любой процесс пересылки данных соответствующему отправителю начинается Scheduler. Отправитель отсылает данные принимающему узлу, где их обрабатывает Despooler.

Отправитель отвечает за надежную передачу данных между узлами. Scheduler помещает файл запроса на отправку (*.SRQ) в исходящую папку соответствующего отправителя. Когда Scheduler подготовит SRQ-файл и данные прочих компонентов SMS, например Replication Manager, за дело принимается отправитель. Любой отправитель выполняет три ключевые задачи: мониторинг исходящей папки, передачу данных на узел-получатель и обновление состояния отправки для Scheduler (рис. 11-20).

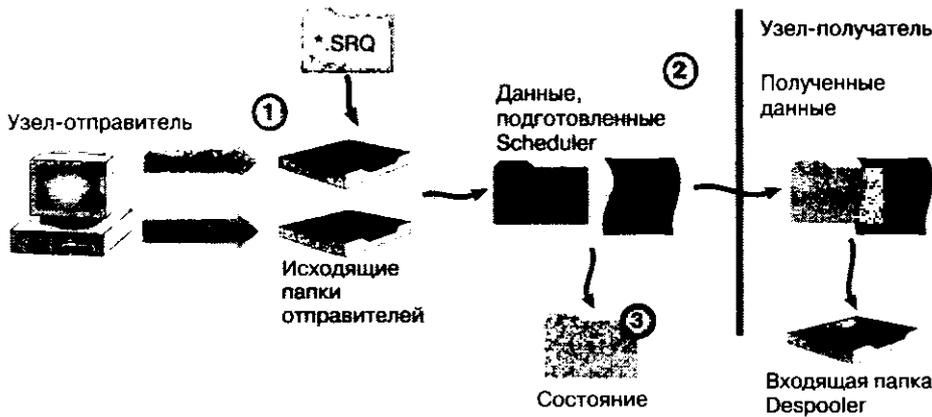


Рис. 11-20. Три ключевые задачи отправителя

Мониторинг исходящей папки

Для каждого установленного отправителя, за исключением Courier Sender, поток диспетчера отправителя внутри процесса SMS_EXECUTIVE просматривает исходящую папку в поисках запросов на отправку. Scheduler помещает в исходящую папку инструкции (SRQ-файл), которые должны быть обработаны отправителем.

Путь к исходящей папке для SRQ-файлов — `smsdir\INBOXES\SCHEDULE.BOX\OUTBOXES\отправитель`, где *отправитель* — папка конкретного отправителя. Например, имя исходящей папки отправителя Standard Sender — LAN, отправителя Courier Sender — COURIER. Конкретная папка для файла выбирается в зависимости от отправителя, используемого для пересылки задания на узел-получатель. Допустим, если данные пересылаются посредством отправителя Courier Sender, SRQ-файл помещается в папку COURIER.

Мониторинг исходящей папки заключается в ожидании изменений файлов, находящихся в папке `smsdir\INBOXES\SCHEDULE.BOX\OUTBOXES\отправитель`. Scheduler помещает SRQ-файл в исходящую папку, после чего отправитель считает запрос для пересылки данных всем адресатам.

Пересылка данных на узел-получатель

Отправитель пересылает данные из папки `smsdir\INBOXES\SCHEDULE.BOX\TOSEND` узла-отправителя в папку `\smsdir\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE` узла-получателя.

Примечание SRQ-файл не пересылается, отправляются только данные, например пакеты.

Для пересылки данных отправители RAS Sender и Standard Sender используют стандартные запросы на файловый ввод/вывод. Поскольку служба Windows NT/2000 Server принимает данные и помещает их в удаленную входящую папку, от SMS никаких действий на узле-получателе не требуется.

Отправители пересылают данные блоками. После успешной отправки блока обновляется файл состояния отправки. При сбое отправитель повторно пересылает данные, начиная со сбойного блока.

Обновление состояния отправки для Scheduler

Файл состояния отправки обновляется после успешной отправки каждого блока информации. Если в процессе передачи информации возникнут какие-либо ошибки, отправитель заносит в файл состояния (*.SRS) соответствующее сообщение. Когда пересылка файла будет полностью завершена, в файл состояния заносится полная информация о состоянии и затем он удаляется процессом Scheduler исходного узла.

Файл ждущего обработки (*.SRQ) или выполняемого (*.SRS) запроса на отправку состоит из разделов, содержащих различные сведения о запросе. Ниже приведено несколько разделов файла запроса на отправку, которые можно просмотреть средствами утилиты DUMPSEND.EXE. Она расположена в каталоге SUPPORT\RESKIT\BIN\платформа\DIAGNOSE компакт-диска Systems Management Server. Для ее вызова используется следующий синтаксис:

DUMPSEND.EXE имя_файла

Примечание Для постраничного вывода информации в конце командной строки DUMPSEND добавьте |more, а чтобы записать вывод DUMPSEND в текстовый файл, добавьте >имя_файла.txt

Ниже показан результат работы DUMPSEND:

Microsoft Systems Management Server v2.0 (Build 1239)
Copyright (C) 1994-1998 Microsoft Corp.

SEND REQUEST DATA RECORD

Length: 336
Priority: 1
Dest Site: S02
Job: 00000028
Job request: _014S01
Outbox: D:\SMS\inboxes\schedule.box\requests
Preferred Address MS_COURIER
Ignore Schedule: 1

Sender/Scheduler RECORD

Length: 80

```
=====
Sender status:          SREQ_STATUS_ERROR
First Sender started at: (not set)
Sender started at:      (not set)
Sender ended at:        (not set)
Sender gate heartbeat at: Thu, Feb 04 1999 23:56
Scheduler to restart at: Thu, Feb 04 1999 23:56
Total bytes to send:    0
Bytes left to send:     0
Sync Point is:          0
File type is:           0 (No file)
Number of connects:     0
Sender ID:
```

===== End of Dump =====

CANCEL RECORD

Length: 4
Mode: Not cancelled

ACTION CODE RECORD

Length: 4
Code: 0

PACKAGE FILE RECORD

Length: 33
File: \\SERVER1\SMS_CPSD\$\S010000D.PCK

INSTRUCTION FILE RECORD

Length: 59

File:

\\SERVER1\SMS_S01\inboxes\schedule.box\tosend\00000028.I2R

ROUTING RECORD

Length: 540

Routing Master Request ID:

Job Originating Site:

Job Final Destination Site:

CONFIRMATION RECORD

Length: 4

Confirmation Needed: 1

Send Request Data Record

- *Priority* — числовое значение в диапазоне от 1 до 3, соответствующее высокому, среднему и низкому приоритету.
- *Dest Site* — трехзначный код узла-получателя.
- *Job* — идентификатор задания SMS.
- *Job Request* — уникальный идентификатор запроса на отправку.
- *Outbox* — локальный путь к исходящей папке, в которой содержится данный запрос.
- *Preferred address* — отправитель, используемый для передачи данных.
- *Ignore schedule* — указывает, игнорируется ли расписание. При работе с отправителем Courier Sender расписание игнорируется.

Sender/Scheduler Record

Данный раздел обновляется отправителем и используются Scheduler для определения состояния запроса на отправку.

- *Sender Status* — показывает текущее состояние запроса на отправку. Допустимые значения — SREQ_STATUS_ с постфиксом NONE, STARTED, CONNECTING, SENDING, ERROR, CANCELED, SUSPENDED, OK или INVALID.
- *First Sender started at* — дата и время начала обработки запроса первым отправителем.
- *Sender started at* — дата и время начала обработки запроса текущим отправителем. Данные этого и предыдущего пунктов не отличаются, кроме тех случаев, когда изменяется расписание запроса.
- *Sender ended at* — дата и время завершения обработки запроса.
- *Sender gate heartbeat at* — интервал времени перед повторной попыткой переслать файлы.
- *Scheduler to restart at* — дата и время следующей попытки пересылки.
- *Total bytes to send* — размер пересылаемого файла (инструкции или пакета) в байтах.
- *Bytes left to send* — число неотправленных байт.
- *Sync Point is* — число байт, доставка которых подтверждена.
- *File type is* — 0 = нет, 1 = файл инструкции, 2 = файл пакета.
- *Numbers of connects* — число попыток соединения.
- *Sender ID* — идентификатор отправителя, обрабатывающего запрос.

Cancel Record

- *Mode (Canceled или Not Canceled)* — при отмене задания значение Mode устанавливается в Canceled, что отменяет запрос на отправку.

Action Code Record

- *Code* — Scheduler использует код операции для сообщения отправителю, что делать с запросом на отправку. Если в процессе пересылки задания возникает какая-либо ошибка, Scheduler может либо попытаться переслать файл заново либо, если ситуация затянулась, удалить задание. По завершении задания Scheduler изменяет код операции на 2, чтобы удалить запрос на отправку. Возможные коды операций:
SREQ_ACTION_NONE (0) — обычная обработка запроса на отправку;
SREQ_ACTION_RETRY (1) — для сбойных заданий, файлы которых пересылаются заново;
SREQ_ACTION_DELETE (2) — для отмененных или успешно завершенных заданий. Если код операции равен 2, отправитель удаляет запрос на отправку.

Address Record

- *Address* — UNC-путь, запись телефонной книги RAS или SNA-путь к конечного каталогу. Кроме того, здесь же в зашифрованном виде указывается учетная запись, используемая для соединения.

Package File Record

- *File* — UNC-путь к пересылаемому пакету.

Instruction File Record

- *File* — UNC-путь к пересылаемому файлу инструкций.

Routing Record

- Информация для маршрутизации пакетов.

Занятие 3. Установка и удаление сервера узла

(Продолжительность занятия 40 минут)

Если аппаратные ресурсы используются достаточно интенсивно или узлу не требуется сервер первичного узла, идеальное решение — установить сервер вторичного узла. Для успешного изменения роли системы узла или удаления всего программного обеспечения SMS важно хорошо представлять, как удалять SMS. Например, если сервер первичного узла надо преобразовать в сервер вторичного узла, необходимо удалить и затем соответствующим образом переустановить SMS.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать способы создания сервера вторичного узла;
- ✓ установить сервер вторичного узла;
- ✓ рассказать о заданиях, выполняемых в процессе создания сервера вторичного узла;
- ✓ удалить SMS с сервера первичного узла.

Подготовка к установке сервера вторичного узла

Установить сервер вторичного узла можно одним из двух способов:

- запустить на родительском узле мастер Create Secondary Site Wizard.

Все файлы, необходимые для создания сервера вторичного узла, загружаются с сервера первичного узла или устанавливаются локально на целевом узле (рис. 11-21). Последний вариант позволяет снизить нагрузку на сеть, вызываемую передачей установочных файлов;

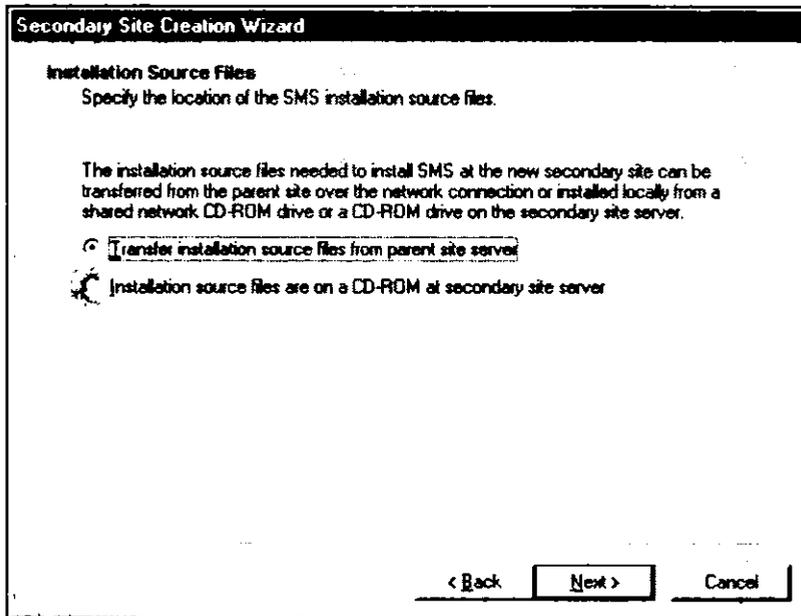


Рис. 11-21. Окно Create Secondary Site Wizard с параметрами установочных файлов

запустить на вторичном узле программу установки с компакт-диска SMS.

В этом случае на сервере первичного узла необходимо настроить адрес для взаимодействия с сервером вторичного узла.

Работа с мастером Create Secondary Site Wizard

Как и в SMS 1.2, вторичный узел можно целиком установить с первичного, что не требует личного присутствия администратора на месте установки вторичного узла.

Новшество SMS 2.0 — возможность начать установку средствами мастера Create Secondary Site Wizard и провести ее, используя файлы, которые расположены в локальной сети будущего вторичного узла.

Подготовка к установке вторичного узла средствами мастера Create Secondary Site Wizard

Убедитесь, что на целевом компьютере имеется раздел NTFS, на котором доступно не менее 55 Мб дискового пространства. Кроме того, на загрузочном разделе Windows NT/2000 Server должно быть свободно не менее 100 Мб. Сервер узла можно устанавливать только на компьютер под управлением Windows NT/2000 Server.

Как и в случае сервера первичного узла, серверу вторичного узла необходима учетная запись SMS Service. Если между доменом сервера вторичного узла и доменом сервера родительского узла установлены доверительные отношения, можно применять учетную запись пользователя из домена первичного узла. Если доверительных отношений нет или если во вторичном узле Вы применяете собственную учетную запись пользователя, создайте на сервере вторичного узла учетную запись SMS Service:

- включите ее в глобальную группу *Domain Admins*;
- присвойте ей привилегию *Log on as a service*.

Если сервер вторичного узла входит в домен сервера первичного узла, можно задействовать учетную запись из домена сервера первичного узла.

С первичного узла проверьте, действуют ли учетная запись и пароль для установки. Явно укажите имя пользователя и пароль вторичного узла. Ниже показано, как проверить соединение с помощью команды NET USE:

```
net use \\сервер_вторичного_узла\c$ /user:учетная_запись_sms пароль
```

Здесь *сервер_вторичного_узла* — имя сервера вторичного узла, *учетная_запись_sms* — имя пользователя, заданное во вторичном узле, и *пароль* — пароль для *учетной_записи_sms*.

Указывая учетную запись и пароль для сервера первичного узла, убедитесь, что будущий сервер вторичного узла способен взаимодействовать с сервером первичного узла. Это можно сделать командой NET USE:

```
net use \\сервер_первичного_узла\c$ /user:учетная_запись_sms пароль
```

Здесь *сервер_первичного_узла* — имя сервера первичного узла, *учетная_запись_sms* — имя пользователя, заданное в первичном узле, и *пароль* — пароль для *учетной_записи_sms*.

Установка сервера вторичного узла средствами мастера Create Secondary Site Wizard

Для установки сервера вторичного узла применяется мастер Create Secondary Site Wizard. Для его запуска в дереве консоли выделите первичный узел и в меню Action щелкните New — Secondary Site (рис. 11-22).

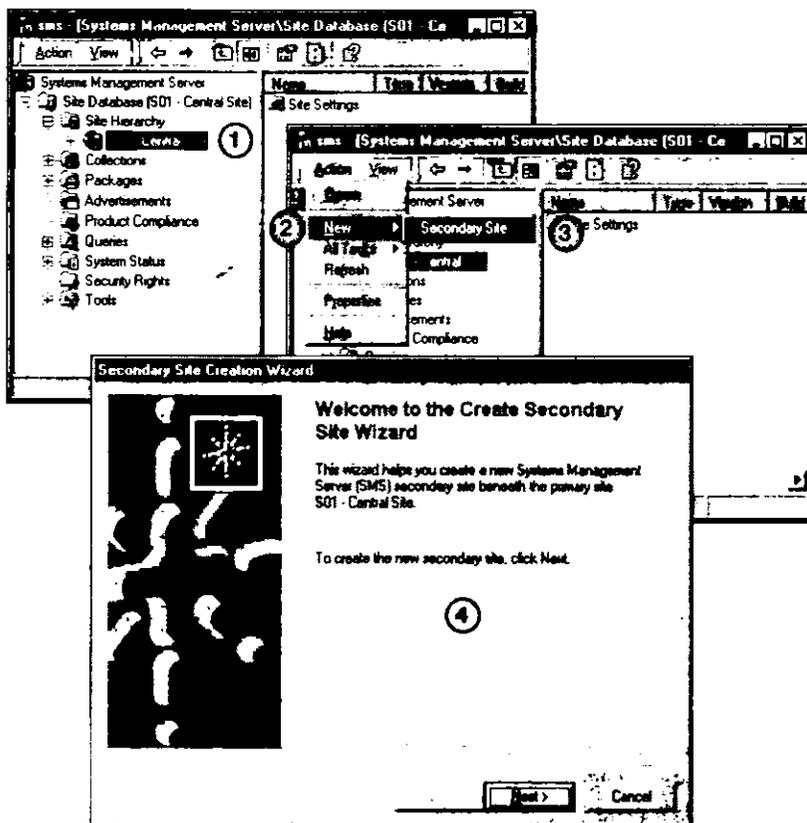


Рис. 11-22. Создание сервера вторичного узла с первичного узла

Запуск и выполнение установки сервера вторичного узла с первичного узла иногда очень сильно перегружает ГВС-соединение. Если установка вторичного узла выполняется с первичного узла, установочные файлы сжимаются в пакет размером около 55 Мб и затем передаются на вторичный узел.

Существует три способа решения этой проблемы:

- начать установку сервера вторичного узла с сервера первичного узла и завершить ее, когда ГВС-соединение не будет перегружено другими задачами и приложениями;
- начать установку сервера вторичного узла с сервера первичного узла и завершить ее, используя файлы из локальной сети будущего вторичного узла;
- начать и завершить установку сервера вторичного узла, используя файлы из сети будущего вторичного узла. Для этого нужен установочный компакт-диск SMS, мастер же Create Secondary Site Wizard на первичном узле не применяется.

Установка сервера вторичного узла с компакт-диска

Чтобы установить сервер вторичного узла, используя установочный компакт-диск SMS, запустите с компакт-диска программу SMS Setup. Данная процедура установки предназначена для установки сервера вторичного узла из его локальной сети.

В диалоговом окне SMS Setup Wizard — Setup Options имеется переключатель Install an SMS Secondary Site (рис. 11-23).

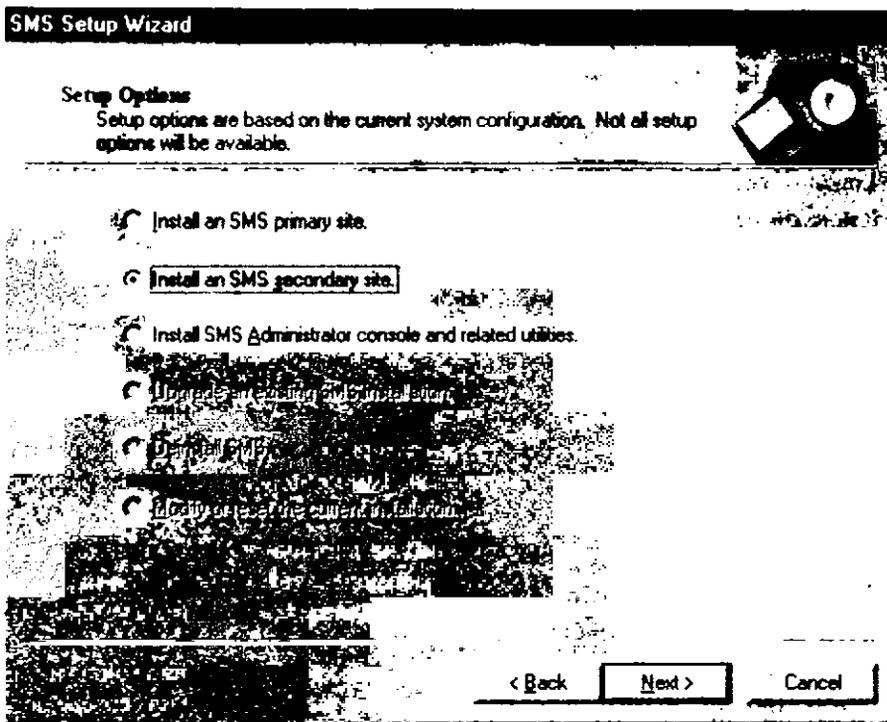


Рис. 11-23. Диалоговое окно SMS Setup Wizard — Setup Options

Программа установки попросит указать учетную запись SMS Service для вторичного узла, учетную запись для подключения вторичного узла к первичному, а также код сервера первичного узла.

При установке сервера вторичного узла с компакт-диска необходимо, чтобы у первичного узла имелся адрес вторичного узла. При установке сервера вторичного узла с сервера первичного адрес создавать не обязательно, поскольку он автоматически генерируется мастером Create Secondary Site Wizard.

В качестве учетной записи SMS Service и учетной записи для связей между узлами можно выбрать одну и ту же учетную запись. Тем не менее для взаимодействий между узлами учетной записи необходимы только привилегия *Log on as a service* и полный доступ к каталогу `smsdi\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE` первичного узла.

Изменения конфигурации сервера вторичного узла

Конфигурации серверов вторичного и первичного узла отличаются лишь отсутствием возможности локального администрирования.

На сервер вторичного узла устанавливаются следующие процессы:

- SMS Executive — запускается автоматически после установки;
- SMS Component Manager — запускается автоматически после установки и управляет прочими процессами и потоками SMS;
- Windows NT Logon Discovery Agent — запускается процессом SMS Component Manager, если сервер вторичного узла является контроллером домена.

Примечание SMS SQL Monitor не устанавливается, поскольку сервер вторичного узла не использует базу данных.

Для поддержки доступа к управляемым системам и доступа с первичного узла на сервере вторичного узла создаются следующие общие ресурсы:

- *CAP_код_узла* — указывает на каталог *\CAP_код_узла*.

Как и на сервере первичного узла, данный ресурс поддерживает точки клиентского доступа, расположенные в границах узла;

- *SMSLogon* — указывает на каталог *\SMSLOGON*.

Как и на сервере первичного узла, данный ресурс предназначен для поддержки точек входа. Разделяемый ресурс *SMSLogon* создается, только если сервер вторичного узла установлен на контроллере домена;

- *SMS_SITE* — указывает на папку *\smsdir\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE*. Данный каталог создается для связи между серверами первичного и вторичного узла;
- *SMS_код_узла* — указывает на папку *\smsdir*.

Содержимое данного каталога обычно не отличается от содержимого соответствующего каталога сервера первичного узла. Тем не менее, поскольку устанавливаются не все службы, существуют некоторые отличия:

- *smsdir\BIN\I386* — папка маршрутизации на первичном узле, используемая *SMS SQL Monitor*. Вторичный узел не взаимодействует с базой данных *SQL Server*, поэтому *SMS SQL Monitor* не устанавливается и данный каталог отсутствует;
- *smsdir\INBOXES\ASSTDATA.BOX* — папка, где хранятся правила включения в набор. Проверка наборов и включение в набор выполняются на сервере первичного, а не вторичного узла. Принадлежность к набору определяется на первичном узле, затем эти сведения передаются вторичному узлу, поэтому данная папка на сервере вторичного узла отсутствует;
- *smsdir\INBOXES\COLFILE.BOX* — папка с файлами, собранными при инвентаризации. На сервере вторичного узла этот каталог отсутствует, поскольку файлы, собираемые в процессе инвентаризации, передаются со вторичных узлов на первичный;
- *smsdir\INBOXES\DATAHDR.BOX* — папка с MIF-файлами, предназначенными для пересылки на родительский узел. MIF-файлы содержат инвентаризационную информацию. При получении родительским узлом MIF-файла с дочернего узла его данные регистрируются в базе данных первичного узла.

В реестр вторичного узла добавляются те же записи, что и в реестр первичного узла, за исключением следующих параметров раздела *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\SMS\COMPONENTS*:

- *SQL Server* — поскольку серверу вторичного узла не требуется поддерживать локальную базу данных *SQL Server*;
- *Triggers* — поскольку события, вызывающие выполнение триггеров БД *SQL Server*, происходят в базе данных сервера первичного узла.

Удаление SMS с сервера вторичного узла

Современные программы установки не просто копируют файлы и создают структуру каталогов; 32-разрядные программы установки для ОС Windows изменяют реестр и прочие компоненты операционной системы. Полное удаление программы — непростая задача, для решения которой в программу установки зачастую включаются специальные процедуры. Это относится и к SMS, причем удаление SMS с сервера первичного и вторичного узла производится по-разному.

Удаление сервера первичного узла

Для удаления сервера первичного узла необходимо произвести три удаления: узла из любой существующей иерархии, самого узла и клиентских компонентов и агентов SMS. Кроме того, иногда требуется выполнить дополнительные операции.

Удаление узла из любой существующей иерархии

Удалите все дочерние вторичные узлы, расположенные в иерархии на один уровень ниже удаляемого узла. В противном случае они «осиротеют», и ими невозможно будет управлять.

Удалите узел из иерархии узлов. Если удаляемый узел является частью иерархии (то есть ниже него расположены подузлы, или выше него имеется родительский узел), перестройте иерархию. Например, если у удаляемого узла имеется родительский и два дочерних первичных узла, открепите его от родительского узла, а затем открепите от удаляемого узла дочерние узлы. После этого прикрепите два бывших дочерних узла к новому родительскому.

Важно Убедитесь, что родительский узел получил от удаляемого узла все инструкции по откреплению и выполнил их. Для этого в дереве консоли просмотрите подзвезд Site Hierarchy родительского узла: удаляемого узла там быть не должно.

Условия удаления узла

Программа SMS Setup позволяет удалить все файлы SMS с сервера узла и со всех систем узла в пределах его границ. Обратите внимание, что клиентские компоненты, установленные на сервере узла или системах узла, придется удалять отдельно, поскольку программа установки SMS этого не делает. Для удаления узла в программе SMS Setup надо активизировать переключатель **Remove SMS**.

Вы можете указать SQL Server удалить базы данных узла и мониторинга приложений, а также устройства журналов. В SQL Server 7.0 файлы устройств удаляются автоматически при удалении базы данных.

Удаление клиентских компонентов и агентов

Клиентские агенты на вторичном узле можно удалить, отключив их в консоли SMS Administrator. Есть и другой способ — запустить мастер Systems Management Installation (SMSMAN.EXE для 32-разрядных Windows-клиентов и SMSMAN16.EXE — для 16-разрядных) и выбрать переключатель **Remove systems management components**.

Для удаления всех компонентов SMS, в том числе и основного клиентского компонента SMS, средствами консоли SMS Administrator отключите на компьютере-клиенте все клиентские агенты. Затем запустите на нем командный файл 20CLICLN.BAT. Этот файл и его вспомогательные файлы (HAMMER.EXE, KILL.EXE, SETEVNT.EXE и SYSNAMES.EXE) хранятся в папке \SUPPORT\RESKIT\BIN\платформа\CLEANCLI установочного компакт-диска SMS.

Для компьютеров-клиентов под управлением 32-разрядных ОС Windows существует дополнительный способ удаления всех клиентских компонентов: в раздел реестра HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\SMS\CLIENT\CONFIGURATION\CLIENT PROPERTIES добавьте строковый (типа REG_SZ) параметр с именем SMS CLIENT DEINSTALL и значением True. После этого SMS Client Service и все клиентские агенты будут удалены.

Полная очистка остальных серверов узла

Если Вы хотите полностью удалить компьютеры-клиенты узла из иерархии, их следует удалить из баз данных всех родительских узлов, расположенных выше удаленного узла.

Для автоматического выполнения этой операции можно воспользоваться заданием **Delete Aged Discovery Data**, которое настраивается в узле **Database Maintenance** дерева консоли SMS. Подробнее об узле **Database Maintenance** — в главе 13.

Убедитесь, что на родительском узле удалены все адреса удаляемого дочернего узла. Если каталог распространения программного обеспечения на дочернем узле больше не будет применяться, удалите его.

Восстановление иерархии узлов

После удаления первичного узла прикрепите все «осиротевшие» дочерние узлы к новому родительскому узлу. Также переустановите любые вторичные узлы, удаленные из-за перестройки иерархии.

Упражнение 55. Удаление SMS с сервера первичного узла



Сейчас Вы удалите сервер первичного узла и затем в упражнении 56 создадите сервер вторичного узла.

Примечание Это упражнение следует выполнять на Computer 2 из консоли SMS Administrator.

1. В дереве консоли SMS выделите узел **S02 — Primary Site**.
2. В меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **S02 — Primary Site Site Properties**. Обратите внимание, что в свойствах дочернего узла указан родительский узел.
3. Щелкните кнопку **Set Parent Site**.
Появится диалоговое окно **Set Parent Site**.
4. Щелкните переключатель **Central site** и затем — кнопку **OK**.
Появится диалоговое окно **S02 — Primary Site Site Properties**. Обратите внимание, что в свойствах дочернего узла родительский узел не указан.
5. Щелкните кнопку **OK**.
Появится консоль SMS Administrator.
Сейчас Вы убедитесь, что дочерний узел был откреплен от родительского узла, а также удалите дочерний узел из набора **All Systems**, что позже позволит убедиться в установке сервера вторичного узла.

Примечание Это упражнение выполняется из консоли SMS Administrator только на Computer 1.

1. В дереве консоли раскройте узел **Site Hierarchy** и выделите подузел **S01 — Central Site**.
2. В меню **Action** выберите пункт **Refresh**.
Будет обновлена иерархия узлов, после чего дочерний узел отображаться не должен.

Примечание Подождите, пока дочерний узел будет удален из иерархии родительского узла.

3. В дереве консоли SMS раскройте узел **Collections** и щелкните набор **All Systems**. В панели деталей появится список идентифицированных системных ресурсов, где должны быть указаны оба сервера узла.
4. В панели деталей выделите **SERVER2** и затем в меню **Action** выберите команду **Delete**.
Появится диалоговое окно **Confirm Delete** с предложением подтвердить удаление.
5. Щелкните кнопку **Yes**.
В панели деталей появится список идентифицированных системных ресурсов. В нем должен быть указан только **SERVER1**.
Далее Вы удалите клиентское программное обеспечение SMS с компьютера под управлением Windows NT Server.

Примечание Это упражнение выполняется на Computer 2.

1. Запустите Registry Editor (Regedt32.exe) и откройте раздел HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\SMS\CLIENT\CONFIGURATION\CLIENT PROPERTIES.
2. Добавьте в этот раздел строковый (типа REG_SZ) параметр SMS Client Deinstall и присвойте ему значение True.
3. Закройте Registry Editor.
4. Остановите и перезапустите службу SMS Client.
После этого служба SMS Client обрабатывает все находящиеся в очереди команды, например запрос на удаление.
5. Убедитесь, что служба SMS Client больше не выполняется.
Если это так, удаление завершено.

Совет Для удаления клиентского программного обеспечения на всех компьютерах-клиентах узла можно запустить командный файл 20CLICLN.BAT.

Далее Вы удалите сервер первичного узла.

Примечание Данное упражнение выполняется на Computer 2.

1. Закройте консоль SMS Administrator.
2. Раскройте меню **Start — Programs — Systems Management Server** и выберите **SMS Setup**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Server Wizard**.
3. Щелкните кнопку **Next**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Server Wizard — System Configuration**, отображающее сведения о текущей установке первичного узла SMS на данном компьютере.
4. Щелкните кнопку **Next**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — Setup Options**, где можно выбрать требуемое действие: удалить или изменить установленную копию SMS.

5. Выберите **Remove SMS** и щелкните кнопку **Next**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — SMS Database Deinstallation Options**, отображающее список возможных действий с базой данных SMS.
6. Убедитесь, что установлены флажки **Delete SMS site database** и **Delete software metering database** и щелкните **Next**.
Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard**, сообщающее о готовности к удалению SMS.
7. Щелкните кнопку **Finish**.
Появится диалоговое окно **SMS Setup — Deinstallation**, отображающее состояние удаления.
После удаления первичного узла SMS появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard** с сообщением об успешном удалении узла.
8. Щелкните кнопку **OK**.
Далее Вы удалите компоненты SMS, оставшиеся после удаления сервера первичного узла.

Примечание Это упражнение выполняется только на Computer 2.

Важно Каталога **SUPPORT**, необходимого для выполнения этого упражнения, нет на компакт-диске с ознакомительной версией SMS 2.0. Вам удастся выполнить упражнение, только работая с полной версией SMS.

1. Откройте папку `\SUPPORT\RESKIT\BIN\I386\CLEANCLI` с установочного компакт-диска SMS.
2. Запустите командный файл `20CLICLN.BAT`.
Откроется окно командной строки и начнется процесс удаления. Подождите завершения процедуры удаления.
3. Удалите следующие каталоги и общие ресурсы:
`D:\SMSPKGDS;`
`D:\Smspkg.`
4. Удалите следующие файлы:
`C:\SMSSETUP.LOG;`
`C:\Temp*.*;`
`%windir%\SMScfg.ini.`
5. Перезапустите Windows NT Server 4.0 и войдите в систему под именем *ADMINISTRATOR*.
6. Удалите из реестра следующие подразделы раздела `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT`:
`MMC;`
`NAL;`
`SMS;`
`SNMP_EVENTS.`
7. Удалите все доменные учетные записи, начинающиеся с «SMS».

8. Удалите следующие учетные записи групп:

SMSAdmins;

SMSInternalCliGrp.

Удаление сервера вторичного узла

Удалить вторичный узел значительно легче, чем первичный. Для этого в консоли SMS Administrator родительского узла выделите вторичный узел и в меню Action выберите пункт Delete (рис. 11-24).

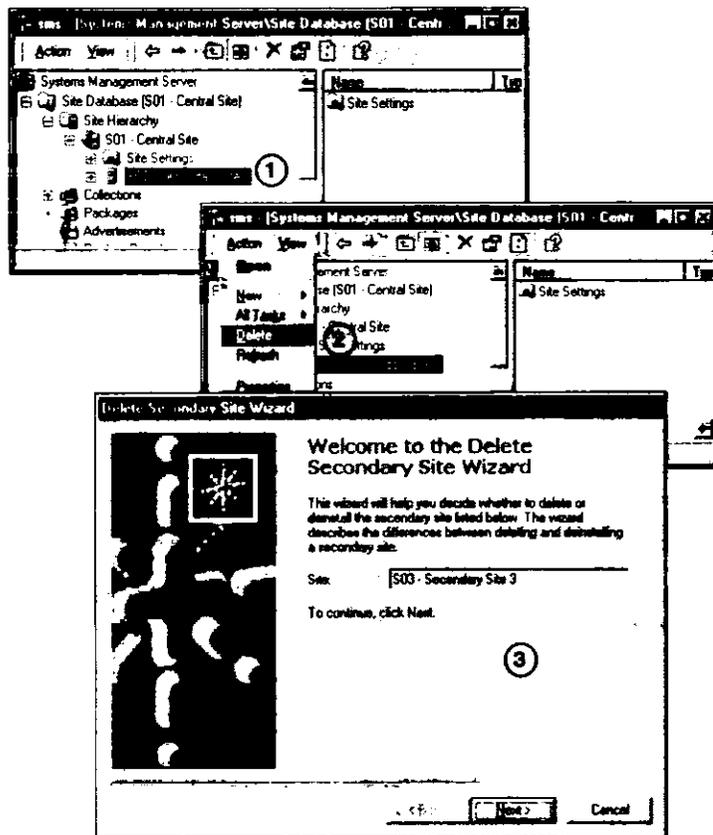


Рис. 11-24. Удаление вторичного узла

Существуют два варианта удаления вторичного узла: **Delete the site** (удалить узел) и **Deinstall the site** (отменить установку узла). При удалении вторичного узла из иерархии первичного узла удаляется сам сервер и все его ресурсы. При отмене установки вторичного узла выполняется удаление всего узла, а также удаление SMS с сервера вторичного узла.

Если выбрана отмена установки узла, SMS автоматически создает процедуру начальной загрузки, которая пересылается на удаленный компьютер для удаления с него узла SMS. При этом удаляются только файлы сервера, а также системы вторичного узла. Файлы компьютеров-клиентов и установленные на них пакеты не затрагиваются. В связи с этим после удаления вторичного узла необходимо выполнить операции, описанные в разделе «Удаление клиентских компонентов и агентов». За-

писи о ресурсах вторичного узла автоматически удаляются из базы данных сервера первичного узла.

Упражнение 56. Установка сервера вторичного узла



Сейчас Вы установите сервер вторичного узла, причем непосредственно на вторичном узле, а не с сервера первичного узла.

Примечание Это упражнение выполняется только на Computer 2.

1. С установочного компакт-диска SMS запустите программу AUTORUN.EXE. Если включен автозапуск компакт-дисков, перейдите к действию 2. Появится диалоговое окно **Systems Management Server 2.0 Setup**.
2. Щелкните **Set Up SMS 2.0**. Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard**.
3. Щелкните кнопку **Next**. Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — System Configuration** с сообщением, что установленные ранее версии SMS не обнаружены.
4. Щелкните кнопку **Next**. Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — Setup Options** с вариантами установки.
5. Щелкните переключатель **Install an SMS secondary site**, а затем — кнопку **Next**. Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — Product Registration** с предложением ввести регистрационные сведения.
6. В поле **Name** введите свое имя.
7. В поле **Organization** введите *Education*.
8. В поле **CD Key** введите *111-1111111* и щелкните кнопку **Next**. Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — SMS Site Information** с запросом информации об узле.
9. Заполните поля этого окна согласно следующей таблице.

Поле/список	Значение
Site code	S03
Site name	Secondary Site 3
Site domain	Оставьте значение по умолчанию (DOMAIN1)

10. Щелкните кнопку **Next**. Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — SMS Service Account Information** с запросом информации об учетной записи SMS Service.
11. Заполните поля этого окна согласно следующей таблице.

Поле/список	Значение
Account name	DOMAIN1\SMSSERVICE
Password и Confirm Password	PASSWORD

12. Щелкните кнопку **Next**. Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — SMS Server Platform** с предложением установить поддержку Alpha- и x86-платформ.

13. Щелкните кнопку **Next**.

Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — Setup Installation Options**, в котором запрашиваются устанавливаемые компоненты сервера узла.

14. Убедитесь, что установлен только флажок **Systems Management Server** и щелкните кнопку **Next**.

Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard — Parent Site Information/Identification**, в котором запрашивается информация о родительском узле, необходимая для установки вторичного узла.

15. Заполните поля этого окна согласно следующей таблице.

Поле/список	Значение
Parent site code	S01
Parent site server name	SERVER1
Select the initial network connection type from this secondary site to its parent site	Local Area Network

16. Щелкните кнопку **Next**.

Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard Connection Account Information**, в котором запрашивается информация о родительском узле, необходимая для установки вторичного узла.

17. Заполните поля этого окна согласно следующей таблице.

Поле/список	Значение
Account name	DOMAIN\SMSREMOTE_S03
Password	PASSWORD
Confirm password	PASSWORD

18. Щелкните кнопку **Next**.19. Появится диалоговое окно с предложением создать учетную запись службы. Щелкните **Yes**.

Появится диалоговое окно **Systems Management Server Setup Wizard**, отображающее все параметры установки SMS 2.0.

20. Щелкните кнопку **Finish**, чтобы завершить установку.

Появится сообщение **Systems Management Server Setup Wizard**, извещающее об успешном завершении установки.

21. Щелкните кнопку **OK**.22. Пока на Computer 2 выполняется установка вторичного узла, на Computer 1 создайте учетную запись **SMSREMOTE_S03** и задайте ее параметры согласно следующей таблице.

Поле/флажок	Значение/состояние
Account name	SMSREMOTE_S03
Password	PASSWORD
Confirm password	PASSWORD
Password Never Expires	Установлен
User Must Change Password at Next Logon	Сброшен

23. Назначьте учетной записи *SMSREMOTE_S03* привилегию *Log on as a Service*.
24. Предоставьте учетной записи полные права доступа NFS для каталога *D:\SMS\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE* на *Computer 1*.

Примечание Если Вы не знаете, как выполнить три последних действия, просмотрите руководство администратора Windows NT. Для успешного изучения данного вопроса требуется практический опыт работы с Windows NT Server.

25. В консоли SMS Administrator на *Computer 1* создайте адрес Standard Sender для связи S01 с S03 и заполните поля диалогового окна **Standard Sender Address Properties** согласно следующей таблице.

Поле	Значение
Destination Site Code	S03
Site server name	SERVER2
Account	DOMAIN1\SMSSERVICE

А сейчас Вы убедитесь в успешности установки сервера вторичного узла, просмотрев сведения о нем на сервере первичного узла.

Примечание Это упражнение выполняется из консоли SMS Administrator на сервере первичного узла (*Computer 1*).

1. В дереве консоли SMS выделите узел **S01 — Central Site**.
 2. В меню **Action** выберите пункт **Refresh**.
- Иерархия будет обновлена, после чего в ней должен появиться дочерний узел.

Примечание Перед появлением дочернего узла может пройти несколько минут. Это время необходимо для пересылки файлов вторичного узла и их обработки первичным узлом. Если вторичный узел не появится в иерархии, просмотрите раздел «Проблемы при установке сервера вторичного узла» главы 14.

3. В дереве консоли выделите узел **S03 — Secondary Site**.
 4. В меню **Action** выберите пункт **Properties**.
- Появится диалоговое окно **S03 — Secondary Site Site Properties**.
5. Как узнать тип узла (первичный или вторичный)?

Далее Вы просмотрите записи журналов сервера родительского узла, сделанные в процессе установки сервера вторичного узла.

Примечание Это упражнение выполняется на сервере первичного узла. Для просмотра журналов воспользуйтесь SMS Tracer или текстовым редактором.

1. Просмотрите файл журнала *D:\SMS\LOGS\HMAN.LOG*.
 2. Выполните поиск по ключевому слову «detach».
- В окне **SMS Tracer** будет выделена первая найденная строка. В ней сообщается об откреплении дочернего первичного узла от родительского узла. Это сообщение было занесено в журнал перед отменой установки дочернего первичного узла и установкой сервера вторичного узла.

3. Выполните поиск по ключевому слову «S02».

В окне **SMS Tracer** будет выделена первая найденная строка. В ней сообщается об удалении дочернего первичного узла из таблицы узлов в результате его открепления. В следующих строках сообщается о пересылке файла управления данным узлом на родительский узел.

Примечание Возможно, придется просмотреть несколько сообщений, прежде чем Вы найдете требуемое.

4. Выполните поиск по ключевому слову «Secondary».

В окне **SMS Tracer** будет выделена первая найденная строка — зафиксированное в журнале сообщение о состоянии. Несколькими строками выше сообщается о пересылке новым дочерним узлом отчета локальному узлу.

5. Откройте файл DDM.LOG.

Запустится Notepad, отображая содержимое журнала SMS Discovery Data Manager.

6. Найдите сообщение об обновлении узла «S03».

В этой строке сообщается об обновлении дочернего узла.

Далее Вы просмотрите сообщения о состоянии, сгенерированные в процессе установки сервера узла. Предлагаемую процедуру можно использовать при выполнении других упражнений для просмотра сообщений, генерируемых компонентами SMS.

Примечание Это упражнение выполняется на сервере первичного узла (Computer 1).

1. Выведите сообщения о состоянии для SMS_HIERARCHY_MANAGER.

Просмотрите сообщения с идентификатором 3306 — описание процесса обработки файлов управления узлом. Таких сообщений должно быть много. Просмотрите сообщения, сгенерированные в момент прикрепления дочернего узла к родительскому. Должны присутствовать сообщения от обоих узлов.

2. Просмотрите детали какого-либо сообщения.

Появится диалоговое окно **Status Message Details**. В группе **Description** замените ссылку на код дочернего узла.

3. Закройте диалоговое окно **Status Message Details**.

4. Выведите сообщения о состоянии для SMS_DISCOVERY_DATA_MANAGER.

Просмотрите сообщения с идентификаторами 2611 и 2634 — описания процесса обновления правил назначения и возобновления нормальной обработки DDR. Эти события произошли после отправки идентификационных данных дочернего узла для обработки на родительский узел.

5. Закройте окно **SMS Status Message Viewer**.

Далее Вы просмотрите сообщения о состоянии, сгенерированные в процессе установки сервера вторичного узла.

Примечание Это упражнение выполняется на сервере первичного узла (Computer 1).

1. В дереве консоли SMS выделите подузел **Site Status** узла **System Status**.

2. В меню **Action** выберите **Refresh**.

Обратите внимание, что теперь отображаются два узла: локальный и вторичный.

3. Выделите узел S03 — Secondary Site 3.
4. В меню Action выберите Show Messages — All.
В окне SMS Status Message Viewer for S03 отобразятся все сообщения, полученные с дочернего узла. Обратите внимание на сообщение с идентификатором 4000, описывающее репликацию данных на родительский узел.
5. Закройте окно SMS Status Message Viewer.

Резюме

Иерархия SMS включает родительские и дочерние узлы. Данные передаются от дочерних узлов родительским. На вершине любой иерархии расположен сервер центрального узла, являющийся сервером первичного узла. Родительский узел должен поддерживаться сервером первичного узла, а дочерний — может поддерживаться сервером как первичного, так и вторичного узла. В отличие от первичного узла, во вторичном нет базы данных SQL Server. Кроме того, для управления вторичным узлом необходимо сначала подключиться к вышестоящему первичному узлу.

Связь между узлами в SMS осуществляется различными способами. Передача данных между узлами обеспечивается средствами отправителей, ЛВС, ГВС и RAS. Отправитель Standard Sender передает данные по выделенным сетевым каналам, включая ГВС-соединения, и использует сетевые протоколы NetBEUI, IPX/SPX и TCP/IP. Отправители RAS Senders передают данные по сетям SNA, а также асинхронным, ISDN- и X.25-соединениям.

Загрузка сети отправителем определяется выделенной ему полосой пропускания. Для подключения отправителя к узлу-получателю необходимо настроить маршрут передачи (адрес) от узла-отправителя к узлу-получателю. На каждом узле настраивается несколько адресов и отправителей — это позволяет повысить отказоустойчивость и гибко использовать расписания.

Установка первичного узла и создание иерархических отношений — отдельные задачи. Установка вторичного узла подразумевает создание иерархических отношений, которые по большей части настраиваются на сервере дочернего узла. Сервер вторичного узла устанавливается с сервера первичного узла или из сети, которая станет вторичным узлом. Сервер вторичного узла автоматически становится дочерним для сервера первичного узла.

Удалить SMS с сервера первичного узла гораздо сложнее, чем с сервера вторичного узла. Для удаления первичного узла программа SMS Setup выполняет процедуру отмены установки, по завершении которой необходимо выполнить ряд дополнительных операций по очистке системы. Удаление вторичного узла осуществляется из консоли SMS Administrator. После отмены установки первичного узла также необходимо выполнить некоторые дополнительные действия по очистке, чтобы завершить удаление вторичного узла.

Закрепление материала

? } Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Чем отличаются родительский и дочерний узлы?

2. Какой узел может быть родительским: первичный или вторичный?

3. Назовите максимальное число отправителей для пересылки данных с одного узла на другой.

4. Какие отправители полностью поддерживают связи между узлами?

5. Объясните назначение адреса и отправителя.

6. Объясните цель ограничения полосы пропускания для адреса, задания расписаний, назначения приоритетов и изменения параметров отправителя.

7. Перечислите преимущества назначения узлу нескольких отправителей и адресов.

8. Как родительский узел получает сведения о ресурсах дочернего узла?

9. Почему не обязательно настраивать адрес между серверами узла, удаленными друг от друга более чем на один уровень иерархии?



Настройка защиты SMS

Занятие 1. Защита файловой системы	402
Занятие 2. Защита баз данных SMS	406
Занятие 3. Учетные записи пользователя и группы	413
Резюме	433
Закрепление материала	434

Прежде всего

Незащищенный узел SMS может случайно или преднамеренно повредить пользователь системы. Однако имеющиеся средства безопасности надежно защищают файловую систему, базы данных SMS и учетные записи пользователя.

SMS распределяет серверные службы (процессы и потоки), клиентские агенты, каталоги и файлы по компьютерам всей сети, поэтому защита SMS должна охватывать не только сервер узла и консоль SMS Administrator, но и:

- права на доступ к общим ресурсам и разрешения NTFS;
- базу данных;
- учетные записи пользователя и группы.

Только что установленный узел SMS обладает минимальной защитой. Чтобы повысить безопасность системы, Вы должны определить, какие полномочия требуются компонентам SMS для выполнения различных задач, а также понимать, какие параметры обеспечат максимальную или минимальную защиту.

Для выполнения упражнений этой главы изучите инструкции, приведенные в разделе «Об этой книге» и выполните упражнения из главы 2. Таким образом, Computer 1 должен быть сервером узла, а Computer 2 — работать под управлением Windows NT Workstation 4.0. Кроме того, необходимо создать пакеты, как описано в главе 4.

Занятие 1. Защита файловой системы

(Продолжительность занятия 30 минут)

Настройка защиты подразумевает поиск компромисса между защищенностью системных ресурсов и простотой администрирования SMS. Например, в консоли SMS Administrator можно разрешить применение Remote Tools только системным администраторам. Однако при этом персонал службы поддержки, который не относится к этой группе, не сможет выполнять свои задачи посредством Remote Tools.

Примечание Сжатую информацию о взаимосвязи степени защищенности и сложности администрирования можно найти в разделе «Security Decisions for Your SMS Site» руководства *SMS Administrator's Guide*.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить, как защитить систему от неавторизованного доступа с помощью разрешений NTFS и прав доступа к общим ресурсам;
- ✓ перечислить основные общие ресурсы SMS, их каталоги и назначение.

Права доступа к общим ресурсам SMS и разрешения NTFS

SMS надо устанавливать на раздел NTFS. Разрешения NTFS позволяют защитить файловую структуру SMS от неавторизованного доступа. По умолчанию защита предусматривает полный доступ только для администраторов, в то время как большинству остальных пользователей предоставлен доступ только для чтения, изменения или доступ вообще запрещен. Каждая роль системы узла соответствующим образом реализует функции защиты для компонентов SMS или пользователей. За исключением CAP и точек входа, все пользователи по умолчанию обладают полным доступом ко всем общим ресурсам. Права доступа к общим ресурсам не следует менять, поскольку они могут вступить в конфликт с разрешениями NTFS для файлов и каталогов. Режим доступа, который обеспечивается обоими механизмами защиты, описан ниже.

Корневой каталог SMS (общий каталог SMS_код_узла)

Корневой каталог SMS обозначается в данном учебном курсе как *smsdir*. По умолчанию ему присваивается имя SMS. Локальные администраторы обладают по отношению к нему разрешением *Full Control*. Кроме того, учетной записи SMS Server Network Connection (*SMS_Server_код_узла*) предоставляется разрешение *Read*. В результате удаленные системы узла, например сервер компонентов с запущенным отправителем, получают доступ к конфигурационной информации на сервере узла, то есть отправитель получает доступ к файлу запроса на пересылку на сервере узла.

Коммуникационный каталог узла (общий каталог SMS_SITE)

Серверы узла в иерархии взаимодействуют друг с другом посредством коммуникационного каталога узла. Физический путь к этому каталогу — *smsdir\INBOXES\DESPOOLR.BOX\RECEIVE*, а его сетевое имя — *SMS_SITE*. Для каталога *RECEIVE* учетным записям *SMS Site Address*, *SMS Network Connection* и группе *Administrators* назначено разрешение *Full Control*. Учетная запись *SMS Site Address*

представляет собой доменную учетную запись пользователя Windows NT/2000, применяемую для связи сервера узла-отправителя с сервером узла-получателя. Эта запись и процесс взаимодействия подробно обсуждаются в главе 11. Учетной записи SMS Site Address для удаленного узла требуется, как минимум, разрешение *Change* для чтения, создания, изменения и удаления файлов в каталоге RECEIVE. Учетная запись SMS Network Connection рассмотрена далее на этом занятии.

Каталог точки клиентского доступа (общий каталог CAP_код_узла)

Серверы узла и компьютеры-клиенты для обмена данными пользуются CAP. Каталог CAP_код_узла расположен в корневом каталоге раздела NTFS на системе узла под управлением Windows NT/2000 Server. Для хранения файлов поддержки CAP нельзя использовать раздел FAT. Эта система узла предоставляет компьютерам-клиентам разрешения *Read* и *Write* по отношению к CAP, так как агенты компьютеров-клиентов считывают установочную и конфигурационную информацию с CAP и записывают в различные подкаталоги основного каталога CAP данные инвентаризации и сообщения о состоянии. В системе узла Windows NT/2000 для всех подкаталогов каталога CAP_код_узла администраторам и учетной записи Site System Connection предоставлено разрешение *Full Control*, в то время как пользователям и учетной записи *Guest* для одних подкаталогов дано разрешение *Change* (RWXD), для других — только разрешение *Read* (RX).

Примечание Для просмотра разрешений NTFS, назначенных всей структуре каталога CAP_код_узла, запустите утилиту SHOWACL.EXE из Windows NT Resource Kit:

```
showacl /s диск:\cap_код_узла >capperm.txt
```

Здесь код_узла соответствует коду Вашего узла SMS, а диск — диску с CAP. Чтобы просмотреть разрешения NTFS, откройте файл CAPSPERM.TXT в текстовом редакторе.

Права общего ресурса CAP_код_узла заданы следующим образом: пользователи и учетная запись *Guest* обладают разрешением *Change*, а группа *Administrators* — разрешением *Full Control*. Эти разрешения не конфликтуют с разрешениями NTFS, так как разрешения NTFS для каталога CAP_код_узла точно такие же.

Когда CAP устанавливается на системе узла под управлением NetWare, структура каталогов CAP настраивается таким образом, что каталоги, в которые компьютеры-клиенты NetWare должны записывать информацию, получают разрешения *Read*, *Write*, *Create*, *Erase*, *Modify* и *File Scan*. Каталогам с инструкциями по настройке компьютеров-клиентов назначаются разрешения *Read* и *File Scan*. Для всех CAP требуется, чтобы в отношении структуры каталогов CAP учетная запись Site System Connection имела те же полномочия, что и пользователь *Supervisor*. Это необходимо для обмена данными между сервером узла и CAP.

Каталог точки входа (общий каталог SMSLOGON)

Серверы узла, компьютеры-клиенты и другие ресурсы используют точки входа для сохранения данных идентификации, сообщений о состоянии и описей, а также для чтения конфигурационных данных клиента. Каталог точки входа, SMSLOGON, расположен в корневом каталоге раздела NTFS на системе узла под управлением Windows NT/2000 Server. Локальные администраторы обладают разрешением *Full Control* по отношению к этому каталогу, а все остальные — только разрешением *Read*. Для ограничения доступа пользователей к подкаталогам этого каталога ис-

пользуются защитные механизмы файловой системы: большинству каталогов назначено разрешение *Read*, а каталогу *DDR.BOX* предоставлено разрешение *Change*. Права общего ресурса *SMSLOGON* разрешают доступ *Change* всем пользователям, а администраторам дается право *Full Control*. Эти права не конфликтуют с разрешениями NTFS для администраторов, но они менее строги для остальных пользователей. Следовательно, разрешение *Read*, назначенное группе *Everyone*, имеет приоритет над правом *Change* для общего ресурса.

Примечание Подробнее о разрешениях NTFS и правах доступа к общим ресурсам, заданных для вышеописанных каталогов — в разделе «Using Windows NT File and Directory Security» главы 4 руководства *SMS Administrator's Guide*.

Когда точка входа устанавливается на системе узла под управлением NetWare, структура ее каталогов настраивается таким образом, что каталоги, в которые компьютеры-клиенты NetWare должны записывать информацию, получают разрешения *Read*, *Write*, *Create*, *Erase*, *Modify* и *File Scan*. Каталогам с инструкциями по настройке компьютеров-клиентов назначаются разрешения *Read* и *File Scan*. Для всех точек входа необходимо, чтобы учетная запись *Site System Connection* имела те же полномочия на доступ к их структуре каталогов, что и пользователь *Supervisor*. Это требуется для обмена данными между сервером узла и точкой входа.

Каталог для хранения главных пакетов (скрытый общий каталог SMS_CPSx\$)

В этом скрытом каталоге на сервере узла хранятся сжатые копии пакетов. Буква *x* в имени каталога соответствует разделу диска, где располагается каталог главных пакетов. Группа *Administrators* обладает разрешением *Full Control* для доступа к этому каталогу, а учетная запись *SMS Server Network Connection* — только правом *Read*. Учетная запись *SMS Server Network Connection* считывает сжатые пакеты из каталога *SMS_CPSx\$* для их дальнейшей пересылки в точки распространения систем узла.

Каталог пакетов (скрытый общий каталог SMSPKGx\$)

Этот скрытый каталог располагается в точке распространения и содержит подкаталоги, где хранятся разархивированные пакеты. Корневой каталог пакетов называется *SMSPKGx\$*, где *x* — раздел диска с каталогом пакетов. На системе узла Windows NT/2000 группа *Administrators* обладает правом *Full Control* для доступа к этому каталогу, а пользователи и учетная запись *Guest* — только правом *Read* (RX). Подкаталогам этого каталога разрешения назначаются в зависимости от прав доступа учетных записей, определяемых в консоли *SMS Administrator* индивидуально для каждого пакета. На рис. 12-1 показано, как права доступа учетной записи, назначенные пакету, преобразуются в разрешения для каталога пакетов.

Доверительные разрешения в точках распространения NetWare точно такие же, как и на системах под управлением Windows NT/2000.

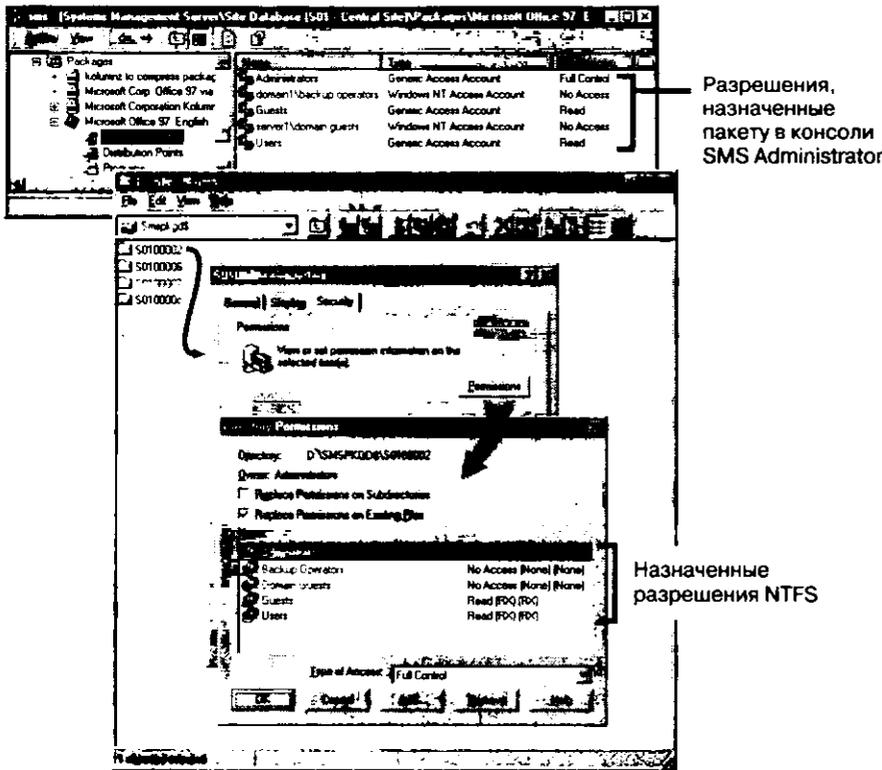


Рис. 12-1. Трансляция прав доступа учетной записи для пакета Office97 в разрешения NTFS для каталога S0100002

Каталог Crystal Info (общий каталог CINFO)

В этом каталоге хранится приложение Crystal Info и отчеты, созданные пользователями, которые имеют право на создание отчета средствами Crystal Info. Каталог CINFO является подкаталогом smsdir. Группа Administrators обладает по отношению к нему разрешением Full Control, а учетная запись SMS Server Network Connection — только правом Read (причем на всю структуру подкаталогов Crystal Info Report). Структура каталогов CINFO используется в работе различных служб Crystal Info, включая Info APS, Info Sentinel и Info Agent.

Для запуска Crystal Info и генерации отчетов необходимо, чтобы учетная запись имела доступ к пространству имен WBEM, используемому SMS Provider. Пользователи, создающие отчеты, но не входящие в группу SMS Admins, должны применять учетную запись, обладающую привилегией Act as part of the operating system.



Примечание На прилагаемом к книге компакт-диске в каталоге \CHAPTER12\ACLS хранятся текстовые файлы с результатами выполнения команды SHOWACL для всех обсуждавшихся каталогов. Префикс имен этих файлов соответствует каталогу SMS, где запускалась утилита SHOWACL.EXE. Информация хранится на узле с кодом S01, а корневой каталог пакетов располагается на диске D:.

Занятие 2. Защита баз данных SMS

(Продолжительность занятия 30 минут)

Базы данных SMS защищены разрешениями NTFS, средствами безопасности SQL Server, модулями расширения MMC и интерфейсом WBEM/SMS Provider. Последний контролирует как доступ к консоли SMS Administrator, так и доступ к объектам (целым классам объектов или экземплярам объекта в MMC).

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить систему защиты консоли SMS Administrator;
- ✓ описать механизм доступа к объектам и настроить доступ к классу объектов и экземпляру объекта;
- ✓ создавать консоли SMS Administrator для выполнения конкретных задач.

Запуск консоли SMS Administrator

Разрешения NTFS для доступа к разделу SMS на сервере узла предоставляют доступ к файлам консоли SMS Administrator только группе локальных администраторов. Для предоставления прав другим учетным записям необходимо назначить соответствующие разрешения NTFS или запустить процедуру установки SMS и установить консоль SMS Administrator на компьютере с Windows NT/2000. Но даже после этого доступ к ней не гарантирован. Пользователю не будет предложено какое-либо окно регистрации, так как решение, предоставить или нет текущему зарегистрированному пользователю доступ к объекту SMS, принимает интерфейс WBEM/SMS Provider.

Когда запускается консоль SMS Administrator, производится проверка прав текущего пользователя на доступ к пространству имен WBEM, которое является хранилищем управляющих данных WBEM-совместимых приложений, в том числе консоли SMS Administrator. По умолчанию SMS предоставляет доступ к пространству имен WBEM локальной группе *SMS Admins* (создаваемой в процессе установки SMS). После предоставления доступа к пространству имен WBEM интерфейс SMS Provider определяет, обладает ли группа или пользователь правами доступа к объектам в базе данных узла. По умолчанию такими правами обладают только члены группы *SMS Admins*. Первоначально в составе этой группы есть лишь один пользователь — тот, кто установил SMS. Для получения доступа к пространству имен WBEM и SMS Provider можно добавить пользователей в локальную группу *SMS Admins* или добавить группы или пользователей непосредственно в пространство имен, предоставив им уровень доступа *Write Instance* и установив атрибут *Execute Methods*. Для управления доступом пользователей и групп к пространству имен WBEM применяется утилита *WBEMPERM.EXE*, которая хранится на системе узла в каталоге *windir\SYSTEM32\WBEM*. Подробнее о *WBEMPERM* и схеме WBEM — в документации SMS 2.0 ToolKit.

После разрешения доступа к WBEM права на доступ к объектам базы данных узла проверяются SMS Provider. По умолчанию управление этими объектами разрешено локальным администраторам и пользователю, установившему SMS на сервер узла. Обратите внимание, что в группу *SMS Admins* изначально включена только учетная запись этого пользователя. Для предоставления другим учетным записям прав доступа к целому классу объектов или какому-либо экземпляру обрати-

тесью к узлу **Security Rights** консоли **SMS Administrator** или щелкните вкладку **Security** в окне свойств объекта. На рис. 12-2 показано, какие компоненты и в каком порядке проверяют права пользователя на доступ к информации из базы данных узла.

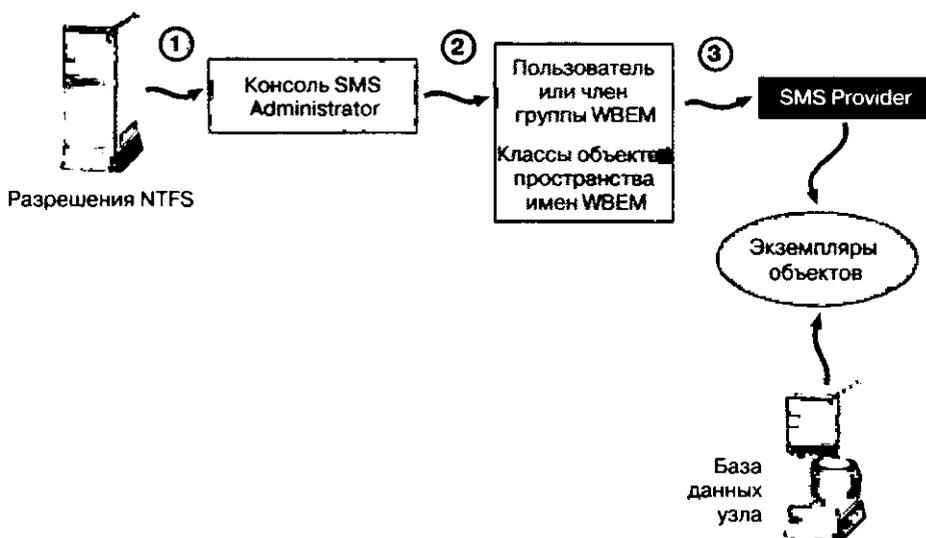


Рис. 12-2. Компоненты защиты SMS 2.0



\CHAPT12\
ARTICLES\
WBEM
PRESENTATION
FILES\
PRES.PPZ и
вспомогательные
файлы

Примечание Более подробные сведения о Windows Management Вы получите, дважды щелкнув файл \CHAPT12\ARTICLES\WBEM PRESENTATION FILES\PRES.PPZ, хранящийся на прилагаемом к учебному курсу компакт-диске. Если Ваш компьютер не воспроизводит эту презентацию PowerPoint, дважды щелкните файл SURGE.EXE, расположенный в том же каталоге, чтобы установить PowerPoint Animation Player. После этого снова дважды щелкните файл PRES.PPZ.

Настройка доступа к объекту в консоли SMS Administrator

Доступ к объектам предоставляется только пользователям или группам Windows NT/2000. По умолчанию необходимыми правами обладают лишь установивший SMS пользователь и локальная учетная запись *Administrator*. Всех остальных пользователей и группы надо добавлять вручную в узле **Security Rights** дерева консоли (рис. 12-3).

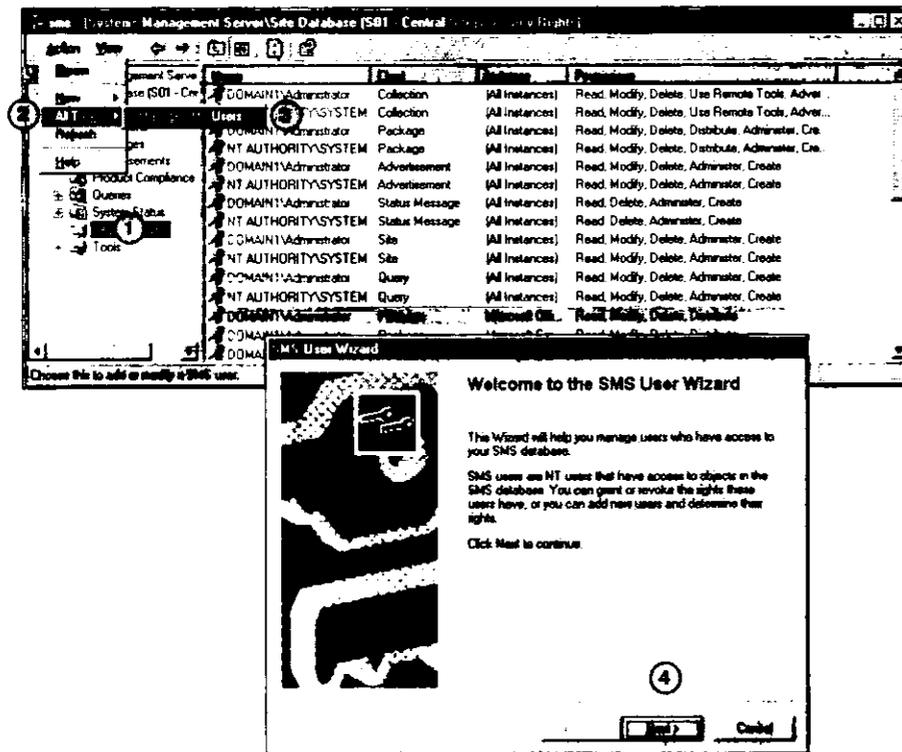


Рис. 12-3. Предоставление пользователям прав доступа к объектам SMS

Пользователям и группам, добавляемым через узел **Security Rights**, назначаются дополнительные права *Class* и *Instance* либо из этого узла, либо напрямую из окна свойств класса или экземпляра объекта. Оба метода показаны на рис. 12-4.

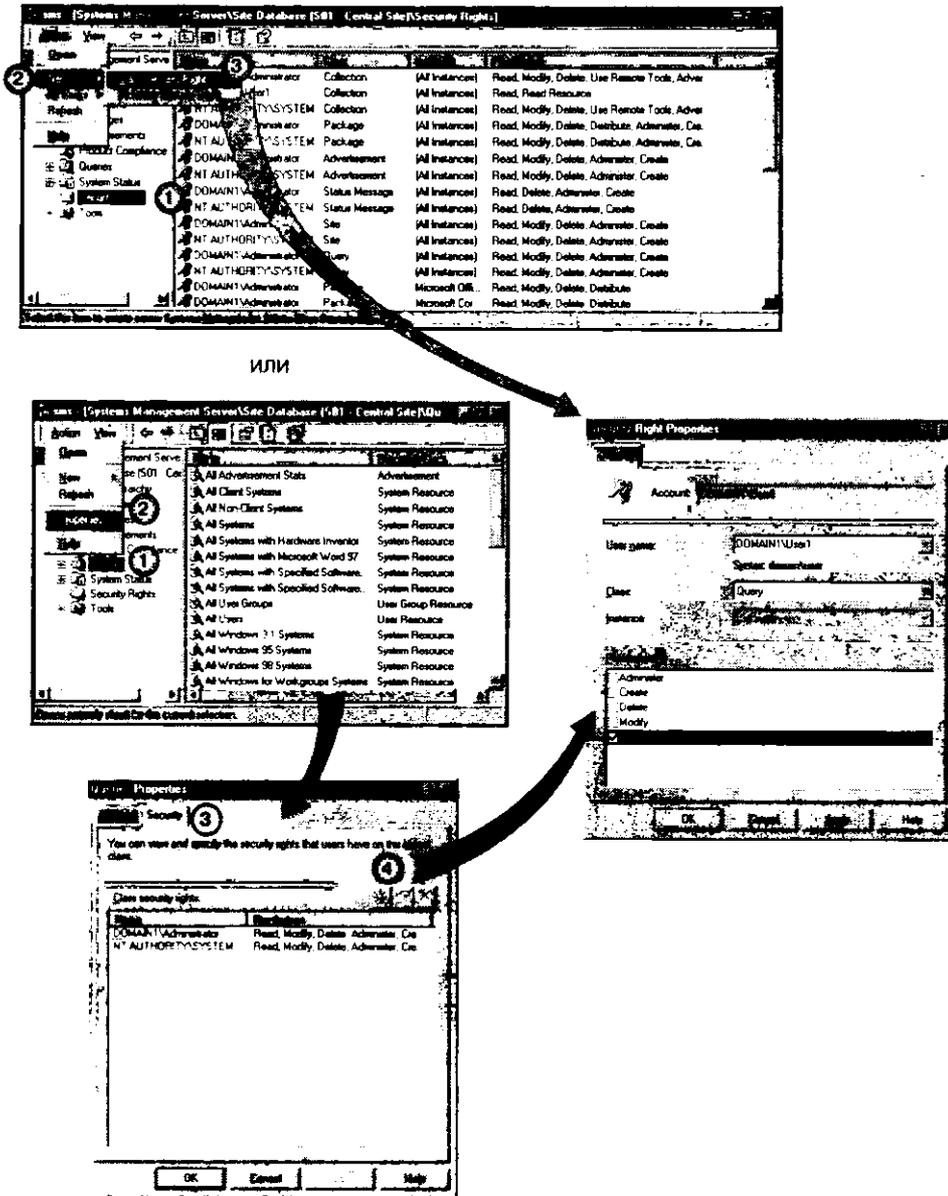


Рис. 12-4. Предоставление права доступа к классу объектов из узла Security Rights и через свойства объекта

Аналогичные процедуры Вы можете применить для настройки безопасности экземпляра объекта. Выберите конкретный экземпляр класса, например запрос, отображаемый на правой панели узла Queries. Для настройки безопасности экземпляра объекта надо изменить параметры самого узла Queries. Вы вправе корректировать параметры защиты как для класса, так и для экземпляра объекта (рис. 12-5).

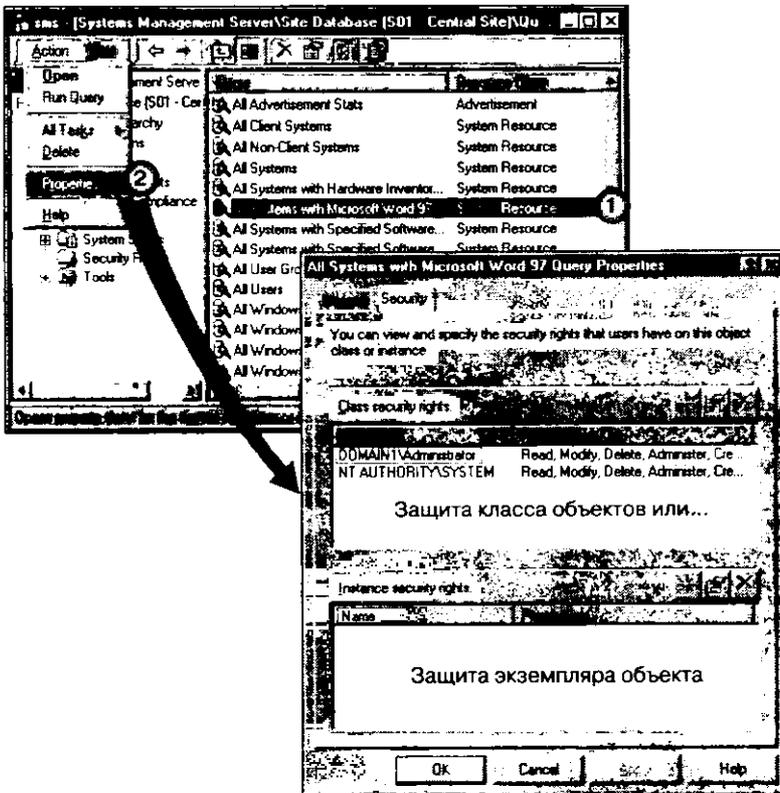


Рис. 12-5. Настройка безопасности класса объектов или экземпляра объекта через окно свойств экземпляра

Доступ к какому-либо классу объектов обеспечивает пользователю доступ ко всем экземплярам этого класса. Например, вместе с разрешениями для класса *Collection* пользователь получает аналогичные права для всех наборов. Разрешение *Instance* применяется к конкретным экземплярам класса, например, к набору *All Windows 95 Systems*.

Права доступа можно назначить следующим классам объектов:

- Advertisements (оповещения);
- Collections (наборы);
- Packages (пакеты);
- Queries (запросы);
- Sites (узлы);
- Status messages (сообщения о состоянии).

Допустимые разрешения зависят от типа объекта. Общими для всех являются разрешения *Administer*, *Create*, *Delete*, *Modify* и *Read*. Для наборов, например, также предусмотрены разрешения *Advertise* и *Remote Tools*, а для пакетов — *Distribute*.

Настраивать параметры защиты объектов SMS может только пользователь, установивший SMS, или учетная запись локальной системы. Остальным пользователям для настройки безопасности достаточно права администрировать объект (*Administer*). Это разрешение назначают как классу, так и экземпляру. Как минимум, одна учетная запись должна обладать таким правом для объекта, поэтому, если право *Administer* предоставлено только одному пользователю, оно не может быть аннули-

ровано без предварительного предоставления такого же права для данного объекта какому-нибудь другому пользователю.

Создание специальных консолей SMS Administrator

Консоль SMS Administrator представляет собой модуль расширения MMC. Вы можете создавать пользовательские консоли, отображающие только некоторые объекты. Это один из механизмов ограничения доступа пользователей к объектам. Например, если в организации несколько администраторов, отвечающих за различные аспекты поддержки и обслуживания SMS, каждый из них может иметь индивидуальную консоль, а значит, и выполнять свои функции, не обладая доступом к ряду скрытых в его консоли ресурсов. Для создания пользовательской консоли запустите MMC с параметром /a:

```
mmc /a
```

Предположим, в Вашей организации некий администратор отвечает исключительно за создание и распространение пакетов. Предназначенная для него консоль MMC будет отображать только узел **Packages**. Таким образом, администратор получает право создавать пакеты, настраивать программы и выделять точки распространения, но лишается права включать программу в любой набор или выполнять какие-то другие административные задачи SMS. Подобный встраиваемый модуль показан на рис. 12-6.

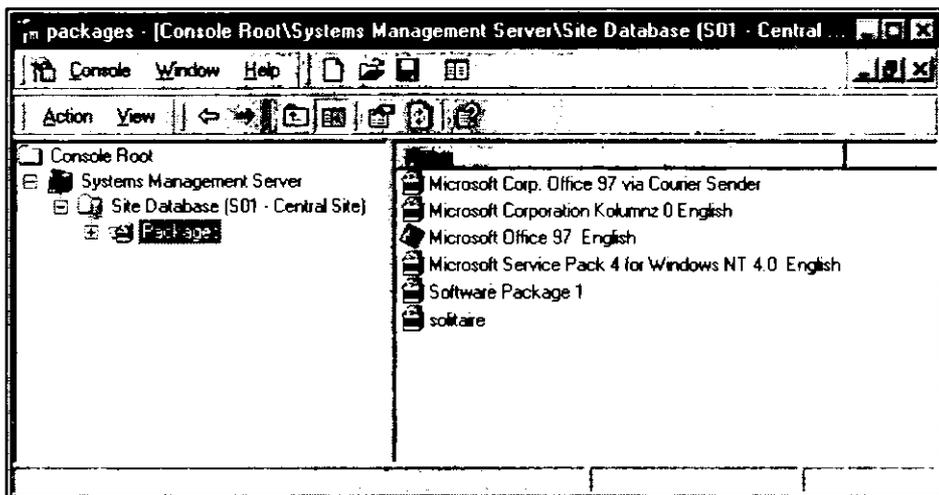


Рис. 12-6. Пользовательская консоль packages

Внимание! Использование нестандартных консолей не так эффективно в плане защиты, как назначение прав доступа к объектам. Тем не менее это простой способ создания представлений объектов SMS, ориентированных на конкретную задачу.


\\CHAPT12\
DEMOS\
MMC.AVI

Подробнее о создании пользовательских модулей расширения MMC — в интерактивной документации MMC. Также просмотрите демонстрационный ролик MMC.AVI, расположенный в каталоге \\CHAPT12\DEMOS\.

Важно Для просмотра демонстрационного ролика требуется разрешение 1024x768 с 256 цветами. Выводите его в масштабе 100%.

Для доступа к объектам пользовательской консоли по-прежнему требуется наличие соответствующих разрешений, иначе объекты не будут отображаться на экране.

Занятие 3. Учетные записи пользователя и группы

(Продолжительность занятия 30 минут)

Учетные записи обеспечивают доступ к SMS пользователям и службам. Можно настроить SMS таким образом, что для доступа к различным ресурсам применяется несколько учетных записей или же их будет более 10.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ объяснить роль учетных записей пользователя и группы в системе безопасности SMS;
- ✓ описать назначение системных учетных записей SMS и внутренних учетных записей;
- ✓ настроить дополнительные учетные записи.

Стратегия применения учетных записей SMS

Для выполнения задач компоненты SMS используют несколько различных учетных записей. Для упрощения администрирования применяйте учетную запись SMS Service для доступа ко всем компонентам и включите ее в глобальную группу *Domain Admins*. Хотя доступ к компонентам на базе единой учетной записи удобен, он не обеспечивает должной защиты системы, поскольку при этом запись SMS Service имеет полный доступ ко всем ресурсам SMS в сети. Если пользователям станет известен пароль этой учетной записи, будет поставлена под угрозу безопасность всей сети.

Для защиты от несанкционированного доступа посредством записи SMS Service переименуйте ее, создайте сложный пароль и проверьте, чтобы данная запись вошла в состав локальной группы *Administrators* на всех системах узла с ОС Windows NT/2000. Когда безопасность становится критически важной, запись SMS Service не следует включать в глобальную группу *Domain Admins*. Бессмысленно устанавливать дополнительные ограничения для пароля в учетной записи SMS Service, так как это может привести к неработоспособности компонентов SMS. Например, если задать срок действия пароля, то по его истечении компоненты SMS не смогут зарегистрироваться до тех пор, пока пароль службы SMS Service не будет изменен везде, где он используется.

Дополнительные обязательные учетные записи создаются по умолчанию во время установки SMS. Необязательные учетные записи можно создать после установки в консоли SMS Administrator. Обязательным учетным записям предоставляются права доступа к ресурсам SMS, соответствующие выполняемым задачам. Например, учетная запись NetWare Bindery Site System обладает правами доступа к томам системы узла регистрационной базы данных NetWare, а учетная запись Windows NT Client Software Installation используется диспетчером Advertised Programs Manager на компьютерах-клиентах с Windows NT/2000 для выполнения ряда функций распространения ПО, в том числе для автоматизированной установки приложений.

Учетные записи SMS можно разделить на следующие категории:

- системные учетные записи SMS (включая учетные записи SMS Service и систем узла);
- учетная запись SQL Server;
- учетные записи SMS для компьютеров-клиентов под управлением Windows NT/2000;

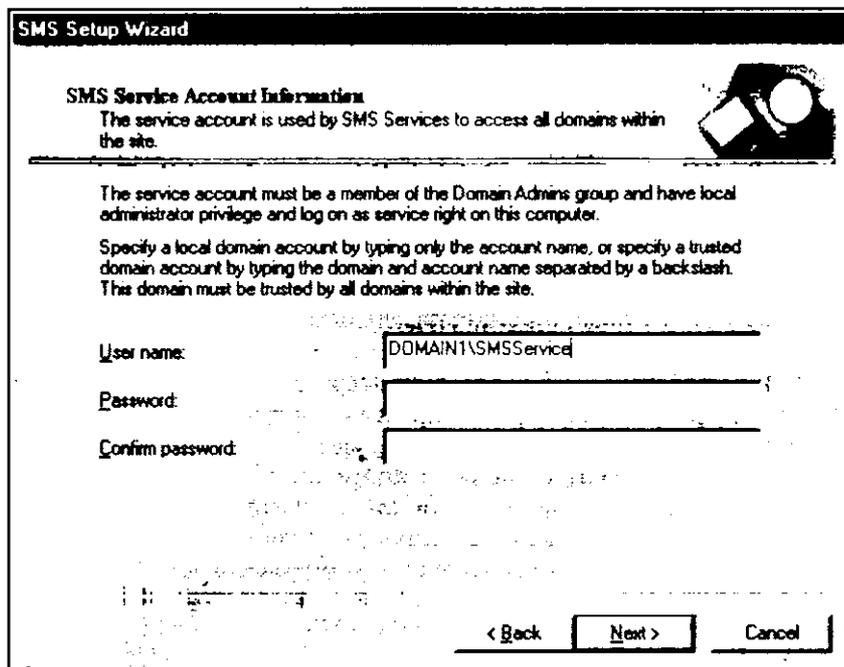
- учетные записи для доступа к пакетам SMS;
- внутренние учетные записи SMS;
- учетные записи SMS для систем узла на базе NetWare.

Системные учетные записи SMS

Системные учетные записи применяются компонентами SMS для доступа ко всем системам узла, за исключением базы данных узла.

Учетная запись SMS Service

Эта запись используется службами SMS Server, запущенными на серверах первичных и вторичных узлов. Поскольку это обязательная запись, она создается при установке SMS (рис. 12-7).



The screenshot shows a window titled "SMS Setup Wizard" with a sub-header "SMS Service Account Information". Below the sub-header, there is a note: "The service account is used by SMS Services to access all domains within the site." A larger block of text explains: "The service account must be a member of the Domain Admins group and have local administrator privilege and log on as service right on this computer. Specify a local domain account by typing only the account name, or specify a trusted domain account by typing the domain and account name separated by a backslash. This domain must be trusted by all domains within the site." There are three input fields: "User name:" containing "DOMAIN1\SMSService", "Password:", and "Confirm password:". At the bottom, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

Рис. 12-7. Создание учетной записи SMS Service

Ее применяют большинство компонентов SMS (процессов и потоков), выполняемых на сервере узла, включая SMS Executive, SMS Site Component Manager и SMS SQL Monitor. Если в системе установлены службы Crystal Info, они также используют эту учетную запись.

Запись SMS Service способна заменить собой практически любую другую учетную запись SMS. Тем не менее, поскольку эта запись обладает обширными административными правами во всем домене, рекомендуется применять отдельные записи, которым предоставлены только те полномочия, которые требуются для выполнения конкретных задач. Кроме того, SMS задействует учетную запись SMS Service, если остальные записи не смогли получить доступ к ресурсу. Например, если запись системы узла SMS не способна получить доступ к CAP, сервер узла попытается подключиться к ней с помощью учетной записи SMS Service.

Характеристики учетной записи SMS Service

Их несколько:

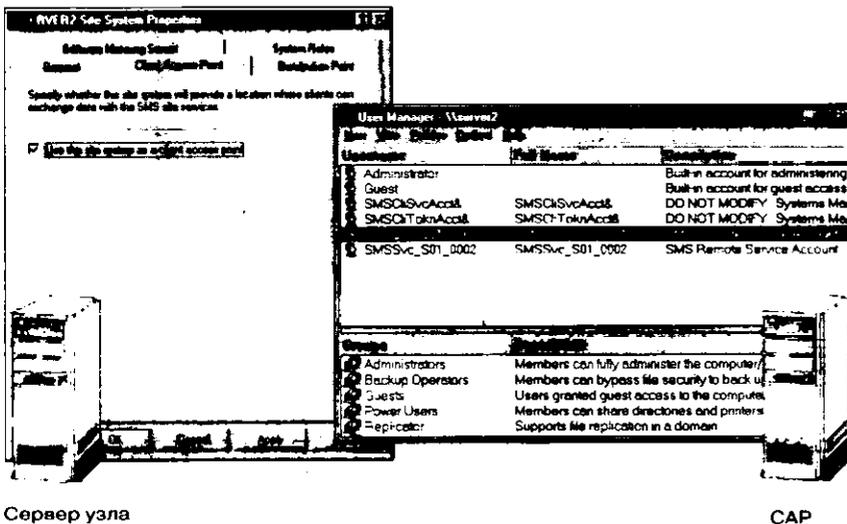
- характеристики, указанные на этапе установки SMS;
- входит в локальную группу *Administrators*;
- входит в глобальную группу *Domain Admins*;
- входит в группу *Domain Users*;
- обладает привилегией *Log on as a service*;
- обладает привилегией *Act as part of the operating system*.

Учетные записи систем узла SMS

Существует несколько дополнительных учетных записей, используемых для доступа к системе узла и переноса данных с системы узла на сервер узла. Назначение этих записей — ограничить доступ локальных администраторов рамками их сетей, не предоставляя доступ ко всему домену.

Учетная запись SMS Remote Service (для локального доступа к CAP на компьютерах с Windows NT/2000)

При формировании CAP на компьютере с Windows NT/2000, не являющемся сервером узла, процедура установки создает учетную запись *SMSSVC_код_узла_xxxx* (где xxxx обозначает экземпляр данного типа учетной записи в системе узла). Запись SMS Remote Service создается в локальной базе данных SAM на системе узла, а не в доменной базе данных SAM сервера узла. Обратите внимание, что на рис. 12-8 программа User Manager отображает локальную базу данных SAM сервера SERVER2.



Сервер узла

CAP

Рис. 12-8. Учетная запись SMS Remote Service создается, когда компьютер становится точкой клиентского доступа

Примечание На рис. 12-8 изображены две учетные записи SMS Remote Service. Второй экземпляр этой записи, *SMSSVC_S01_0002*, был создан, когда сервер SERVER2 вторично стал точкой клиентского доступа.

Запись SMS Remote Service используется для доступа к базе данных узла, когда SQL Server установлен удаленно по отношению к серверу узла. Если SMS Provider установлен на сервере узла, то он применяет эту запись для взаимодействия с SQL Server.

Учетная запись SMS Logon Service (для локального доступа к точкам входа на компьютерах с Windows NT/2000)

SMS NT Logon Discovery Agent использует эту запись, *SMSLogonSvc*, для передачи данных с точки входа на сервер узла. Запись SMS Logon Service создается автоматически, когда для домена включается метод Windows Networking Logon Discovery или Windows Networking Installation (рис. 12-9). Обратите внимание, что запись создается в доменной базе данных SAM.

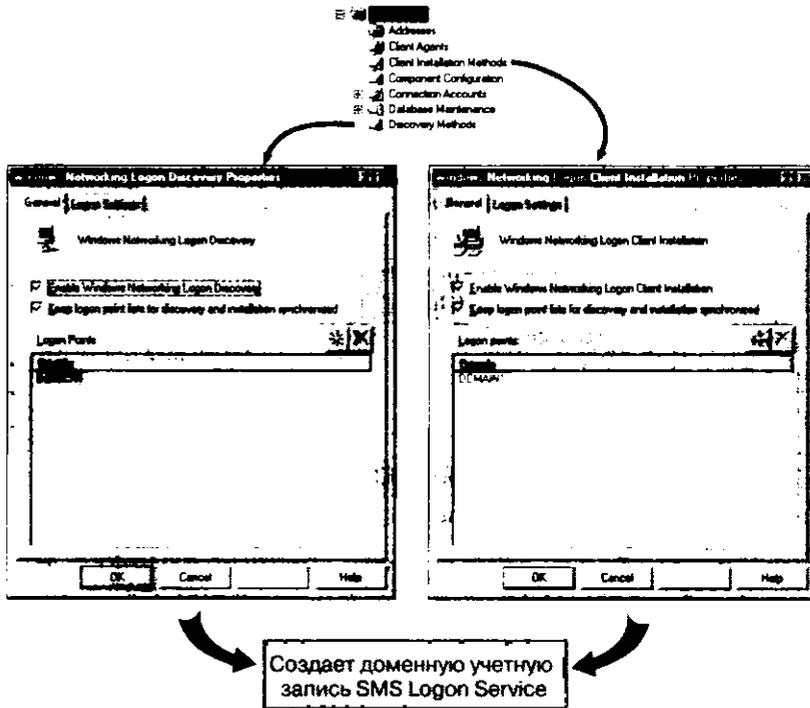


Рис. 12-9. Создание учетной записи SMS Logon Service

Учетная запись SMS Server Network Connection (для передачи данных с сервера узла и удаленных систем узла)

Запись SMS Server Network Connection, *SMSSERVER_код_узла*, используется сервером узла и удаленными системами узла для обмена данными. Сервер узла применяет эту запись для доступа к удаленной системе узла, только если невозможен доступ средствами учетной записи SMS Service.

Запись SMS Server Network Connection создается автоматически при установке SMS. В имени записи используется код узла, указанный на этапе установки, например, для узла S01 будет создана учетная запись *SMSSERVER_S01*.

Системы узла, не являющиеся серверами узла, используют эту учетную запись для:

- передачи данных с CAP на сервер узла. Передачу данных осуществляет поток Inbox Manager в рамках процесса SMS Executive;
- передачи данных с точки входа на сервер узла. Передачу DDR с точки входа на сервер узла выполняет SMS NT Logon Discovery Agent (выполняющийся в точке входа);
- доступа к реестру сервера узла для получения конфигурационных данных.

Дополнительные записи SMS Server Network Connection можно создать в консоли SMS Administrator из узла Connection Accounts (рис. 12-10).

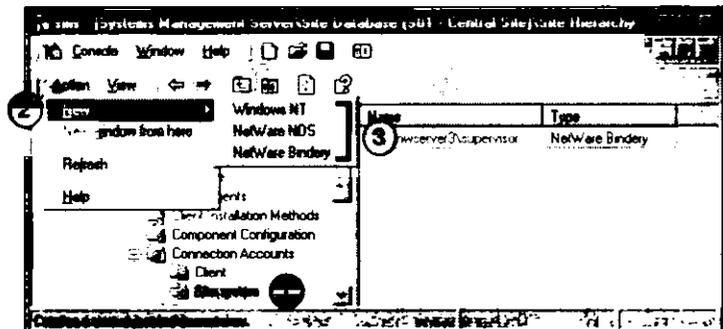


Рис. 12-10. Создание учетной записи SMS Server Network Connection в консоли SMS Administrator

Учетные записи SMS Server Network Connection создаются специально для доступа к конкретному типу ОС системы узла. Записи SMS Server Network Connection, созданные уже после установки, не обязательны для систем узла Windows NT/2000, но обязательны для систем с регистрационной базой данных NetWare и систем узла на основе NetWare NDS. Для обмена данными эти учетные записи должны обладать правами на чтение, создание и удаление информации на сервере узла.

В системах узла с регистрационной базой данных NetWare для выполнения функций SMS Server Network Connection учетная запись NetWare Bindery должна быть приравнена в правах к пользователю *Supervisor*. На сервере NetWare со службой каталогов NDS запись NetWare NDS должна обладать административными правами NetWare для контейнеров и томов NDS, поддерживающих функции учетной записи SMS Server Network Connection.

Важно Вы должны создать учетную запись SMS Server Network Connection на системе узла NetWare. Если Вы решите использовать дополнительную запись SMS Server Network Connection на системе узла с Windows NT/2000 Server, Вам также придется создать доменную учетную запись пользователя. Обязательная запись SMS Server Network Connection создается автоматически.

Учетные записи SMS для систем узла под управлением NetWare

Для интеграции SMS 2.0 с серверами Novell NetWare и компьютерами-клиентами с редирикторами NetWare необходимо, чтобы в системе безопасности NetWare для служб SMS были созданы соответствующие учетные записи.

Регистрационная база данных NetWare

Учетная запись SMS Service должна, как минимум, иметь доступ к системам узла с регистрационной базой данных NetWare. Для доступа к системам узла первоначально используются учетные записи NetWare Bindery Site System. Они должны создаваться на сервере NetWare и обладать правами, эквивалентными правам пользователя *Supervisor*. Запись NetWare Bindery Site System затем указывается в консоли SMS Administrator — об этом рассказывалось ранее.

Служба каталогов NetWare NDS

Запись SMS Service не может применяться для доступа к системам узла со службой каталогов NetWare NDS, поэтому для таких систем необходимо создавать специальную запись — NetWare NDS Site System. Кроме того, для модификации сценария входа эта запись должна обладать разрешением *Write* для свойств соответствующего контейнера. Запись NDS Site System создается на сервере NetWare и затем указывается в консоли SMS Administrator, как было изложено выше.

Учетная запись SMS Site Address (для связи между серверами узла)

Запись SMS Site Address применяется для связи с родительским или дочерним узлом и для передачи данных. Когда родительскому узлу требуется отправить дочернему узлу административные данные (например, пакет или данные набора), отправитель использует эту запись для подключения к общему ресурсу SMS_SITE дочернего узла для передачи данных. Также, когда дочернему узлу требуется переслать родительскому узлу какие-либо данные (например, описи или сообщения о состоянии), дочерний узел подключается с помощью этой учетной записи к общему ресурсу SMS_SITE на родительском узле. Записи требуется разрешение *Change* для ресурса SMS_SITE на удаленном узле. Вы должны создать эту запись и назначить ее целевому узлу при создании адреса узла-получателя. Существует множество способов настройки доступа учетной записи в зависимости от отношений между узлами и структуры домена. Подробнее о записи SMS Site Address и настройке ее параметров — в главе 11.

Для удаленной установки или удаления вторичного сервера узла запись SMS Site Address должна обладать правами администратора на сервере вторичного узла. После установки административные привилегии этой записи уже не требуются.

Учетная запись Software Metering Server (для локального доступа к серверу мониторинга приложений)

Системы узла, выполняющие роль сервера мониторинга приложений, используют запись Software Metering Server для запуска службы Software Metering, SMS_LICENSE_SERVER, на локальном сервере мониторинга приложений. Эта запись создается автоматически, когда системе узла впервые назначается данная роль. По умолчанию этой записи присваивается имя *SWMACCOUNT*, однако для запуска службы Software Metering может быть использована любая учетная запись, реализующая права локального администратора системы узла.

Примечание Подробнее о защите Network Monitor — в главе 7.

Учетная запись SQL Server

Запись SQL Server используется службами SMS для доступа к базе данных узла SMS и базе данных мониторинга приложений. Для доступа к каждой базе можно приме-

нять отдельную учетную запись. Эти записи создаются автоматически на этапе установки. Какая из записей SQL Server будет использоваться, зависит от выбранного режима защиты SQL Server.

Стандартный режим

Если для SQL Server выбран стандартный режим авторизации, для доступа к базе данных может быть задействована учетная запись *sa* или любая другая учетная запись SQL, обладающая необходимыми правами. Более подробно об этом написано в главе 2. Если SMS устанавливался в режиме *Express setup*, по умолчанию применяется запись *sa*. При выполнении установки SMS в режиме *Custom setup* пользователю нужно указать, какую учетную запись следует применять для доступа к SQL Server. При этом никаких учетных записей SQL не требуется, так как доступ пользователя к базе данных узла SMS контролируется интерфейсом Wbem/SMS Provider.

Интегрированный режим или авторизация Windows NT

В SQL Server 6.5 предусмотрен интегрированный режим авторизации, который в SQL Server 7.0 называется авторизацией Windows NT. При использовании данного режима службы SMS подключаются к базе данных и манипулируют информацией от имени доменной учетной записи пользователя Windows NT/2000.

Такой режим авторизации предпочтительнее, так как его проще настраивать по сравнению со стандартным.

Смешанный режим

В смешанном режиме авторизации для доступа к базе данных SMS применяется как учетная запись Windows NT/2000, так и учетная запись SQL Server.

Учетные записи SMS для компьютеров-клиентов Windows NT/2000

Компьютеры-клиенты под управлением Windows NT и Windows 2000 снабжены той же системой безопасности, что и серверы Windows NT и Windows 2000. Поэтому зарегистрированные пользователи могут не иметь полномочия, достаточные для установки ПО или настройки параметров ОС своего компьютера. SMS создает набор доменных учетных записей, которым предоставлен административный доступ к компьютерам-клиентам с Windows NT/2000. Они позволяют выполнять следующие задачи:

- устанавливать клиентское ПО SMS;
- устанавливать пакеты;
- отправлять данные в CAP и точки распространения.

Учетная запись SMS Client Remote Installation

Запись SMS Client Remote Installation используется для установки клиентских агентов SMS на компьютеры-клиенты с Windows NT/2000, когда зарегистрированный в системе пользователь не имеет для этого полномочий администратора, либо когда на компьютере-клиенте никто не работает. Полномочия администратора требуются в данном случае, так как на компьютере устанавливаются и запускаются службы, осуществляется доступ к защищенным каталогам и добавление элементов в реестр. Если у зарегистрированного пользователя нет соответствующих полномочий, для завершения установки применяется учетная запись SMS Client Remote Installation. Она не генерируется автоматически, ее создают в программе User Manager for Domains, после чего данной записи необходимо предоставить администраторские полномочия для компьютеров-клиентов, добавив ее в глобальную группу *Domain Admins* или создав эту учетную запись в каждой базе данных SAM компьютеров-клиентов.

Последний способ довольно сложен в реализации, если в сети много компьютеров-клиентов. Если же доменная учетная запись пользователя добавляется в глобальную группу *Domain Admins*, то все зарегистрированные в домене компьютеры-клиенты под управлением Windows NT/2000 предоставят записи SMS Client Remote Installation административный доступ.

Запись SMS Client Remote Installation настраивается на вкладке **Accounts** диалогового окна **Site Properties** (рис. 12-11).

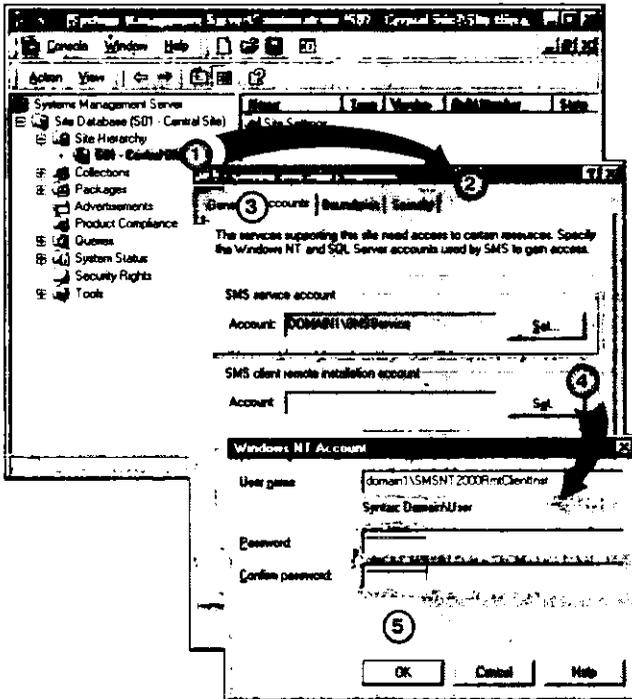


Рис. 12-11. Настройка учетной записи SMS Client Remote Installation в консоли SMS Administrator

Если запись SMS Client Remote Installation (рис. 12-11) не создана, для установки клиентского ПО будет использована запись SMS Service, которая по умолчанию входит в состав глобальной группы *Domain Admins*. Эта группа автоматически добавляется в локальную группу *Administrators* на зарегистрированных в домене компьютерах с Windows NT/2000.

Установка клиентского агента SMS на компьютере-клиенте с Windows NT/2000 не будет выполнена, если:

- зарегистрированный в системе пользователь не обладает правами локального администратора;
- недоступна учетная запись SMS Client Remote Installation;
- учетная запись SMS Service не обладает административным доступом к компьютерам клиентам под управлением Windows NT/2000.

Учетные записи Client Network Connection

SMS Client Service осуществляет доступ к CAP, точкам распространения и точкам входа для обмена данными посредством одной из трех разновидностей записей Client Network Connection:

- Windows NT Client Network Connection;
- NetWare Bindery Client Network Connection;
- NetWare NDS Client Network Connection.

Автоматически создается только первая запись из этого списка. Ей присваивается имя *SMSClient_код_узла* (рис. 12-12). Запись Windows NT Client Network Connection входит в состав глобальной группы *Domain Users* и локальной группы *Administrators* домена, поэтому она обладает необходимыми правами доступа к системам узла. Остальные записи настраиваются в консоли SMS Administrator (рис. 12-12).

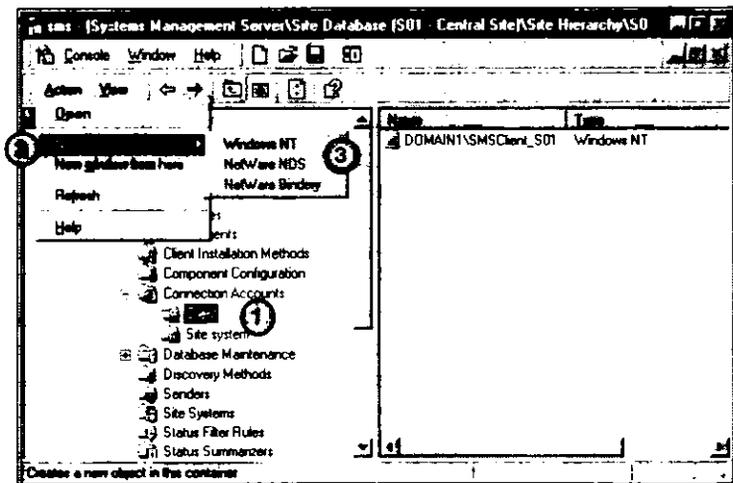


Рис. 12-12. Настройка учетной записи Client Network Connection в консоли SMS Administrator

Учетные записи NetWare Connection, созданные на системах узла NetWare, используются компьютерами-клиентами Windows NT/2000, на которых в качестве основной службы рабочей станции выбран редиректор NetWare, например Client Services for NetWare. Эти компьютеры-клиенты помещают данные в регистрационную базу данных NetWare, точки входа NetWare NDS, точки распространения или CAP посредством учетных записей NetWare Client Connection.

Учетные записи SMS Package Access

По умолчанию локальным группам *Users* и *Guest* предоставлено разрешение *Read* для исходного каталога пакета, а также для всех подкаталогов родительского каталога пакета в точках распространения. Локальной группе *Administrators* также предоставляется разрешение *Full Control* для всей структуры каталогов пакета. Три указанных локальных группы называются в консоли SMS Administrator учетными записями базового доступа — *Generic Access*. Помимо этого каталогам пакета назначаются еще три типа учетных записей:

- Windows NT Access — включает учетные записи пользователя и группы, способные осуществлять доступ к точкам распространения Windows NT/2000;
- NetWare NDS Access — включает учетные записи пользователя и группы, способные осуществлять доступ к точкам распространения NDS;
- NetWare Bindery Access — включает учетные записи пользователя и группы, способные осуществлять доступ к точкам распространения NetWare Bindery.

Учетная запись Windows NT Client Software Installation

Когда пользователь запускает объявленную программу локально, она может выполняться в контексте текущего зарегистрированного пользователя. Но его учетная запись иногда не обладает правами, достаточными для установки ПО на компьютер-клиенте Windows NT/2000. Для установки и запуска служб некоторых приложений требуются полномочия администратора. В этом случае необходимо предоставить соответствующие права (подробнее об этом — в главе 4).

Если объявленная программа настроена для запуска с административным доступом к компьютеру-клиенту, в локальной базе данных SAM компьютера-клиента создается специальная учетная запись *SmsCliToknAcct&*, используемая для установки ПО. Для локальной установки приложений ей даются расширенные права в локальной базе SAM, однако сетевой доступ к системам узла не предоставляется.

Объявленная программа, требующая доступа к сети за рамками точки распространения, к которой относится компьютер-клиент, использует учетную запись Windows NT Client Software Installation. Это необязательная учетная запись создается в доменной базе данных SAM. Записи Windows NT Client Software Installation не требуется локальный административный доступ к компьютеру-клиенту, за исключением тех случаев, когда необходимо запустить программу SMS. Поэтому диспетчер Advertised Programs Manager (APM) предоставляет этой записи административные полномочия на время выполнения программы. После того как программа SMS завершит установку, права этой записи снова будут ограничены.

После создания в доменной базе данных учетная запись Windows NT Client Software Installation SAM указывается в свойствах объекта Software Distribution в консоли SMS Administrator (рис. 12-13).

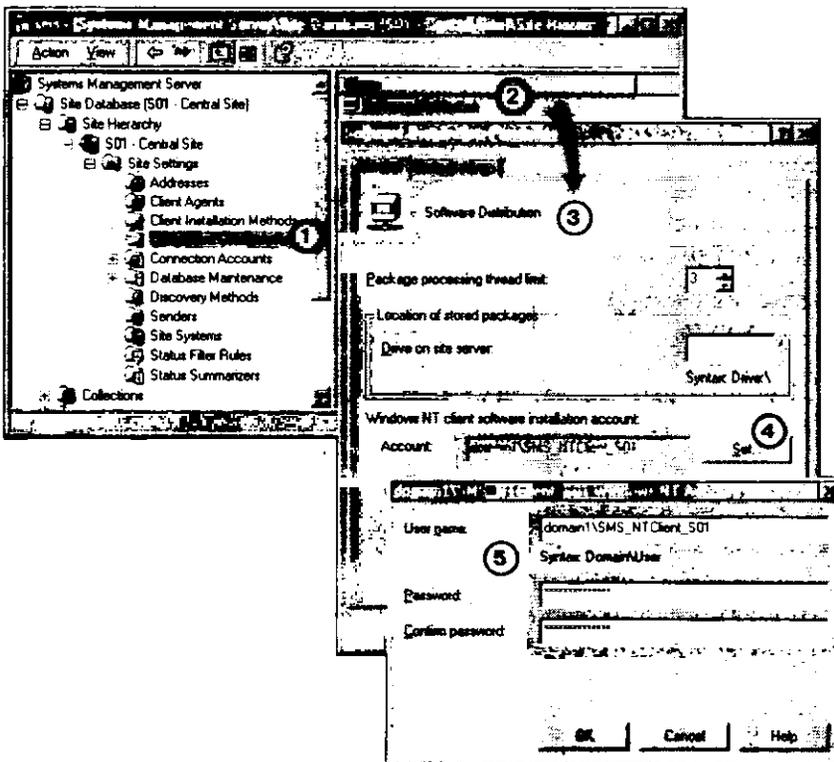


Рис. 12-13. Настройка учетной записи Windows NT Client Software Installation

Если программе требуются административные полномочия и доступ к сети, настройте программу для использования учетной записи Windows NT Client Software Installation, установив на вкладке **Environment** диалогового окна свойств программы флажок **Use Windows NT client software installation account** (рис. 12-14).

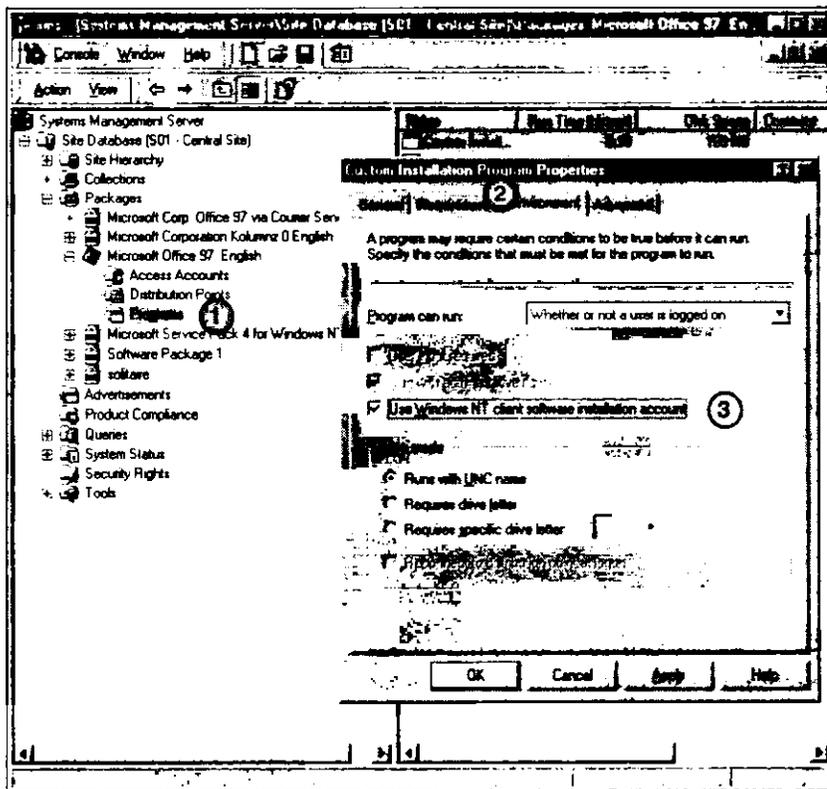


Рис. 12-14. Настройка программы для применения учетной записи Windows NT Client Software Installation

Учетные записи SMS Windows NT Client Remote Control

Эти записи, включенные в список разрешенных наблюдателей, применяются для доступа к компьютерам-клиентам Windows NT/2000 средствами Remote Tools из консоли SMS Administrator. При запуске SMS Remote Control Client Agent на компьютере-клиенте Windows NT/2000 он извлекает список учетных записей и сверяет его с записями в домене. Затем, после инициализации сессии удаленного управления учетная запись пользователя сверяется с этим списком.

Записи добавляются в этот список на вкладке **Security** диалогового окна **Remote Tools Client Agent Properties** (рис. 12-15).

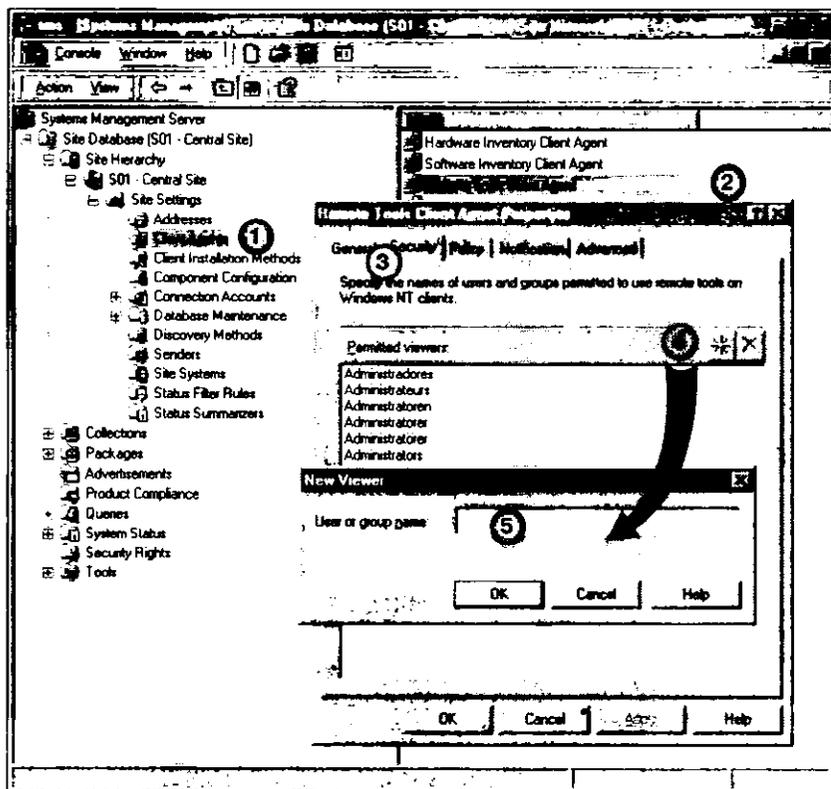


Рис. 12-15. Настройка учетной записи Windows NT Client Remote Control в консоли SMS Administrator

Внутренние учетные записи SMS

SMS автоматически настраивает и поддерживает набор внутренних учетных записей для используемых служб. Эти записи настраиваются для локального доступа к компьютерам Windows NT/2000, на которых они были созданы. От этих записей зависит работа SMS, поэтому на активном узле SMS их нельзя удалять или настраивать вручную.

Учетная запись SMS Client Service

Служба SMS Client Service, запущенная на компьютерах-клиентах под управлением Windows NT Workstation, Windows 2000 Professional или Windows NT/2000 Server, не являющихся контроллерами домена, для локального административного доступа использует запись *SMSCliSvcAcct&*. Она не обладает правами доступа к системам узла.

SMS&_имя_компьютера

Если служба SMS Client Service установлена на контроллере домена, используется другая учетная запись службы SMS Client Service. Она обладает полномочиями локального администратора и ответственна за запуск клиентских служб SMS. Вместо *имя_компьютера* в этой учетной записи указывается имя контроллера домена.

SMSClTokenAcct&

Эта учетная запись применяется для запуска программ, требующих административных полномочий, пользователями, которые не обладают ими. Данная запись также применяется для создания уникальных маркеров пользователя на контроллере домена в уникальном контексте пользователя, что предотвращает конфликты пользовательских идентификаторов между клиентскими процессами.

Упражнение 57. Просмотр прав доступа в консоли SMS Administrator

Сейчас Вы просмотрите права доступа администраторов и пользователей в консоли SMS Administrator.

Примечание Это упражнение выполняется в консоли SMS Administrator на Computer 1.

1. В дереве консоли SMS выделите узел **Security Rights**.
В панели деталей отобразятся назначенные права доступа.
2. Для каких учетных записей разрешения настроены по умолчанию?
3. Для каких объектов разрешения настроены по умолчанию?
4. Экземплярам каких объектов можно назначить права доступа?
5. К каким объектам консоли SMS Administrator обычный пользователь получит доступ согласно стандартным параметрам защиты?
6. Закройте консоль SMS Administrator.
Далее Вы просмотрите разрешения NTFS для диска, где установлен SMS.
 1. Запустите Windows NT Explorer и выделите значок диска D:.
 2. В меню **File** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **(D:) Properties**.
 3. Щелкните вкладку **Security**, а затем — кнопку **Permissions**.
Откроется диалоговое окно **Directory Permissions**. Обратите внимание, что для корневого каталога диска, где установлен SMS, назначены разрешения по умолчанию: полный доступ (*Full Control*) могут получить любые пользователи (*Everyone*).
 4. Щелкните кнопку **Cancel** два раза.
Появится окно программы Windows NT Explorer.
 5. Выделите каталог **D:\SMS**, а затем в меню **File** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **Sms Properties**.
 6. Щелкните вкладку **Security**, а затем — кнопку **Permissions**.
Откроется диалоговое окно **Directory Permissions**. Обратите внимание, что к каталогу SMS полный доступ (*Full Control*) могут получить только администраторы, а учетной записи SMS Server Network Connection (*SMSServer_S01*) разрешено только чтение (*Read*).

7. Щелкните кнопку **Cancel** два раза.
Появится окно программы Windows NT Explorer.
8. Закройте программу Windows NT Explorer.

Упражнение 58. Настройка прав доступа системы безопасности SMS



Сейчас Вы настроите параметры защиты консоли SMS Administrator для разрешения пользователям доступа к определенным объектам консоли SMS Administrator.

Примечание Это упражнение выполняется в консоли SMS Administrator на Computer 1.

Вы создадите учетную запись пользователя, предназначенную для определения того, может ли пользователь обращаться к каким-либо объектам консоли SMS Administrator.

1. Запустите программу User Manager for Domains и создайте новую учетную запись со следующими свойствами:

Параметр	Значение
Username	SecurityTest
Password	password
User Must Change Password at Next Logon	Сброшен
Group membership	Domain Users

2. В меню **Policy** выберите команду **User Rights**.
Появится диалоговое окно **User Rights Policy**.
 3. В списке **Right** выберите значение **Log on locally** и щелкните кнопку **Add**.
Появится диалоговое окно **Add Users and Groups**.
 4. Щелкните кнопку **Show Users**, а затем в списке **Names** выберите **SecurityTest**.
 5. Щелкните кнопку **Add**, а затем — кнопку **OK**.
Появится диалоговое окно **User Rights Policy**, где перечислены все учетные записи, которые можно использовать для регистрации на локальном компьютере. В этом списке должна появиться новая запись — **SecurityTest**.
 6. Щелкните кнопку **OK** и закройте окно **User Manager for Domains**.
Сейчас Вы зарегистрируетесь в качестве пользователя, чтобы определить, можно ли средствами учетной записи **SecurityTest** получить доступ к консоли SMS Administrator.
1. Завершите рабочий сеанс пользователя **Administrator** и зарегистрируйтесь в системе под именем **SecurityTest** с паролем **password**.
 2. Попробуйте запустить консоль SMS Administrator.
 3. Получилось? Объясните почему.

На экране появится диалоговое окно **Problem with Shortcut** с сообщением о том, что невозможно найти файл SMS.MSC, необходимый для запуска консоли SMS Administrator, и предложением воспользоваться другим файлом.

4. Щелкните кнопку **No**.

5. Запустите Windows NT Explorer и попробуйте просмотреть свойства файла D:\SMS\BIN\I386\SMS.MSC.
6. Получилось? Объясните почему.

Далее Вы предоставите пользователю *SecurityTest* разрешения для доступа к файлам, необходимым для запуска консоли.

1. Завершите рабочий сеанс пользователя *SecurityTest* и зарегистрируйтесь в системе под именем *Administrator* без пароля.
2. Запустите Windows NT Explorer и просмотрите права доступа к каталогу D:\SMS\BIN\I386.
3. Кто обладает правами доступа?

-
4. Предоставьте учетной записи *SecurityTest* разрешение *Read* по отношению к каталогу D:\SMS\BIN\I386.
 5. Предоставьте учетной записи *SecurityTest* разрешения *Change* по отношению к файлу D:\SMS\BIN\I386\SMS.MSC.

Теперь Вы зарегистрируетесь в системе под именем *SecurityTest* и снова попытаетесь запустить консоль SMS Administrator.

1. Завершите рабочий сеанс пользователя *Administrator* и зарегистрируйтесь в системе под именем *SecurityTest* с паролем *password*.
2. Попробуйте запустить консоль SMS Administrator.
3. Получилось? Объясните почему.

-
4. Смогли ли Вы подключиться к базе данных узла SMS? Почему?

-
5. Закройте консоль SMS Administrator.

Далее Вы предоставите пользователю *SecurityTest* права доступа к базе данных узла SMS средствами SMS Provider.

1. Завершите рабочий сеанс пользователя *SecurityTest* и зарегистрируйтесь в системе под именем *Administrator* без пароля.
2. Запустите программу C:\WINNT\SYSTEM32\WBEM\WBEMPERM.EXE.

Появится диалоговое окно **Web Based Enterprise Management (WBEM) Permission Editor**.

3. В меню **User** выберите команду **Add New User**.
Появится диалоговое окно **User Properties**.
4. В поле **User Name** введите *SecurityTest*.
5. В поле **Domain** введите *DOMAIN1*.
6. Установите флажок **Execute Methods** и в списке **Schema Access Level** выберите значение **Write Instance**.
7. Щелкните кнопку **OK**.

Появится диалоговое окно **Web Based Enterprise Management (WBEM) Permission Editor**, где указан новый пользователь.

8. Закройте это окно.

Появится окно сообщения с предложением сохранить внесенные изменения.

9. Щелкните **Yes**.

Далее Вы зарегистрируетесь в качестве пользователя *SecurityTest*, чтобы проверить, можно ли получить доступ к консоли SMS Administrator после того, как учетной записи *SecurityTest* предоставлены разрешения для пространства имен WBEM.

1. Завершите рабочий сеанс пользователя *Administrator* и зарегистрируйтесь в системе под именем *SecurityTest* с паролем *password*.

2. Попробуйте запустить консоль SMS Administrator.

3. Получилось? Объясните почему.

4. Смогли ли Вы подключиться к базе данных узла SMS? Почему?

5. Раскройте узел **Site Database** и запишите, какие объекты доступны пользователю в консоли SMS Administrator.

В дереве консоли отображаются все объекты.

6. В дереве консоли SMS выделите узел **Collections**.

7. Отображаются ли какие-нибудь наборы?

8. В меню **Action** выберите команду **New**.

9. Можете ли Вы создать новый набор?

10. В дереве консоли SMS выберите узел **Queries**.

11. Отображаются ли какие-нибудь запросы?

12. В дереве консоли SMS выберите узел **Packages**.

13. Отображаются ли какие-нибудь пакеты?

14. Закройте консоль SMS Administrator.

Сейчас Вы предоставите пользователю *SecurityTest* права доступа к пакетам в консоли SMS Administrator.

1. Завершите рабочий сеанс пользователя *SecurityTest* и зарегистрируйтесь в системе под именем *Administrator* без пароля.

2. Запустите консоль SMS Administrator.

3. Раскройте узел **Site Database** и выделите узел **Security Rights**.

В панели деталей появятся объекты защиты.

4. В меню **Action** выберите пункт **New** и щелкните **Class Security Right**.

Появится диалоговое окно **Security Right Properties**.

5. В списке **User name** введите *DOMAIN\SecurityTest*.

6. В списке **Class** выберите значение **Packages**.

7. В группе **Permissions** установите флажок **Read** и щелкните кнопку **OK**.

В панели деталей появятся объекты защиты. Обратите внимание, что к ним добавлен еще один объект, позволяющий учетной записи *SecurityTest* читать любые пакеты.

8. Закройте консоль SMS Administrator.

Далее Вы проверите работоспособность новых параметров защиты для пользователя *SecurityTest*.

1. Завершите рабочий сеанс пользователя *Administrator* и зарегистрируйтесь в системе под именем *SecurityTest* с паролем *password*.
2. Запустите консоль SMS Administrator и раскройте узел **Site Database**.
3. В дереве консоли SMS раскройте узел **Packages**.
4. Отображаются ли какие-нибудь пакеты?

5. Ниже узла **Packages** раскройте узел пакета **Microsoft Corporation Kolumz 0 English**.
6. Отображаются ли свойства данного пакета?

7. Можете ли Вы создать новый пакет? Почему?

8. В дереве консоли SMS выделите узел **Queries**.
9. Отображаются ли какие-нибудь запросы?

10. В меню **Action** выберите пункт **New**.
11. Можете ли Вы создать новый запрос? Почему?

12. Закройте консоль SMS Administrator, завершите рабочий сеанс пользователя *SecurityTest* и зарегистрируйтесь в системе под именем *Administrator* без пароля.

Упражнение 59. Учетные записи SMS



Сейчас Вы определите, какие учетные записи используются компонентами SMS на серверах узла и компьютерах-клиентах Windows NT Workstation для запуска и доступа к сети. В ходе упражнения Вы задействуете консоль SMS Administrator, а также программы User Manager for Domains и Services для проверки используемых учетных записей и предоставленных им разрешений.

Примечание Для выполнения этого упражнения Вам потребуется запустить на Computer 1 консоль SMS Administrator. Computer 2 должен работать под управлением Windows NT Workstation 4.0.

1. Запустите на Computer 1 консоль SMS Administrator.
2. Выделите в дереве консоли узел **S01 — Central Site**.
3. В меню **Action** выберите команду **Properties**.
Появится диалоговое окно **S01 — Central Site Site Properties**.
4. Щелкните вкладку **Accounts**.
5. Какая учетная запись используется в качестве записи SMS Service? Когда она была создана?

6. Запустите программу User Manager for Domains.
7. Откройте окно свойств учетной записи *SMSService*.
8. В состав каких групп входит эта запись?

9. В **Control Panel** дважды щелкните значок **Services**.

10. Какие службы SMS используют для своего запуска учетную запись *SMSService*?

Теперь Вы определите, какая учетная запись используется в качестве записи SMS Client Remote Installation.

1. В консоли SMS Administrator просмотрите свойства узла и узнайте, какая учетная запись указана в качестве записи SMS Client Remote Installation.

Примечание Если Вы не знаете, как просмотреть свойства узла, вернитесь к первой части этого упражнения.

Сейчас не указана ни одна запись.

2. Для чего используется эта учетная запись?

3. Какая учетная запись используется сервером, если учетная запись SMS Client Remote Installation отсутствует?

4. Каким образом запись SMS Service позволяет установить клиентское ПО SMS на компьютер-клиент под управлением Windows NT?

Далее Вы определите, какая учетная запись используется для доступа к SQL Server.

1. В консоли SMS Administrator просмотрите свойства узла.

2. Существует ли в системе специальная учетная запись для доступа к SQL Server? Почему?

3. Щелкните кнопку **Cancel**, чтобы закрыть диалоговое окно **Site Properties**.

Далее Вы узнаете, какая доменная учетная запись выполняет роль записи Software Metering Server.

1. В дереве консоли SMS найдите и раскройте узел **Site Settings**.

В дереве консоли появится список параметров узла.

2. Выделите узел **Site Settings**.

3. Выделите в панели деталей `\\SERVER1` и обратитесь к его свойствам.
Появится диалоговое окно `\\SERVER1 Site System Properties`.
 4. Щелкните вкладку `Software Metering Server`.
Появится диалоговое окно `Server1 Site System Properties`, где перечислены свойства сервера мониторинга приложений.
 5. Какая учетная запись выбрана для запуска службы?
-
6. Щелкните кнопку `Cancel`, чтобы закрыть диалоговое окно `Site System Properties`.
 7. Перейдите к программе `User Manager for Domains`.
 8. Откройте окно свойств учетной записи `Software Metering Service`.
 9. В состав каких групп она входит?
-
10. С помощью программы `Services` определите, какие службы используют учетную запись мониторинга приложений для своего запуска.

Далее Вы проверите параметры учетной записи `SMS Client Connection`.

1. Перейдите к консоли `SMS Administrator`.
 2. В дереве консоли `SMS` раскройте узел `Connection Accounts` и выделите узел `Client`.
В панели деталей появится список учетных записей.
 3. Какая учетная запись применяется для подключения клиентов?
-
4. Перейдите к программе `User Manager for Domains` и запишите свойства учетной записи `SMS Client Connection`.
 5. В состав каких групп она входит?
-
6. Перейдите к программе `Services` и определите, какие службы `SMS` используют для своего запуска запись `SMS Client Connection`.

Далее Вы определите, какую учетную запись использует для своего запуска на сервере узла служба `SMS Client Service`.

1. Перейдите к программе `Services` и определите, какую учетную запись использует для своего запуска на сервере узла служба `SMS Client Service`.
Это запись `SMS&_Server1`, а не `SMS Client Connection`.
2. Перейдите к программе `User Manager for Domains` и просмотрите свойства учетной записи `SMS Client Service`.
3. В состав каких групп она входит?

Далее Вы определите, какие учетные записи используют для своего запуска на компьютере-клиенте `Windows NT Workstation` службы `SMS Client Service` и `SMS Remote Control Agent`.

Примечание Выполняйте данную часть упражнения на `Computer 2`.

1. Запустите `Computer 2` в качестве компьютера-клиента под управлением `Windows NT Workstation`.
2. Зарегистрируйтесь под именем `Administrator` без пароля.

3. В **Control Panel** дважды щелкните значок **Services**.
4. Узнайте, какую учетную запись использует служба **SMS Client Service** для своего запуска на компьютере-клиенте под управлением **Windows NT Workstation**.
Эта служба использует учетную запись *SMSCliSvcAcct&*, а не запись **SMS Client Connection**.
5. Перейдите к программе **Services** и выясните, какую учетную запись использует **SMS Remote Control Agent** для своего запуска на компьютере-клиенте под управлением **Windows NT Workstation**.
Этот агент использует системную учетную запись.
6. Запустите **User Manager** и просмотрите свойства учетной записи **SMS Client Service**.
7. В состав каких групп она входит?

Далее Вы выясните, какую учетную запись использует служба **SMS Client Service** для своего запуска на компьютере-клиенте под управлением **Windows NT Workstation** и определите возможности ее доступа к системам узла.

Примечание Далее упражнение выполняйте на **Computer 1**.

1. Откройте программу **User Manager for Domains** и выясните, существует ли доменная учетная запись **SMS Client Service** для компьютеров-клиентов под управлением **Windows NT Workstation**.
2. Есть ли такая запись?

-
3. Каким образом компоненты **SMS** на таких компьютерах-клиентах подключаются к системам узла, если запись **SMS Client Service** не существует на сервере узла?

-
4. Запустите **Server Manager** и просмотрите свойства сервера узла.
 5. Щелкните кнопку **Users**.
Появится диалоговое окно **User Sessions on SERVER1**.
 6. Обратите внимание на список **Connected Users**. Какая учетная запись клиента подключена к серверу?

-
7. Щелкните кнопку **Close**, затем закройте диалоговое окно **Properties for Server1**, а потом и **Server Manager**.

Далее Вы определите, какую учетную запись используют удаленные системы узла для передачи данных на сервер узла.

1. Перейдите к консоли **SMS Administrator**.
 2. В дереве консоли **SMS** раскройте узел **Connection Accounts** и выделите узел **Site System**.
В панели деталей должен появиться список учетных записей для подключения систем узла.
 3. Есть ли в этом списке хотя бы одна запись?
-

4. Перейдите к программе User Manager for Domains и выясните, есть ли в системе какие-нибудь записи для соединения с сервером.
5. Существуют ли такие учетные записи?

6. В состав каких групп она входит?

7. В каких случаях применяется эта учетная запись?

Далее с помощью программы User Manager for Domains Вы выясните, какие учетные записи контроллеры домена используют для передачи данных на сервер узла.

1. Просмотрите описания учетных записей SMS в User Manager for Domains.
 2. Перечислены ли в этой программе какие-нибудь записи для соединения с сервером?
-
3. В состав каких групп они входят?
-
4. Откройте программу Services.
5. Какая служба использует учетную запись Server Connection? Вы определили это ранее в текущем упражнении.
-
-
-

Резюме

В SMS безопасность обеспечивается средствами общих каталогов, разрешений NTFS, механизмов защиты баз данных, групп пользователей и отдельных учетных записей. Помимо этого, для защиты системы можно задействовать пользовательские модули расширения консоли SMS Administrator и интерфейс WBEM/SMS Provider. Перед доступом к базе данных узла пользователи должны быть аутентифицированы средствами WBEM.

Закрепление материала

? } Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Вы опасаетесь, что зарегистрированные на Вашем сервере узла пользователи будут запускать консоль SMS Administrator и несанкционированно администрировать узел SMS. Обоснованы ли Ваши опасения?

2. В Вашей организации администрированием SMS занимаются три группы специалистов. Одна отвечает за мониторинг сообщений о состоянии и журналах, вторая — за распространение программного обеспечения, а третья — за конфигурирование узла. Как ограничить полномочия специалистов каждой группы рамками их задач?

3. Вы создали пакет и объявление для компьютеров-клиентов под управлением Windows NT. Все они получили пакет, но установка не выполнена. Вы тщательно протестировали процесс установки приложения и знаете, что проблема не в этом. В чем причина неудачи?

4. Система узла NetWare правильно сконфигурирована в консоли SMS Administrator. Тем не менее учетная запись, заданная в консоли SMS Administrator, не получает доступа к серверу NetWare, хотя из программы Windows NT Explorer Вы можете подключиться к этому серверу. В чем наиболее вероятная причина проблемы?



Администрирование баз данных SMS

Занятие 1. Поддержка SMS в SQL Server	436
Занятие 2. Восстановление и поддержка баз данных SMS	441
Занятие 3. Восстановление узла SMS	451
Резюме	457
Закрепление материала	458

Прежде всего

Systems Management Server использует возможности надежного хранения и управления данными, предоставляемые SQL Server, в том числе базы данных, содержащие таблицы, индексы, хранимые процедуры и триггеры. SQL Server применяют для создания резервных копий и восстановления баз данных SMS, предотвращая таким образом потерю данных в результате отказа сервера БД. Задания SMS для обслуживания баз данных можно настраивать в консоли SMS Administrator. На случай отказа целого узла в SMS предусмотрено несколько способов восстановления данных. Помните, что эффективность этих методов зависит от частоты и полноты операций по созданию резервных копий БД узла.

Для выполнения упражнений данной главы нужно, чтобы Computer 1 выполнял роль сервера узла. Кроме того, Вы должны полностью выполнить упражнения главы 2. Подробные инструкции по настройке компьютеров приведены во вводной главе «Об этой книге».

Занятие 1. Поддержка SMS в SQL Server

(Продолжительность занятия 15 минут)

Базы данных узла и мониторинга приложений поддерживаются SQL Server версий 6.5 и 7.0. Вопросы, касающиеся баз данных, подробно разбирались в главе 2, здесь же рассказано о функциях SQL Server в контексте SMS.

Примечание Подробнее о базах данных, журналах транзакций и устройствах — в главе 2.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ дать определения базовых понятий SQL Server 6.5 и 7.0, включая хранимые процедуры, триггеры и индексы;
- ✓ обслуживать SQL Server.

Объекты базы данных SQL Server

К объектам БД SQL Server относятся таблицы, индексы, представления, хранимые процедуры и триггеры. В таблицах хранятся данные, а индексы ускоряют поиск данных в таблицах. С помощью команд Transact-SQL можно выполнять запросы к базам данных и ряд других процедур. Представление — это виртуальная таблица, содержащая результат запроса к имеющимся таблицам БД. Хранимые процедуры — скомпилированные предопределенные последовательности команд Transact-SQL, выполняемые по отношению к базе данных. Триггеры представляют собой хранимые процедуры, вызываемые событием БД.

Таблицы

База данных может содержать несколько *таблиц*. Каждая таблица — это набор рядов (записей), с которыми связаны колонки (поля). В SMS 2.0 база данных узла содержит свыше 200 таблиц.

Индексы

Индекс повышает скорость доступа к данным таблицы. Если индексы отсутствуют, в поисках нужной информации просматривается вся таблица, на что требуется гораздо больше времени по сравнению с индексированным поиском. Индекс в SQL Server аналогичен предметному указателю книги. В SMS 2.0 используется более 250 индексов. Существуют *кластерные* и *некластерные* индексы.

- Кластерный индекс — данные в таблице БД сортируются по одному из полей. Для таблицы можно создать только один кластерный индекс, поскольку он определяет физический порядок хранения данных в таблице БД.
- Некластерный индекс — данные в таблице не упорядочиваются. Сам по себе некластерный индекс отсортирован, однако данные, на которые он ссылается, иногда находятся в разных частях таблицы. Для одной таблицы может быть определено несколько некластерных индексов.

Представления

Представления позволяют сохранять predefined запросы в виде объектов БД для дальнейшего использования. SMS 2.0 поддерживает представления, созданные в SMS 1.2. Тем не менее для более полного доступа к базам данных узла через SMS Provider воспользуйтесь Web-Based Enterprise Management (WBEM) SDK и SMS 2.0 Toolkit.

Хранимые процедуры

Хранимая процедура — это именованный набор операторов Transact-SQL на сервере, скомпилированный в единый план выполнения. Transact-SQL представляет собой язык SQL Server. Хранимые процедуры аналогичны пакетным (.BAT) или командным (.CMD) файлам в том смысле, что они способны выполнять последовательность из нескольких процедур SQL.

Триггеры

Триггер содержит операторы Transact-SQL и срабатывает при вставке, обновлении или удалении данных конкретной таблицы. Например, при вставке записи в таблицу *orders* триггер проверяет наличие соответствующей записи в таблице *customers*.

Поток Trigger Manager из SMS Executive и процесс SMS SQL Monitor обеспечивают в SMS широкое применение триггеров для взаимодействия с различными компонентами в ответ на модификации базы данных узла. В БД узла определено около 200 различных триггеров, которые активизируют соответствующие процессы и таким образом минимизируют число используемых циклов опроса. Большинство компонентов активизируются после того, как срабатывает соответствующий триггер SQL и хранимая процедура помещает файл активизации во входной почтовый ящик нужного компонента.

Примечание Подробнее о таблицах, индексах, представлениях, хранимых процедурах и триггерах — в *SQL Server Books Online*.

Обслуживание баз данных SMS

Большинство заданий обслуживания БД узла и БД мониторинга приложений выполняется из консоли SMS Administrator. Иногда для этих целей приходится применять средства SQL Server. Перед обращением к БД из SQL Server убедитесь, что Вы обладаете достаточными знаниями и опытом в области управления базами данных SQL Server и работы с SMS.

Утилиты SQL Server

В SQL Server имеется ряд утилит для администрирования баз данных. Наиболее часто Вам придется работать с SQL Server Enterprise Manager. Она позволяет с легкостью управлять компьютерами предприятия с любого сервера или рабочей станции посредством удобного графического интерфейса. Например, Вы можете конфигурировать серверы, обслуживать базы данных, планировать события и настраивать параметры репликации.

В SQL Server версии 7.0 утилита SQL Server Enterprise Manager выполнена в виде модуля расширения Microsoft Management Console (MMC). Все данные об управляемых средствами SMS системах хранятся в БД узла или БД мониторинга приложе-

ний, за исключением данных CIMOM и файлов, собранных в процессе инвентаризации программного обеспечения. Поэтому поддержка работоспособности базы данных и создание ее резервных копий особенно важно.

Примечание Процесс создания резервной копии узла — это нечто большее, чем просто создание архивной копии БД. Подробнее об этом будет рассказано на занятии 3.

Другие важные утилиты — это SQL Query Window (iSQL/w в SQL Server 6.5) и SQL Server Query Analyzer (имеется только в SQL Server 7.0). Они предоставляют интерфейс для выполнения команд Transact-SQL, например запросов к базам данных или команд обслуживания БД. Кроме того, команды Transact-SQL можно выполнять из командной строки Windows NT/2000 средствами утилиты iSQL.EXE.

Обеспечение свободного пространства в базе данных

Поскольку базы данных SMS иногда разрастаются до очень больших размеров, важно гарантировать постоянное наличие свободного пространства в базе данных.

Автоматическое увеличение размера БД в SQL Server 7.0

В SQL Server 7.0 базу данных и журнал транзакций можно настроить для автоматического увеличения их размера, если свободное место в текущем файле заканчивается. Эта настройка БД не выполняется при установке SMS, когда создаются файлы БД и устройств. Ее выполняют вручную после установки SMS.

Объем доступного пространства БД в SQL Server 7.0 можно узнать, выделив нужную базу данных в дереве консоли SQL. В правой панели консоли отобразится информация о БД, включая объем доступного пространства (рис. 13-1).

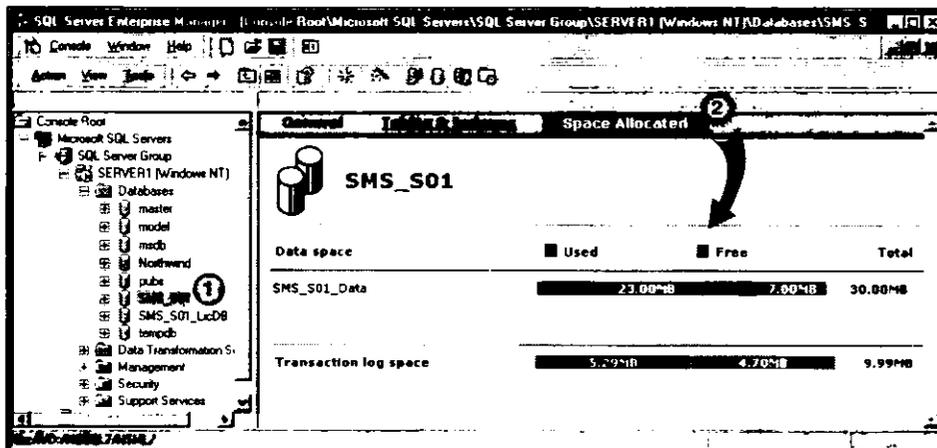


Рис. 13-1. Просмотр объема дискового пространства, выделенного устройствам БД узла

Обратите внимание, что на рис. 13-1 на левой панели консоли отображается БД *SMS_S01LicDB* — база данных мониторинга приложений. Для просмотра объема дискового пространства, выделенного данной базе данных, выберите ее и щелкните ссылку *Space Allocated*.

Необходимость мониторинга свободного пространства в SQL Server 6.5

В SQL Server 6.5 при переполнении БД узла, БД мониторинга приложений, БД *tempdb* или любого из их журналов транзакций, обработка данных SMS прекращается. Поскольку пространство базам данных выделяется заранее, еженедельно проверяйте объем свободного пространства в БД и журналах, чтобы гарантировать его наличие.

Вот как узнать объем доступного пространства БД в SQL Server 6.5 и при необходимости увеличить размер базы данных.

1. Запустите SQL Server Enterprise Manager.
2. В окне **Server Manager** раскройте узел **Databases** и дважды щелкните базу данных SMS. Появится диалоговое окно **Edit Database**.
3. Щелкните вкладку **Database** и просмотрите значение **Data Space Available**.
4. Если база данных заполнена на 80%, щелкните **Expand**, чтобы увеличить ее размер. Если базу данных нужно увеличить до размеров, превышающих емкость устройства, увеличьте размер устройства или добавьте новое устройство. Возможно, Вам потребуется установить новый жесткий диск. Подробнее об увеличении размера устройства — в документации SQL Server 6.5.

База данных *tempdb*

Таблицы БД *tempdb* — это временные рабочие таблицы, размер которых изменяется в зависимости от активности базы данных. Объем свободного дискового пространства следует проверять в моменты пиковой нагрузки, например при выполнении несколькими консолями SMS Administrator запросов к данной БД. Если *tempdb* заполнена более, чем на 60%, увеличьте ее размер. Для мониторинга дискового пространства *tempdb* в SQL Server 6.5 просмотрите счетчик **SQLServer:Max Tempdb Space Used** в SQL Performance Monitor.

Для просмотра объема пространства, занятого *tempdb* в SQL Server 7.0, выделите данную БД в дереве консоли SQL и щелкните ссылку **Space Allocated**.

Журналы транзакций

В SQL Server 6.5 для мониторинга журналов транзакций служит счетчик **SQLServer-Log:Log Size** в приложении Windows NT Performance Monitor. Создайте оповещение Performance Monitor для запуска утилиты SQLALRTR.EXE, которая заносит сведения об ошибках SQL Server в журнал Application приложения Windows NT Event Viewer.

В SQL Server 7.0 счетчик называется **SQL Server: Databases — Percent Log Used**. Мониторинг журналов транзакций можно осуществлять и непосредственно из SQL Server Enterprise Manager.

Проверка целостности

Ежемесячно проверяйте целостность базы данных и журнала SMS. При нарушении целостности попробуйте восстановить их, используя последнюю архивную копию.

Команды DBCC

Команда DBCC (Database Consistency Checker) языка Transact-SQL предназначена для проверки целостности баз данных SQL Server. Для обеспечения логической и физической целостности данных следует регулярно выполнять проверки. Команды DBCC выполняются из командной строки с использованием iSQL или через графический интерфейс Windows. В SQL Server 7.0 таким графическим интерфейсом является SQL Server Query Analyzer, а в SQL Server 6.5 — iSQL/w.

Перед выполнением команд DBCC убедитесь, что закрыты все экземпляры консоли SMS Administrator, а также остановите все службы SMS. Исключение следует сделать лишь для службы MSSQL Service, поскольку она необходима для выполнения команд DBCC.

Ниже приведен сокращенный синтаксис команд DBCC. Подробнее о параметрах, которые можно использовать с командами DBCC, — в справочнике *SQL Server Books Online*, поставляемом с SQL Server.

- DBCC CHECKALLOC [(‘*имя_базы_данных*’)]

Чтобы выполнить эту команду, например, для базы данных SMS_S01, следует ввести *DBCC CHECKALLOC ('SMS_S01')*.

Данная команда проверяет указанную БД на предмет корректного выделения и использования страниц. Если *имя_базы_данных* не задано, DBCC CHECKALLOC проверяет текущую БД. Эта команда также сообщает объем выделенного и используемого пространства. Ниже показан результат выполнения DBCC CHECKALLOC в приложении SQL Server Query Analyzer:

```
Total number of extents = 368, used pages = 2646,  
referenced pages = 2332 in this database.  
  (number of mixed extents = 129, mixed pages = 1012)  
  in this database.  
CHECKALLOC found 0 allocation errors and 0  
consistency errors in database 'SMS_S01'.
```

В качестве меры предосторожности завершите работу и перезапустите сервер после выполнения команды DBCC. Это исключит возможность перезаписи страниц размещения посредством ручной фиксации транзакций.

- DBCC NEWALLOC [(‘*имя_базы_данных*’)]

Эта команда используется в SQL Server 6.5 и аналогична команде DBCC CHECKALLOC. Для выполнения команд в SQL Server 6.5 служит интерфейс iSQL/w.

- DBCC CHECKCATALOG [(‘*имя_базы_данных*’)]

Проверяет внутреннюю и ссылочную целостность системных таблиц, а также сообщает обо всех определенных сегментах.

- DBCC CHECKDB [(‘*имя_базы_данных*’)]

Проверяет каждую таблицу БД и определяет корректность связывания страниц данных и страниц индекса, правильность порядка сортировки индексов, согласованность указателей, верность информации о данных на каждой странице и о смещении страниц.

Занятие 2. Восстановление и поддержка баз данных SMS

(Продолжительность занятия 40 минут)

Базы данных узла и мониторинга приложений поддерживаются SQL Server версий 6.5 и 7.0. На этом занятии рассматриваются терминология и связанные с SMS функции SQL Server (за исключением информации, приведенной в главе 2).

Примечание Подробнее о базах данных, журналах транзакций и устройствах — в главе 2.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ создать архивную копию и восстановить базу данных средствами SQL Server;
- ✓ перечислить и описать функции встроенных заданий SMS 2.0;
- ✓ настроить задания и создать выполняемые по расписанию SQL-команды в консоли SMS Administrator.

Создание и восстановление резервной копии в SQL Server

Для создания и восстановления резервных копий БД и журналов транзакций используется SQL Server Enterprise Manager.

При архивировании БД создаются копии ее системных таблиц, пользовательских объектов и данных. В SQL Server 6.5 эта процедура называется дампом.

Базы данных и журналы транзакций архивируются на *устройства резервного копирования* (backup devices) или непосредственно в файл. Устройством резервного копирования может быть файл на диске или ленточный накопитель. Базы данных и журналы транзакций разрешено архивировать на одно общее устройство или на несколько отдельных устройств.

Право на создание резервных копий БД обычно присваивается учетной записи *SQL Administrator (sa)* или владельцу базы данных. Тем не менее владелец может передать его другим пользователям. Ответственный за создание архивных копий БД должен составить регулярное расписание архивирования и придерживаться его.

Примечание Не используйте команду копирования операционной системы для создания копий баз данных, поскольку она *не обеспечивает* целостность транзакций.

Для архивирования БД применяется SQL Server Enterprise Manager или команда BACKUP языка Transact-SQL.

Открыть диалоговое окно **SQL Server Backup** в SQL Server 6.5 можно из меню **Tools**. В SQL Server 7.0 выделите нужную базу данных в дереве консоли или в панели деталей, а затем в меню **Action** выберите **All Tasks** и щелкните **Backup Database** (рис. 13-2).

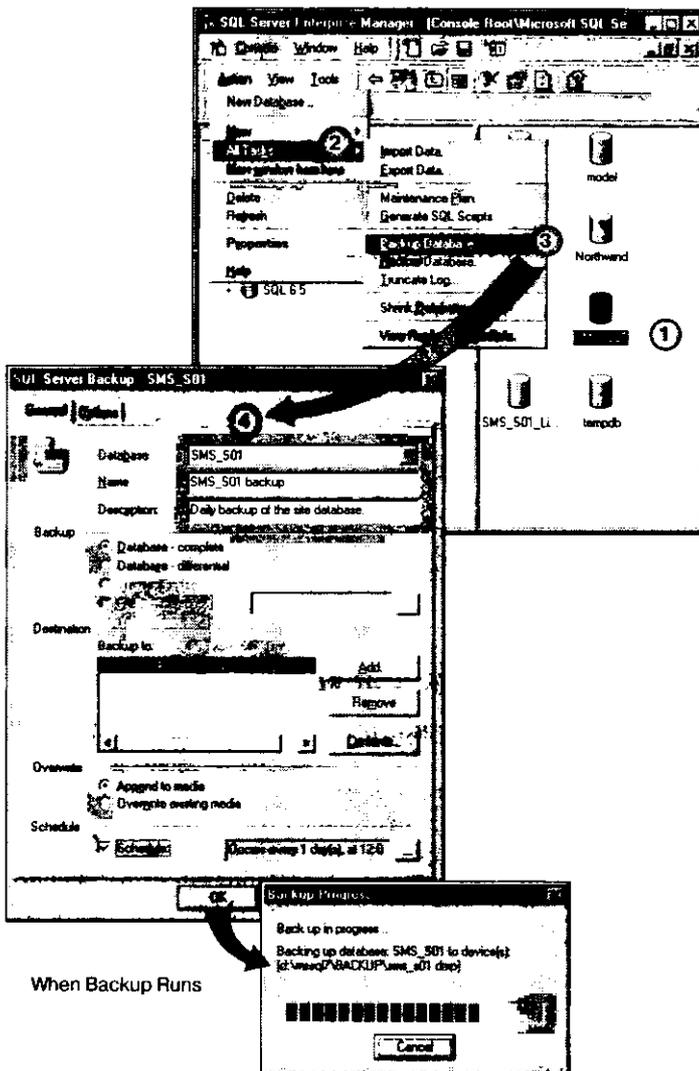


Рис. 13-2. Создание резервной копии базы данных узла в SQL Server Enterprise Manager

Перед началом архивирования БД укажите:

- устройство или файл, куда будет архивироваться база;
- архивируемую базу данных;
- область архивирования — вся БД (включая журнал транзакций), только журнал транзакций или отдельная пользовательская таблица;
- следует ли перезаписывать существующие данные и инициализировать устройство резервного копирования;
- как обрабатывать имеющиеся ANSI-метки лент — считывать или пропускать;
- следует ли перемотать и извлечь ленту после завершения операции;
- нужно ли устанавливать срок годности архивной копии;
- следует ли выполнить архивирование немедленно или в заданное время.

Просмотр журнала архивирования баз данных

SQL Server Enterprise Manager регистрирует операции архивирования баз данных, включая архивирование с помощью других приложений. В SQL Server 6.5 список доступных архивных копий БД, копий таблиц и копий журналов транзакций автоматически отображается на вкладке **Restore** диалогового окна **Database Backup Restore**.

Для восстановления базы данных в SQL Server 7.0 выделите нужную БД в дереве консоли, в меню **Action** выберите **All Tasks** и щелкните **Restore Database**.

Восстановление баз данных SMS

Для восстановления базы данных выберите устройство резервного копирования, содержащее архивную копию БД. Просмотрите заголовок, чтобы определить имя базы данных, размер устройства и дату архивирования.

Базу данных можно восстановить с помощью утилиты SQL Server Enterprise Manager или командой **LOAD** языка Transact-SQL. В SQL Server 7.0 для этого предусмотрена команда **RESTORE**, а команда **LOAD** поддерживается только для совместимости. В будущих версиях SQL Server эта команда выполняться не будет.

На рис. 13-3 изображена операция восстановления БД в SQL Server 7.0.

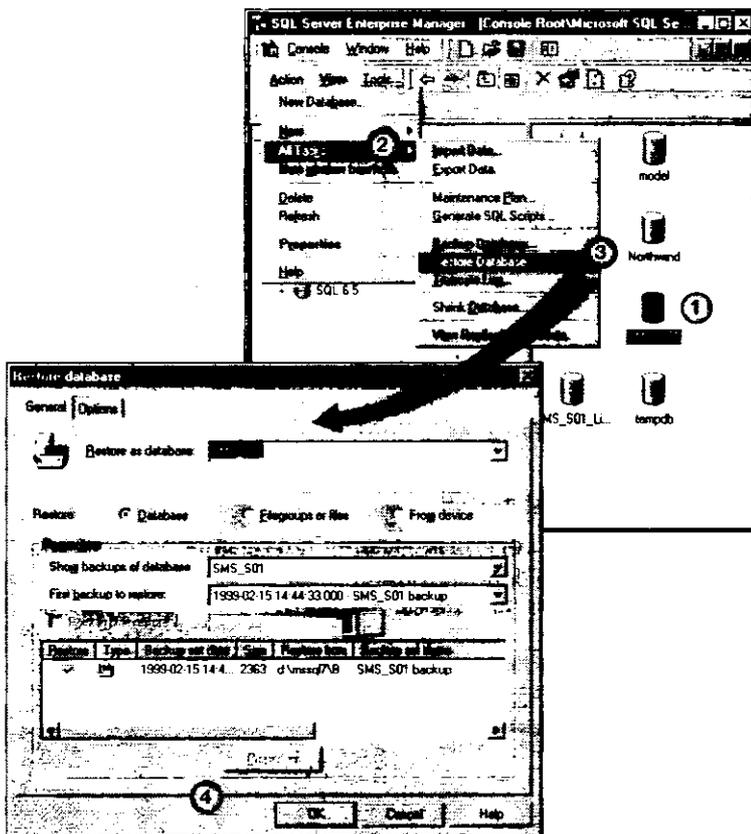


Рис. 13-3. Восстановление базы данных в SQL Server Enterprise Manager

Подробнее о создании резервных копий и восстановлении баз данных — в *SQL Server Books Online*. Между SQL Server версий 6.5 и 7.0 существует множество отличий, к тому же в версию 7.0 добавлено много новых функций.

Настройка заданий SMS для обслуживания баз данных

В SMS предусмотрено несколько операций по обслуживанию баз данных, автоматически выполняемых процессом SMS SQL Monitor. Средствами консоли SMS Administrator можно добавить дополнительные команды Transact-SQL и создать расписание их выполнения. Для настройки назначенных заданий и команд Transact-SQL используется узел Database Maintenance дерева консоли SMS Administrator (рис.13-4).

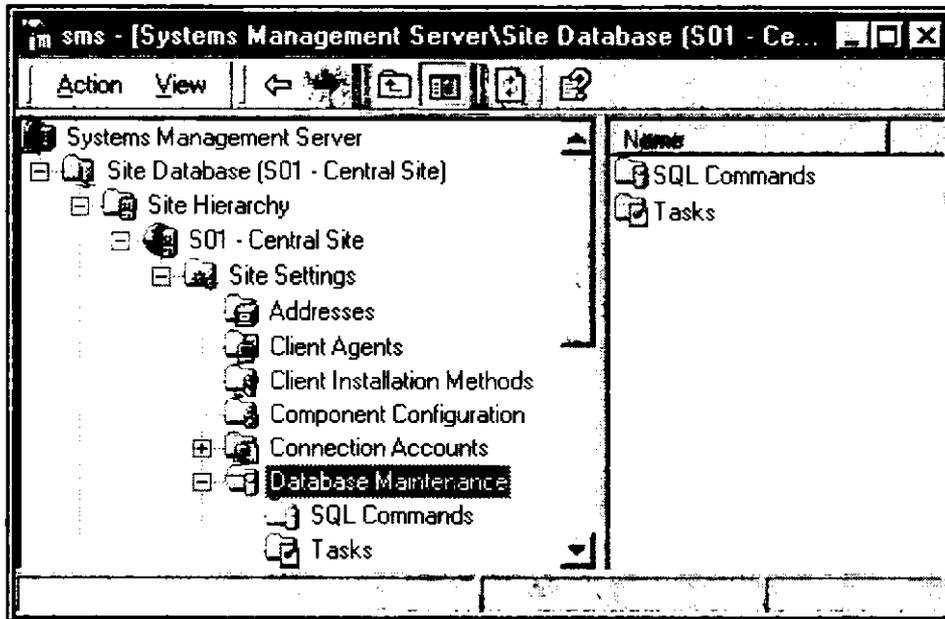


Рис. 13-4. Узел Database Maintenance дерева консоли SMS

Автоматически выполняемые задания SMS

Для активизации автоматически выполняемых заданий и создания расписания их выполнения используется консоль SMS Administrator (рис. 13-5).

По умолчанию включены все задания, кроме автоматического экспорта базы данных и архивирования сервера узла.

Задания, обеспечивающие резервное копирование сервера узла

Задания, обеспечивающие архивирование заданных баз данных и журналов транзакций

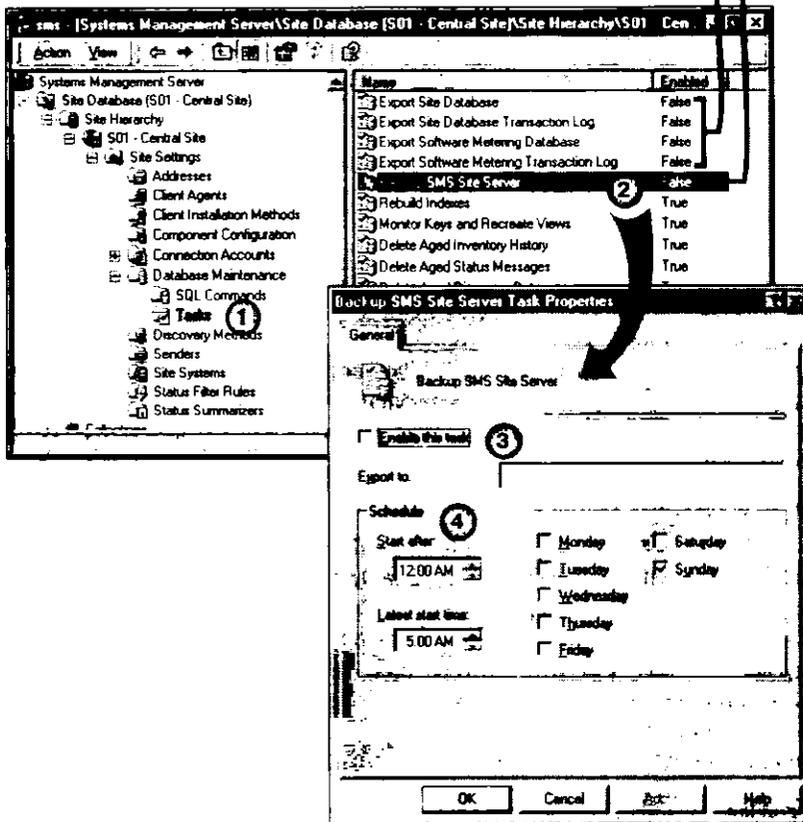


Рис. 13-5. Настройка автоматически выполняемых заданий в консоли SMS Administrator

Экспорт баз данных и журналов транзакций

Для архивирования БД узла, БД мониторинга приложений и связанных с ними журналов транзакций разработаны четыре задания, которые по умолчанию отключены (рис. 13-5).

Для выполнения этих заданий необходимо сначала создать устройство резервного копирования, что аналогично настройке процедуры архивирования непосредственно в SQL Server Enterprise Manager. Укажите имя устройства в поле **Export to** (рис. 13-5), задайте расписание выполнения и установите флажок **Enable this task**.

Примечание В SQL Server Enterprise Manager для баз данных SMS по умолчанию установлен флажок **Truncate log on checkpoint**. Архивирование журналов транзакций при этом невозможно.

Задание Back Up SMS Site Server

Данное задание останавливает службы SMS, архивирует БД узла, БД мониторинга приложений (при ее наличии), реестр сервера узла, а также папку SMS на сервере узла, и затем снова запускает остановленные службы. Это задание нужно выполнять в периоды минимальной загрузки служб SMS.

Задание Rebuild Indexes

По умолчанию она выполняется каждое воскресенье. SQL Server использует индексы для быстрого поиска данных в таблицах. Поскольку данные в индексированных таблицах изменяются по мере сбора новой информации, для максимально эффективной работы системы важно обеспечить своевременное обновление индексов. Задание Rebuild Indexes реорганизует индексы, дефрагментируя занимаемое ими дисковое пространство и корректируя указатели индекса, что позволяет повысить производительность SQL Server.

Задание Monitor Keys and Recreate Views

По умолчанию данное задание выполняется каждое воскресенье. Оно осуществляет мониторинг целостности главных ключей (полей, уникально идентифицирующих строки в таблицах БД) и при возникновении проблемы записывает в журнал сообщение о состоянии.

Задания по удалению устаревших элементов

По умолчанию эти задания включены. Старые сообщения о состоянии удаляются ежедневно. Описи, данные идентификации и файлы, собранные более 90 дней назад, удаляются еженедельно. Например, если компьютер в течение 90 дней не пересылал в базу данных узла запись идентификационных данных (DDR), при следующем выполнении данного задания этот компьютер будет удален из БД узла. Периодическая пересылка обновленных DDR обеспечивается методом Heartbeat Discovery. Этого достаточно, чтобы компьютеры, которые редко используются для интерактивной работы в сети, не удалялись из базы данных.

Задание Update Statistics

По умолчанию она включена и выполняется каждый понедельник, среду, пятницу и воскресенье. Поскольку в процессе работы SMS данные в базе изменяются, внутренняя статистика SQL Server утрачивает свою актуальность. Задание Update Statistics обновляет статистические данные, что позволяет повысить скорость выполнения запросов. В SQL Server 7.0 обновление статистики осуществляется автоматически.

Добавление дополнительных команд SQL

Узел Tasks используется только для включения заданий и определения расписания их выполнения. Для создания автоматически выполняемых заданий предназначен узел SQL Commands. Например, в панель деталей узла SQL Commands можно добавить упоминавшиеся ранее команды DBCC. Команду настраивают таким образом, чтобы результаты ее работы заносились в определенный файл. Если ведение журнала отключено, команда по-прежнему будет выполняться. Если Вы хотите убедиться, что команда выполнена, просмотрите элемент SMS SQL Monitor в узле Component Status консоли SMS Administrator.

Упражнение 60. Создание команд SQL для SMS



Сейчас Вы сконфигурируете SMS для автоматического выполнения хранимой процедуры по определенному расписанию. Процедура определяет объем свободного дискового пространства в базе данных узла SMS.

Примечание Выполняйте это упражнение на сервере первичного узла в консоли SMS Administrator, закрыв все остальные приложения.

1. Включите ведение журнала для службы SMS_SQL_MONITOR с помощью SMS Service Manager.

Примечание Как задать ведение журнала в SMS Service Manager описано в упражнении 51 из главы 11.

2. В узле **Site Settings** дерева консоли SMS раскройте подузел **Database Maintenance**. На экране отобразятся узлы **SQL Commands** и **Tasks**.
3. Выделите узел **SQL Commands**.
4. В меню **Action** выберите команду **New** и щелкните **SQL Command**. На вкладке **General** диалогового окна **SQL Command Properties** отобразятся общие свойства команды SQL.
5. Заполните поля данной вкладки согласно следующей таблице.

Поле/флажок	Значение/состояние
Name	SMS site database space
Enable SQL command	Установлен
SQL command	sp_spaceused
Log status to	\\SERVER1\SMS_S01\LOGS\DBSPACE.LOG

6. В поле **Schedule** в списке **Start after** укажите текущее время, а в списке **Latest start time** — время на пять минут позже.
7. Выберите сегодняшний день недели и щелкните кнопку **OK**. В панели деталей консоли SMS Administrator появится новая команда SQL. Далее с помощью сообщений о состоянии SMS Вы убедитесь, что команда SQL выполнена.

1. В дереве консоли SMS Administrator раскройте узел **S01 — Central Site**, затем раскройте подузел **System Status** узла **Site Status**. Щелкните узел **Component Status**. В панели деталей отобразится список компонентов SMS.
2. Просмотрите все сообщения о состоянии службы SMS_SQL_MONITOR. Появится диалоговое окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**. Просмотрите сообщения с идентификатором 2048, информирующие о ходе обработки заданий и команд SQL. Среди них должно присутствовать сообщение о команде sp_spaceused.

Примечание Возможно, данное сообщение еще не появилось, поскольку на выполнение команды SQL требуется несколько минут. Чтобы определить, завершено ли выполнение команды, обновите список сообщений о состоянии.

3. Просмотрите содержание сообщения о команде `sp_spaceused`.
В нем должно сообщаться о выполнении команды SQL по проверке свободного места в базе данных узла SMS.
4. Закройте окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**.
Далее Вы просмотрите журналы SMS и убедитесь в успешном выполнении команды SQL.
 1. Запустите SMS Tracer.
Появится окно SMS Tracer.
 2. Откройте файл журнала D:\SMS\LOGS\SMSDBMON.LOG.
SMS Tracer отобразит содержимое файла журнала SMS SQL Monitor.
 3. Выполните поиск по ключевому слову «executing», задав в параметрах поиска время, близкое к текущему.
Сообщение должно содержать подтверждение выполнения команды SQL по проверке свободного места в базе данных узла SMS. Обратите внимание, что сообщение было занесено в журнал с идентификатором 2048.
 4. Закройте SMS Tracer.
 5. Запустите Notepad и откройте файл журнала D:\SMS\LOGS\DBSPACE.LOG.
Notepad отобразит содержимое файла журнала. Поскольку данный файл был создан командой SQL, а не службой SMS, форматирование данных в нем несколько отличается от форматирования в стандартных журналах SMS, поэтому SMS Tracer не может корректно отобразить информацию.
Найдите сообщение о команде `sp_spaceused` и результатах ее выполнения. Результаты отображаются в следующем формате (x — код Вашего узла или числовые значения):
 - SMS_xxx — имя базы данных;
 - x MB — общий размер устройства;
 - x MB — объем свободного пространства;
 - x KB — объем зарезервированного пространства;
 - x KB — пространство данных (фактический объем данных в БД);
 - x KB — размер индексов;
 - x KB — объем неиспользуемого пространства.

Упражнение 61. Настройка заданий SMS для поддержки баз данных



Сейчас Вы настроите задания для автоматического архивирования БД узла SMS и БД мониторинга приложений. Для начала нужно создать устройства резервного копирования, где будут храниться архивные копии данных.

1. Раскройте меню **Start — Programs — Microsoft SQL Server 7.0** и выберите **Enterprise Manager**.
Появится окно **SQL Server Enterprise Manager**, где в дереве консоли отображен узел **Microsoft SQL Servers**.
2. Раскройте узел **Microsoft SQL Servers**.
В дереве консоли отобразится узел **SQL Server Group**, а в панели деталей появится строка **SERVER1**.

Примечание Если **SERVER1** не указан в панели деталей, зарегистрируйте **SQL Server** из меню **Action**.

3. В дереве консоли SQL выберите **SERVER1 (Windows NT)**.
В панели деталей появится элемент **Getting Started Taskpad**.
4. Раскройте узел **Management** и выберите объект **Backup**.
5. В меню **Action** щелкните **New Backup Device**.
Появится диалоговое окно **Backup Device Properties — New Device**. Обратите внимание, что по умолчанию предлагается путь **D:\MSSQL7\BACKUP**.
6. В поле **Name** введите **SMSDBDump** и щелкните **OK**.
Появится консоль **SQL Server Enterprise Manager**.
Создайте еще одно устройство резервного копирования с именем **SWMDBDump**.
7. Закройте консоль **SQL Server Enterprise Manager**.
8. Просмотрите содержимое каталога **D:\MSSQL7\BACKUP**.
Обратите внимание, что в этой папке нет файлов. Хотя Вы и создали устройства резервного копирования в **SQL Server Enterprise Manager**, на диске они создаются только непосредственно во время архивирования.
Далее Вы настроите SMS для автоматического архивирования БД узла SMS и БД мониторинга приложений.
 1. Активизируйте консоль **SMS Administrator**.
 2. В дереве консоли SMS раскройте узел **Site Settings**.
 3. Раскройте узел **Database Maintenance**.
В дереве консоли SMS появятся объекты **SQL Commands** и **Tasks**.
 4. Выберите объект **Tasks**.
В панели деталей появится список заданий поддержки баз данных.
 5. Выделите задание **Export Site Database** и в меню **Action** выберите команду **Properties**.
Вкладка **General** диалогового окна **Export Site Database Task Properties** отображает общие свойства задания.
 6. Установите флажок **Enable this task**.
 7. В поле **Export to** введите **SMSDBDump**.
 8. В поле **Schedule** в списке **Start after** укажите текущее время, а в списке **Latest start time** — время на пять минут позже.
 9. Выберите сегодняшний день недели и щелкните кнопку **OK**.
Появится консоль **SMS Administrator**. Обратите внимание, что в панели деталей состояние задания **Export Site Database** изменилось на **Enabled**.
 10. Повторив описанную процедуру, включите задание **Export Software Metering Database** для архивирования БД мониторинга приложений, а в поле **Export to** введите **SWMDBDump**.
 11. Просмотрите содержимое папки **D:\MSSQL7\BACKUP**.
После начала выполнения задания в папке появятся файлы.
Обратите внимание, что устройства резервного копирования были созданы только после архивирования баз данных. Размер файла указывает на действительное число используемых в БД страниц.
Далее Вы с помощью сообщений о состоянии убедитесь в запуске заданий поддержки БД.
 1. В дереве консоли SMS в узле **S01 — Central Site** раскройте подузел **Component Status**.
В панели деталей появится список компонентов SMS.

2. Просмотрите сообщения о состоянии, сгенерированные SMS_SQL_MONITOR. Появится диалоговое окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**. Просмотрите сообщения с идентификатором 2408, которые относятся к процессу архивирования баз данных.
3. Просмотрите текст двух последних сообщений с идентификатором 2408. Сообщение должно содержать подтверждение о выполнении команды SQL по экспорту БД узла SMS или БД мониторинга приложений.
4. Закройте окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**.
Далее Вы просмотрите файлы журналов SMS и убедитесь в успешном выполнении заданий обслуживания БД.
 1. Запустите SMS Tracer.
Появится окно **SMS Tracer**.
 2. Откройте файл журнала D:\SMS\LOGS\SMSDBMON.LOG.
В **SMS Tracer** отобразится содержание файла журнала SMS SQL Monitor.
 3. Выполните поиск по ключевому слову «executing», задав в параметрах поиска время, близкое к текущему.
В окне **SMS Tracer** будет выделена первая из строк, удовлетворяющих критерию поиска. Возможно, это будет сообщение, связанное с командой `sp_spaceused`, выполненной в предыдущем упражнении.
 4. Продолжайте поиск до тех пор, пока не появится сообщение, время которого близко к текущему.
Просмотрите запись журнала, сообщающую об успешном завершении архивирования базы данных SMS_S01.
Расположенные ниже сообщения описывают процесс архивирования базы данных мониторинга приложений.
5. Закройте окно **SMS Tracer**.

Занятие 3. Восстановление узла SMS

(Продолжительность занятия 20 минут)

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ переместить базу данных узла;
- ✓ заменить или восстановить базу данных узла;
- ✓ заменить или восстановить сервер первичного узла;
- ✓ восстановить системы узла.

Перемещение баз данных SMS

При определенных обстоятельствах Вам может понадобиться переместить БД узла или БД мониторинга приложений на другой компьютер SQL Server. Например, при реализации плана переноса баз данных SMS на более мощный компьютер SQL Server, соответствующий требованиям выросшей сети. Известны два способа перемещения баз данных SMS:

- восстановление архивных копий БД SMS на компьютере SQL Server, сконфигурованном идентично исходному компьютеру SQL Server. Имена компьютеров, баз данных, файлы SMS и параметры реестра — все они должны совпадать;
- восстановление архивных копий БД SMS на компьютере SQL Server, конфигурация которого отличается от конфигурации исходного сервера баз данных. В этом случае с помощью программы установки SMS настройте систему для использования нового сервера БД.

Перед перемещением базы данных на другой компьютер SQL Server необходимо провести ряд подготовительных мероприятий:

- закрыть все связанные с SMS приложения и утилиты;
- остановить все службы SMS на сервере узла и имеющемся компьютере SQL Server;
- создать архивную копию базы данных узла средствами SQL Server;
- установить SQL Server на новом компьютере или выбрать существующий компьютер с SQL Server;
- если Вы планируете обновить SQL Server 6.5 до SQL Server 7.0, перед переносом базы данных на компьютер с SQL Server 7.0 обновите SQL Server и на исходном компьютере;
- если на новом и исходном компьютерах установлена одна и та же версия SQL Server, на оба компьютера следует установить одинаковый сервисный пакет для SQL Server;
- если новый и исходный компьютеры работают под управлением одной и той же версии операционной системы, на оба компьютера следует установить одинаковый сервисный пакет для ОС.

Внимание Убедитесь, что используется одинаковый порядок сортировки БД, иначе при восстановлении базы данных произойдет сбой. Кроме того, нужно, чтобы аппаратные платформы нового и исходного компьютеров SQL Server были совместимы. Например, не перемещайте базы данных с платформы x86 на платформу Alpha.

По окончании подготовительных мероприятий для переноса баз данных SMS на другой компьютер SQL Server требуется:

1. создать устройства данных и журналов, а также новую БД в порядке их создания на исходном компьютере. Размер устройств должен превышать размер существующей базы данных. В SQL Server 7.0 можно настроить БД для автоматического увеличения размера;
2. восстановить архивную копию БД узла в новую базу данных;
3. запустить на сервере узла программу установки SMS. Выберите переключатель **Modify or reset the current installation**. Мастер Systems Management Server Setup Wizard позволяет сменить сервер БД узла, а также сервер БД мониторинга приложений (рис. 13-6).

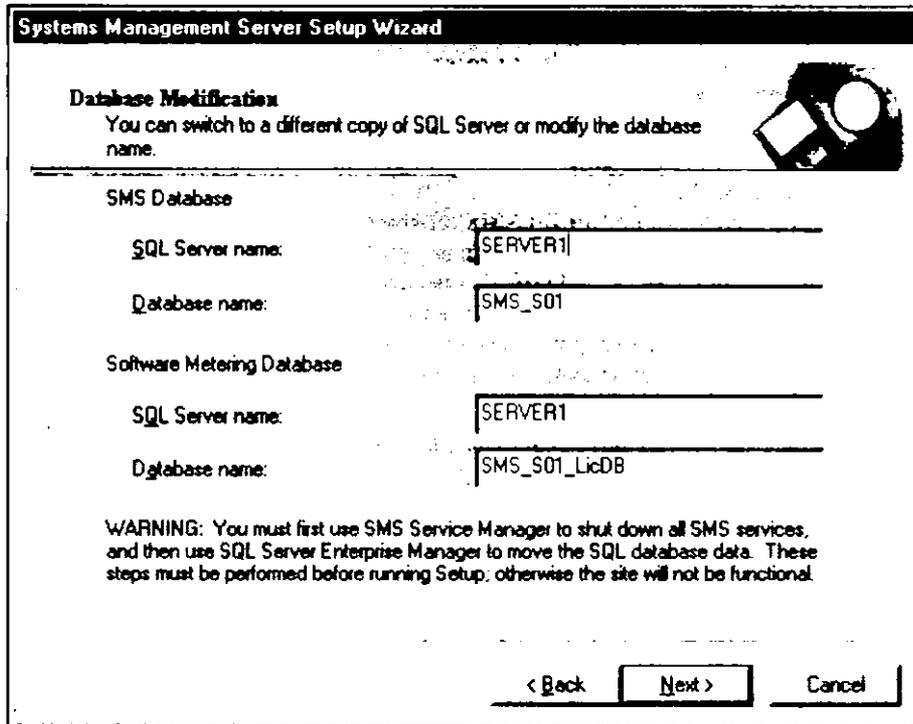


Рис. 13-6. Окно Database Modification мастера Systems Management Server Setup Wizard

Замена отказавшего сервера баз данных SMS

Как уже говорилось ранее, перемещение БД узла — это процесс архивирования и восстановления базы данных. Если конфигурация нового компьютера SQL Server несколько отличается от конфигурации исходного, то в процессе перенастройки БД в программе установки SMS она изменяет параметры SQL Server для поддержки базы данных узла. Перенастройка требуется, потому что сервер БД узла сохраняет конфигурационные данные в реестре и затем считывает файл управления узлом. Следовательно, для полного восстановления отказавшего сервера узла нужно сохранить не только устройства баз данных.

Ключевые компоненты конфигурации и их архивирование

К ключевым компонентам относятся разделы реестра, файл управления узлом и каталог SMS.

База данных SMS уникальным образом связана с несколькими файлами SMS. При архивировании БД также следует сохранить разделы реестра, относящиеся к SMS и уровню абстрагирования от сети (NAL), главный файл управления узлом и папку SMS на сервере узла.

Если при восстановлении БД указанные файлы не восстановлены, база данных, возможно, не будет соответствовать обновленным параметрам реестра или новой конфигурации узла. Например, если с момента последнего архивирования БД была добавлена точка входа, в восстановленной базе данных сведений о ней не будет.

Если в программе установки выбран режим **Modify or reset the current installation**, производится ресинхронизация БД, реестра и файла управления узлом.

Разделы реестра, относящиеся к SMS

С помощью редактора реестра экспортируйте в файл следующие разделы реестра на сервере узла:

- HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\SMS;
- HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CURRENTCONTROLSET\SERVICES.

Данный раздел реестра следует архивировать вместе с остальными. Тем не менее, если реконфигурация служб с момента последнего архивирования не выполнялась, этот раздел можно не восстанавливать;

- HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\NAL.

Примечание Подробнее о приложении Registry Editor — в документации Windows NT.

Файл управления узлом

Файл SITECTRL.CT0 находится в папке *smsdir\INBOXES\SITECTRL.BOX* на сервере узла.

Папка SMS на сервере узла

В папке SMS содержатся файлы для поддержки узла и компонентов SMS, а также такие файлы, как журнал описи 16-разрядных компьютеров-клиентов (Inventory Processor записывает сюда изменения в описи компьютеров-клиентов), журнал ошибок (при наступлении определенных событий службы SMS заносят сюда сообщения о состоянии), журнал трассировок, сжатые пакеты и отложенные запросы на пересылку.

Многие файлы в установочной папке SMS, например файлы из каталога *smsdir\BIN\платформа*, не изменяются в перерывах между архивированиями узла. В зависимости от Ваших потребностей Вы можете архивировать только определенные файлы установочного каталога SMS.

Названия архивируемых компонентов

В названиях архивных файлов рекомендуется использовать код узла. Это упростит архивирование нескольких узлов и поможет соблюсти уникальность имен файлов. Ниже приведены рекомендуемые соглашения по именованию архивируемых компонентов, где *xxx* — код узла.

Компонент	Имя файла
Файл управления узлом	SITECTRL.xxx
Раздел реестра сервера узла SMS	SMSREG.xxx
Папка SMS сервера узла	SITEINSTALLDIR.xxx
Каталог для хранения архивных файлов	SITE_XXX.bak.dama

Как видно, имя каталога для хранения архивных файлов включает дату архивирования.

Совет Вместо архивирования каждого компонента SMS по отдельности лучше воспользоваться автоматизированной системой резервного копирования или заданием Backup SMS Site Server.

Восстановление базы данных

Убедитесь, что на сервере узла и всех серверах компонентов остановлены службы SMS. Также не забудьте закрыть все подключенные к узлу консоли SMS Administrator.

Восстановление базы данных SMS

Для восстановления базы данных или журналов транзакций можно воспользоваться SQL Server Enterprise Manager. Если Вам требуется восстановить базу данных в связи с переустановкой SQL Server, восстановите также БД *master*, которая содержит исходные параметры конфигурации.

Восстановление файлов и разделов реестра SMS

Если Вам необходимо восстановить базу данных узла, вероятно, Вам также потребуется восстановить файл управления узлом и разделы реестра, хранящиеся в том же архиве. Это необходимо, если конфигурация узла изменилась с момента последнего архивирования SMS. Если Вы восстанавливаете базу данных, которая архивировалась до реконфигурации сервера узла, в реестре сервера узла могут остаться коррективы, внесенные после архивирования БД. Это иногда вызывает несогласованность информации на узле.

Например, если после последнего архивирования добавлены точки распространения, они не будут отображаться в консоли SMS Administrator, однако сведения о них появятся в реестре сервера узла. Для решения вопроса восстановите следующие разделы реестра:

- HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\SMS;
- HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\NAL.

Для восстановления раздела реестра запустите REGEDIT32.EXE и в меню **Registry** выберите команду **Restore**. Затем загрузите сохраненные разделы реестра SMS.

Установочный каталог SMS

При необходимости восстановите установочный каталог SMS. В этом случае восстановление пройдет более гладко, поскольку этот каталог содержит файлы истории инвентаризации, собранные файлы, журналы трассировки, а также главный файл управления узлом.

Если установочный каталог SMS не восстанавливался, переустановите все сервисные пакеты SMS и скопируйте резервную копию главного файла управления узлом в файл `\smsdir\INBOXES\SITECTRL.BOX\SITECTRL.CT0`.

Если архивная копия файла управления узлом отсутствует, создайте новый файл управления узлом посредством утилиты PREINST.EXE, хранящейся в папке SUPPORT\RESKIT\BIN\платформа\DBMAINT установочного компакт-диска SMS. Копировать PREINST.EXE на локальный жесткий диск не надо, поскольку при выполнении следующей команды данная утилита создает файл управления узлом в корневой папке диска, на котором расположен каталог *smsdir*.

```
preinst /DUMP
```

Генерируемый PREINST файл управления узлом называется SMS_xxx.SCF, где xxx — код узла. Переименуйте этот файл в SITECTRL.CT0.

Настройка SMS для работы с новой базой данных узла

Если имя компьютера, конфигурация сервера или обязательные учетные записи после переустановки SMS были каким-либо образом изменены, для перенастройки SMS запустите программу SMS Setup.

Перезапуск узла

Режим **Modify or reset the current installation** программы установки SMS применяется и для перезапуска узла. При этом происходит следующее:

- останавливаются все службы SMS;
- записываются два файла конфигурации узла, один из которых содержит текущие, а второй — предложенные параметры узла;
- новая конфигурация сравнивается с предыдущей, выбирается наилучшая из них, и затем узел обновляется с использованием выбранного файла конфигурации;
- производится перезапуск служб SMS на сервере узла.

Замена компьютера сервера узла

Процесс замены отказавших серверов БД и узла аналогичен восстановлению сервера базы данных узла. Причем в этой ситуации Вам придется переустановить SMS. Внимательно отнеситесь к повторению конфигурации исходного сервера узла.

При отказе сервера узла или компьютера SQL Server службы на прочих системах узла и компьютерах-клиентах будут работать по-прежнему. Компьютеры-клиенты будут отсылать описи, выполнять объявленные программы и осуществлять мониторинг приложений. Тем не менее, если сервер узла не работает, поступающие от клиентов сообщения о состоянии не регистрируются.

Ключ к успешному восстановлению сервера узла SMS — регулярное архивирование данных.

Архивные компоненты, необходимые для восстановления SMS

Предположим, Вам необходимо заменить исходный сервер БД узла и переустановить сервер узла. Как минимум, Вам потребуются:

- архивная копия БД SMS;
- архивные копии разделов реестра SMS;
- архивная копия файла управления узлом или возможность создания нового файла с использованием PREINST.EXE.

По минимуму, именно эти три компонента необходимы для полного восстановления поврежденного сервера первичного узла.

Для защиты данных на сервере узла рассмотрите возможность реализации отказоустойчивости на уровне дисковой подсистемы. Это позволит снизить риск возникновения сбоев в работе сервера узла.

Последние приготовления перед восстановлением SMS

До переустановки исходного сервера узла убедитесь, что удалены все следы предыдущей копии SMS. Если в качестве сервера узла будет использоваться новый компьютер, делать этого не нужно. Убедитесь, что удалены все:

- каталоги SMS, включая папки точки распространения, точки входа и CAP (если сервер выполнял эти роли);
- связанные с SMS разделы реестра.

При использовании на сервере узла нескольких аппаратных профилей Вам потребуется просмотреть соответствующие им разделы реестра, поскольку они тоже иногда включают параметры SMS.

Перед повторной установкой SMS убедитесь, что:

- установлен и запущен Microsoft SQL Server;
- службы SMS остановлены на всех системах узла;
- закрыты все соединения консолей SMS Administrator.

Установка SMS на исходный или новый сервер узла

Если Вы устанавливаете SMS на новый компьютер, необходимо, чтобы его имя, имя домена и тип процессора совпадали с аналогичными показателями исходного компьютера. Невозможно переустановить узел SMS с платформы x86 на платформу Alpha и наоборот.

Поскольку в базе данных узла хранятся сведения о диске и папках, SMS следует устанавливать в ту же папку и на тот же диск, что и на исходном компьютере.

Восстановление базы данных

При повторной установке SMS создает новую базу данных узла и (не обязательно) новую БД мониторинга приложений. Следовательно, повторная установка SMS несколько отличается от простого восстановления базы данных в новые устройства, созданные в SQL Server.

В SQL Server 6.5 убедитесь, что устройства и журналы транзакций баз данных способны вместить архивные копии. Размер устройств и файлов журналов SQL Server 6.5, а также файлов баз данных SQL Server 7.0 можно настроить в SQL Server Enterprise Manager или соответствующими командами Transact-SQL. В SQL Server 7.0 существует возможность автоматического изменения размеров файлов БД.

Примечание Подробнее о восстановлении с помощью SQL Server Enterprise Manager — в *SQL Server Books Online*.

Восстановление систем узла

Архивировать структуру каталогов точки входа, точки распространения, точки клиентского доступа или сервера мониторинга приложений не обязательно. Сервер узла самостоятельно восстановит отказавшую точку входа, CAP или сервер мониторинга приложений. При обновлении точек распространения отказавшей точке будет

передан новый набор пакетов. Узнать, какие пакеты должны находиться на конкретной точке распространения, можно из узла **Package Status** дерева консоли SMS (рис. 13-7).

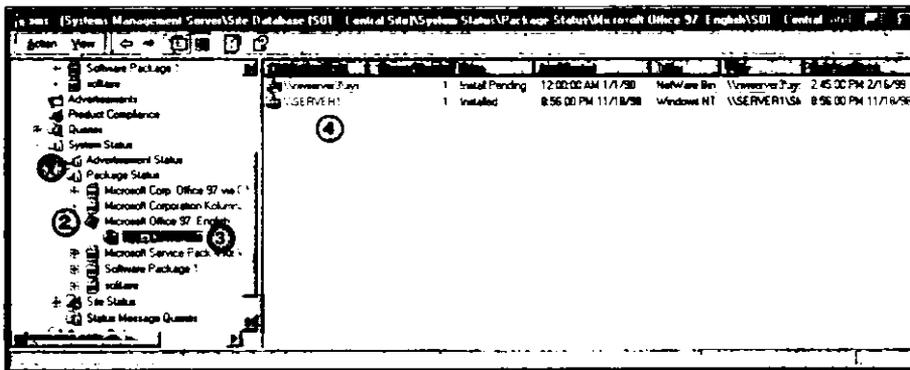


Рис. 13-7. Просмотр узла **Package Status** дерева консоли SMS Administrator

SMS с легкостью восстанавливает отказавшие точки входа, точки распространения, точки клиентского доступа и серверы мониторинга приложений.

Резюме

Для повышения производительности системы и ее обслуживания базы данных SMS используют многие возможности SQL Server, например индексы и триггеры. Поддержка БД SMS осуществляется средствами утилит SQL Server и объектов узла **Database Maintenance** консоли SMS Administrator. Обслуживание баз данных предполагает архивирование сервера узла и БД узла.

Вы можете перемещать базы данных SMS, а также восстанавливать целые узлы. Успешность восстановления узла напрямую связана с частотой и полнотой архивирования сервера узла и сервера БД узла. Восстановление остальных систем узла осуществляется из консоли SMS Administrator и практически не требует участия администратора.

Закрепление материала

? Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. После запуска консоль SMS Administrator не может подключиться к базе данных SMS. Назовите возможную причину проблемы.

2. При изменении параметров в консоли SMS Administrator параметры Вашего узла не обновляются. Кроме того, не выполняются включенные задания. Какие компоненты отвечают за информирование других компонентов SMS об изменении конфигурации узла и за выполнение заданий, настроенных средствами узла Database Maintenance?

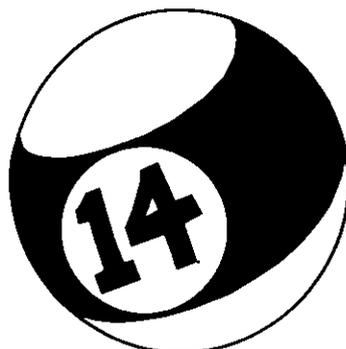
3. Просмотрев список запущенных на сервере узла служб, Вы увидели, что в нем нет службы SMS SQL Monitor. Назовите вероятную причину этого.

4. Вы предполагаете, что файл управления узлом поврежден. У Вас имеется доступ к базе данных SQL Server. Назовите два способа восстановления файла управления узлом.

5. Вы настроили SMS для еженедельного архивирования всех БД SMS и заметили, что размер устройства *tempdb* продолжает увеличиваться. Вы понимаете, что не обязательно постоянно архивировать журнал транзакций. Назовите одну возможную причину неконтролируемого роста журнала транзакций.

6. Вы только что восстановили базы данных SMS. Переустанавливать SMS не требуется, поскольку сбоев на сервере узла не было. Что следует сделать для полного восстановления системы SMS?

7. В понедельник Вы заархивировали базу данных SMS, связанные с SMS и NAL разделы реестра сервера узла, а также файл управления узлом. В среду Вы добавили новую точку входа, но не обновили архивные разделы реестра SMS. В пятницу сервер узла отказал. Как при восстановлении сервера узла и его базы данных восстановить точку входа, добавленную в среду?



Поиск и устранение неисправностей

Занятие 1. Средства диагностики	460
Занятие 2. Устранение сбоев в работе функций SMS	487
Резюме	499
Закрепление материала	500

Прежде всего

В этой главе собраны справочные материалы, которые будут Вам весьма полезны в случае возникновения каких-либо трудностей при выполнении упражнений данного учебного курса, а также в процессе реальной работы с SMS.

Для выполнения упражнений этой главы один из компьютеров необходимо настроить как сервер первичного узла, а на другом должна работать ОС Windows NT Workstation 4.0 с установленным сервисным пакетом 4 или более поздним.

Занятие 1. Средства диагностики

(Продолжительность занятия 60 минут)

Средства диагностики позволяют изнутри взглянуть на работу функций Systems Management Server. Полученная информация поможет Вам понять и устранить причины неполадок в работе SMS.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ описать назначение системы отчетов о состоянии;
- ✓ просматривать подробные и представленные в виде сводок сообщения о состоянии;
- ✓ пользоваться консолью SMS Service Manager, а также утилитами SMS Trace и SMS Tracer;
- ✓ пользоваться счетчиками Performance Monitor, относящимся к SMS;
- ✓ применять утилиты WBEMDiag и WBEMTest для диагностики проблем доступа WBEM.

Сообщения о состоянии

В SMS 2.0 мощная система отчетов о состоянии встроена в консоль SMS Administrator. Вы работали с этой системой в упражнениях предыдущих глав. Здесь рассказано о ее настройке и использовании для быстрого определения состояния системы узла, компонента, пакета или объявления. Систему можно настроить как для предоставления краткого отчета о рабочем состоянии системы узла или компонента, так и для отображения детальных и этапных сообщений, содержащих сведения о ходе выполнения операции SMS, такой, как распространение программного обеспечения.

Для доступа к системе отчетов о состоянии используется узел **System Status** дерева консоли SMS Administrator. Узел **System Status** и его подузлы показаны на рис. 14-1. Обратите внимание, что серверу центрального узла передается сообщение о критической ошибке.

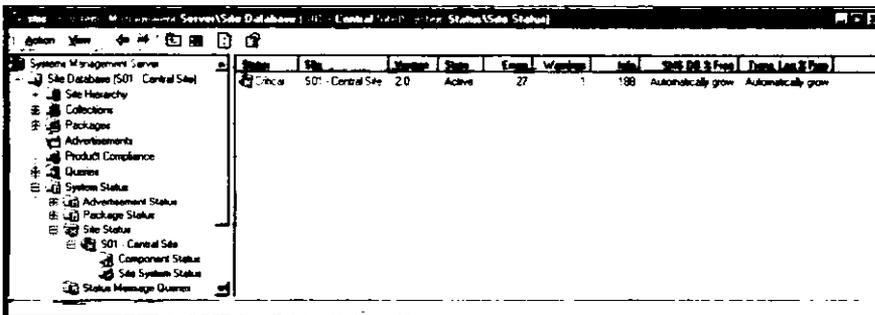


Рис. 14-1. Просмотр состояния узла SMS с помощью узла System Status

Узел **System Status** содержит четыре подузлы (объекта), которые объединяют в категории все сообщения системы слежения за состоянием. Эти категории и их функции перечислены ниже:

- **Advertisement Status** — выводит подробные сведения о пересылке объявлений в точки клиентского доступа. Компьютеры-клиенты сообщают системе слежения

за состоянием о получении и выполнении объявлений, что и отображается в объекте **Advertisement Status**;

- **Package Status** — выводит подробные сведения о создании и распространении пакетов и программ;
- **Site Status** — отображаются в краткой и полной формах сведения об отдельных компонентах SMS, выполняющихся на сервере узла или на других системах узла. На рис. 14-1 в панели деталей отображается сводка сведений об узле S01;
- **Status Message Queries** — дает Вам возможность создавать пользовательские запросы сообщений о состоянии средствами **SMS Query Builder** (подробнее о **Query Builder** — в главе 8). Такие запросы применяют для создания пользовательских представлений конкретных сообщений, например: всех сообщений, поступивших с определенного компьютера, сообщений с определенным идентификатором или сообщений, относящихся к определенному компоненту. Так, если Вам надо получить сведения об обработке распространяемых пакетов программ, создайте соответствующее представление сообщений от **SMS Distribution Manager**.

Настройка системы отчетов о состоянии

Система отчетов о состоянии предоставляет богатые возможности по настройке. Генераторы сводок состояния, параметры компонентов, генерирующих сообщения о состоянии, а также правила фильтра состояния позволяют гибко управлять поведением и уровнем детализации системы отчетов о состоянии.

Настройка генераторов сводок состояния

Генераторы сводок состояния собирают данные только по локальному узлу. Если имеется родительский узел, генераторы по умолчанию пересылают ему сводки состояния. На родительском узле данные дочернего узла отображаются в узле **System Status** дерева консоли. Настройка всех генераторов, за исключением компонента **Distribution Manager**, осуществляется через объект **Status Summarizers** узла **Site Settings** (рис. 14-2).

В свойствах генератора сводок доступны следующие вкладки:

- **General** (имеется у всех генераторов, отображаемых в узле **Status Summarizers**) — позволяет включить или отключить генератор сводок состояния. Кроме того, в ней можно указать, должен ли генератор пересылать сводку родительскому узлу, а также установить приоритет отправки сообщений на родительский узел. Генератор **Component Status Summarizer** имеет дополнительный параметр, определяющий периодичность обнуления счетчиков сообщений о состоянии. Генератор **Site System Status Summarizer** позволяет задать расписание создания сводок состояния системы узла;
- **Thresholds** (имеется у генераторов **Component Status Summarizer** и **Site System Status Summarizer**) — для генератора **Component Status Summarizer** указывает допустимое число предупреждающих или критических событий определенного типа, по достижении которого создается сообщение о состоянии с уровнем значимости **Warning** или **Critical**. Настройка порога осуществляется отдельно для каждого компонента.

Для генератора **Site System Status Summarizer** указывает минимальный объем доступного пространства в объектах-накопителях, например в базах данных узла, по достижении которого создается сообщение о состоянии с уровнем значимости **Warning** или **Critical**. Вы вправе добавлять дополнительные объекты-накопители, осуществляющие мониторинг доступного дискового пространства на дисках системы узла.

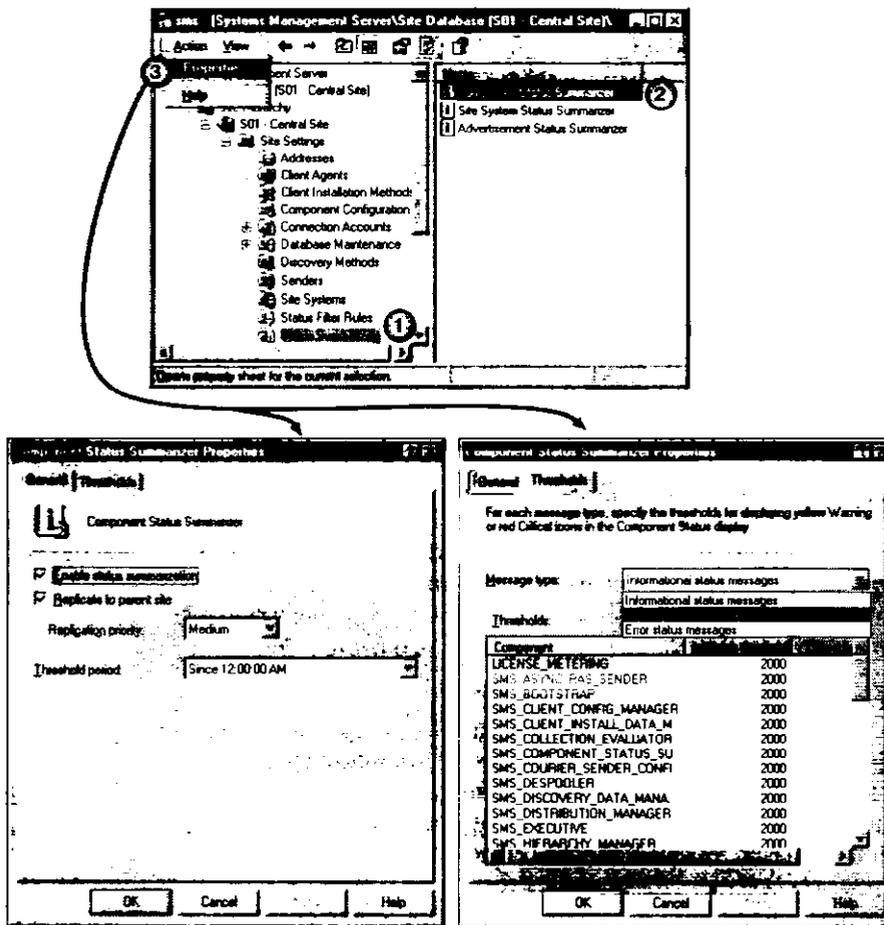


Рис. 14-2. Настройка Component Status Summarizer

Настройка параметров генерации сообщений о состоянии

Поскольку по умолчанию сведения собираются обо всех компонентах узла, данные о состоянии занимают довольно много места. Для настройки параметров генерации сообщений о состоянии серверных и клиентских компонентов используется объект Status Reporting узла Component Configuration (рис. 14-3).

Вы можете задать тип генерируемых сообщений, указать, нужно ли сообщать подробности о сбоях в работе системы, следует ли заносить сообщения в журнал событий Windows NT. Эти параметры можно установить отдельно для компонентов системы узла (сервера) и клиентских компонентов.

Существует три типа сообщений: аудиторские, этапные и детальные. *Аудиторские* отслеживают все действия, связанные с изменением конфигурации SMS. Например, если администратор изменит один из параметров конфигурации узла, будет сгенерировано следующее сообщение:

User «DOMAIN1\Administrator» modified client configuration «Client Component Status Reporting» in the site control file at site S01.

(Пользователь «DOMAIN1\Administrator» изменил конфигурацию клиента «Client Component Status Reporting» в файле управления узлом S01.)

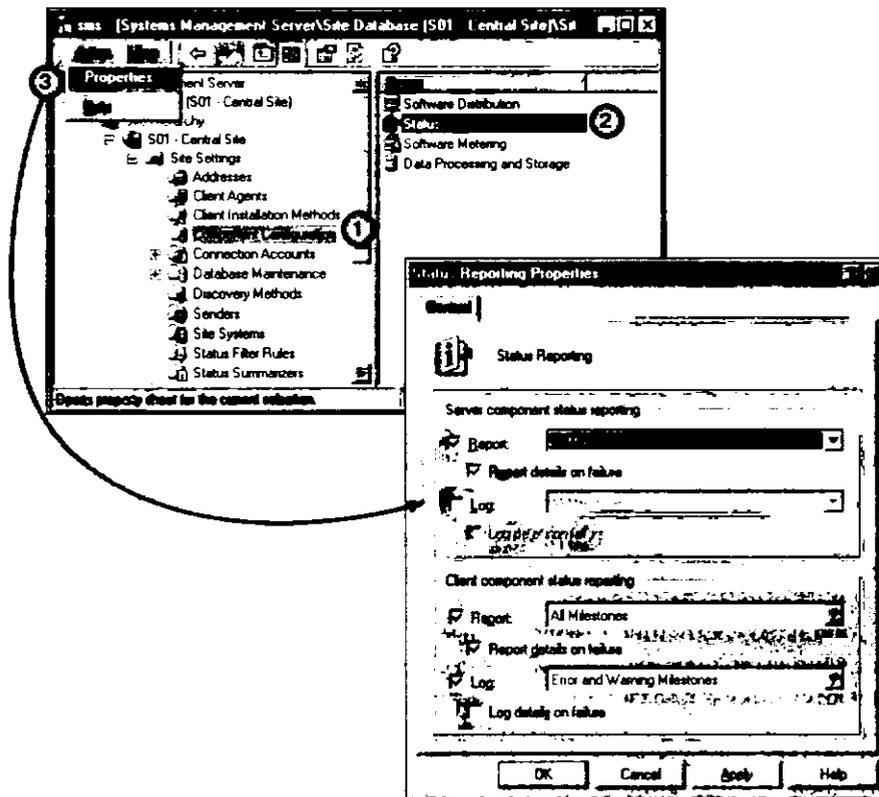


Рис. 14-3. Настройка параметров генерации отчетов о состоянии в диалоговом окне Status Reporting Properties

Этапные сообщения сообщают, что наступило событие, которое запускает некоторый цикл обработки, связанный с компонентом. Например, что SMS Site Control Manager обнаружил принятие запроса на изменение конфигурации. Детальные сообщения содержат информацию о совершении системного действия в рамках некоторого цикла обработки. Например, что в результате описанного выше этапного события SMS Site Control Manager создает новый главный файл управления узлом.

Детальные сообщения отслеживают этапы операции. Обычно такие сообщения выглядят осмысленными лишь в контексте большой задачи. Детальные сообщения, генерируемые при сбоях, помогут Вам глубже понять возникшую проблему.

Этапные сообщения сортируются по уровню значимости: Informational (для сведения), Warning (предупреждение), Error (ошибка). Значимость сообщения зависит от успешности выполнения определенной операции.

Объект Status Reporting узла Component Configuration позволяет настраивать параметры только этапных и детальных сообщений.

Настройка правил фильтра состояния

Используя параметры генерации сообщений о состоянии, Вы можете задавать общие свойства сообщений, создаваемых всеми компонентами узла SMS. Параметры сообщений каждого из компонентов настраивают отдельно, в узле Status Filter Rules (рис. 14-4). Настройка фильтров позволяет выполнять определенные действия в зависимости от получаемых сообщений.

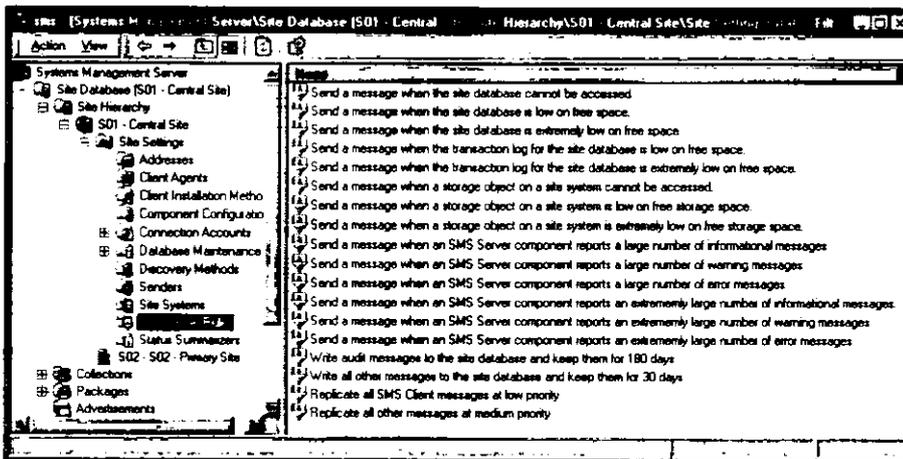


Рис. 14-4. Панель деталей узла Status Filter Rules с правилами фильтра состояния

Используя правила фильтра состояния, Вы можете задавать действия, предпринимаемые при получении определенных сообщений. Это похоже на функции Alerts в SMS 1.2.

Правила фильтра состояния, отображаемые в панели деталей, отсортированы по приоритету. Они выполняются снизу вверх, в соответствии с положением в списке, и настраиваются таким образом, чтобы между ними существовала взаимосвязь. Поэтому порядку правил следует уделять особое внимание. Например, правило фильтра состояния, отображаемое в верхней части панели деталей, можно настроить так, что после определения типа сообщения нижестоящие правила выполняться не будут.

Чтобы создать новое правило фильтра, определите источник и тип сообщения, и затем укажите действие или действия, которые необходимо выполнить после принятия сообщения (рис. 14-5).

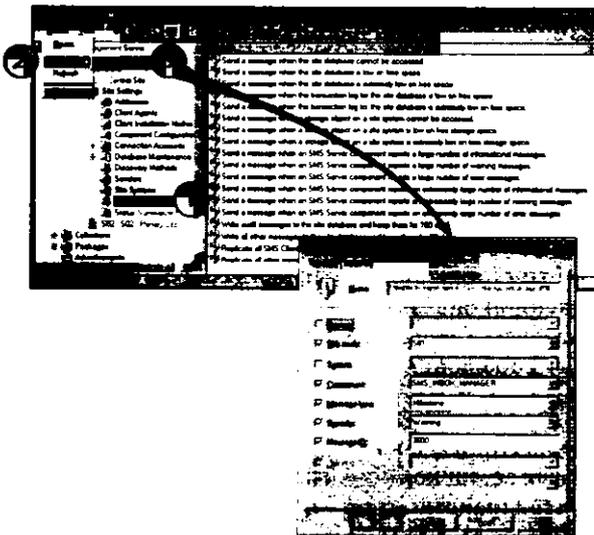


Рис. 14-5. Настройка правила фильтра состояния с помощью узла Status Filter Rules

Источник сообщения Вы вправе задать вплоть до конкретного идентификатора сообщения, генерируемого указанным компонентом, запущенным на определенной системе узла.

После принятия сообщения могут выполняться следующие операции:

- запись сообщения в базу данных SMS и хранение его определенное число дней;
- занесение сообщения в журнал событий Windows NT — такие сообщения можно перенаправлять NMS при помощи транслятора событий SMS Event to Trap Translator;
- репликация сообщения на родительский узел и задание приоритета сообщения;
- запуск программы, например, для отсылки сообщения на пейджер;
- запрет перенаправления сообщений генераторам сводок состояния — позволяет избежать включения сообщения в сводку;
- запрет обработки правил фильтра статуса, имеющих низкий приоритет, — это позволяет не выполнять для определенного сообщения правила фильтра статуса с низким приоритетом.

Генераторы сводок состояния

Генератор сводок состояния представляет собой поток службы SMS Executive, собирающий сообщения о состоянии, суммирующий представленные в них данные и отображающий полученные сведения в панели деталей консоли SMS Administrator. Генераторы создают моментальный снимок состояния компонентов (поток и процессов), а также систем узла. Поток SMS Status Summarizer службы SMS Executive принимает сообщения о состоянии, относящиеся к объектам различных типов и дает оценку общего состояния компонента или системы узла по отношению к этому компоненту.

Существует четыре генератора сводок состояния:

- Component Status Summarizer — принимает и суммирует сообщения о состоянии компонентов. Сводки состояния компонентов отображаются в узле **Site Status**;
- Site System Status Summarizer — собирает информацию о состоянии систем узла, активно опрашивая их. Сводки состояния компонентов отображаются в узле **Site Status**;
- Advertisement Status Summarizer — принимает и суммирует сообщения о состоянии объявлений. Сводки состояния объявлений отображаются в узле **Advertisement Status**;
- Distribution Manager — генерирует и суммирует сообщения о состоянии пакетов. Сводки состояния пакетов отображаются в узле **Package Status**.

Как видно на рис. 14-6, у каждого элемента панели деталей есть индикатор состояния — **OK**, **Warning** или **Critical**.

Индикатор состояния **OK** обозначается зеленой галочкой, а индикатор состояния **Warning** — восклицательным знаком на фоне желтого треугольника. Индикатор состояния **Critical** в виде крестика на фоне красного круга свидетельствует, что в работе системы узла или компонента SMS произошел сбой. Значение порога указывает допустимое число определенных событий, по достижении которого генерируется сообщение с уровнем значимости **Warning** или **Critical**.

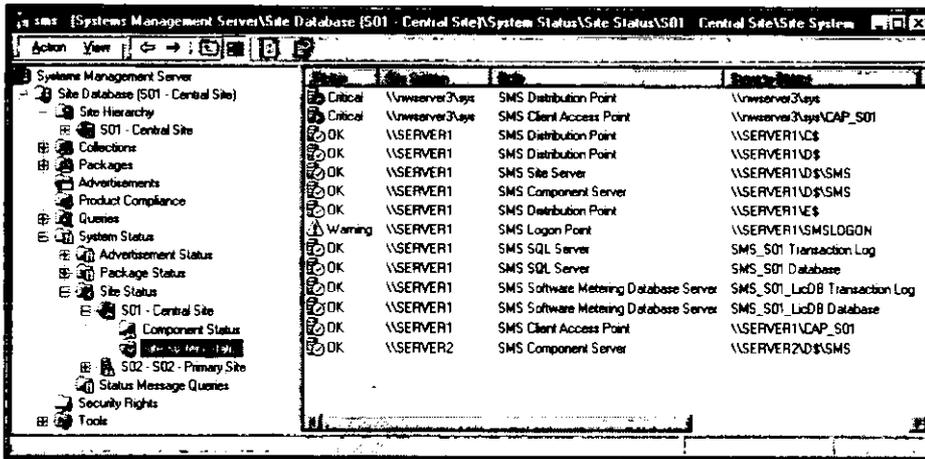


Рис. 14-6. Три индикатора состояния, отображаемые генераторами сводок

Просмотр сообщений о состоянии

Иногда сводка состояния не предоставляет информации, достаточной для устранения проблемы или определения точного состояния компонента, системы узла, объявления или пакета. Для просмотра всех сообщений о состоянии, генерируемых в пределах узла, можно воспользоваться утилитой SMS Status Message Viewer.

Чтобы запустить SMS Status Message Viewer, выделите в консоли SMS Administrator один из указанных ниже объектов или узлов и затем в меню Action выберите пункт Show Messages:

- подузел узла Site Status;
- компонент, отображаемый в панели деталей узла Component Status;
- роль системы узла, отображаемая в панели деталей узла Site System Status;
- запрос Status Message Query, отображаемый в панели деталей узла Status Message Queries;

Утилита Status Message Viewer показана на рис. 14-7.

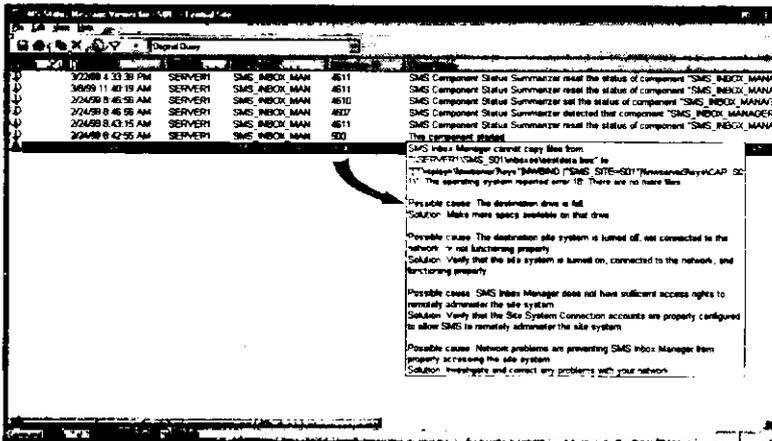


Рис. 14-7. Status Message Viewer с описанием предупреждающего сообщения от Inbox Manager

Для большинства сообщений о состоянии создается подробное описание, помогающее разрешить возникшую проблему. Как показано на рис. 14-7, длина описания сообщения может превышать размер отведенной сообщению колонки — наведите курсор мыши на текст описания, и появится окно с полным текстом сообщения.

Утилита Status Message Viewer в целом похожа на программу Event Viewer из Windows NT, за исключением следующих дополнительных возможностей:

- распечатки сообщений;
- сортировки данных в колонке при щелчке ее заголовка;
- расширенной системы поиска;
- выборочного удаления сообщений;
- экспорта сообщений;
- упрощенного фильтрации сообщений.

Примечание В зависимости от числа сообщений о состоянии их отображение в Status Message Viewer иногда занимает несколько минут. В это время Вы можете просматривать уже загруженные сообщения. Индикатор в панели состояния отображает их число.

Создание и выполнение запросов Status Message Query

При создании нового запроса Status Message Query или выборе уже существующего запроса следует произвести предварительное фильтрование отображаемых сообщений. На рис 14-8 показано, как просмотреть и выполнить запросы, отображаемые в панели деталей узла Status Message Queries.

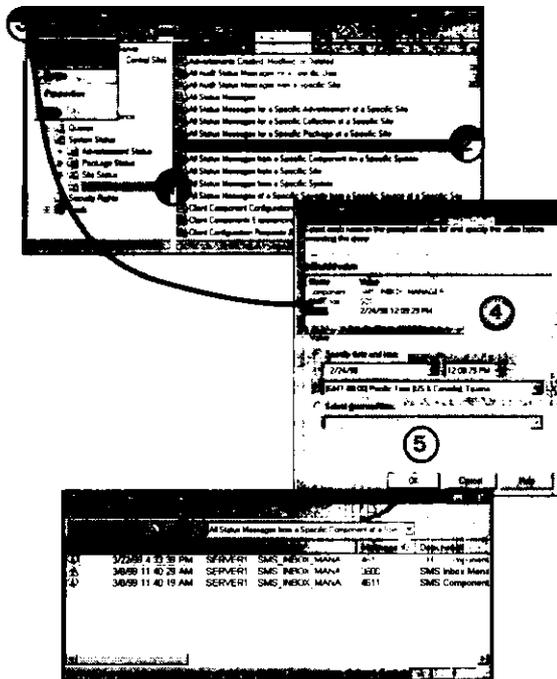


Рис. 14-8. Запрос Status Message Query, отображающий все сообщения определенного компонента (Inbox Manager) конкретного узла

Критерием отбора сообщений служит конкретный компьютер, определенные параметры сообщения и т. д. Чтобы создать запрос, в консоли SMS Administrator выделите узел **Status Message Queries** и в меню **Action** выберите пункт **Status Message Query**. Данная процедура показана на рис. 14-9.

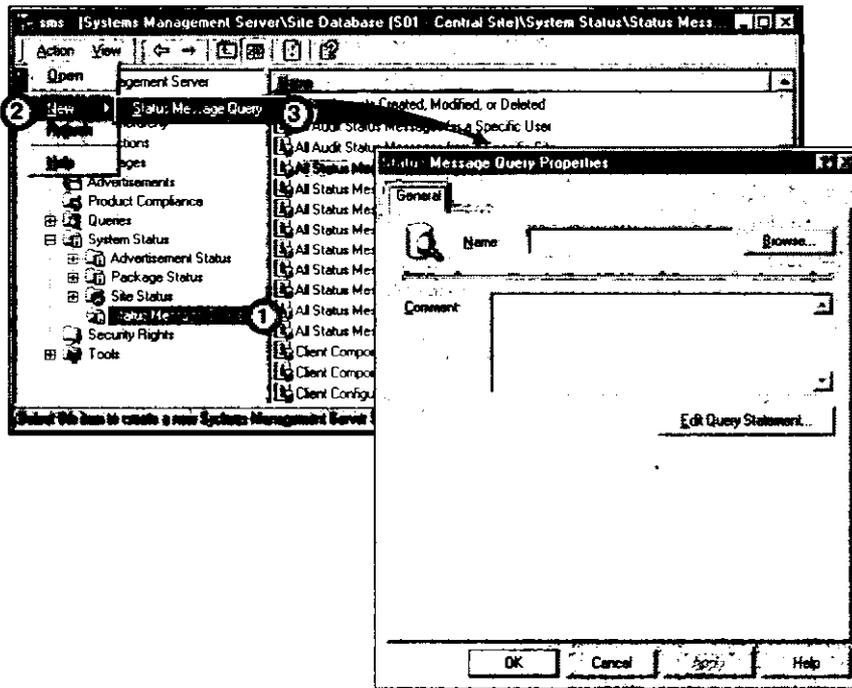


Рис. 14-9. Создание запроса Status Message Query

Обратите внимание, что диалоговое окно **Status Message Query Properties** представляет собой интерфейс SMS Query Builder. Данное окно автоматически определяет набор результатов запроса, используя атрибуты перечисленных ниже классов:

- Status Messages;
- Status Messages Strings;
- Status Messages Properties.

Определяя критерии запроса, Вы увидите, что все они так или иначе связаны с указанными выше классами. Если Вы не знакомы с Query Builder, обратитесь к главе 8.

Созданный запрос можно выполнять (рис. 14-8), а сохраненный запрос Status Message Query можно выполнять в любое время, когда Вам требуется просмотреть сообщения определенного типа.

Примечание После описания SMS Service Manager, Вам предлагаются упражнения, выполнение которых позволит закрепить навыки работы с описанной выше системой сообщений о состоянии.

SMS Service Manager

SMS Service Manager позволяет просматривать и управлять состоянием компонентов (запущен, остановлен, приостановлен, возобновлен), а также регистрировать активность компонентов в ASCII-файлах. SMS Service Manager запускается из

объекта SMS Service Manager узла Tools. На рис. 14-10 показано, как запустить SMS Service Manager из консоли SMS Administrator.

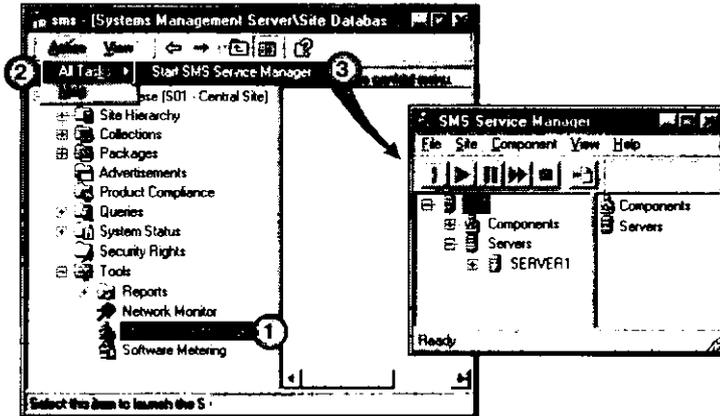


Рис. 14-10. Запуск SMS Service Manager из консоли SMS Administrator

Как следует из рис. 14-10, компоненты узла SMS отображаются двумя способами: в узле **Components** перечисляются все компоненты узла; в узле **Servers** — компоненты, отсортированные по системам узла.

Выделив один или несколько компонентов в панели деталей, Вы можете воспользоваться кнопками SMS Service Manager, чтобы изменить их состояние или параметры ведения журнала. В панели доступны лишь соответствующие состоянию компонента кнопки. Например (рис. 14-11), компонент SMS Hierarchy Manager уже запущен, и поэтому кнопка **Start** (треугольник) недоступна. Кнопки панели инструментов соответствуют командам меню **Components**.

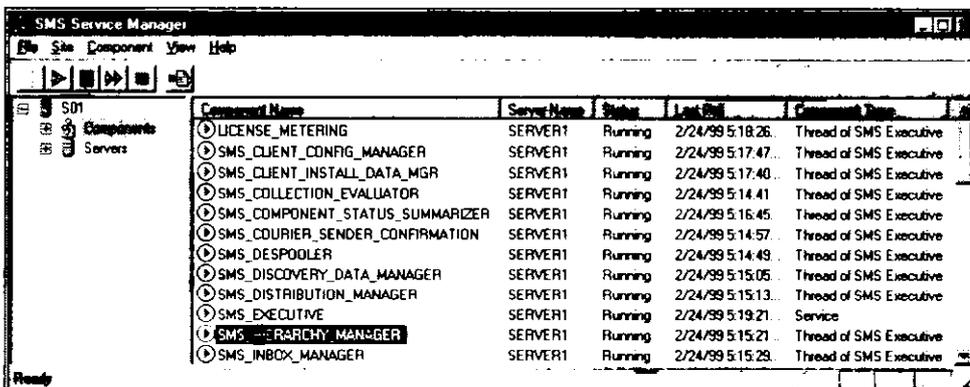


Рис. 14-11. Кнопки, доступные для запущенного компонента SMS Hierarchy Manager

Чтобы выделить несколько компонентов в панели деталей, воспользуйтесь клавишей **CTRL** или комбинацией клавиш **CTRL+SHIFT**, чтобы управлять состоянием или изменять параметры ведения журнала сразу для нескольких компонентов. Вы можете так настроить параметры ведения журнала для нескольких компонентов, чтобы все сообщения записывались в один файл. Кроме того, Вы вправе задать максимальный размер журнала.

Во всех колонках, представленных в панели деталей узла SMS Service Manager, данные разрешено отсортировать как в возрастающем, так и в убывающем порядке. Например, при сортировке по колонке **Component Type** группируются службы (также называемые процессами) и потоки SMS Executive (рис. 14-12).

Щелкните, чтобы отсортировать

Component Name	Server Name	State	Last Mod	Component Type
SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER	SERVER1	Running	2/24/99 5:14:25	Service
SMS_SQL_MONITOR	SERVER1	Running	2/24/99 5:18:18	Service
SMS_EXECUTIVE	SERVER1	Running	2/24/99 5:19:21	Service
SMS_NT_LOGON_DISCOVERY_AGENT	SERVER1	Running	2/24/99 5:19:28	Service
SMS_SITE_CONTROL_MANAGER	SERVER1	Running	2/24/99 5:14:33	Thread of SMS Executive
SMS_COLLECTION_EVALUATOR	SERVER1	Running	2/24/99 5:14:41	Thread of SMS Executive
SMS_DESPOOLER	SERVER1	Running	2/24/99 5:14:49	Thread of SMS Executive
SMS_CDURIER_SENDER_CONFIRMATION	SERVER1	Running	2/24/99 5:14:57	Thread of SMS Executive
SMS_DISCOVERY_DATA_MANAGER	SERVER1	Running	2/24/99 5:15:05	Thread of SMS Executive
SMS_DISTRIBUTION_MANAGER	SERVER1	Running	2/24/99 5:15:13	Thread of SMS Executive
SMS_HIERARCHY_MANAGER	SERVER1	Running	2/24/99 5:15:21	Thread of SMS Executive
SMS_INBOX_MANAGER	SERVER1	Running	2/24/99 5:15:29	Thread of SMS Executive
SMS_INBOX_MANAGER_ASSISTANT	SERVER1	Running	2/24/99 5:15:37	Thread of SMS Executive

Рис. 14-12. Сортировка по колонке Component Type

Совет Если Вы хотите остановить все потоки службы SMS Executive, воспользуйтесь SMS Service Manager и остановите службу SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER, а затем — SMS_EXECUTIVE. Службу SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER необходимо останавливать в первую очередь, так как она может попытаться возобновить работу службы SMS_EXECUTIVE, если последняя остановлена. Для остановки указанных служб можно также воспользоваться приложением Services из Control Panel.

Упражнение 62. Использование SMS Service Manager



Сейчас при помощи SMS Service Manager Вы включите регистрацию активности в журнале для одного из компонентов SMS, определите состояние компонентов SMS, а также остановите и запустите компонент.

Примечание Данное упражнение следует выполнять на компьютере Computer1.

1. Запустите консоль SMS Administrator.
2. В дереве консоли SMS раскройте узел **Tools**.
3. Выделите **SMS Service Manager**.
4. В меню **Actions** выберите пункт **All Tasks**, а затем щелкните **Start SMS Service Manager**.

Появится окно **SMS Service Manager**; в дереве консоли отобразится узел **S01**.

А сейчас Вы включите регистрацию активности всех компонентов SMS. Генерируемые файлы журнала будут использоваться в остальных упражнениях для разрешения проблем. В предыдущих упражнениях Вы задавали ведение журнала для отдельных компонентов.

1. В дереве консоли SMS раскройте узел **S01**.
В дереве консоли Service Manager появятся подузлы **Components** и **Servers**.

2. В дереве консоли **Service Manager** выберите узел **Components**.
В панели деталей появится список компонентов SMS.
 3. В меню **Component** выберите пункт **Select all**.
В панели деталей отобразятся все компоненты SMS.
 4. В меню **Component** выберите пункт **Logging**.
Появится диалоговое окно **SMS Component Logging Dialog — Multiple components**.
 5. Установите флажок **Logging enabled** и щелкните **OK**.
 6. Просмотрите содержимое папки **D:\SMS\LOGS**.
Обратите внимание, что по мере обработки запросов компонентами создаются дополнительные файлы журнала.
Далее Вы выполните запрос к компонентам для определения их состояния.
1. Активизируйте **SMS Service Manager**.
 2. В дереве консоли **Service Manager** раскройте узел **Servers**.
В дереве консоли появится сервер узла.
 3. В дереве консоли **Service Manager** выберите узел **SERVER1**.
В панели деталей отобразится список компонентов SMS, установленных на сервере.
 4. Для ответа на приведенные ниже вопросы воспользуйтесь данными панели деталей.
 5. Какие компоненты являются службами (процессами) SMS? Совет: отсортируйте список компонентов по колонке **Component Type**.

-
6. В меню **Component** выберите пункт **Select all**.
 7. В меню **Component** выберите пункт **Query**.
Будет произведен опрос всех компонентов SMS для определения их состояния; результаты запроса отобразятся в панели деталей. Перед именами активных компонентов появится зеленый треугольник в кружке, а перед именами неактивных — красный квадрат.
 8. Назовите остановленные компоненты (состояние **Stopped**). Совет: отсортируйте список компонентов по колонке **Status**.

Сейчас Вы остановите и перезапустите компонент.

1. В узле **Component Name** выделите объект **SMS_CLIENT_CONFIG_MANAGER**.
Затем в меню **Component** выберите пункт **Stop**.
2. Если состояние компонента не изменилось, в меню **Component** щелкните пункт **Query**.
Будет выполнен запрос состояния компонента и обновлены соответствующие сведения в панели деталей. Обратите внимание, что пиктограмма изменилась на красный квадрат и в колонке **Status** указано **Stopped**.
3. В меню **Component** выберите пункт **Start**.

4. Если состояние компонента не изменилось, в меню **Component** выберите пункт **Query**.
Будет выполнен запрос состояния компонента и обновлены соответствующие сведения в панели деталей. Обратите внимание, что пиктограмма изменилась на зеленый треугольник и в колонке **Status** указано **Running**.
5. В меню **File** выберите пункт **Exit**.
Окно **SMS Service Manager** закроется и появится консоль **SMS Administrator**.

Упражнение 63. Просмотр состояния компонента SMS



Сейчас Вы просмотрите состояние компонентов и серверов SMS средствами системы сообщений о состоянии.

Примечание Данное упражнение следует выполнять на компьютере Computer1.

1. Активизируйте консоль **SMS Administrator**.
2. В дереве консоли SMS раскройте узел **System Status**.
3. В дереве консоли SMS раскройте узел **Site Status**.
4. В дереве консоли SMS раскройте узел **S01 — Central Status**.
В дереве консоли SMS появятся узлы **Component Status** и **Site System Status**.
5. В дереве консоли SMS выберите узел **Component Status**.
В панели деталей отобразятся компоненты и их текущее состояние. Обратите внимание, что состояние **SMS_CLIENT_CONFIG_MANAGER** указано как **Started**.
6. В панели деталей выделите **SMS_CLIENT_CONFIG_MANAGER**.
7. В меню **Action** выберите пункт **Show Messages** и щелкните **All**.
Появится диалоговое окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**, содержащее все сообщения, относящиеся к выбранному компоненту. Обратите внимание на самые новые сообщения, извещающие о запуске и остановке службы.
8. В колонке **Message ID** выделите **501**. В меню **View** выберите пункт **Detail**.
Появится диалоговое окно **Status Message Details**.
9. Обратите внимание, что в поле **Description** в результате действий администратора или операционной системы указано состояние **Stopping**.
10. Щелкните **Previous**.
Появится диалоговое окно **Status Message Details**. Обратите внимание, что в поле **Description** указано состояние **Stopped**.
11. Щелкните **Previous**.
Появится диалоговое окно **Status Message Details**. Обратите внимание, что в поле **Description** указано состояние **Started**.
12. Щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**, содержащее все сообщения, относящиеся к выбранному компоненту.
13. В меню **File** выберите пункт **Exit**.
В этом упражнении Вы просмотрели сообщения, генерируемые при запуске и остановке выбранного компонента.
Далее Вы просмотрите состояние системы узла.
1. В дереве консоли SMS выберите узел **Site System Status**.
В панели деталей появится список объектов состояния системы узла. Обратите внимание, что в списке есть записи для различных ролей, выполняемых компьютером.

2. Каков размер диска, на котором установлен SMS?

3. В колонке **Role** выберите **SMS Site Server**.
4. В меню **Action** выберите пункт **Show Messages** и щелкните **All**.
5. Щелкните **Skip**, чтобы просмотреть все сообщения сервера узла.
Появится диалоговое окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**, содержащее все сообщения, относящиеся к выбранной роли системы узла. Обратите внимание, что отображается большое количество сообщений.
6. Щелкните колонку **Message ID**.
Сообщения в диалоговом окне **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>** будут отсортированы по идентификатору. Должны присутствовать сообщения об остановке и запуске **SMS_CLIENT_CONFIG_MANAGER**.
7. В меню **File** выберите пункт **Exit**.
Сейчас Вы создадите пользовательский запрос для отображения конкретных сообщений.
 1. В дереве консоли **SMS** выберите узел **Status Message Queries**.
В панели деталей появятся доступные запросы. Обратите внимание, что для просмотра сообщений о состоянии имеется множество запросов.
 2. В меню **Action** выберите пункт **New** и затем щелкните **Status Message Query**.
Появится диалоговое окно **Status Message Query Properties**.
 3. В поле **Name** наберите **CCM Startup** и затем щелкните **Edit Query Statement**.
Появится диалоговое окно **CCM Startup Query Statement Properties**. Обратите внимание, что по умолчанию в панели деталей отображаются все атрибуты сообщения о состоянии.
 4. Щелкните вкладку **Criteria**.
Обратите внимание, что отсутствует критерий, определяющий отображаемые сообщения.
 5. Щелкните кнопку с желтой звездочкой.
Появится диалоговое окно **Criterion Properties**.
 6. Щелкните **Select**.
Появится диалоговое окно **Select Attribute**.
 7. Из раскрывающегося списка **Attribute class** выберите **Status Message**.
 8. Из раскрывающегося списка **Attribute** выберите **Component** и щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Select Attribute**. Обратите внимание, что в поле **Where** отображается надпись **Status Message — Component**.
 9. Щелкните **Values**.
Появится диалоговое окно **Values**, отображающее соответствующие компоненты.
 10. Выберите **SMS_CLIENT_CONFIG_MANAGER** и щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Criterion Properties**.
 11. Щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **CCM Startup Query Statement Properties**. Обратите внимание, что согласно заданным критериям будут отображены сообщения, сгенерированные **SMS Client Configuration Manager**.

12. Добавьте дополнительный критерий для просмотра сообщений с идентификатором 500.
Появится диалоговое окно **CCM Startup Query Statement Properties**. Обратите внимание, что согласно заданным критериям отбираются сообщения с идентификатором 500, сгенерированные SMS Client Configuration Manager.
13. Щелкните **ОК**.
Появится диалоговое окно **Status Message Query Properties**.
14. Щелкните **ОК**.
В панели деталей появится список доступных запросов Status Message Query.
Далее Вы протестируете только что созданный запрос, чтобы вывести требуемые сообщения.
 1. В панели деталей выберите **CCM Startup**.
 2. В меню **Actions** выберите пункт **Show Messages**.
Появится диалоговое окно **SMS Status Message Viewer for <S01> <Central Site>**, содержащее все сообщения с идентификатором 500, сгенерированные SMS Client Configuration Manager. Обратите внимание, что это лишь небольшая часть сообщений, отображавшихся для SMS Client Configuration Manager в начале данного упражнения.
 3. В меню **File** выберите пункт **Exit**.

Журналы SMS

Иногда Status Message Viewer не предоставляет достаточно информации, чтобы разрешить проблему или отследить активность компонента. В таких случаях стоит воспользоваться журналами и определить источник проблемы. Журналы ведут как серверные компоненты (процессы и потоки), так и клиентские агенты.

Файлы журнала компонентов системы узла SMS находятся в папке *smsdir\LOGS*. Для каждого компонента системы узла имеется отдельный журнал. По умолчанию журналы сервера не ведутся. Если же они используются, то размер файла журнала по умолчанию равен 1 Мб. Чтобы включить или выключить ведение журнала, а также задать максимальный размер файла журнала, обратитесь к SMS Service Manager, а выбрав несколько компонентов в SMS Service Manager, Вы настроите систему для ведения единого журнала.

Файлы журнала компьютеров-клиентов хранятся в папке *windir\MS\SMS\LOGS*. Существуют журналы для SMS Client Service и клиентских агентов SMS. По умолчанию максимальный размер каждого файла журнала устанавливается равным 100 кб. Чтобы изменить этот размер, на компьютерах-клиентах, работающих под управлением 32-разрядной ОС Windows, надо отредактировать параметр *LogFileSize* в разделе реестра: *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MICROSOFT\SMS\CLIENT\SITES\SHARED\код_узла\CONFIGURATION\CLIENT PROPERTIES*.

Журналы можно просматривать не только для решения проблем, но и для выяснения выполняемых компонентами заданий. Вот как найти задания компонента:

- удалите (или переименуйте) текущие файлы журнала;
- активизируйте требуемый компонент, например: войдите в систему, создайте объявление или выполните мониторинг приложения;
- просмотрите журнал этого компонента.

SMS Trace

Журналы SMS разрешено просматривать средствами любой программы, способной отображать текстовые файлы в формате ASCII. Как вариант, для просмотра таких файлов можно использовать утилиту SMS Trace, хранящуюся на установочном компакт-диске SMS 2.0. SMS Trace не только отображает текущее содержимое файла, но также показывает новые данные по мере их поступления без повторного открытия журнала.

Примечание Вы установили SMS Trace, выполняя упражнение 47 в главе 10.

Чтобы установить SMS Trace, запустите файл Traceinst.exe из папки SUPPORT\RESKIT\BIN\платформа\SMSTRACE с компакт-диска SMS 2.0. В программной группе Systems Management Server будет создан ярлык SMS Trace.

SMS Trace позволяет одновременно открывать несколько журналов, а также изменять поиск.

Примечание При запуске SMS Trace отображает имя «SMS Tracer». Тем не менее SMS Trace и Tracer — это две разные утилиты просмотра журналов.

Еще одна полезная утилита SMS — Tracer. Она создает отдельное командное окно для каждого выбранного журнала и отображает новые данные, помещаемые в журнал. Помните, что Tracer не отображает данные, занесенные в журнал до запуска программы. Данную утилиту можно использовать для просмотра записей по мере их занесения в журнал, не удаляя при этом файл и не производя поиск текущих даты и времени. При установке SMS Trace Tracer копируется в папку smsdir\SMSTRACE\платформа. Кроме того, Tracer можно установить отдельно. Синтаксис команды Tracer:

```
TRACER имя_файла.log /full
```

На рис. 14-13 показана утилита SMS Tracer, выполняющаяся в режиме отображения всей информации. Параметр /full является необязательным.

```
c:\sms\logs\smsexec.log
SMS_SITE_SYSTEM_STATUS_SUMMARIZER started, ThreadMain() thread ID = 411. $$<SMS_EXECUTIVE
><Wed Feb 24 19:33:23.393 1999 Pacific Standard Time><thread-437 (0x1B5)>
STATMSG: ID=500 SEU=I LEU=M SOURCE="SMS Server" COMP="SMS_SITE_SYSTEM_STATUS_SUMMARIZER" S
YS-SERVER1 SITE=S01 PID=453 IID=411 GMTDATE=Thu Feb 25 03:33:23.403 1999 ISTR0="" ISTR1=""
ISTR2="" ISTR3="" ISTR4="" ISTR5="" ISTR6="" ISTR7="" ISTR8="" ISTR9="" NUMATTRS=0 $$<SMS
_EXECUTIVE><Wed Feb 24 19:33:23.403 1999 Pacific Standard Time><thread-437 (0x1B5)>
SMS_SOFTWARE_INVENTORY_PROCESSOR started, ThreadMain() thread ID = 259. $$<SMS_EXECUTIVE>
<Wed Feb 24 19:33:25.246 1999 Pacific Standard Time><thread-437 (0x1B5)>
STATMSG: ID=500 SEU=I LEU=M SOURCE="SMS Server" COMP="SMS_SOFTWARE_INVENTORY_PROCESSOR" SY
S-SERVER1 SITE=S01 PID=453 IID=259 GMTDATE=Thu Feb 25 03:33:25.246 1999 ISTR0="" ISTR1=""
ISTR2="" ISTR3="" ISTR4="" ISTR5="" ISTR6="" ISTR7="" ISTR8="" ISTR9="" NUMATTRS=0 $$<SMS
_EXECUTIVE><Wed Feb 24 19:33:25.386 1999 Pacific Standard Time><thread-437 (0x1B5)>
SMS_STATUS_MANAGER started, ThreadMain() thread ID = 298. $$<SMS_EXECUTIVE><Wed Feb 24 19
:33:25.667 1999 Pacific Standard Time><thread-437 (0x1B5)>
STATMSG: ID=500 SEU=I LEU=M SOURCE="SMS Server" COMP="SMS_STATUS_MANAGER" SYS-SERVER1 SITE
=S01 PID=453 IID=298 GMTDATE=Thu Feb 25 03:33:25.667 1999 ISTR0="" ISTR1="" ISTR2="" ISTR3
="" ISTR4="" ISTR5="" ISTR6="" ISTR7="" ISTR8="" ISTR9="" NUMATTRS=0 $$<SMS_EXECUTIVE><We
d Feb 24 19:33:25.667 1999 Pacific Standard Time><thread-437 (0x1B5)>
```

Рис. 14-13. Утилита Tracer, отображающая активность службы SMS Executive

Примечание Для контроля за активностью компонента средствами SMS Trace или Tracer необходимо предварительно разрешить ведение журнала для этого компонента.

Закончив работу с Tracer, просто закройте командное окно или нажмите CTRL+C, чтобы завершить слежение, не закрывая командного окна.

Упражнение 64. Использование SMS Tracer



Сейчас Вы просмотрите журналы с помощью SMS Tracer, а также убедитесь в изменении конфигурации компонента.

Примечание Вы установили SMS Tracer при выполнении упражнения 47 в главе 10. Если Вы не выполняли это упражнение, сделайте это сейчас.

1. В меню **Start** выберите пункт **Programs**.
Появится список программных групп.
2. Раскройте группу **Systems Management Server** и выберите **SMS Tracer**.
Появится окно **SMS Tracer**. Несмотря на то, что данное приложение называется «SMS Tracer», это не утилита TRACER.EXE, обсуждавшаяся выше.
3. В меню **File** выберите пункт **Open**.
Появится диалоговое окно **Open**.
4. Выберите файл журнала `D:\SMS\LOGS\CCM.LOG` и щелкните **Open**.
Появится окно **SMS Tracer**, отображающее содержимое файла журнала `CCM.LOG` службы `SMS_CLIENT_CONFIG_MANAGER`, которую Вы останавливали и запускали в предыдущем упражнении.
5. В меню **Search** выберите пункт **Find**.
Появится диалоговое окно **Find**.
6. В поле **String** наберите *Shutting down* и щелкните **Next**.
В окне **SMS Tracer** будет выделена первая из строк, совпадающих со строкой, указанной в поле **String**.
7. В меню **Search** выберите пункт **Next**.
Повторяйте данную операцию до тех пор, пока не дойдете до последнего сообщения об остановке компонента. Система сгенерировала его, когда Вы остановили компонент при помощи **SMS Service Manager**.
На несколько строчек ниже данного сообщения должно находиться сообщение «Client Config Manager main thread starting», сгенерированное системой, когда Вы запустили компонент при выполнении упражнения 64.
8. В меню **File** выберите пункт **Exit**.
Окно **SMS Tracer** закроется.
Вы определили состояние компонента **SMS** с помощью **SMS Service Manager**, сообщений о состоянии и журналов **SMS**.

Performance Monitor

В **SMS 2.0** имеется несколько объектов **Performance Monitor**, которые содержат счетчики, применяемые для мониторинга производительности **SMS**. На рис. 14-14 показаны объекты, добавляемые при установке **SMS**.

Ниже перечислены объекты **Performance Monitor**, включающие счетчики мониторинга производительности **SMS**:

- **SMS Discovery Data Manager** — обработка данных **DDR**;
- **SMS Executive Thread Status** — состояние потоков службы **SMS Executive**;
- **SMS In-Memory Queues** — объекты, поставленные в очередь и удаленные из нее.
Удаленный из очереди объект памяти — это сообщение, добавленное в память, переданную от одного компонента другому. Поставленный в очередь объект па-

мяти — это сообщение, удаленное из памяти, переданной от одного компонента другому;

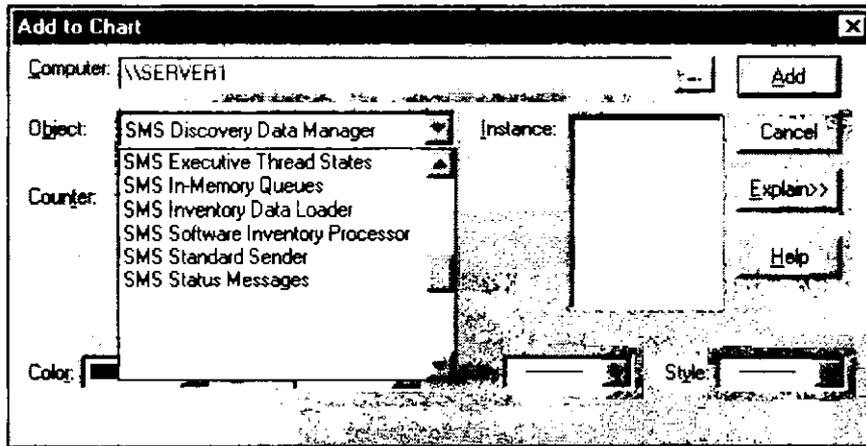


Рис. 14-14. Объекты Performance Monitor, добавляемые при установке SMS

- **SMS Inventory Data Loader** — данные о производительности обработки MIF-файлов;
- **SMS Software Inventory Processor** — данные о производительности обработки описей программного обеспечения;
- **SMS Standard Sender** — данные о производительности межузловых или внутриузловых сетевых коммуникаций (в ЛВС или ГВС);
- **SMS Status Messages** — данные о производительности обработки сообщений;
- **SMS Software Metering** — данные о производительности обработки лицензий.

Примечание SQL Server также добавляет свои объекты в Performance Monitor. Если Вам кажется, что низкая производительность узла вызвана работой SQL Server, наблюдайте за счетчиками объектов SQL Server.

Утилита WBEMTest

Иногда Вам надо определить проблему, причины которой, по Вашему мнению, связаны с взаимодействием интерфейса SMS Provider с пространством имен WBEM. Утилита WBEMTest позволяет проверить возможность связи с пространством имен WBEM, а также возможность доступа к базе данных из пространства имен WBEM через SMS Provider. WBEMTEST.EXE и прочие утилиты, относящиеся к WBEM, находятся в папке `windir\SYSTEM32\WBEM` на сервере узла.

WBEMTest представляет собой графический интерфейс пространства имен WBEM. Данную утилиту можно применять для проверки возможности связи, а также для просмотра объектов пространства имен и проверки возможности доступа к данным из базы данных узла. Утилита WBEMTest полезна для разработчиков, создающих приложения с поддержкой WBEM или использующих SMS SDK для усовершенствования консоли SMS Administrator.

Чтобы проверить возможность связи с пространством имен WBEM, подключитесь к любому из следующих пространств имен:

- `Root\Cimv2` — опись аппаратных средств;

- Root\sms — пространство имен SMS;
- Root\sms\site_код_узла — пространство имен конкретного узла.

Чтобы установить соединение с пространством имен, в WBEMTest щелкните кнопку **Connect**. На рис. 14-15 показано, как установить соединение с пространством имен узла S01.

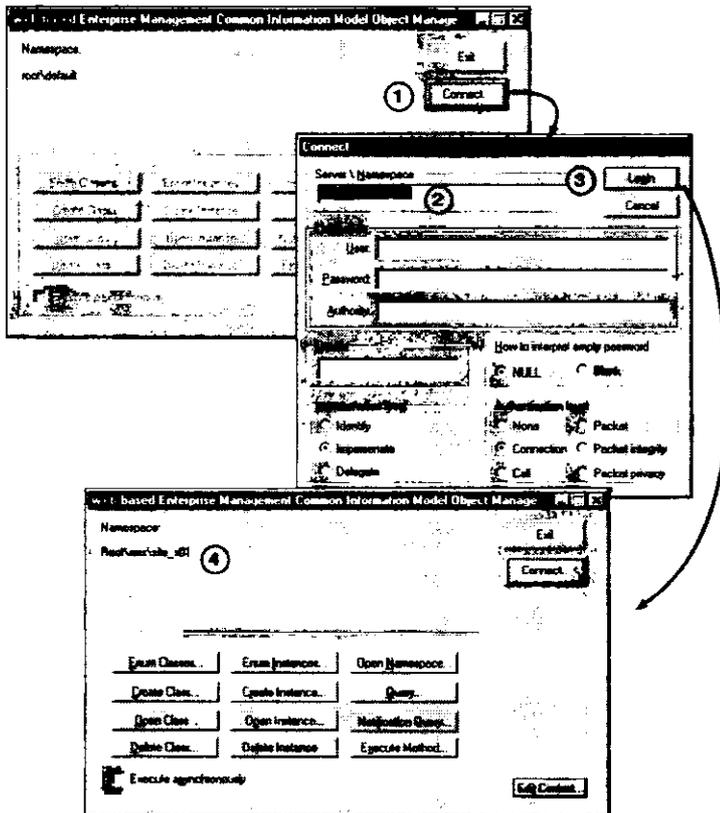


Рис. 14-15. Подключение к пространству имен Root\sms\site_s01

После установки соединения можно просматривать и настраивать объекты классов и экземпляры объектов WBEM. Подробнее о WBEMTest — в SMS 2.0 Tool Kit.

Упражнение 65. Использование вспомогательных утилит WBEM



Сейчас Вы проверите возможность связи с пространством имен SMS с помощью утилиты WBEMTest. Данную утилиту стоит применять при возникновении проблем с доступом к базе данных SMS из приложений с поддержкой WBEM, таких, как консоль SMS Administrator, или при возникновении проблем с инвентаризацией аппаратного обеспечения компьютеров-клиентов.

Примечание Пространство имен WBEM не зависит от базы данных SMS, поэтому для выполнения данного упражнения запускать службы SMS и базу данных SQL Server не требуется.

1. Остановите процессы SMS при помощи SMS Service Manager или утилиты Services из Control Panel. При этом также будут остановлены все потоки службы SMS Executive. Убедитесь, что остановлены перечисленные ниже процессы:
SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER;
SMS_EXECUTIVE;
SMS_SQL_MONITOR;
SMS_NT_LOGON_DISCOVERY_AGENT.
2. Остановите службу MSSQLSERVER с помощью утилиты Services или SQL Server Service Manager.
3. Запустите программу C:\WINNT\SYSTEM32\WBEM\WBEMTEST.EXE.
Появится окно **Web-based Enterprise Management Common Information Model Object Manager**. Обратите внимание, что в поле **Namespace** указано **root/default**.
4. Щелкните **Connect**.
Появится диалоговое окно **Connect**.
5. В поле **Server \ Namespace** введите **root/sms** и щелкните **Login**.
Появится окно **Web-based Enterprise Management Common Information Model Object Manager**. Обратите внимание, что в поле **Namespace** указано **root/sms**. Это свидетельствует об успешном подключении к пространству имен WBEM SMS.
6. Щелкните **Connect**.
Появится диалоговое окно **Connect**.
7. В поле **Server \ Namespace** введите **root/sms/site_s01** и щелкните **Login**.
Появится окно **Web-based Enterprise Management Common Information Model Object Manager**. Обратите внимание, что в поле **Namespace** указано **root/sms/site_s01**. Это свидетельствует об успешном подключении к пространству имен WBEM SMS узла S01.
8. Щелкните **Enum Classes**.
Появится диалоговое окно **Superclass Info**.
9. Щелкните **Recursive**, а затем щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **Query Result**. Обратите внимание на отображаемые объекты.

Далее Вы просмотрите список predefined наборов с помощью утилиты WBEMTest. Обычно для этой цели используется консоль SMS Administrator. Тем не менее, если консоль недоступна, средства WBEMTest позволяют выяснить возможность доступа к пространству имен WBEM и к базе данных. При выполнении упражнения необходимо обратиться к базе данных SMS для получения данных об экземпляре объекта, поэтому Вам придется запустить Microsoft SQL Server.
1. Запустите службу MSSQLSERVER с помощью утилиты Services или SQL Server Service Manager.
2. Активизируйте окно WBEMTest.
3. В списке объектов, представленном в окне **Query Results**, дважды щелкните **SMS_Collection**.
Появится диалоговое окно **Object editor for SMS_Collection**. Обратите внимание на квалификаторы, свойства и методы, связанные с объектом набора.
4. Щелкните **Instances**.
Появится диалоговое окно **Query Results**. Обратите внимание на отображаемые стандартные наборы. Представленная информация взята из базы данных узла.

5. Щелкните **Close**.

Появится диалоговое окно **Object editor for SMS_Collection**.

6. Щелкните **Close**.

Появится диалоговое окно **Query Results**.

А сейчас Вы просмотрите иерархию узла с помощью **WBEMTest**.

1. В списке объектов дважды щелкните **SMS_Site**.

Появится диалоговое окно **Object editor for SMS_Site**. Обратите внимание на квалификаторы, свойства и методы, связанные с объектом узла **SMS**.

2. Щелкните **Instances**.

Появится диалоговое окно **Query Results**. Обратите внимание на отображаемые коды узлов. Выводятся коды родительского и всех дочерних узлов.

3. Щелкните **Close**.

Появится диалоговое окно **Object editor for SMS_Site**.

4. Щелкните **Close**.

Появится диалоговое окно **Query Results**.

5. Щелкните **Close**.

Появится диалоговое окно **Web-based Enterprise Management Common Information Model Object Manager**.

6. Щелкните **Exit**.

Утилита Health Monitor

Утилита Health Monitor (HealthMon) отображает в реальном времени состояние компьютеров Windows NT/2000, используя счетчики Performance Monitor. Разноцветные пиктограммы, применяемые в данном приложении, позволяют оценить общее состояние выбранных компьютеров (рис. 14-16).

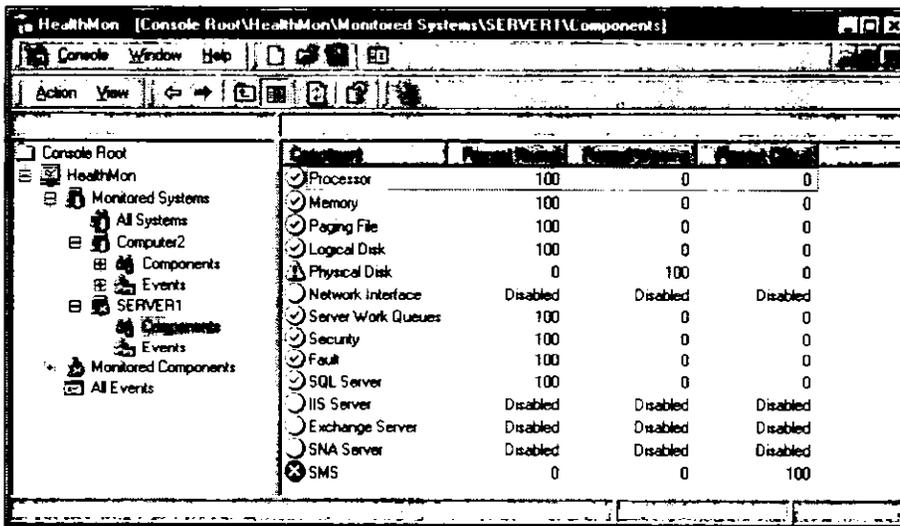


Рис. 14-16. Консоль HealthMon, отображающая информацию о состоянии

Индикатор состояния **OK** — это зеленая галочка; индикатор **Warning** — восклицательный знак на фоне желтого треугольника; **Critical** — белый крестик на фоне красного круга; **Disabled** — пустой круг.

Консоль HealthMon взаимодействует с клиентским агентом HealthMon. Перед именем любого компьютера, на котором не запущен клиентский агент HealthMon, в консоли HealthMon отображается направленная вниз белая стрелка на синем фоне.

Консоль HealthMon, а также программы установки клиентов записаны на установочном компакт-диске SMS 2.0 в папке HEALTHMON. Существуют версии HealthMon для x86- и Alpha-платформ. При установке HealthMon на компьютер Windows NT 4.0 требуется наличие сервисного пакета 4 или более позднего.

Health Monitor отслеживает состояние нескольких встроенных системных объектов, а также некоторых объектов BackOffice. Для каждого из них имеются определенные *политики мониторинга*, на основании которых отслеживается параметр, например доступное дисковое пространство. Health Monitor использует счетчики Microsoft Performance Monitor и автоматически помещает генерируемые события в консоль Health Monitor. Они также заносятся в журнал событий Windows NT.

Встроенные мониторы оборудования включают объекты Processor, Memory, Paging File, Physical Disk, Network Interface, Server Work Queues и Security. Встроенные мониторы приложений BackOffice работают с SMS, SQL Server, SNA Server, Exchange и Internet Information Server. На рис 14-17 показаны встроенные счетчики, отображаемые в HealthMon.

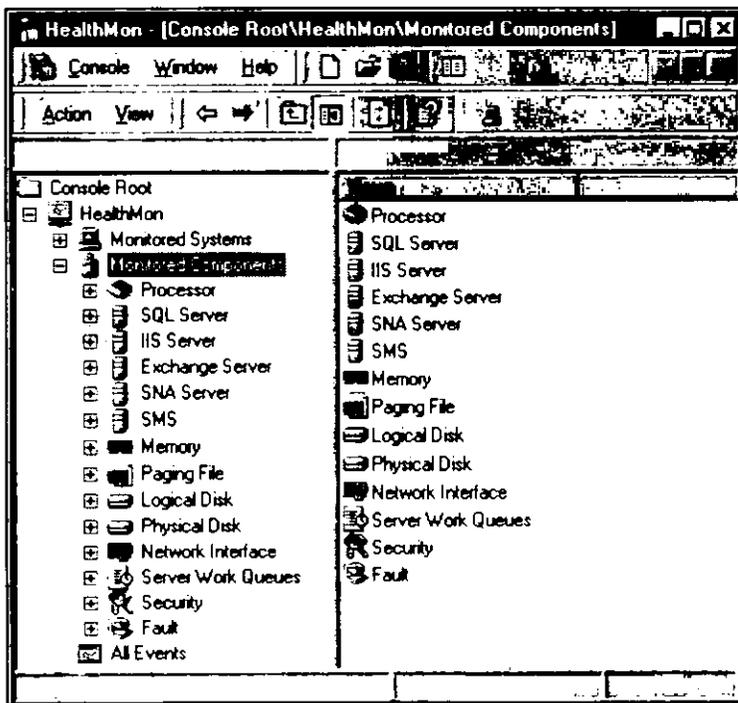


Рис. 14-17. Встроенные счетчики

Принципы работы Health Monitor

Health Monitor прослушивает события, которые генерируются при наступлении определенных условий, означающих возникновение проблем с сервером. Это может быть маленький объем доступного дискового пространства или высокая степень загрузки процессора.

Для сбора данных наблюдаемая система использует компоненты доступа WBEM. Клиентский агент HealthMon, выполняемый на компьютере-клиенте, генерирует события WBEM и перенаправляет их консоли HealthMon.

Консоль Health Monitor

Интерфейс Health Monitor представляет собой модуль расширения MMC, выполняемый на компьютерах под управлением Windows NT версии 4.0 или более новой. Health Monitor предоставляет данные о состоянии компьютеров Windows NT/2000 и приложений BackOffice — подробные или в виде сводки. Контролируемые системы добавляются в список наблюдаемых ресурсов. Мониторинг компьютера Windows NT/2000 Server или приложения BackOffice может выполняться одновременно несколькими консолями Health Monitor.

Примечание Чтобы добавить модуль расширения HealthMon, запустите консоль SMS Administrator в авторском режиме и в меню Console выберите пункт Add/Remove snap-in. Подробнее о добавлении модуля расширения MMC — в интерактивной справке MMC.

Модуль расширения позволяет просматривать или несколько наблюдаемых систем как единое целое, или каждую систему в отдельности. Кроме того, он может отображать все отслеживаемые объекты систем, например процессоры, как единое целое. Если выявлено, что на одной из наблюдаемых систем возникла проблема с загрузкой процессора, приложение укажет эту систему. На рис 14-18 показан объединенный мониторинг процессоров систем узла.

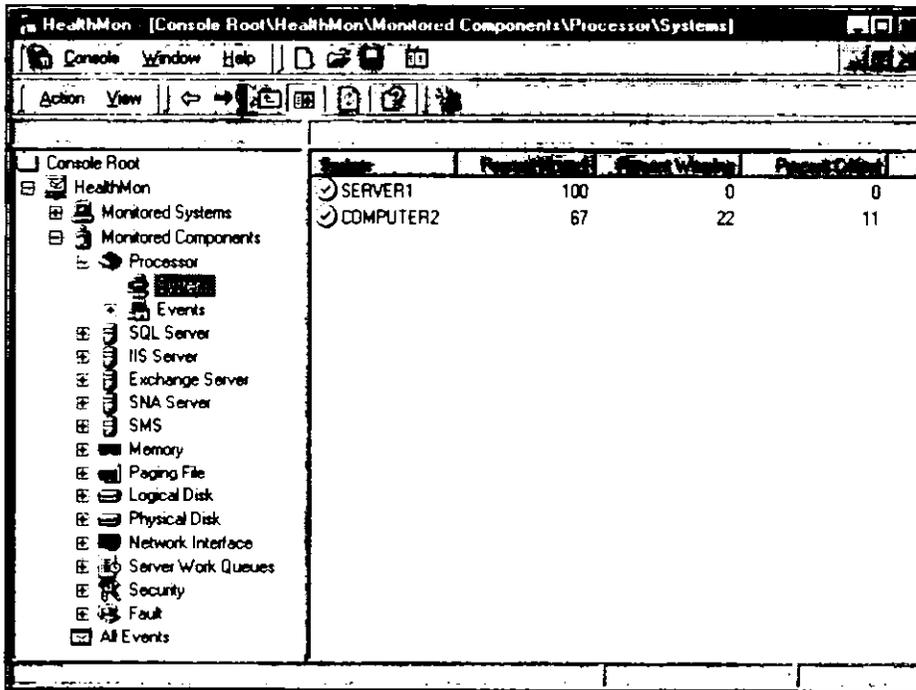


Рис. 14-18. Объединенный мониторинг процессоров всех наблюдаемых компьютеров Windows NT/2000

Примечание Для отображения в панели деталей полной информации в меню View выберите пункт Details.

Для каждого из отслеживаемых объектов существует порог, например степень загрузки процессора в единицу времени, по достижении которого генерируется определенное событие. Пороги можно изменять отдельно для каждой наблюдаемой системы. Например, если в одной из систем установлен медленный процессор, предполагается, что степень его загрузки будет выше, чем степень загрузки мощных процессоров, установленных на других компьютерах сети.

Специальные процедуры настройки

Мониторинг физического диска требует включения счетчиков производительности диска. В Windows NT для этого необходимо запустить из командной строки программу DISKPERF с параметром -y (diskperf -y). В Windows 2000 счетчики производительности диска включаются в Device Manager.

Для мониторинга сетевого интерфейса на компьютере-клиенте следует установить службу SNMP Service. Если на компьютерах-клиентах, работающих под управлением Windows NT/2000, установлен клиентский агент Event to Trap Translator Client Agent, счетчики производительности сетевого интерфейса добавляются автоматически при установке службы SMNP Service.

Упражнение 66. Мониторинг компьютеров Windows NT средствами Health Monitor



Сейчас Вы примените Health Monitor для мониторинга компьютеров Windows NT.

Важно Это упражнение нельзя выполнить при установке ознакомительной версии SMS 2.0. Используйте полную версию данного продукта.

1. В меню Start выберите пункт Programs.
Отобразится список программных групп.
2. Раскройте меню Systems Management Server и выберите HealthMon.
Появится консоль HealthMon в виде модуля расширения Microsoft Management Console.
3. В дереве консоли HealthMon раскройте узлы HealthMon и Monitored Systems, а затем выберите All Systems.
Обратите внимание, что в панели деталей не отображается ни одна система, поскольку системы необходимо добавлять в каждую консоль, выполняющую их мониторинг.
4. В дереве консоли HealthMon выберите Monitored Systems.
5. В меню Action выберите пункт New и затем щелкните System.
Отобразится диалоговое окно New Monitored System.
6. Введите SERVER1 и щелкните OK.
Появится консоль HealthMon; в узле Monitored Systems — подузел SERVER1. Обратите внимание, что пиктограммы Monitored Systems, All Systems и SERVER1 изменились и теперь представляют собой направленные вниз белые стрелки на синем фоне. Это означает, что состояние системы неизвестно.

Когда клиентский агент HealthMon Client Agent перешлет данные в консоль, пиктограммы изменятся на зеленые галочки на фоне белого круга.

7. Добавьте в консоль HealthMon компьютер COMPUTER2.
8. В дереве консоли HealthMon раскройте узел SERVER1.
В узле SERVER1 консоли HealthMon появятся объекты Components и Events.
9. Выберите узел Components.
В панели деталей отобразится список наблюдаемых компонентов. Обратите внимание, что пиктограмма любого включенного объекта представляет собой зеленую галочку на фоне белого круга, а пиктограммы отключенных объектов (Physical Disk, Network Interface и службы Microsoft BackOffice) — пустой белый круг.
Далее Вы включите счетчики производительности диска.
1. В панели деталей выделите Physical Disk, а затем в меню Action выберите пункт Enable.
Последним действием Вы включили мониторинг выделенного компонента. Обратите внимание, что пиктограмма Physical Disk изменилась на восклицательный знак на фоне желтого треугольника. Пока Вы не включите счетчики производительности диска, данные клиентским агентам поступать не будут.
2. В меню Console выберите пункт Exit.
Появится окно Microsoft Management Console, предлагающее Вам сохранить изменения параметров HealthMon.
3. Щелкните Yes.
4. Перейдите в командную строку.
5. Чтобы включить счетчики производительности диска, наберите *diskperf* -у и нажмите ENTER.
Появится сообщение о том, что счетчики диска включены и будут запущены после перезагрузки системы.
6. Перезагрузите компьютер и войдите в систему под именем ADMINISTRATOR, не указывая пароля.
7. Запустите HealthMon, найдите и раскройте узел Monitored Systems, затем раскройте узел SERVER1.
Появится окно HealthMon; в узле Monitored Systems появится подузел SERVER1, а в панели деталей отобразится список наблюдаемых компонентов. Обратите внимание, что пиктограмма для Physical Disk изменилась на зеленую галочку на фоне белого круга. Это свидетельствует о нормальном состоянии диска.

Примечание Пиктограммы включенных компонентов выглядят как белая стрелка на фоне синего круга, пока клиентский агент HealthMon Client Agent не запустится и не передаст данные консоли.

Сейчас Вы настроите консоль Health Monitor для мониторинга SMS на компьютере Computer 1.

1. В дереве консоли HealthMon выберите узел SERVER1. Затем в меню Action выберите пункт Properties.
Появится диалоговое окно SERVER1 Properties.
2. В списке Components выберите SMS и щелкните OK.
В узле SERVER1 появятся объекты Components и Events.
3. В меню View выберите пункт Detail.

4. В узле **SERVER1** выберите объект **Components**.
В панели деталей отобразится список наблюдаемых компонентов. Обратите внимание, что пиктограмма для SMS изменилась на красный квадрат. Это означает ненормальное состояние.
5. В предыдущем упражнении Вы остановили службы SMS, отображаемые в приложении **Services**. Откройте это приложение и запустите службу **SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER**. Диспетчер компонентов автоматически запустит все службы SMS, которые должны выполняться на сервере узла.

Примечание Подождите запуска службы **SMS Executive**, прежде чем продолжить упражнение.

6. Перейдите в консоль **HealthMon**. В узле **SERVER1** выберите объект **Components**. В панели деталей отобразится список наблюдаемых компонентов. Обратите внимание, что пиктограмма для SMS изменилась на зеленую галочку.
Далее Вы выполните мониторинг всех систем, уделив особое внимание отдельному компоненту.
 1. В дереве консоли **HealthMon** выберите и раскройте узел **Monitored Components**. Обратите внимание на компоненты, отображаемые ниже узла **Monitored Components** и в панели деталей.
 2. В дереве консоли **HealthMon** выберите и раскройте узел **Processor**. Затем выделите **Systems**.
В панели деталей отобразится список наблюдаемых систем с указанием состояния процессора. В данном случае Вы просматриваете системы **SERVER1** и **COMPUTER2**.
Далее Вы настроите пороги, используемые для определения состояния компонента.
 1. В дереве консоли **HealthMon** выделите **SERVER1**. Затем в меню **Action** выберите пункт **Properties**.
Появится диалоговое окно **SERVER1 Properties**.
 2. В списке **Components** дважды щелкните пункт **Processor**.
Появится диалоговое окно **Processor Properties**, отображающее все счетчики, используемые для определения состояния процессора.
 3. В списке **Processor properties** выберите пункт **Percent Total System Time** и затем перейдите на вкладку **Thresholds**.
Появится диалоговое окно **Processor Properties**, отображающее все пороги, используемые для определения состояния счетчика **Percent Total System Time**.
 4. В поле **Critical thresholds** установите значение **Alarm** равным **Greater Than 20**.
 5. Установите значение **Duration** равным **10**.
 6. В поле **Warning thresholds** установите значение **Alarm** равным **Greater Than 10**.
 7. Установите значение **Duration** равным **10** и затем щелкните **OK**.
Появится диалоговое окно **SERVER1 Properties**.
 8. Щелкните **OK**.
 9. В узле **SERVER1** выберите объект **Components**.
В панели деталей отобразится список наблюдаемых компонентов. Обратите внимание, что значение **Percent Normal** для объекта **Processor** может отличаться от 100%.

10. Если же это значение равно 100%, имитируйте активность, переключаясь между приложениями или запустив дополнительные программы.
Обратите внимание, что иногда значение **Percent Normal** становится ниже 100%, и тогда, в зависимости от степени загрузки процессора, генерируется сообщение с уровнем значимости **Warning** или **Critical**.
11. Восстановите исходные значения счетчиков процессора.
Исходное значение **Critical** равно **Greater Than 90**, **Warning** — **Greater Than 70**, и **Duration** — **300**.
12. В меню **Console** выберите пункт **Exit**.
Появится окно **Microsoft Management Console**, предлагающее сохранить изменения параметров HealthMon.
13. Щелкните **Yes**.

Утилиты SMS 2.0 Resource Kit

На установочном компакт-диске SMS 2.0 хранятся несколько утилит, предназначенных для устранения проблем. Они находятся в папке \SUPPORT\RESKIT\. Описание этих утилит приводится в файле TOOLS.HTM, расположенном в этой же папке. Утилиты классифицируются по поддерживаемым функциям и операционным системам и помогают решать проблемы, возникающие при:

- поддержке иерархии узлов;
- поддержке базы данных узла;
- мониторинге, анализе и поддержке описей;
- мониторинге, тестировании и анализе распространения программного обеспечения;
- анализе журналов, файлов расписания, кодов ошибок; обеспечивают тестирование межкомпьютерных взаимодействий;
- настройке клиентского агента Remote Tools Client Agent и управлении им;
- настройке клиентских компонентов SMS и управлении ими;
- анализе идентификационных данных компьютеров-клиентов.

На компакт-диске также имеются отдельные утилиты из Windows NT Resource Kit и Windows 95 Resource Kit, облегчающие устранение проблем с SMS.

Занятие 2. Устранение сбоев в работе функций SMS

(Продолжительность занятия 45 минут)

После знакомства с основными инструментами решения проблем с SMS Вы узнаете о том, какие компоненты участвуют в выполнении различных функций SMS, таких, как распространение программного обеспечения и мониторинг приложений. Материалы занятия 1, а также представленный здесь функциональный обзор возможностей SMS помогут Вам эффективно решать проблемы с SMS.

Совет Для получения подробной информации о взаимодействии служб SMS с узлом см. блок-схемы в приложении D руководства *SMS Administrator's Guide* и в интерактивном справочнике *Systems Management Server Administrator Help*. Эти схемы помогут Вам решать проблемы с SMS. О том, как устранять проблемы с SQL Server, рассказано в материалах *SQL Server Books Online* и *BackOffice Resource Kits*.

Изучив материал этого занятия, Вы сможете:

- ✓ устранять проблемы с установкой и настройкой SMS;
- ✓ перечислить файлы журнала и компоненты, участвующие в выполнении различных функций SMS, что поможет Вам при решении проблем с SMS;
- ✓ выбирать те средства из набора на компакт-диске SMS 2.0, которые наилучшим образом подходят для устранения проблем с функциями SMS.

Проблемы при установке SMS

Сбои при установке сервера узла чаще всего связаны с SQL Server, диском или проблемами безопасности. В процессе выполнения программа установки SMS заносит данные о ходе установки в файл SMSSETUP.LOG. По этому файлу можно определить этап, на котором произошел сбой. Ниже перечислены некоторые наиболее распространенные проблемы, возникающие при установке SMS.

Проблема	Решение
Недоступны устройства баз данных SMS (базы данных узла и базы данных мониторинга приложений)	При помощи SQL Server Enterprise Manager убедитесь, что свободного пространства в устройствах баз данных SMS достаточно, и при необходимости увеличьте их размер. Если программа установки SMS создает устройства SQL Server, Вы не увидите каких-либо сообщений об ошибках, связанных с SQL Server
Недостаточное число соединений с SQL Server	При помощи SQL Server Enterprise Manager увеличьте число пользовательских соединений хотя бы до 55
При настройке узла происходит сбой, связанный с недостаточностью прав учетной записи SMS Service	Воспользуйтесь утилитой User Manager for Domain и добавьте учетную запись SMS Service в группу <i>Domain Admins</i> . Убедитесь, что локальной группе <i>Administrators</i> назначено право <i>Log on as a service</i> .

(продолжение)

Проблема	Решение
При установке SMS возникает сбой, связанный с отсутствием готового устройства базы данных на удаленном SQL Server	Если сбои продолжают, убедитесь, что у учетной записи SMS Service имеются права доступа к SQL Server по сети. Убедитесь, что между доменом сервера узла и доменом SQL Server существуют доверительные отношения, то есть домен SQL Server доверяет домену сервера узла. При отсутствии доверительных отношений добавьте учетную запись SMS Service в домен SQL Server
Программа установки SMS выдает сообщение о нехватке дискового пространства	Для SQL Server 6.5 создайте устройства базы данных при помощи SQL Enterprise Manager. Для SQL Server 7.0 создайте базы данных, которые будут использоваться программой установки SMS Убедитесь, что на разделе NTFS, куда Вы собираетесь устанавливать SMS, достаточно дискового пространства (не менее 1 Гб)
Программа установки SMS позволяет установить только консоль SMS Administrator	Отсутствуют разделы NTFS или сервер не был перезапущен после созданию таких разделов. На компьютере отсутствует версия Windows NT/2000, требуемая для поддержки сервера первичного или вторичного узла. Сервер узла SMS нельзя установить на компьютер Windows NT Workstation или Windows 2000 Professional
Программа установки SMS прекращает работу и выдает сообщение о необходимости более нового сервисного пакета	Перед установкой сервера узла на компьютер Windows NT Server 4.0 необходимо установить сервисный пакет 4 или более поздний. На установочном компакт-диске SMS 2.0 имеется сервисный пакет 4a

Проблемы при установке сервера вторичного узла

Сбоев, возникающих при установке вторичного узла, обычно немного. Для решения возникших проблем можно просмотреть файл журнала установки сервера вторичного узла (SMS_BOOTSTRAP.LOG), журнал событий Windows NT, а также журналы первичного узла, использовавшиеся при создании вторичного узла.

Начните с просмотра файла журнала SMS_BOOTSTRAP.LOG, расположенного в корневом каталоге диска, на который устанавливался сервер вторичного узла.

На удаленном сервере узла просмотрите журнал событий Windows NT и проверьте наличие ошибок, сгенерированных службой Bootstrap. Следует иметь в виду, что в журнале SMS_BOOTSTRAP.LOG информация представлена подробнее, чем в журнале событий Windows NT.

Службы, участвующие в установке сервера вторичного узла, генерируют определенные события при неудачном завершении задач. Если для решения проблемы

информации из журнала SMS_BOOTSTRAP.LOG недостаточно, просмотрите журналы компонентов сервера первичного узла (Hierarchy Manager, Site Component Manager и отправителя).

Ниже перечислены ситуации, вызывающие сбои при установке сервера вторичного узла:

- на родительском узле не хватает дискового пространства, требуемого для начала установки;

Примечание Если на сервере узла не хватает дискового пространства, службы, возможно, не смогут генерировать сообщения об ошибках.

- неправильно указан адрес целевого узла — возможно, Вы неверно ввели имя сервера узла или домена, учетную запись или пароль SMS. Эти ошибки станут очевидными, если просмотреть журнал отправителя. Чтобы выявить проблемы отправителя с доступом, включите на целевом сервере узла аудит безопасности Windows NT/2000;
- у учетной записи, используемой службой SMS Service целевого узла, нет права *Log on as a service*, или данная запись не включена в группу *Administrators* на удаленном сервере узла.

При настройке учетной записи службы рекомендуется указывать имя домена, в котором эта запись действительна;

- на разделе NTFS целевого сервера узла недостаточно места для создания установочной папки и запуска службы Bootstrap.
Для завершения установки на сервере вторичного узла должно быть доступно не менее 223 Мб дискового пространства. Служба Bootstrap проверяет объем доступного дискового пространства и, если он меньше минимального, прерывает установку;
- указанный установочный каталог находится на разделе, который не существует, не отформатирован под NTFS или расположен на съемном носителе;
- компьютер-клиент не перезапущен после создания нового раздела или преобразования его в NTFS, если этот раздел используется для установки SMS.

Проблемы при работе клиентских агентов и ключевых компонентов

В этом разделе большинство процедур по устранению проблем с клиентскими агентами описано в контексте поддерживаемых этими агентами функций. Для устранения многих проблем с клиентскими агентами можно попытаться воспользоваться следующей универсальной процедурой: откройте **Control Panel**, запустите утилиту **Systems Management**, выберите сбойный компонент, например **Remote Control**, затем перейдите на вкладку **Components** и щелкните **Repair Installation**.

Если указанная процедура не помогла, Вам, вероятно, потребуется удалить клиентские агенты и ключевые клиентские компоненты. Для удаления клиентских агентов можно:

- запустить на компьютере-клиенте мастер **Systems Management Installation Wizard** (**SMSMAN.EXE** или **SMSMAN16.EXE**) и установить переключатель **Remove systems management components**.

Мастер **Systems Management Installation Wizard** размещается в точках входа;

- запустить утилиту Client Cleaner (20CLICLN.BAT).

Данный командный файл и связанные с ним файлы удалят все клиентские компоненты SMS. Утилита Client Cleaner Tool находится в папке RESKIT установочного компакт-диска SMS 2.0.

Кроме того, для устранения проблем с клиентскими компонентами можно воспользоваться утилитой Client Utilities (CLIUTILS.EXE), также находящейся на установочном компакт-диске SMS 2.0. Эта утилита позволяет управлять, настраивать и осуществлять мониторинг клиентских компонентов.

Проблемы при инвентаризации аппаратных средств

Компоненты, осуществляющие инвентаризацию аппаратных средств, заносят сведения о событиях в журналы и передают события системе сообщений о состоянии.

Сообщения о состоянии

Программа установки клиента Hardware Inventory сообщает об успешном завершении установки клиентского агента Hardware Inventory Client Agent, однако сообщение об этом заносится в журнал лишь спустя 60 минут. После записи сообщения клиентский агент пересылает серверу узла сообщение «Inventory complete». Для определения списка идентифицируемого оборудования клиентский агент Hardware Inventory Client Agent считывает файл SMS_DEF.MOF. О ходе обработки данного файла сообщается серверу узла. Inventory Data Loader информирует о ходе обработки описи аппаратного обеспечения для каждого компьютера-клиента.

Совет Любые файлы журнала системы узла, а также файлы журнала клиентов, имя которых включает «32», можно просматривать средствами SMS Trace. Прочие файлы журналов следует просматривать в текстовом редакторе, поддерживающем ASCII-формат.

Файлы журналов клиента

Ниже перечислены файлы журналов, находящиеся в папке *windir\MS\SMS\LOGS* на компьютерах-клиентах. Они содержат сведения о состоянии и активности процессов инвентаризации аппаратных средств:

- CCIM32.LOG — диспетчер Client Component Installation Manager (CCIM) распознает предложение об инвентаризации программных средств;
- SMSAPM32.LOG — диспетчер Advertised Programs Manager планирует установку клиентского агента Hardware Inventory Client Agent;
- INHINV32.LOG — устанавливается клиентский агент Hardware Inventory. В случае успешного завершения установки в конец данного файла журнала добавляется сообщение «Installation completed»;
- HINV32.LOG — клиентский агент Hardware Inventory Client Agent проводит инвентаризацию аппаратных средств согласно заданному расписанию;
- CQMGR32.LOG — SMS Copy Queue копирует описи и файлы состояния в точку клиентского доступа.

Файлы журналов сервера

Указанные ниже файлы журналов содержат сведения о состоянии и активности процессов инвентаризации аппаратных средств:

- INBOXAST.LOG — Inbox Manager Assistant сообщает о ходе передачи файлов данных на сервер узла. Данный файл журнала находится в папке *smsdir\LOGS* точки клиентского доступа;
- INVPROC.LOG — Inventory Processor сообщает о ходе обработки файлов отдельных компьютеров-клиентов;
- DATALDR.LOG — Inventory Data Loader сообщает об обработке файлов отдельных компьютеров-клиентов, доставленных Inventory Processor.

Примечание Наиболее распространенная проблема с журналами сервера — нехватка дискового пространства. В случае когда сообщается об ошибках ведения журнала и/или невозможности запуска/остановки служб SMS, в первую очередь проверьте объем доступного дискового пространства.

Конфликты между узлами

Поскольку компьютер-клиент может быть членом нескольких узлов SMS 2.0, а для каждого узла определены свои параметры и расписание инвентаризации аппаратного обеспечения, для задания расписания инвентаризации применяется расписание главного узла. Главный узел определяется в реестре компьютера-клиента и представляет собой первый узел в списке узлов.

Решение проблем, возникающих при инвентаризации оборудования, средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0

Если в базе данных узла отсутствует полная опись программного и аппаратного обеспечения, на сервере локального узла запустите утилиту Inventory Synchronizer (INVSYNC.EXE).

Если Вы создаете пользовательскую опись при помощи MIF-файлов, перед отправкой этих файлов в базу данных проверьте их синтаксис средствами утилиты MIF Checker (MIFCHECK.EXE). Это позволит избежать проблем с базой данных, возникающих из-за неверных MIF-файлов. Если в базе данных узла не отображается пользовательская опись, просмотрите сообщения, генерируемые Inventory Processor.

Для обновления главного файла описи оборудования (SMSDEF.MOF) следует использовать утилиту MOF Manager, а не редактировать файл в текстовом редакторе, поддерживающем ASCII-формат.

Проблемы при инвентаризации программного обеспечения

Компоненты, осуществляющие инвентаризацию программного обеспечения, заносят сведения о событиях в журналы и передают события системе сообщений о состоянии.

Сообщения о состоянии

Диспетчер Client Component Installation Manager (CCIM) сообщает об успешном завершении установки клиентского агента Software Inventory Client Agent, которая была отложена до завершения цикла верификации CCIM. Агент Software Inventory Client Agent сообщает серверу узла о завершении инвентаризации программного обеспечения. Software Inventory Processor, установленный на сервере узла, сообщает о ходе обработки описи аппаратного программного каждого компьютера-клиента.

Файлы журналов клиентов

Ниже перечислены файлы журнала, находящиеся на компьютерах-клиентах в папке *windi\MS\SMS\LOGS*. Они содержат сведения о состоянии и операциях инвентаризации программного обеспечения:

- *CCIM32.LOG* — диспетчер Client Component Installation Manager (CCIM) распознает новый компонент (Software Inventory Client Agent) и передает предложение диспетчеру Advertised Programs Manager;
- *SMSAPM32.LOG* — диспетчер Advertised Programs Manager устанавливает агент Software Inventory Client Agent;
- *INSIV32.LOG* — клиентский агент Software Inventory сообщает о ходе установки. В случае успешного завершения установки в конец данного файла журнала добавляется сообщение «Installation completed»;
- *SIV32.LOG* — клиентский агент Software Inventory Client Agent проводит инвентаризацию программного обеспечения и сообщает о выполняемых операциях;
- *CQMGR32.LOG* — SMS Copy Queue копирует данные и файлы состояния в точку клиентского доступа.

Файлы журналов сервера

Указанные ниже файлы журнала содержат сведения о состоянии и активности инвентаризации программного обеспечения:

- *INBOXAST.LOG* — Inbox Manager Assistant сообщает о ходе передачи файлов данных на сервер узла. Данный файл журнала находится в папке *smsdir\LOGS* точки клиентского доступа;
- *SINVPROC.LOG* — Software Inventory Processor сообщает о ходе обработки файлов данных отдельных компьютеров-клиентов.

Решение проблем, возникающих при инвентаризации программного обеспечения, средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0

Если Software Inventory Processor не обрабатывает описание программного обеспечения должным образом, воспользуйтесь утилитой Software Inventory Viewer (*SINVVIEW.EXE*) и просмотрите данные, генерируемые Software Inventory Processor в процессе обработки описи.

Общие проблемы при инвентаризации

Выполнив следующие действия, Вы можете гарантировать доставку описи на сервер узла.

1. Дополните и обновите набор, включающий компьютер-клиент.
2. Проверьте расписание инвентаризации.
Инвентаризации программного обеспечения и аппаратных средств осуществляются по своим расписаниям, поэтому проверьте оба.
3. Сверьте время клиентского компьютера и компьютера SQL Server, на котором хранится база данных узла.
4. При помощи системы сообщений о состоянии проанализируйте состояние следующих компонентов:
Inbox Manager;
Inbox Manager Assistant;
Inventory Processor;

Inventory Data Loader;

Software Inventory Processor.

5. На компьютере-клиенте запустите утилиту Systems Management из Control Panel, чтобы перезагрузить или восстановить клиентские агенты инвентаризации.

Мониторинг приложений

Сообщения о состоянии мониторинга приложений — это базовые сообщения о запуске и останове компонентов. Хотя каждый компонент, осуществляющий мониторинг приложений, ведет собственный журнал, для устранения проблем лучше всего использовать журнал клиентского агента Software Metering Client Agent. Данный агент заносит в свой журнал, LICCLI.LOG, следующие события:

- опрос компьютеров-клиентов о параметрах конфигурации, например о временных параметрах;
- загрузку списка исключенных программ;
- запрос на использование приложения;
- завершение использования приложения;
- проверку отложенного вызова при запрете использования приложения.

Ниже перечислены наиболее распространенные проблемы с мониторингом приложений:

- неправильно заданы параметры мониторинга.
Убедитесь, что установлен сервер мониторинга приложений и что существуют каталог SWMTR и учетная запись мониторинга приложений;
- серверам мониторинга приложений не были должным образом выданы лицензии. Анализ трендов иногда длится до 7 дней, после чего серверам мониторинга приложений выдаются лицензии. Если анализ трендов не выполнялся, то для активизации перераспределения лицензий на каждом сервере мониторинга приложений компьютерам-клиентам необходимо получить отказ в лицензии;
- у пользователя, группы или компьютера нет доступа к контролируемой программе. Чтобы предоставить пользователю, группе или компьютеру доступ к программе, воспользуйтесь вкладкой Permissions окна свойств данной программы, доступного из утилиты Software Metering;
- продукт находится в списке исключенных программ.
Для просмотра этого списка запустите утилиту Software Metering и затем в меню Tools выберите пункт Excluded Programs;
- не обрабатываются изменения конфигурации.
Стандартное расписание передачи данных мониторинга задается в часах. Для изменения конфигурации следует воспользоваться объектом Software Metering узла Component Configuration. Управление перераспределением лицензий внутри одного узла осуществляется на вкладке Local, между разными узлами — на вкладке Intersite;
- компьютер-клиент не настроен, и на нем не запущен клиентский агент Software Metering Client Agent.
Сведения о серверах мониторинга приложений хранятся в реестре компьютера-клиента;
- на Software Metering Server не запущена служба SMS License.
Служба Software Metering Server появится в приложении Services и в SMS Service Manager;

- на сервере мониторинга приложений неправильно задан часовой пояс.
Для настройки часового пояса используется параметр `Time zone` в свойствах системы узла, являющейся сервером мониторинга приложений.

Remote Tools

Средства Remote Tools работают в реальном времени и поэтому для устранения связанных с ними проблем нужно выяснять причины возможных сбоев при установке клиентского агента Remote Tools Client Agent, причины невозможности установления соединения, а также причины неэффективности удаленной поддержки.

Сведения об установке клиентского агента Remote Tools Client Agent заносятся в файл журнала REMCTRL.LOG, находящийся в папке `windir\MS\SMS\LOG`. Если Вам кажется, что при установке клиентского агента произошел сбой, просмотрите данный файл.

Примечание Документ SMS 2.0 Release Notes содержит несколько советов по устранению неполадок, которые следует прочитать перед использованием Remote Tools в рабочей сети. Например, если сеть работает под управлением пакета удаленного управления третьей фирмы, установка агента Remote Tools Client Agent невозможна. Эта информация, а также сведения по устранению проблемы содержатся в указанном документе. Текст SMS 2.0 Release Notes доступен из интерактивной справочной системы *Systems Management Server Administrator Help*.

Для соединения между наблюдателем (компьютер, на котором выполняется консоль SMS Administrator) и хостом (компьютер, на котором выполняется Remote Tools Client Agent) на обоих компьютерах надо установить одинаковые протоколы. Компьютер-клиент принимает запрос на сеанс удаленной поддержки, используя протокол по умолчанию, указанный в свойствах клиентского агента Remote Tools Client Agent. Компьютер-наблюдатель перебирает все свои протоколы до тех пор, пока соединение не будет установлено. Если NetBIOS является частью или настройкой транспортного протокола, то удаленная сессия выполняется средствами LANMAN на компьютере-клиенте. Если этого не происходит, измените конфигурацию компьютера-клиента таким образом, чтобы LANMAN совпадал с протоколом по умолчанию для Remote Tools Client Agent. Удаленная сессия на основе NetBIOS будет установлена поверх LANMAN — первого протокола из списка пробующихся, так что компьютеру-наблюдателю не придется тратить время на попытки задействовать другие протоколы.

Если консоль SMS Administrator, запущенная на компьютере-наблюдателе, — удаленная по отношению к SQL Server, она обратится по сети к базе данных узла, чтобы выбрать компьютер-клиент (хост) для установления сеанса удаленной поддержки.

Компьютер, на котором выполняется консоль SMS Administrator, должен иметь доступ к компьютеру-клиенту посредством физического носителя (сети или удаленного соединения). Например, если для подключения к компьютеру-клиенту предполагается использовать RAS, на компьютер, с которого устанавливается удаленное соединение, надо установить клиентское программное обеспечение RAS; кроме того, для взаимодействия с удаленной сетью можно применять отправитель RAS Sender.

Компоненты Remote Tools не генерируют сообщений о состоянии и не ведут журналы. Вместо этого для соединений, устанавливаемых между компьютером-на-

блюдателем и компьютером под управлением Windows NT/2000, генерируются события Windows NT Security. На рис. 14-19 показано событие безопасности, записанное в журнал Security приложения Windows NT Event Viewer. Для фиксирования событий безопасности в журнале Security включение аудита не требуется.

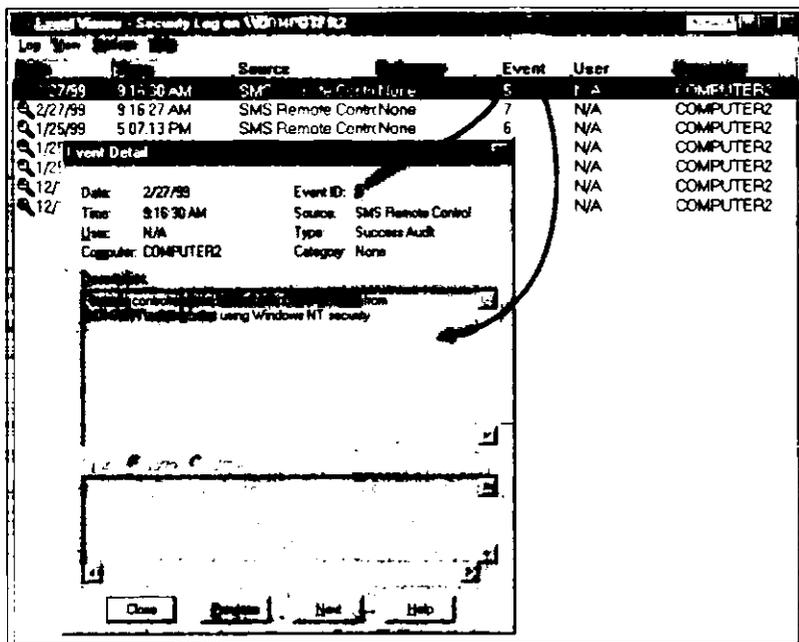


Рис. 14-19. Событие безопасности Remote Tools с кодом 5, отображаемое в журнале Security приложения Event Viewer, запущенного на хосте

В журнале Security событиям Remote Tools присваиваются следующие коды:

- 1 — удаленная перезагрузка;
- 2 — конференция;
- 3 — передача файлов;
- 4 — удаленное выполнение;
- 5 — начало сеанса удаленного управления (рис. 14-19);
- 6 — окончание сеанса удаленного управления;
- 7 — предоставление разрешения локальному пользователю.

Решение проблем с Remote Tools средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0

Если компьютеру-наблюдателю не удастся установить удаленное соединение с компьютером-клиентом по первому используемому протоколу, средствами утилиты Remote Control Settings (RCCLIOPT.EXE) измените протокол, используемый по умолчанию компьютером-клиентом, на тот, который применяется клиентским агентом Remote Tools Client Agent. Кроме того, данная утилита также предназначена для включения и отключения параметров многоузловой безопасности Remote Tools. Если такой режим включен, применяются максимально ограничивающие параметры узла.

Когда на компьютере-клиенте два и более сетевых адаптеров, Remote Tools Client Agent подключается к первому из них в порядке привязки. Для выбора сетевого адаптера, к которому нужно привязать Remote Tools Client Agent, воспользуйтесь утилитой Set NIC (MULTINIC.EXE).

Если при установлении удаленного соединения компьютеру-клиенту динамически присваивается IP-адрес, Remote Tools Client Agent загружается до присвоения адаптеру IP-адреса. Чтобы подключиться к компьютеру-клиенту с динамически присваиваемым IP-адресом, необходимо остановить и перезапустить Remote Tools Client Agent. Для этого после установления компьютером-клиентом удаленного соединения воспользуйтесь утилитой Stop Remote Control (STOPRC.EXE).

Распространение программного обеспечения

Распространение программного обеспечения — это комплексная задача, в выполнении которой участвует множество компонентов SMS и, потенциально, множество систем узла и компьютеров-клиентов. Здесь обсуждаются два наиболее распространенных источника проблем, возникающих при распространении программного обеспечения.

Требования к емкости диска

На сервере узла хранятся инструкции пакетов, объявления, файлы для поиска пакетов, описания пакетов, а также файлы *.NAL. Для всех указанных файлов не требуется много дискового пространства. Тем не менее, если Вы решите сжать пакет и разместить его на сервере узла и/или использовать сервер узла в качестве точки распространения, требования к объему дискового пространства возрастут.

В точке распространения объема дискового пространства должно хватать для хранения разархивированных пакетов, предназначенных для распространения.

В точке клиентского доступа требуется место для хранения инструкций, объявлений, файлов для поиска пакетов, описаний пакетов и NAL-файлов. Объем, необходимый для размещения этих файлов, невелик по сравнению с объемом, нужным для пакетов и распространяемых файлов.

На компьютере-клиенте объема дискового пространства должно быть достаточно для запуска пакетной установки, но не более того.

Рекомендации

Если пакет распространяется только внутри узла, Вы не получите каких-либо преимуществ от сжатия файлов пакета, за исключением ситуации, когда Вы собираетесь разместить пакет на сервере узла. Сжатие пакетов идеально подходит для распространения программ между узлами.

Если на сервере узла ограничен объем дискового пространства, переместите точку распространения на другой компьютер или компьютеры сети.

Решение проблем, возникающих при конфигурации пакетов

Если объявление не отображается на компьютере-клиенте или выполняется со сбоями, проверьте следующие параметры консоли SMS Administrator:

- значение параметра Advertisement start time на вкладке Schedule окна свойств объявления;
- состояние флажка Greenwich Mean Time на вкладке Schedule окна свойств объявления.

Если данный флажок установлен, используется время по Гринвичу, а не время Вашего часового пояса;

- поддерживаемые программой платформы, а также прочие требования, указанные на вкладке **Requirements** окна свойств программы.

Для запуска программы установки необходимо, чтобы компьютер соответствовал всем предъявляемым требованиям;

- наличие у учетных записей пользователей и групп достаточных прав для запуска пакета (см. панель деталей узла **Access Accounts** этого пакета).

Параметры точки распространения и компьютера-клиента

Убедитесь, что имеется точка распространения, к которой может обратиться компьютер-клиент. Например, если Вы собираетесь устанавливать пакет на компьютер-клиент, работающий под управлением редиректора Novell, убедитесь, что в качестве точки распространения пакета этому компьютеру доступен сервер NetWare.

Удостоверьтесь, что время встроенных часов компьютера-клиента и часов сервера базы данных одинаково. Регулярно синхронизируйте часы компьютеров-клиентов и компьютера SQL Server.

Анализ сообщений о состоянии и журналов, связанных с пакетами

Компоненты, осуществляющие распространение пакетов, заносят события в журналы, а также передают события системе сообщений о состоянии.

Сообщения о состоянии

В узле **System Status** консоли SMS Administrator имеется подузел **Package Status**. Для определения общего состояния пакета просмотрите относящуюся к пакету информацию, которая включает значения **Targeted**, **Installed**, **Retrying** и **Failed**.

Для просмотра сообщений, генерируемых Distribution Manager и Offer Manager просмотрите узел **Component Status** дерева консоли для нужного Вам узла SMS.

Файлы журналов сервера

Указанные ниже файлы журнала содержат сведения о состоянии процессов распространения программного обеспечения:

- **DISTMGR.LOG** — Distribution Manager подготавливает пакет, создает общие ресурсы распространения и копирует файлы пакета;
- **OFFERMGR.LOG** — Offer Manager определяет клиентские компьютеры, не получившие объявления, добавляет эти компьютеры в имеющиеся файлы *.LKP и затем создает файлы инструкций.

Файлы, связанные с распространением программного обеспечения

Для поддержки распространения пакетов создается несколько дополнительных файлов. Если объявление не отображается на компьютере-клиенте, просмотрите указанные ниже файлы, находящиеся в папке *smsdir\INBOXES\OFFERING.BOX* на сервере узла:

- *код_узла00000*.INS — файл инструкций, в котором перечислены объявления и наборы;
- *код_узла00001*.OFR — файл предложения включает объявление, номер пакета, коды программы, набора и узла;
- *код_узла*SYSTEM.LKP — идентификационный файл, который показывает глобальный уникальный идентификатор (GUID) целевых компьютеров-клиентов, а также имя файла *.INS (файла инструкций). Если Ваше объявление адресовано компьютерам-клиентам, просмотрите этот файл;

- *код_узла*USRGP.LKP — идентификационный файл, который показывает целевых пользователей, а также имя файла *.INS. Если Ваше объявление адресовано учетным записям пользователя, просмотрите этот файл;
- *код_узла*USER.LKP — идентификационный файл, который показывает целевые группы, а также имя файла *.INS. Если Ваше объявление адресовано группам пользователей, просмотрите этот файл. Кроме того, убедитесь, что пользователь состоит в целевой группе.

Просмотрите указанные ниже файлы, находящиеся в папке *smsdir\INBOXES\PKGINFO*.BOX точки клиентского доступа:

- *код_узла*0001.NAL — файл Network Abstraction Layer содержит сведения о точке и общем ресурсе распространения;
- *код_узла*0001.PKG — файл содержит свойства пакета и программы;
- *код_узла*0001.ICO — пиктограмма, отображаемая в APM;

В папке *CAP_код_узла\OFFERINF*.BOX точки клиентского доступа также хранятся копии следующих файлов:

- *код_узла*00000.INS;
- *код_узла*00002.OFR;
- *код_узла*SYSTEM.LKP;
- *код_узла*USRGP.LKP;
- *код_узла*USER.LKP.

Сам пакет хранится в папке *SMSPKGx\идентификатор_пакета* точки распространения (*x* — буква диска, на котором хранится пакет).

Анализ сообщений о состоянии и журналов, связанных с объявлениями

Компоненты, осуществляющие распространение объявлений, заносят события в журналы, а также передают их системе сообщений о состоянии.

Сообщения о состоянии

В узле **System Status** консоли SMS Administrator имеется подузел **Advertisement Status**. Для определения общего состояния объявления следует просмотреть относящуюся к нему информацию, которая включает значения **Received**, **Failures**, **Programs Started**, **Program Errors** и **Program Success**.

Файлы журнала Available Programs Monitor

Сведения о выполнении программ фиксируются в нескольких журналах на компьютере-клиенте. Ниже перечислены операции APM, регистрируемые в соответствующих файлах:

- *SMSAPM32*.LOG — создает расписание запуска и выполняет объявленную программу;
- *PIPCAP32*.LOG — ищет на системах узла NAL- и PKG-файлы;
- *ODPSYS32*.LOG — считывает из файлов предложений глобальные уникальные идентификаторы компьютеров-клиентов;
- *ODPUSR32*.LOG — считывает из идентификационных файлов данные о целевых пользователях;
- *ODPWNT32*.LOG — считывает из идентификационных файлов данные о целевых группах пользователей;
- *SMSAMP32*.LOG и *PIPCAP32*.LOG — отслеживает события, связанные с созданием расписания запусков и подключением к CAP в процессе выполнения программы.

Решение проблем, возникающих при распространении программного обеспечения, средствами утилит с компакт-диска SMS 2.0

Если Вам кажется, что возникли определенные проблемы с файлами пакетов (*.PKG) или предложений (*.OFR), воспользуйтесь утилитой Advertisement Information (ADVINFO.EXE) и извлеките заголовки этих файлов.

Для определения фоновых задач, выполняемых диспетчером Advertised Program Manager на компьютере-клиенте, запустите на нем утилиту APM Spy (APMSPY.EXE). Эта утилита может выполняться только на компьютерах, работающих под управлением 32-разрядной ОС Windows.

Чтобы определить расположение пакетов или убедиться, что параметры командной строки пересылаются вместе с программой, запустите утилиту Test Application (TESTAPP.EXE). При этом отображается точный адрес, с которого она была запущена, а также переданные ей параметры командной строки. Создайте пакет и программу, включающие TESTAPP, и распространите пакет с помощью объявления. Затем на компьютере-клиенте запустите программу, чтобы определить точку распространения и параметры командной строки, использовавшиеся при запуске Test Application.

Резюме

Система сообщений о состоянии отслеживает операции компонентов SMS (процессов и потоков). Для просмотра сообщений используется узел **System Status** консоли SMS Administrator. Консоль SMS Administrator иногда становится недоступной в результате проблем взаимодействия пространства имен WBEM и компонента доступа SMS Provider. Для проверки возможности установления соединения с пространством имен WBEM и для проверки доступа к базе данных узла используется утилита WBEMTest.

SMS Service Manager позволяет управлять компонентами SMS, а также включать и отключать ведение их журналов. Файлы журнала можно просматривать средствами любого текстового редактора, поддерживающего формат ASCII, или средствами SMS Trace. Для просмотра сведений об активности компонентов в реальном времени воспользуйтесь SMS Trace или SMS Tracer.

Одновременно с сервером узла устанавливаются счетчики, позволяющие осуществлять мониторинг производительности SMS средствами Performance Monitor. Health Monitor также осуществляет мониторинг системы с помощью этих счетчиков. Сведения, собираемые Health Monitor, отображаются в консоли HealthMon.

Дополнительные средства для решения проблем с SMS находятся в папке \SUPPORT\RESKIT\ установочного компакт-диска SMS.

Для решения проблем с SMS необходимо знать диагностические средства SMS и понимать механизм работы засбоившей функции. Такие функции SMS, как Secondary Site Server Installation, заносят сведения о своей активности в журналы и генерируют сообщения о состоянии. Для мониторинга журналов и состояния системы SMS используются различные утилиты, имеющиеся на установочном компакт-диске SMS 2.0. Эти утилиты помогут Вам быстро и эффективно решать проблемы с SMS.

Закрепление материала

? Приведенные ниже вопросы помогут Вам лучше усвоить основные темы данной главы. Если Вы не сможете ответить на вопрос, повторите материал соответствующего занятия, а затем все-таки постарайтесь дать ответ. Правильные ответы указаны в приложении «Вопросы и ответы».

1. Вы регулярно осуществляете мониторинг компьютера Windows NT Server, который работает сервером узла, и обратили внимание на появление в системном журнале Application события приложения SMS. Почему это происходит? Как отключить регистрацию событий приложения SMS в журнале событий Windows NT?

2. Вы остановили службу SMS Executive средствами SMS Service Manager. Опросив все представленные в SMS Service Manager компоненты, Вы выяснили, что многие из них остановлены. Почему при останове SMS Executive были остановлены и многие компоненты, отображаемые в SMS Service Manager?

3. Вы остановили службы SMS Component Manager, SMS Executive, SMS SQL Monitor, а также SQL Server, управляющий базой данных узла. Затем Вы запустили WBEMTest и обнаружили, что соединение с пространством имен WBEM узла устанавливается, но при попытке обратиться к экземплярам объекта узла происходит сбой. Почему Вы можете подключиться к пространству имен узла и не можете обратиться к экземплярам объекта узла?

4. Установив на сервере узла HealthMon, Вы зарегистрировали для мониторинга все компьютеры узла, работающие под управлением Windows NT/2000. В консоли HealthMon не отображаются никакие данные, кроме пиктограмм в виде направленных вниз стрелок. С чем это связано?

5. Вы устанавливаете сервер вторичного узла с сервера первичного узла. Состояние сервера вторичного узла, отображаемое в консоли SMS Administrator — Pending. Подождя 48 часов, Вы проверили правильность адресов отправителя и получателя, а также возможность доступа к серверу вторичного узла с сервера первичного узла. Проверив компьютер, который станет сервером вторичного узла, на предмет получения пакета, Вы обнаружили, что пакет доставлен, но не установлен. Назовите две возможные причины состояния Pending. Какие журналы следует просмотреть для определения источника проблемы?

Вопросы и ответы

Глава 1. Знакомство с Microsoft Systems Management Server

Закрепление материала

стр. 24

1. Назовите клиентские операционные системы, которые поддерживают следующие функции SMS:
Опись программного и аппаратного обеспечения
16- и 32-разрядные ОС Windows
Удаленную поддержку
16- и 32-разрядные ОС Windows
Трансляцию событий
Windows NT 3.51 — 2000
Мониторинг приложений
32-разрядные ОС Windows
Распространение программного обеспечения
16- и 32-разрядные ОС Windows
2. Как собрать описи с компьютеров под управлением MS-DOS, OS/2 или Macintosh?
Создать в иерархии SMS 2.0 дочерний узел с сервером узла под управлением SMS 1.2.
3. Какую службу Windows NT/2000 транслятор событий использует для направления перехватов в системе управления сетью?
SNMP Service
4. Почему сервер первичного узла одновременно может быть и родительским, и дочерним сервером, а сервер вторичного узла — только дочерним сервером?
Сервер первичного узла (сервер А) можно прикрепить к другому серверу первичного узла (серверу В). В этом случае сервер А будет дочерним для сервера В, а сервер В — родительским для сервера А. Сервер вторичного узла может подключаться к серверу первичного узла, но не наоборот. Это означает, что сервер вторичного узла может быть дочерним для сервера первичного узла, но никогда не родительским.
5. Какая система узла требуется для работы SMS?
Для работы SMS требуется только сервер узла. Он способен выполнять все функции SMS, в том числе поддерживать базу данных узла.
6. Как CIMOM поддерживает спецификацию WBEM?
CIMOM является представителем большинства хранилищ данных и интерфейсов, соответствующих спецификациям WBEM. Например, консоль SMS Administrator средствами CIMOM API взаимодействует с SMS Provider и пространством имен WBEM.

Глава 2. Установка первичного узла

Ответы к упражнениям

Упражнение 6. Проверка успешности установки SMS

стр. 46

7. Раскройте узел **Databases** и убедитесь, что созданы базы данных *SMS_S01* и *SMS_S01_LICDB*.

Какая из них является базой данных узла, а какая — базой данных мониторинга приложений?

SMS_S01 — база данных узла, а *SMS_S01_LICDB* — база данных мониторинга приложений.

10. Запишите начальный размер каждой базы данных.

База данных	Имя главного файла данных и его начальный размер	Имя файла журнала транзакций и его начальный размер
<i>SMS_S01</i>	Имя: SMS_S01_Data (имя файла: SMS_S01_Data.MDF) Размер: 20 Мб	Имя: SMS_S01_Log (имя файла: SMS_S01_Log.LDF) Размер: 10 Мб
<i>SMS_S01_LicDB</i>	Имя: SMS_S01_LICDB_Data.MDF Размер: 10 Мб	Имя: SMS_S01_LICDB_Log.LDF Размер: 10 Мб

Закрепление материала

стр. 71

1. Почему доступ к SQL Server так важен для успешной установки SMS 2.0? Какие привилегии SQL Server надо назначить учетной записи для завершения установки SMS 2.0?

Программа установки SMS обращается к SQL Server, чтобы создать базу данных узла и, возможно, базу данных мониторинга приложений. Используемая для этого учетная запись должна обладать следующими привилегиями по отношению к главной базе данных:

- *Create database*;
- *Backup database* (в SQL Server 6.5 — *Dump database*);
- *Backup Log* (в SQL Server 6.5 — *Dump transaction*).

2. Почему для поддержки SMS 2.0 в SQL Server 7.0 задание размера базы данных и настройка других параметров менее важны, чем в SQL Server 6.5?

SQL Server 7.0 имеет возможность самонастройки некоторых параметров в соответствии с текущими потребностями. При запуске выделяется минимум ресурсов, и по мере необходимости выделяются дополнительные ресурсы, но не более заданного максимума. Если потребность в ресурсах уменьшается, часть выделенных SQL Server ресурсов освобождается и возвращается системе.

3. Назовите два условия, при которых переключатель **Install an SMS 2.0 primary site** в программе установки SMS станет недоступным?

1) Программа SMS Setup запущена на Windows NT Workstation.

- 2) На компьютере под управлением Windows NT Server уже установлен SMS 2.0.
- 3) Отсутствует раздел с файловой системой NTFS, необходимый для установки SMS.
4. Справедливо ли следующее утверждение: «Серверами узла SMS 2.0 могут быть только контроллеры домена Windows NT/2000 Server»?
Нет. Сервером узла SMS 2.0 может быть и выделенный сервер под управлением Windows NT/2000 Server.
5. Объясните, почему для доступа к базе данных узла пользователь не проходит регистрацию в консоли SMS Administrator?
Консоль SMS Administrator является WBEM-совместимым приложением. WBEM использует комбинацию прав пользователя, полученных в результате регистрации в сети (следовательно, и в пространстве имен WBEM) и прав, назначенных пользователю в консоли SMS Administrator.
6. Назовите главный процесс SMS и объясните функции компонента-потока.
Главный процесс SMS называется SMS Executive. Для выполнения разнообразных заданий SMS он использует потоковые компоненты. Например, управление конфигурацией осуществляется компонентами Hierarchy Manager и Site Control Manager.
7. Какие два действия нужно выполнить после установки SMS в режиме Custom setup, чтобы провести идентификацию ресурсов?
 - 1) Задать границы узла.
 - 2) Включить метод идентификации.
8. Справедливо ли следующее утверждение: «На компьютерах, которые не были идентифицированы, можно запустить метод установки клиента, но они не будут идентифицированы до тех пор, пока Вы не активизируете метод идентификации»?
Нет. Если на компьютере выполняется метод установки клиента, он идентифицируется автоматически независимо от параметров метода идентификации.
9. Нельзя обновить SMS 1.2 до SMS 2.0, если на компьютере установлены SQL Server 6.0 и Windows NT Server 3.51. Как лучше всего подготовить ОС и базу данных к обновлению до SMS 2.0?
Рекомендуется сначала обновить SQL Server до версии 6.5 с сервисным пакетом 4 и затем обновить Windows NT Server до версии 4.0 с сервисным пакетом 4a. SQL Server 6.0 не поддерживается ОС Windows NT Server 4.0.

Глава 3. Управление инвентаризацией

Закрепление материала

стр. 97

1. Какие два вида инвентаризации Вы знаете?
Инвентаризация программного обеспечения и инвентаризация аппаратного обеспечения.
2. Для сценариев, описанных ниже, задайте расписание инвентаризации и шаблон повторения.
Сценарий 1. Вы хотите проводить инвентаризацию программного и аппаратного обеспечения раз в неделю.

Используйте простое расписание для еженедельной инвентаризации, задав его для клиентских агентов Hardware Inventory Client Agent и Software Inventory Client Agent.

Сценарий 2. Вы хотите проводить только инвентаризацию аппаратного обеспечения, и она должна происходить в 2:00 каждый третий понедельник месяца.

Используйте полное расписание, задав его в свойствах Hardware Inventory Client Agent. В поле Start выберите третий понедельник текущего месяца, в группе Recurrence Pattern установите переключатель Weekly, в поле Recur every введите 3 и установите переключатель Monday. Кроме того убедитесь, что Software Inventory Client Agent отключен.

3. Какой компьютер поддерживает историю аппаратного обеспечения для 32-разрядных клиентов и какой — для 16-разрядных?

История аппаратного обеспечения поддерживается на компьютерах-клиентах под управлением 32-разрядных ОС. Для 16-разрядных Windows-клиентов ее ведет сервер узла.

4. Какую роль в процессе инвентаризации выполняет Inventory Processor?

Inventory Processor обрабатывает все поступающие файлы описи аппаратного обеспечения с расширениями .NHM и .RAW, преобразуя последние в двоичные MIF-файлы. Он также перемещает файлы .NHM и .RAW в каталог DATALDR.BOX, чтобы Inventory Data Loader смог внести данные в базу данных узла.

5. Каково назначение файла SMS_DEF.MOF?

Он определяет классы и свойства, информация о которых должна быть собрана с компьютеров-клиентов в процессе инвентаризации аппаратного обеспечения.

Глава 4. Распространение программного обеспечения

Закрепление материала

стр. 156

1. Что содержится в пакете?

В пакете содержится как минимум одна программа, а также иногда — исходные файлы. Для начала процесса распространения программного обеспечения в пакете указываются точки распространения.

2. Назовите три функции распространения программного обеспечения помимо установки приложений.

Средства распространения программного обеспечения позволяют регулярно выполнять такие задания по поддержке системы, как поиск вирусов и дефрагментация дисков; обновлять файлы, например обеспечивать мобильных пользователей свежими списками телефонов компании; удалять установленные программы.

3. Почему программная и аппаратная конфигурация эталонного компьютера важна при создании процедуры установки средствами SMS Installer?

Эталонный компьютер используется для точного определения изменений, вносимых процедурой установки в конфигурацию компьютера. Эта информация учитывается при создании сценария установки. Если конфигурация эталонного компьютера сильно отличается от конфигурации компьютеров-клиентов, то полученный в результате упаковки сценарий может неправильно установить приложение.

4. В чем разница между функцией упаковки (Repackage) и функцией отслеживания (Watch)?

Функция Repackage отслеживает процесс установки приложения, фиксируя все скопированные файлы и измененные элементы реестра. Функция Watch контролирует выполнение приложения (а не установку) и определяет, какие вспомогательные файлы требуются для работы программы. Обычно эта функция применяется для приложений собственной разработки.

5. В чем с точки зрения администратора разница между откатом и удалением?

Удаление приложения — это просто установка соответствующего флажка для поддержки такой возможности.

Откат же требует включения поддержки удаления и задания резервного каталога, который запрашивается у пользователя или определяется самим администратором.

Глава 5. Мониторинг приложений

Ответы к упражнениям

Упражнение 31. Настройка Software Metering Client Agent

стр. 173

5. Просмотрите содержимое каталога *systemroot\MS\SMS\CLICOMP*. Какой каталог добавлен в результате установки Software Metering Client Agent?

LICMTR

Закрепление материала

стр. 188

1. Каким образом средствами системы мониторинга приложений можно предотвратить чрезмерное увеличение базы данных мониторинга приложений?
Задать расписание суммирования данных.
2. Как предотвратить нежелательный мониторинг стандартных утилит?
Исключить эти программы из мониторинга.
3. Как не позволить пользователям нарушить лицензионное соглашение путем переименования файла?
Настроить SMS для идентификации программ по имени из заголовка файла.
4. Каким образом администратор определяет количество лицензий, необходимых для одного продукта на каждом сервере мониторинга приложений?
Администратору не нужно знать этого, так как SMS способен автоматически управлять количеством лицензий средствами механизма перераспределения лицензий.

Глава 6. Средства Remote Tools

Ответы к упражнениям

Упражнение 36. Установка Remote Tools Client Agent

стр. 204

5. Какой каталог появится в результате установки Remote Tools Client Agent?

`\windir\MS\SMS\CLICOMP\REMCTRL`

Упражнение 37. Применение Remote Tools

стр. 207

2. Выберите команду Start Windows NT Diagnostics.

Появится окно Windows NT Diagnostics — \\COMPUTER2. Какая версия Windows NT используется на Computer 2? Установлены ли какие-нибудь сервисные пакеты?

Windows NT Workstation 4.0 с сервисным пакетом 4а.

3. Запущен ли на Computer 2 SMS Remote Control Agent?

Нет. Это можно узнать, обратившись ко вкладке Services.

Закрепление материала

стр. 217

1. Для каких утилит Remote Tools требуется Remote Tools Client Agent?

Для всех, кроме Windows NT Diagnostics.

2. Перечислите пять базовых требований для использования удаленных функций на компьютерах-клиентах.

1) Компьютер должен быть компьютером-клиентом SMS.

2) Клиент и компьютер-наблюдатель должны работать по одному и тому же протоколу.

3) На компьютере-клиенте необходимо установить и запустить Remote Tools Client Agent.

4) Администратор должен иметь доступ к компьютеру-клиенту, если этот доступ не задается централизованно.

5) Компьютер-клиент должен работать под управлением 16-разрядной ОС Windows, Windows 95/98 или Windows NT 3.51 и старше.

3. Вы пытаетесь удаленно управлять компьютером-клиентом на основе Windows NT, но диагностические кнопки недоступны. В чем проблема?

Компьютеры-клиенты под управлением Windows NT используют Windows NT Diagnostics, а не средства диагностики из Remote Tools.

4. Вы пытаетесь удаленно управлять компьютером-клиентом, но соединение не устанавливается. В чем проблема?

На компьютере-клиенте и компьютере-наблюдателе применяются разные протоколы.

Не установлен или не запущен Remote Tools Client Agent.

Глава 7. Компоненты управления сетью

Ответы к упражнениям

Упражнение 40. Анализ сетевого трафика средствами Network Monitor и его экспертов

стр. 235

12. В подокне Details (посередине) раскройте Frame: Base frame properties. Каков размер пакета?

Ответы варьируются в зависимости от количества общих ресурсов в списке.

13. В подокне Details (посередине) раскройте IP: ID = value; Proto = TCP; Len: value. Каков IP-адрес источника?

128.1.1.2

15. В подокне Hex (внизу) найдите список общих ресурсов, доступных на SERVER1. Какие ресурсы имеются на SERVER1?

Ответы могут различаться, но обязательно должны быть указаны общие ресурсы Netlogon, Admin\$, IPC\$, C\$, D\$, SMS, CAP_S01, SMS_SITE и SMS_S01.

16. В подокне Summary (вверху) откройте последний из захваченных кадров. Затем в подокне Details (посередине) раскройте STATS.

Каково примерное время сеанса захвата?

Ответы могут варьироваться.

Сколько байт передано за время сеанса захвата?

Ответы могут варьироваться.

Есть ли среди захваченных данных ширококвещательные пакеты?

Ответы могут варьироваться.

стр. 236

7. В окне [Run 1: путь_к_файлу*.cap] обратите внимание на вкладки Protocol Distribution и Top Users. Выберите вкладку Protocol Distribution.

Какой протокол (кроме FRAME и ETHERNET) генерирует наибольшее количество кадров?

Ответы могут варьироваться, но скорее всего это IP и TCP.

Какой протокол генерирует наибольшее количество байт?

R_SRVSVC или SMB, в зависимости от состояния соединений.

8. Выберите вкладку Top Users.

Какой адрес генерирует наибольшее количество кадров?

Ответы могут варьироваться, но обычно это SERVER1.

Какой адрес генерирует наибольшее количество байт?

SERVER1.

Закрепление материала

стр. 258

1. Чем Network Monitor Agent версии 2 отличается от клиентских агентов SMS?
Network Monitor Agent версии 2 работает только под управлением Windows NT/2000 и нужен только в случае применения Network Monitor для мониторинга трафика в удаленном сегменте. Этот агент полностью не зависит от служб SMS и настраивается не в узле Client Agents консоли SMS Administrator.
2. Вы хотите отфильтровать весь сетевой трафик, кроме трафика между двумя компьютерами, а также выделить конкретные данные внутри пакетов. Какие возможности фильтрации в Network Monitor Вы используете?
Настройте фильтр Address Pairs на MAC-адреса интересующих Вас компьютеров, а фильтр Pattern Matches — на искомые данные (в шестнадцатеричном или ASCII-формате).
3. Какие две особенности Windows NT/2000 применяются для поддержки трансляции событий?
 - 1) В Windows NT/2000 имеется служба SNMP Service, поддерживающая Event to Trap Translator Client Agent.
 - 2) ОС Windows NT/2000 фиксирует события в журналах при помощи службы Event Logging.
4. Какие два компонента SMS 2.0 поддерживают трансляцию событий?
Event to Trap Translator Client Agent и приложение Event to Trap Translator.
5. Клиентский агент Event to Trap Translator Client Agent установлен после службы SNMP. Что Вы должны сделать, чтобы включить трансляцию событий?
Остановить и перезапустить службу SNMP Service.

Глава 8. Запросы к базе данных и формирование отчетов

Ответы к упражнениям

Упражнение 45. Создание отчета в Crystal Info

стр. 277

2. Какие три службы из списка относятся к Crystal Info?
Info Agent, Info APS и Info Sentinel.

Закрепление материала

стр. 279

1. Можно ли использовать в одном запросе атрибуты из разных типов объекта? Допустимо ли использовать в одном запросе атрибуты из разных классов атрибута?
В запросе можно использовать атрибуты только одного типа объекта. Например, если Вы задали тип объекта Package, то Вы не можете указывать атрибуты типа System Resource. В запросах разрешено указывать более одного атрибута из разных классов, если классы принадлежат одному типу объекта.

2. Какую роль играет схема Wbem при создании запросов средствами Query Builder? В запросах применяется Wbem Query Language (WQL), а не Structured Query Language (SQL), традиционно используемый для запросов к базам данных SQL Server. Результат запроса возвращается консоли SMS Administrator в виде схемы Wbem.
3. Назовите три способа ограничения результатов запроса.
 - 1) Задать критерий или критерии.
 - 2) Ограничить запрос набором.
 - 3) Применить функцию Run Query Special, чтобы ограничить число возвращаемых записей.
4. Что Вы должны выбрать для создания интерактивного запроса? Приведите пример использования такого запроса.

Вы должны выбрать тип критерия Prompted Query. Ответы на вторую часть вопроса могут варьироваться. Например, создание запроса для свободного дискового пространства. При его запуске пользователю придется ввести процент свободного дискового пространства, чтобы завершить выражение запроса.
5. Какая служба Crystal Info проверяет права пользователя перед созданием отчета? За это отвечает служба Info APS. Она является основной службой, реализующей функции создания отчетов в SMS 2.0.

Глава 9. Планирование развертывания SMS

Закрепление материала

стр. 312

1. Главный офис банка расположен в большом городе, а 100 дочерних офисов — в разных частях страны. Назовите четыре причины, по которым в каждом дочернем офисе следует установить отдельный узел (первичный или вторичный).
 - 1) Сетевое соединение между главным и дочерним офисами обладает низкой производительностью.
 - 2) Квалификации местных администраторов хватает, чтобы обслуживать SMS.
 - 3) Для разделения узлов имеются политические и организационные причины.
 - 4) Предполагается, что между главным и дочерними офисами будет интенсивно распространяться программное обеспечение.
2. Используя ответ на первый вопрос, назовите три причины, по которым дочерние офисы следует объединить в один или несколько крупных узлов.
 - 1) Между главным и дочерним офисами установлено быстрое и незагруженное сетевое соединение.
 - 2) Для облегчения работы администраторов узлы создаются только в главном офисе.
 - 3) Дочерние офисы применяют SMS только для передачи в главный офис описей аппаратного обеспечения.
3. Отдел информационных систем корпорации занимает отдельный офис, где работает около 100 человек. Главный офис корпорации, в штате которого числится 3 000 сотрудников, находится в другом городе. Где разместить центральный узел, если в каждом офисе имеется первичный узел?

Центральный узел должен находиться в главном офисе, где требуется поддерживать большее число пользователей. В этом случае сетевой трафик между узлами будет минимальным.

Глава 10. Настройка систем узла

Закрепление материала

стр. 336

1. Каким образом в консоли SMS Administrator создаются точки входа? Чем этот процесс отличается от создания других систем узла?
Точки входа создаются в узлах Discovery Methods и Client Installation Methods консоли SMS Administrator. Другие системы узла создаются в узле Site Systems.
2. Для чего используются файлы *.CT1, *.CT2 и *.CT0?
Эти файлы участвуют в изменении конфигурации SMS. Hierarchy Manager создает файл *.CT1, информируя Site Control Manager о предложенных коррективах. Site Control Manager считывает этот файл, создает резервную копию главного файла управления узлом (*.CT0) и затем начинает процесс внесения изменений. Создается файл *.CT2, который возвращается Hierarchy Manager для обновления базы данных узла в соответствии с новой конфигурацией.
3. Для чего обычно применяют сервер компонентов?
Все системы узла являются серверами компонентов. Очень часто сервер компонентов обеспечивает связь с другими узлами посредством отправителя RAS Sender, для чего на компьютер устанавливается клиентское программное обеспечение RAS.
4. Чем вид узла отличается от вида маршрута в Network Trace?
Вид узла отображает сетевую структуру узла в целом. Вид маршрута показывает путь от выбранной системы узла до сервера узла.

Глава 11. Связь между узлами

Ответы к упражнениям

Упражнение 52. Создание иерархических отношений

стр. 370

2. Где в консоли SMS Administrator на узле S01 сообщается, установлены ли иерархические отношения между узлами?
Просмотрите иерархию узлов, начиная с сервера родительского узла (S01). Имя сервера дочернего узла будет добавлено ниже родительского узла.
4. Назовите код родительского узла.
S01
5. Каковы границы дочернего узла?
128.1.0.0
9. Назовите адрес и учетную запись, используемые для связи с родительским узлом.
SERVER1 и DOMAIN1\SMSSERVICE.

Упражнение 56. Установка сервера вторичного узла

стр. 396

5. Как узнать тип узла (первичный или вторичный)?

О типе узла информирует поле Type.

Закрепление материала

стр. 399

1. Чем отличаются родительский и дочерний узлы?

У родительского узла есть подузлы, расположенные в иерархии ниже. У дочернего узла есть родительский узел.

2. Какой узел может быть родительским — первичный или вторичный?

Родительским может быть только первичный узел.

3. Назовите максимальное число отправителей для пересылки данных с одного узла на другой.

Каждый узел поддерживает не более одного отправителя каждого типа. Поэтому всего может быть настроено 6 отправителей: Standard Sender, SNA RAS Sender, Asynchronous RAS Sender, ISDN RAS Sender, X.25 RAS Sender и Courier Sender.

4. Какие отправители полностью поддерживают связи между узлами?

Все отправители, кроме Courier Sender, который поддерживает только передачу пакетов от узла к узлу посредством сменных носителей.

5. Объясните назначение адреса и отправителя.

Адрес определяет, как отправитель может связаться с другим узлом и как он должен использовать сеть для передачи данных между узлами. Отправитель предоставляет механизм передачи данных от одного узла к другому.

6. Объясните цель ограничения полосы пропускания для адреса, а также цель задания расписаний, назначения приоритетов и изменения параметров отправителя.

Ограничение полосы пропускания определяет, когда отправитель может использовать сетевое соединение для передачи данных между узлами и какую часть полосы пропускания он получит для этого. Расписание задает время, когда адрес доступен для отправки данных, и приоритет, который должны иметь данные, чтобы их можно было передать через этот адрес. Параметры отправителя определяют, сколько потоков создается для отправки данных каждому узлу и всем узлам вместе. Число попыток определяет, сколько раз и как часто отправитель будет пытаться передать данные другому узлу. При наличии нескольких отправителей их приоритет определяет порядок их использования — если один отправитель потерпел неудачу, то имеющий следующий приоритет отправитель попытается отправить данные.

7. Перечислите преимущества назначения узлу нескольких отправителей и адресов.

- 1) Обеспечивают избыточность на случай неудач.
- 2) Предоставляют более одного маршрута для выполнения нескольких заданий.
- 3) Позволяют задать расписание использования отправителей в соответствии со временем и стоимостью связи по данному каналу.

8. Как родительский узел получает сведения о ресурсах дочернего узла?

Дочерний узел отправляет данные идентификации родительскому узлу.

9. Почему не обязательно настраивать адрес между серверами узла, удаленными друг от друга более чем на один уровень иерархии?

Если первичному узлу нужно передать данные узлам, расположенным в иерархии на несколько уровней ниже, то используется механизм маршрутизации пакетов.

Глава 12. Настройка защиты SMS

Ответы к упражнениям

Упражнение 57. Просмотр прав доступа в консоли SMS Administrator

стр. 512

2. Для каких учетных записей разрешения настроены по умолчанию?
NT Authority\System и *Administrator*.
3. Для каких объектов разрешения настроены по умолчанию?
Для наборов, пакетов, объявлений, сообщений о состоянии, узлов и запросов.
4. Экземплярам каких объектов можно назначить права доступа?
Всем экземплярам любого класса объекта.
5. К каким объектам консоли SMS Administrator обычный пользователь получает доступ согласно стандартным параметрам защиты?
Ни к каким.

Упражнение 58. Настройка прав доступа системы безопасности SMS

стр. 426

3. Получилось? Объясните почему.
Нет. Ярлык для консоли SMS Administrator не может быть найден.
6. Получилось? Объясните почему.
Нет. Разрешения NTFS запрещают доступ к этому файлу.

стр. 427

3. Кто обладает правами доступа?
Локальная группа *Administrators* обладает правами *Full Control*, а учетная запись *SMS Site System Connection* — правами *Read*.

стр. 427

3. Получилось? Объясните почему.
Да. Разрешения NTFS позволяют доступ к этому файлу.
4. Смогли ли Вы подключиться к базе данных узла SMS? Почему?
Нет. У пользователя нет полномочий для доступа к базе данных SMS через интерфейс WBEM/SMS Provider.

стр. 428

3. Получилось? Объясните почему.
Да. Разрешения NTFS позволяют получить доступ к требуемым файлам.
4. Смогли ли Вы подключиться к базе данных узла SMS? Почему?
Да. У пользователя есть полномочия для доступа к базе данных SMS через интерфейс WBEM/SMS Provider.

7. Отображаются ли какие-нибудь наборы?

Нет.

9. Можете ли Вы создать новый набор?

Нет.

11. Отображаются ли какие-нибудь запросы?

Нет.

13. Отображаются ли какие-нибудь пакеты?

Нет.

стр. 429

4. Отображаются ли какие-нибудь пакеты?

Да.

6. Отображаются ли свойства данного пакета?

Да.

7. Можете ли Вы создать новый пакет? Почему?

Нет. Имеется только разрешение *Read*.

9. Отображаются ли какие-нибудь запросы?

Нет.

11. Можете ли Вы создать новый запрос? Почему?

Нет. Для запросов разрешения не были назначены.

Упражнение 59. Учетные записи SMS

стр. 429

5. Какая учетная запись используется в качестве записи SMS Service? Когда она была создана?

DOMAINI\SMSService. Эта учетная запись была создана во время установки SMS.

8. В состав каких групп входит эта запись?

Administrators, *Domain Admins* и *Domain Users*.

10. Какие службы SMS используют для своего запуска учетную запись *SMSService*?

Info Agent, *Info APS*, *Info Sentinel*, *SMS_Executive*, *SMS_Site_Component_Manager* и *SMS_SQL_Monitor*.

стр. 430

2. Для чего используется эта учетная запись?

Для удаленной настройки компьютеров-клиентов под управлением Windows NT, когда текущий зарегистрированный пользователь не имеет полномочий локального администратора.

3. Какая учетная запись используется сервером, если учетная запись SMS Client Remote Installation отсутствует?

Учетная запись *SMS Service*. В Вашем случае она называется *DOMAINI\SMSService*.

4. Каким образом запись SMS Service позволяет установить клиентское ПО SMS на компьютер-клиент под управлением Windows NT?

Учетная запись *SMS Service* должна быть добавлена в группу локальных администраторов. Это достигается автоматическим включением глобальной группы *Domain Admins* в локальную группу *Administrators* на компьютере-клиенте.

стр. 430

2. Существует ли в системе специальная учетная запись для доступа к SQL Server?
Почему?
Нет, если применяется интегрированный режим авторизации. Для базы данных используется стандартный режим, поэтому в качестве учетной записи SQL Server отображается *sms_serv*. Эту учетную запись Вы создали в главе 2 для доступа к базе данных узла.
5. Какая учетная запись выбрана для запуска службы?
***SWMAccount*.**
9. В состав каких групп она входит?
***Administrators* и *Domain Users*.**
10. С помощью программы Services определите, какие службы используют учетную запись мониторинга приложений для своего запуска.
***SMS_LICENSE_SERVER*.**

стр. 431

3. Какая учетная запись применяется для подключения клиентов?
***DOMAIN\SMSClient_S01*.**
5. В состав каких групп она входит?
***Domain Users*.**
6. Перейдите к программе Services и определите, какие службы SMS используют для своего запуска запись SMS Client Connection.
На сервере узла никакие службы не применяют для запуска этой учетной записи.

стр.431

3. В состав каких групп она входит?
***Administrators* и *SMSInternalCliGrp*.**

стр. 432

7. В состав каких групп она входит?
***Administrators*.**

стр. 432

2. Есть ли такая запись?
Нет.
3. Каким образом компоненты SMS на таких компьютерах-клиентах подключаются к системам узла, если запись SMS Client Service не существует на сервере узла?
Клиентские компоненты SMS подключаются к системам узла SMS посредством учетной записи SMS Client Connection.
6. Обратите внимание на список **Connected Users**. Какая учетная запись клиента подключена к серверу?
Учетная запись SMS Client Connection — *SMSClient_S01*.

стр. 432

3. Есть ли в этом списке хотя бы одна запись?
Нет.
5. Существуют ли такие учетные записи?
Да, *SMSServer_S01*.
6. В состав каких групп она входит?
***Domain Users*.**

7. В каких случаях применяется эта учетная запись?

Когда служба SMS Executive выполняется не на сервере узла и ей требуется связаться с ним для передачи файлов.

стр. 433

2. Перечислены ли в этой программе какие-нибудь записи для соединения с сервером?

Да, *SMSLogonSvc*.

3. В состав каких групп они входят?

Administrators и *Domain Users*.

5. Какая служба использует учетную запись Server Connection? Вы определили это ранее в текущем упражнении.

На контроллере домена служба *SMS_NT_Logon_Discovery_Service* применяет ее для соединения с сервером узла при передаче DDR.

Закрепление материала

стр. 434

1. Вы опасаетесь, что зарегистрированные на Вашем сервере узла пользователи будут запускать консоль SMS Administrator и несанкционированно администрировать узел SMS. Обоснованы ли Ваши опасения?

Нет.

Во-первых, сервер узла физически изолирован от пользователей (находится в запертой комнате). Во-вторых, политики учетных записей Windows NT предотвращают несанкционированный доступ пользователей к структуре каталогов сервера узла SMS.

Если пользователь может интерактивно зарегистрироваться на сервере узла, запустить консоль SMS Administrator ему не дадут разрешения NTFS. Кроме того, ему необходимы полномочия для доступа к данным через пространство имен WBEM. И наконец, SMS Provider запретит доступ к тем объектам, к которым у пользователя нет соответствующих прав доступа. По умолчанию таких прав нет ни для одного объекта.

2. В Вашей организации администрированием SMS занимаются три группы специалистов. Одна отвечает за мониторинг сообщений о состоянии и журналах, вторая — за распространение программного обеспечения, а третья — за конфигурирование узла. Как ограничить полномочия специалистов каждой группы рамками их задач?

Каждая группа должна установить консоль SMS Administrator на локальных компьютерах с Windows NT Workstation.

Для каждой группы администраторов необходимо создать глобальные группы Windows NT.

В эти группы следует добавить соответствующие учетные записи пользователя.

Для каждой группы требуется создать объекты защиты для соответствующих объектов SMS.

Каждой группе нужно создать пользовательскую консоль SMS Administrator, отображающую только те объекты, которыми она должна управлять.

3. Вы создали пакет и объявление для компьютеров-клиентов под управлением Windows NT. Все они получили пакет, но установка не выполнена. Вы тщательно протестировали процесс установки приложения и знаете, что проблема не в этом. В чем причина неудачи?

Процедура установки пытается обратиться к сетевым ресурсам, по отношению к которым у пользователя компьютера-клиента нет прав доступа. Если программе требуются администраторские полномочия и доступ к сети, она должна быть настроена на применение учетной записи Windows NT Client Software Installation account. Это достигается установкой флажка Use Windows NT client software installation account во вкладке Environment окна свойств пакета. Пакеты перечислены под узлом Packages.

4. Система узла NetWare правильно сконфигурирована в консоли SMS Administrator. Тем не менее учетная запись, заданная в консоли SMS Administrator, не получает доступа к серверу NetWare, хотя из программы Windows NT Explorer Вы можете подключиться к этому серверу. В чем наиболее вероятная причина проблемы?

Учетная запись пользователя и пароль, указанные в консоли SMS Administrator, не были созданы в регистрационной базе данных NetWare.

Глава 13. Администрирование баз данных SMS

Закрепление материала

стр. 458

1. После запуска консоль SMS Administrator не может подключиться к базе данных SMS. Назовите возможную причину проблемы.

На SQL Server не запущена служба MSSQLServer.

2. При изменении параметров в консоли SMS Administrator параметры Вашего узла не обновляются. Кроме того, не выполняются включенные задания. Какие компоненты отвечают за информирование других компонентов SMS об изменении конфигурации узла и за выполнение заданий, настроенных средствами узла Database Maintenance?

Служба SMS SQL Monitor и поток Trigger Manager.

3. Просмотрев список запущенных на сервере узла служб, Вы увидели, что в нем нет службы SMS SQL Monitor. Назовите вероятную причину этого.

SQL Monitor установлен на компьютере SQL Server. В этом случае SQL Server должен располагаться не на сервере узла.

4. Вы предполагаете, что файл управления узлом поврежден. У Вас имеется доступ к базе данных SQL Server. Назовите два способа восстановления файла управления узлом.

1) Восстановить файл SITECTRL.CT0 с помощью резервной копии.

2) Выполнив команду PREINST /DUMP, заново сформировать файл управления узлом на основе сведений из базы данных узла.

5. Вы настроили SMS для еженедельного архивирования всех БД SMS и заметили, что размер устройства tempdb продолжает увеличиваться. Вы понимаете, что не обязательно постоянно архивировать журнал транзакций. Назовите одну возможную причину неконтролируемого роста журнала транзакций.

Для tempdb сброшен флажок Truncate log on checkpoint. Пометьте его, чтобы предотвратить неконтролируемый рост журнала транзакций.

6. Вы только что восстановили базы данных SMS. Переустанавливать SMS не требуется, поскольку сбоя на сервере узла не было. Что следует сделать для полного восстановления системы SMS?

У Вас есть две возможности:

- 1) восстановить элементы реестра и файл управления узлом, которые были сохранены вместе с базой данных. Это восстановит конфигурацию системы на момент резервного копирования;
 - 2) переустановить узел с помощью SMS Setup. При этом база данных будет синхронизирована с текущими параметрами реестра и файла управления узлом.
7. В понедельник Вы заархивировали базу данных SMS, связанные с SMS и NAL разделы реестра сервера узла, а также файл управления узлом. В среду Вы добавили новую точку входа, но не обновили архивные разделы реестра SMS. В пятницу сервер узла отказал. Как при восстановлении сервера узла и его баз данных восстановить точку входа, добавленную в среду?

Если контроллер домена Windows NT/2000 входит в домен, где используется метод Windows Networking Logon Discovery или Windows Networking Logon Installation, то SMS автоматически настроит его как точку входа. Это справедливо и для сервера NetWare, если он использует методы NetWare Bindery Logon Discovery, NetWare NDS Logon Discovery, NetWare Bindery Client Installation или NetWare NDS Client Installation. Если же сервер NetWare не использует ни одного из этих методов, обратитесь к консоли SMS Administrator.

Глава 14. Поиск и устранение неисправностей

Ответы к упражнениям

Упражнение 62. Использование SMS Service Manager

стр. 471

5. Какие компоненты являются службами (процессами) SMS? Совет: отсортируйте список компонентов по колонке Component Type.
SMS_EXECUTIVE, SMS_SITE_COMPONENT_MANAGER, SMS_SQL_MONITOR и SMS_NT_LOGON_DISCOVERY_AGENT.
8. Назовите остановленные компоненты (состояние Stopped). Совет: отсортируйте список компонентов по колонке Status.
SMS_NETWORK_DISCOVERY и SMS_WINNT_SERVER_DISCOVERY_AGENT.

Упражнение 63. Просмотр состояния компонента SMS

стр. 473

2. Каков размер диска, на котором установлен SMS?
Если Вы выполнили инструкции раздела «Об этой книге», то размер этого диска (D:) — около 2 Гб или больше.

Закрепление материала

стр. 500

1. Вы регулярно осуществляете мониторинг компьютера Windows NT Server, который работает сервером узла, и обратили внимание на появление в системном журнале Application события приложения SMS. Почему это происходит? Как отключить регистрацию событий приложения SMS в журнале событий Windows NT?

Кто-то включил правило фильтра состояния, которое заносит события в журнал Application приложения Windows NT Event Viewer. Отключить его можно в узле Status Filter Rules — это правило отображается в панели деталей.

2. Вы остановили службу SMS Executive средствами SMS Service Manager. Опросив все представленные в SMS Service Manager компоненты, Вы выяснили, что многие из них остановлены. Почему при останове SMS Executive были остановлены и многие компоненты, отображаемые в SMS Service Manager?

SMS Executive — это процесс, который выполняет множество потоков, отображаемых в SMS Service Manager. Остановка SMS Executive означает остановку всех его потоков.

3. Вы остановили службы SMS Component Manager, SMS Executive, SMS SQL Monitor, а также SQL Server, управляющий базой данных узла. Затем Вы запустили WBEMTest и обнаружили, что соединение с пространством имен WBEM узла устанавливается, но при попытке обратиться к экземплярам объекта узла происходит сбой. Почему Вы можете подключиться к пространству имен узла и не можете обратиться к экземплярам объекта узла?

Пространство имен узла находится в хранилище WBEM, а не в базе данных узла. Поэтому даже после остановки SQL Server оно остается доступным. Тем не менее экземпляры объектов хранятся в базе данных узла, поэтому для обращения к ним нужно предварительно запустить SQL Server.

4. Установив на сервере узла HealthMon, Вы зарегистрировали для мониторинга все компьютеры узла, работающие под управлением Windows NT/2000. В консоли HealthMon не отображаются никакие данные, кроме пиктограмм в виде направленных вниз стрелок. С чем это связано?

На всех компьютерах с Windows NT/2000, которые будут отслеживаться средствами HealthMon, необходимо установить HealthMon Client Agent.

5. Вы устанавливаете сервер вторичного узла с сервера первичного узла. Состояние сервера вторичного узла, отображаемое в консоли SMS Administrator — Pending. Подождав 48 часов, Вы проверили правильность адресов отправителя и получателя, а также возможность доступа к серверу вторичного узла с сервера первичного узла. Проверив компьютер, который станет сервером вторичного узла, на предмет получения пакета, Вы обнаружили, что пакет доставлен, но не установлен. Назовите две возможные причины состояния Pending. Какие журналы следует просмотреть для определения источника проблемы?

Существует несколько возможных причин неудачной установки вторичного узла. Одна из них — учетная запись службы, устанавливающей вторичный узел, не обладает достаточными полномочиями на сервере вторичного узла. Ей должны быть назначены администраторские права, а также привилегия *Log on as a service*. Другая возможная причина неудачи — нехватка дискового пространства или отсутствие раздела, отформатированного под NTFS. Просмотрите на компьютере, где Вы устанавливали сервер вторичного узла, журнал SMS_BOOTSTRAP.LOG.

Словарь терминов

A

Advanced Program-to-Program Communications (APPC) — метод взаимодействия программ узла SNA Server.

APPC см. Advanced Program-to-Program Communications (APPC).

Asynchronous RAS Sender см. отправитель; типы отправителей.

C

CAP см. точка клиентского доступа.

CIM Object Manager — главный компонент инфраструктуры управления технологии WBEM. Клиентские приложения обращаются к CIM Object Manager для поиска нужного компонента доступа.

CIMOM см. CIM Object Manager.

Common Information Model Object Manager см. CIM Object Manager.

Courier Sender см. отправитель; типы отправителей.

Crystal Info — инструмент для создания, планирования и просмотра отчетов.

D

DDR см. запись идентификационных данных.

Delta MIF см. MIF-файл.

DHCP см. протокол динамического конфигурирования узлов.

E

Event to Trap Translator — компонент SMS, транслирующий события Windows NT в перехваты SNMP.

H

HealthMon — инструмент SMS, обеспечивающий централизованное и графическое отображение состояния серверов Windows NT и BackOffice в реальном времени.

I

Internetwork Packet Exchange (IPX) — реализация протокола Xerox Internet Datagram

Protocol Exchange от фирмы Novell. Протокол IPX поддерживает сессии и широковещательную рассылку.

Inventory Agent — клиентский агент, собирающий информацию об аппаратном или программном обеспечении клиента, и сохраняющий полученную опись в базе данных узла SMS.

IPX см. Internetwork Packet Exchange (IPX).

IP-адрес ~ **IP address** — 32-разрядное двоичное число, идентифицирующее узел сети для других узлов. IP-адрес выражается четырьмя десятичными числами, разделенными точками (например, 127.0.0.1). Первая часть адреса (в данном случае — 127) определяет сеть, в которую включен узел, а остальные числа идентифицируют сам узел.

ISDN RAS Sender см. отправитель; типы отправителей.

M

Microsoft Management Console (MMC) — оболочка, используемая для поддержки инструментов управления. Такие инструменты называются модулями расширения. См. также дерево консоли; консоль SMS Administration.

MIF см. формат информации об управлении.

MIF-файл ~ **Management Information Format (MIF) file** — в SMS информация об описях клиентов представляется с помощью MIF-файла. MIF-файлы бывают текстовыми или двоичными (прежде они назывались дельта-MIF-файлами), и файл любого из двух типов может быть полным MIF-файлом или обновлением (прежде — частичный MIF-файл). Службы SMS используют MIF-файлы для добавления информации в базу данных узла SMS.

MMC см. Microsoft Management Console (MMC).

MOF-файл ~ **Managed Object Format (MOF) file** — текстовый файл, загружающий информацию о схеме в CIM Object Manager.

N

Network Discovery — метод, который использует ARP, DHCP, OSPF, RIP, WINS, DNS, NetBIOS и SNMP для определения топологии сети и идентификации всех систем и устройств, подключенных к сети. Метод Network Discovery применяется для сбора информации о системных ресурсах, а также для поиска компьютеров — потенциальных клиентов SMS. *См. также* идентификация ресурсов.

Network Trace — инструмент консоли SMS Administrator, который на основе идентификационных данных из базы данных узла SMS вычисляет и отображает маршруты между сервером узла SMS и любой выбранной ролью системы узла.

R

Remote Control Agent — программа, выполняемая на клиенте SMS, которая позволяет администратору SMS использовать средства удаленного поиска и устранения неисправностей для диагностики клиента или для удаленного управления им.

Remote Tools — средства, предоставляющие администратору SMS возможность прямого мониторинга и управления удаленными клиентскими компьютерами.

Resource Explorer — компонент консоли SMS Administrator, который отображает собранные с клиентов описи аппаратного и программного обеспечения.

S

SMS Provider — компонент доступа WBEM, предоставляющий данные узла SMS. SMS Provider занимает промежуточное положение между CIM Object Manager и любыми данными SMS. Кроме того, SMS Provider обращается к базе данных узла SMS для предоставления данных консоли SMS Administrator.

SNA RAS Sender *см.* отправитель; типы отправителей.

SNMP Trap Translator *см.* Event to Trap Translator.

Standard Sender *см.* отправитель; типы отправителей.

Status Message Viewer — инструмент консоли SMS Administrator, используемый для

просмотра сохраненных в базе данных узла SMS сообщений о состоянии.

W

WBEM *см.* управление предприятием через Web.

Windows Management — реализация корпорацией Microsoft одного из стандартов Desktop Management Task Force (DMTF), относящегося к идентификации и управлению объектами.

Windows Management Service — служба Windows NT, запускающая и останавливающая CIM Object Manager.

X

X25 RAS Sender *см.* отправитель; типы отправителей.

A

агент SNMP ~ SNMP agent — процесс, исполняемый на управляемом средствами SNMP устройстве, который использует SNMP для обмена управляющей информацией с одной или несколькими станциями управления.

адрес ~ address — уникальный идентификатор сетевого узла, который позволяет отличить его от других узлов сети. Синонимы: сетевой адрес, MAC-адрес. В SMS адрес используется для связи узлов и систем узла.

адрес получателя ~ destination address — адрес компьютера, которому посылаются данные.

архитектура ~ architecture — в SMS это структура описания объекта. У разных объектов разные архитектуры. Каждый объект состоит из групп атрибутов. В качестве примера можно привести архитектуру Systems.

атрибут ~ attribute — имя или значение, используемое для запроса к базе данных узла SMS. Например, в класс Disk входят атрибуты Manufacturer, Model и Name.

Б

база данных ~ database *см.* база данных узла SMS.

база данных соответствия ~ **compliance database** — разделенный символами табуляции текстовый ASCII-файл, в котором находится список программного обеспечения с уровнями соответствия, присвоенными каждому продукту.

база данных узла ~ **site database** см. база данных узла SMS.

база данных узла SMS ~ **SMS site database** — база данных Microsoft SQL Server, в которой хранятся идентификационные данные и описи конфигурации, статуса и программного обеспечения. На каждом главном узле есть база данных узла SMS. Сервер, поддерживающий эту базу данных, автоматически назначается на роль сервера базы данных узла SMS. См. также роль системы узла.

В

вторичный узел ~ **secondary site** — узел SMS, на котором нет базы данных узла SMS и административных средств. Вторичный узел управляется первичным узлом и передает ему информацию об описях и статусе. Вторичный узел может быть только дочерним узлом.

выражение запроса ~ **query expression** — выражение, использующее оператор (такой, как «равно» или «подобно») для сравнения заданного значения с заданным атрибутом. Выражение запроса состоит из атрибута, оператора и значения.

Г

генератор сводок состояния ~ **status summarizer** — компонент, работающий совместно с Status Manager и генерирующий сводку состояния по всем сообщениям о состоянии и сведениям из базы данных узла SMS. Сводки выводятся в дереве консоли SMS Administrator, некоторые из них используют индикаторы состояния. Сводки — это не отчеты, а динамически обновляемые образы состояния SMS на данный момент, которые постоянно меняются в зависимости от поступающих сообщений о состоянии.

границы узла ~ **site boundaries** — список подсетей и номеров сетей IPX, которые администратор SMS задает в качестве границ узла.

группа запросов ~ **query group** — совокупность выражений, сгруппированных с помощью скобок. При группировании выражения рассматриваются как единое целое. Группы имеют более высокий приоритет по сравнению с логическими операторами (AND, OR и NOT).

группа точек распространения ~ **distribution point group** — набор точек распространения, которыми можно управлять, как единым целым. Облегчает администрирование, когда узел содержит слишком много точек распространения и ими трудно управлять по отдельности.

Д

дельта-опись ~ **delta inventory** — цикл описи программного или аппаратного обеспечения, в результате которого создается файл дельта-описи, содержащий информацию обо всех добавлениях, удалениях или изменениях, произошедших с момента предыдущей описи. Файл дельта-описи обычно меньше файла полной описи.

дерево консоли ~ **console tree** — упорядоченный иерархический список объектов. По умолчанию дерево консоли отображается в левой панели окна Microsoft Management Console (MMC), но оно может быть скрыто. Элементами дерева консоли и их иерархией определяются управленческие возможности данной консоли. См. также консоль SMS Administrator; модуль расширения.

директива ~ **pragma statement** — строка в MIF-файле или файле конфигурации событий, показывающая, как информация из этого файла связана с информацией в базе данных узла SMS. Например, с помощью соответствующей директивы информацию добавляют в базу данных.

домен сервера узла ~ **site server domain** — домен Windows NT, в который входит сервер узла.

дочерний узел ~ **child site** — узел, у которого есть родительский узел. В иерархии узла SMS каждый узел, за исключением центрального, является дочерним для другого узла. В отличие от деления на главные и вспомогательные узлы, когда узел может быть либо главным, либо вспомогательным, деление на родительские

и дочерние узлы относительно, и узел может быть и тем, и другим одновременно.

Ж

журнал транзакций узла ~ **site transaction log** — журнал SQL Server, в котором хранятся образы базы данных до транзакции и после транзакции, так что в случае повреждения (например, из-за сбоя питания) транзакция может быть отменена, и база данных возвращается в исходное состояние.

З

задание клиента ~ **client assignment** см. задание узла.

задание узла ~ **site assignment** — процесс выделения выбранных ресурсов узлу SMS. См. также правила задания узла.

запись идентификационных данных ~ **discovery data record (DDR)** — формат файла и сам файл, в котором идентификационные данные помещаются в базу данных узла SMS. См. также идентификация ресурсов.

запрос ~ **query** — набор критериев для поиска объектов в базе данных узла SMS. При выполнении запроса в базе данных ищутся объекты, удовлетворяющие его критерию. Например, средствами запроса можно найти все компьютеры-клиенты, на которых установлен Microsoft Word 97. См. также опись.

значение свойства сообщения о состоянии ~ **status message property value** — необязательный атрибут свойства сообщения о состоянии, который присваивается компонентом SMS, сгенерировавшим сообщение. Свойства сообщения о состоянии позволяют различать сообщения, связанные с различными объявлениями, наборами, пакетами и пользователями при запросах, поиске и фильтрации.

значимость сообщения о состоянии ~ **status message severity** — каждое сообщение имеет один из трех уровней значимости: ошибка (Error) — условия, которые могут повлечь потерю данных или услуг и требующие быстрого вмешательства оператора; предупреждение (Warning) — условия, которые могут повлечь снижение производительности, но не предполагают потерю

данных или услуг, такие условия обычно обратимы при быстрой реакции на них; для сведения (Informational) — изменение условий или состояния, такие сообщения генерируются при остановке или перезапуске службы.

И

идентификатор сообщения о состоянии ~ **status message ID** — уникальный идентификатор сообщения. Тем не менее экземпляры одного и того же сообщения имеют одинаковый идентификатор. Например, если идентификатор некоторого сообщения — 62, то он будет равен 62 при каждой генерации сообщения. Сообщение о состоянии имеет один и тот же идентификатор независимо от региональных параметров. Программа Status Message Viewer связывает каждый идентификатор с сообщением на языке установленного региона.

идентификационные данные ~ **discovery data** — информация, идентифицирующая ресурс. Например, идентификационные данные для клиента SMS могут включать IP-адрес сетевого соединения, тип и версию операционной системы, а также присваиваемый клиенту уникальный идентификатор SMSUID. Идентификационные данные предоставляются процессом идентификации ресурсов узла SMS и сохраняются в базе данных узла SMS. На основе идентификационных данных составляются наборы. Идентификационные данные можно использовать в качестве критерия для определения набора клиентов SMS, которые получают пакет программного обеспечения, например Microsoft Excel. См. также запись идентификационных данных; пакет.

идентификация при входе ~ **logon discovery** — метод идентификации ресурсов, при котором компьютер идентифицируется в момент входа пользователя в домен с SMS.

идентификация ресурсов ~ **resource discovery** — процесс обнаружения и извлечения информации о ресурсах в сети.

иерархия узлов ~ **site hierarchy** — взаимоотношения всех узлов SMS в организации. Иерархия узла строится из первичных и вторичных узлов. Главный административный узел на вершине иерархии называется

центральный узел. *См. также* первичный узел; подузел; узел SMS.

инвентаризация аппаратных средств ~ **hardware inventory** — автоматизированный процесс, который используется SMS для сбора подробной информации об аппаратном обеспечении клиентских компьютеров, установленных в Вашей организации. *См. также* описание.

инвентаризация программного обеспечения ~ **software inventory** — автоматизированный процесс, осуществляемый SMS для сбора информации о программах, используемых на клиентских компьютерах в организации.

индикатор состояния ~ **status indicator** — графические символы, отображающие общее состояние компонента SMS или системы узла. Эти символы накладываются на элементы Component Status Summarizer и Site System Status Summarizer в дереве консоли SMS. Существуют три вида индикаторов: OK — ни один элемент не превысил порогового значения; Warning — элемент превысил свой порог предупреждения; Critical — элемент превысил свой критический порог. Индикатор состояния отражает состояние наиболее проблемного компонента или системы узла в пределах узла.

интерактивный запрос ~ **prompted query** — запрос, в котором пользователь в диалоговом окне вводит дополнительную информацию. Интерактивные запросы содержат общее выражение, а не конкретное значение. При выполнении такого запроса консоль SMS Administrator запрашивает реальное значение.

исполняемый файл программы установки ~ **Installer executable file** — сжатый исполняемый файл, создаваемый программой SMS Installer на основе сценария и всех включенных файлов и каталогов. Этот исполняемый файл представляет собой самораспаковывающийся архив, который можно распространять и запускать на клиентах.

история аппаратных средств ~ **hardware history** — раздел Resource Explorer, отображающий историю описи аппаратного обеспечения клиента. Папки для каждой прошлой описи содержат классы и свойства, изменившиеся в данной описи.

исходные файлы пакета ~ **package source files** — файлы, содержащиеся в пакете SMS, которые нужны всем объявленным программам для запуска. Каждая программа из пакета использует один или несколько таких исходных файлов, если они отсутствуют на клиенте-получателе. Например, программе установки для правильной работы могут потребоваться библиотеки и файлы установки. *См. также* распространение пакета; распространение программного обеспечения.

исходный каталог пакета ~ **package source directory** — каталог с исходными файлами пакета, используемыми для распространения пакета.

К

класс ресурса ~ **resource class** — в SMS управляемые ресурсы делятся на три класса: системный ресурс (System resource) — персональные компьютеры, серверы и сетевые устройства, такие, как маршрутизаторы; ресурс группы пользователей (User group resource) — группы пользователей Windows NT; ресурс учетной записи пользователя (User account resource) — учетные записи пользователей на компьютерах под управлением сетевых операционных устройств Windows NT. *См. также* запрос.

клиент ~ **client** — компьютер, на котором установлено клиентское программное обеспечение SMS и который входит в узел SMS. *См. также* ресурс.

клиентские агенты ~ **client agents** — приложения, запускаемые на клиентах SMS для выполнения определенных функций. Например, агент Software Metering Client Agent сообщает о запущенных на клиенте приложениях системе узла, которая выполняет роль сервера мониторинга приложений.

клиентские компоненты ~ **client components** — потоки, службы и приложения SMS, выполняющиеся на клиентских компьютерах и реализующие функции SMS.

код узла ~ **site code** — трехсимвольный код, используемый SMS для идентификации узла. Код узла присваивается при установке узла, и впоследствии его нельзя изменить.

Коды узла должны быть уникальны в пределах иерархии узла SMS. Для кодов узла допустимы символы A—Z и 0—9.

компонент SMS ~ **SMS component** — программа, выполняющая определенную задачу SMS. В SMS имеется три типа компонентов: компоненты-службы, компоненты-потоки и клиентские компоненты.

компонент-поток ~ **thread component** — программа SMS, исполняемая как поток службы SMS Executive. Компонент-поток может быть запущен и остановлен с помощью SMS Service Manager.

компонент-служба ~ **service component** — программы SMS, которые работают как службы Windows NT. Их запускают и останавливают с помощью значка Services в Control Panel.

консоль SMS Administrator ~ **SMS Administrator console** — графический интерфейс пользователя, применяемый для администрирования SMS. *См. также* Microsoft Management Console (MMC); модуль расширения.

критерий запроса ~ **query criteria** — набор критериев, используемых для поиска объектов.

Л

логический оператор ~ **logical operator** — связующее звено между двумя выражениями, двумя подразделами или между выражением и подразделом в запросе. Существует три логических оператора: AND, OR и NOT.

М

маршрутизация пакета ~ **package routing** — процесс распространения программного обеспечения в SMS 2.0, при котором узел может маршрутизировать пакет к получателю, не зная его точного адреса. Маршрутизирующий узел способен определить наиболее подходящий путь, по которому пакет дойдет до получателя. Это свойство также называется рассылкой вслепую (fan-out sending).

метод идентификации ~ **discovery method** — процедура, используемая для поиска и извлечения информации о ресурсе в сети. По завершении работы метода

идентификации в базу данных узла SMS передается запись идентификационных данных (DDR) с информацией о ресурсе.

модуль расширения ~ **snap-in** — средство управления (или набор таких средств), предназначенное для запуска в Microsoft Management Console (MMC). Модуль расширения также можно определить как код, реализующий функции управления. *См. также* консоль SMS Administrator.

мониторинг приложений ~ **software metering** — процесс, с помощью которого SMS управляет лицензиями на программное обеспечение и ограничивает использование определенных приложений.

Н

набор ~ **collection** — совокупность ресурсов узла, заданная по правилам членства. Наборы используются для распространения программного обеспечения, для просмотра описей на клиентах и для доступа к клиентам во время сессий удаленного управления. Пример набора — «All Windows NT Workstations». *См. также* поднабор; ресурс.

назначение ~ **assigning** — административный процесс распространения программы членам набора, когда прием программы является обязательным. *См. также* назначенная программа; объявлять; объявленная программа.

назначенная программа ~ **assigned program** — программа, которая была объявлена набору и которая обязательна для выполнения. При объявлении программы администратор задает одно или несколько условий ее запуска. Кроме того, администратор может разрешить или запретить пользователям запускать эту программу раньше заданного им времени. Если по достижении этого срока программа не исполнялась, то она будет запущена автоматически. *См. также* объявление; объявленная программа; назначение.

неявное право защиты ~ **implicit security right** — право защиты SMS, назначаемое группе пользователей, а не отдельному пользователю. *См. также* явное право защиты.

O

объект-накопитель ~ **storage object** — любое адресуемое устройство, способное хранить данные, в том числе: базу данных SQL Server; журнал транзакций SQL Server; общий ресурс Windows NT в виде \\server\share; общий ресурс Windows NT в виде \\server\D\$, где D — общий ресурс; тома NetWare NDS.

объект защиты ~ **security object** — часть права защиты, по отношению к которой действуют полномочия. В SMS существуют следующие объекты защиты: Advertisement, Collection, Package, Query, Site, Status message. Объектами защиты являются как классы, так и их экземпляры. Классы объекта определяют категорию экземпляров. Например, объектами класса Package являются все пакеты, но экземпляром этого класса будет один конкретный пакет. Пользователь с полномочиями Modify относительно класса объектов Package может изменять все пакеты, но пользователь с полномочиями Modify относительно экземпляра класса Package может изменять только этот пакет.

объявление ~ **advertisement** — извещение набору о возможности запуска некоторой программы.

объявленная программа ~ **advertised program** — программа, которая была объявлена набору; при этом клиенты не обязаны ее запускать. См. также назначение; назначенная программа.

объявлять ~ **advertise** — делать программу доступной компонентам набора. См. также назначение.

ограничение набором ~ **collection limiting** — способ задания области действия запроса или правила членства в наборе. Запрос, ограниченный набором, возвратит ресурсы только из указанного набора, даже если критерию запроса удовлетворяют и другие ресурсы базы данных узла SMS.

оператор отношения ~ **query relational operator** — часть запроса (например «равно» или «подобно»), в которой определяется способ сравнения атрибута и значения.

опись ~ **inventory** — информация, собираемая агентами описи SMS для каждого кли-

ента в узле. В зависимости от заданной администратором конфигурации опись может включать информацию о программном и аппаратном обеспечении, а также собранные файлы. См. также Inventory Agent; сбор файлов.

отправитель ~ **sender** — один из потоков SMS, который использует существующую систему связи для взаимодействия с другими узлами. Отправитель управляет соединением, гарантирует целостность передаваемых данных, отслеживает ошибки и закрывает соединения по окончании их использования. См. также типы отправителей.

П

пакет ~ **package** — объект, содержащий файлы и инструкции для доставки программного обеспечения до точки распространения. См. также программа.

первичный узел ~ **primary site** — узел, имеющий собственную базу данных узла SMS, в которой хранится информация для него и для дочерних узлов. Первичные узлы могут уведомлять другие первичные узлы и получать уведомления как от первичных, так и от вторичных узлов.

перехват SNMP ~ **SNMP trap** — непредвиденный пакет SNMP, посылаемый от одного объекта SNMP к другому, обычно в ответ на сигнал или событие на объекте-отправителе.

поднабор ~ **subcollection** — набор, связанный с другим набором для распространения программного обеспечения.

подраздел запроса ~ **query subclause** — комбинация выражений, которая логически рассматривается как единое выражение. Вы можете явно указать, что подраздел является группой.

подсеть ~ **subnet** — в SMS сеть (например IP или IPX), являющаяся частью большей сети.

подузел ~ **subsite** — любой узел, находящийся в иерархии ниже данного узла на любое количество уровней.

полная опись ~ **complete inventory** — цикл описи программного или аппаратного обеспечения, в результате которого создается файл с полной описью всех атрибутов

аппаратуры или типов программного обеспечения, найденных на клиенте. Полная опись собирается только во время первоначальной описи или при ресинхронизации. Ресинхронизация происходит, когда файл описи пытается обновить данные, отсутствующие в базе данных узла SMS, когда данные описи повреждены или когда клиент присоединяется к новому узлу. В противном случае собирается дельта-опись. *См. также* сервер узла.

полномочие ~ **permission** — часть права защиты, которая определяет возможности пользователя по отношению к защищенному объекту; например, право на чтение, создание или удаление.

порог ~ **threshold** — определенный пользователем предел, например число сообщений о состоянии или процент свободного места на накопителе. Когда превышает порог HealthMon, состояние компонента меняется от Normal к Warning, или от Warning к Critical. Когда превышает порог сообщения о состоянии, индикатор состояния меняется от OK к Warning, или от Warning к Critical. Пороги сообщений о состоянии задаются в процессе конфигурирования генераторов сводок состояния. **посылка** ~ **parcel** — любой набор файлов, передаваемый от одного узла к другому с помощью Courier Sender. Посылки создаются в программе Courier Sender Manager. *См. также* отправитель; типы отправителей.

правила задания узла ~ **site assignment rules** — список подсетей и номеров сетей IPX, которые администратор SMS задает в качестве границ узла SMS. SMS использует эти правила для определения принадлежности ресурсов и клиентов к узлу. *См. также* задание узла.

правило фильтра состояния ~ **status filter rule** — задаваемое пользователем правило, которое определяет действия Status Manager после получения им от компонента сообщения о его состоянии. Status Manager может заносить такие сообщения в базу данных узла SMS, копировать их на родительский узел и/или делать записи в журнале событий Windows NT.

правило членства ~ **membership rule** — критерий, по которому SMS определяет принадлежность некоторого ресурса к определенному набору. Правило членства может задаваться как в форме запроса, так и явным указанием ресурса.

право защиты ~ **security right** — функциональный уровень доступа, даваемый SMS Administrator. Права защиты состоят из трех частей: пользователь или группа пользователей — имя пользователя или группы Windows NT, к которому относится право защиты, например Terry Smith, Administrator или Power Users; полномочия — тип разрешенных действий, например Read, Create или Delete; объект защиты — элемент, относительно которого действуют полномочия. Объектами защиты могут быть либо класс (например, все наборы), либо экземпляр (например, определенный набор). *См. также* неявное право защиты; явное право защиты.

приложение WBEM ~ **WBEM application** — приложение, которое через API вызывает CIM Object Manager для просмотра или управления информацией от компонентов доступа. Прежнее название — клиент WBEM.

программа ~ **program** — набор инструкций, определяющий выполнение пакета. Каждый пакет обычно содержит одну или несколько программ вместе с параметрами, такими, как командная строка для запуска и атрибуты управления исполнением. Командная строка может содержать исполняемый файл, сценарий для установки приложения или просто команду копирования файлов. *См. также* набор; объявление.

пространство имен ~ **namespace** — единица группирования классов и экземпляров WBEM для управления их диапазоном действия и областью видимости. В SMS под пространством имен обычно понимается конкретное пространство имен WBEM: \SMS\Site_<код_узла>. В этом пространстве имен находятся классы и функции SMS Provider.

протокол динамического конфигурирования узлов ~ **Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)** — стандартный метод упрощенной и динамической настройки IP-адресов для компьютеров в сетях TCP/IP.

Р

раздел запроса ~ **query clause** — комбинация выражения (или подраздела запроса) и соседнего логического оператора в запросе. *См. также* подраздел запроса.

разрешенные наблюдатели ~ **permitted viewers** — список пользователей и групп, которые могут удаленно работать с клиентом под управлением Windows NT.

распространение пакета ~ **package distribution** — размещение разархивированного пакета на точках распространения и создание общего ресурса для того, чтобы клиенты получили доступ к пакету. Это происходит автоматически, после того как Вы задали для пакета точки распространения.

распространение программного обеспечения ~ **software distribution** — автоматизированный процесс распространения прикладных программ клиентским компьютерам в иерархии SMS.

рейтинг загрузки ~ **load signature** — степень использования аппаратных ресурсов компьютера в течении дня, недели или месяца.

ресурс ~ **resource** — компьютер, маршрутизатор или группа пользователей Windows NT, который идентифицирован SMS и потенциально может им управляться. Ресурсы можно объединять в наборы.

родительский узел ~ **parent site** — узел SMS, у которого есть один или несколько дочерних узлов.

роль сервера узла ~ **site server role** — роль, на которую сервер узла SMS назначает компьютер при установке на нем компонентов SMS.

роль системы узла ~ **site system role** — роль, которую играет система узла в узле SMS. Все роли могут быть закреплены за первичным сервером узла или распределены среди нескольких систем узла. Одни роли задаются во время установки, другие — через консоль SMS Administrator. Роли системы узла часто называются просто серверами. Например, если текст ссылается на точку распространения, то это означает сервер, исполняющий роль точки распространения.

С

сбор файлов ~ **file collection** — процесс копирования определенных файлов с клиентов SMS во время описи программного обеспечения. Файлы, собираемые SMS, можно задавать через консоль SMS Administrator. SMS сохраняет собранные файлы на сервере узла.

свойство сообщения о состоянии ~ **status message property** — необязательный атрибут сообщения о состоянии, позволяющий различать группы сообщений при запросах, поиске и фильтрации. Он может иметь одно из следующих значений: Advertisement ID, Collection ID, Package ID или User Name.

сервер базы данных ~ **database server** — компьютер с запущенным экземпляром SQL Server, который используется SMS.

сервер базы данных узла ~ **site database server** — роль системы узла, закрепленная за компьютером с базой данных узла SMS (база данных SQL Server). Этот компьютер может быть, а может и не быть сервером узла. *См. также* база данных узла SMS; сервер узла.

сервер компонентов ~ **component server** — система узла, на которой выполняется один или более потоков компонентов SMS, чтобы снизить загрузку сервера узла или предоставить резервные потоки. Сервер компонентов используется, когда для связи с другим узлом применяется специальный метод коммуникации, например RAS.

сервер узла ~ **site server** — компьютер под управлением Windows NT Server, на котором установлен узел SMS. Когда SMS устанавливается на компьютер, последний автоматически становится сервером узла. Обычно кроме поддержки компонентов SMS, необходимых для мониторинга и управления узлом SMS, сервер узла выполняет и другие функции: сервера компонентов, точки клиентского доступа, точки распространения. *См. также* роль системы узла.

система слежения за состоянием ~ **status system** — совокупность компонентов, которые порождают, собирают, обрабаты-

ют, реплицируют и выводят сообщения о состоянии и другие данные в консоль SMS Administrator. В систему слежения за состоянием входят Status Manager, генераторы сводок состояния и Status Message Viewer.

система узла ~ *site system* — сервер, общий ресурс Windows NT или том NetWare, предоставляющий узлу функции SMS. Эти функции зависят от ее роли. Система узла может играть все роли или же только одну из них. Некоторые роли задаются во время установки, другие — через консоль SMS Administrator. В SMS 2.0 существует четыре типа систем узла: том регистрационной базы данных NetWare; том NetWare NDS; сервер Windows NT; общий ресурс Windows NT.

системная база данных ~ *system database* см. база данных узла SMS.

собранные файлы ~ *collected files* — файлы, скопированные с клиентов SMS как части описи программного обеспечения. После сбора эти файлы хранятся на сервере узла. См. также сбор файлов.

сообщение о состоянии ~ *status message* — сообщение для консоли SMS Administrator, сгенерированное компонентом SMS. Сообщения о состоянии отличаются от событий Windows NT тем, что они динамически отражают активность в пределах узла SMS.

сообщество ~ *community* — отношение между объектами SNMP, связанное с обеспечением безопасности. Для транзакций SNMP необходимо указывать имя сообщества.

соответствие продукта ~ *product compliance* — свойство SMS, помогающее определить программные продукты, для которых актуальны вопросы соответствия 2000 году, символу евро и т. п.

средство мониторинга приложений ~ *Software Metering tool* — инструмент SMS, который можно применять для мониторинга и управления программами, используемыми в сети.

счетчик совпадений ~ *query hit count* — количество найденных в базе данных узла SMS объектов, удовлетворяющих критерию запроса.

Т

тип сообщения о состоянии ~ *status message type* — каждое сообщение имеет один из следующих типов. Аудиторское (Audit) — обеспечивает аудит всех действий, связанных с созданием, настройкой и удалением конфигурации SMS. Например, аудиторское сообщение генерируется при каждом создании или удалении пакета, а также при изменении его свойств. Все аудиторские сообщения, о которых уведомляет SMS Provider, имеют уровень значимости Informational. Детальное (Detail) — содержит информацию о совершении системного действия. Так, детальное сообщение уведомляет о том, что Despooler разархивирует пакет в указанный каталог указанного диска. Детальные сообщения обычно создаются между этапными. Например, компонент генерирует этапное сообщение о начале репликации файлов, детальное сообщение для каждой операции, осуществляемой при репликации, а затем отправляет этапное сообщение о завершении репликации. Этапное (Milestone) — отмечает отдельные этапы системной операции. Например, запуск или остановку компонента SMS, обнаружение и обработку планировщиком нового запроса посылки, установление соединения и отправку файла пакета и команд отправителем Standard.

тип соответствия ~ *compliance type* — список элементов, отличающий один тип соответствия программного продукта от другого. Типами соответствия, например, являются Y2K compliance и Euro compliance.

типы отправителей ~ *sender types* — в SMS существует шесть типов отправителей: Standard Sender — используется для связи в ЛВС, а также и в ГВС, если сегменты ЛВС соединены с помощью маршрутизатора; Asynchronous RAS Sender — применяется для связи через RAS по асинхронной линии; ISDN RAS Sender — используется для связи через RAS по линии ISDN; SNA RAS Sender — применяется для связи через SNA по линии RAS; X25 RAS Sender — применяется для связи через RAS по линии X25; Courier Sender — используется

для отправки и получения данных SMS (посылок) с помощью компакт-дисков, дискет или лент. Courier Sender обычно применяется для пересылки больших объемов данных, для которых маловато пропускной способности сети.

точка входа ~ **logon point** — роль системы узла, реализующая методы идентификации и установки при входе. См. также идентификация ресурсов; роль системы узла; система узла.

точка клиентского доступа ~ **client access point (CAP)** — система узла, выполняющая роль CAP, является точкой взаимодействия между сервером узла и клиентскими компьютерами. Компьютеры связываются с CAP для установки и обновления клиентского программного обеспечения SMS. После установки клиентского обеспечения компьютеры узла получают с CAP обновленную информацию от сервера узла SMS. В свою очередь, клиенты передают CAP собранные файлы, идентификационные данные, информацию об описях и статусе. См. также запись идентификационных данных; роль системы узла; сервер узла; система узла; собранные файлы.

точка распространения ~ **distribution point** — система узла, которая выполняет данную роль, сохраняет полученные с сервера узла файлы пакетов. Клиентские компьютеры получают с точек распространения программы и файлы, после того как они узнают об их наличии по объявлению с точки клиентского доступа. См. также роль системы узла; сервер узла; система узла.

транзакция ~ **transaction** — в SMS совокупность связанных сообщений о состоянии, рассматриваемая как единое целое.

У

узел ~ **site** см. узел SMS.

узел SMS ~ **SMS site** — системы узла и ресурсы группы подсетей, которая задается перечислением подсетей IP или сетевых номеров IPX.

управление предприятием через Web ~ **Web-Based Enterprise Management (WBEM)** — совокупность технологий, призванных облегчить управление организацией.

уровень соответствия ~ **compliance level** — категории типов, отражающие уровень соответствия программного продукта.

установка клиента ~ **client installation** — процедура установки клиентского обеспечения SMS на идентифицированных компьютерах узла.

установка при входе ~ **logon installation** — метод установки клиента, который начинается в момент входа пользователя в домен с SMS, сконфигурированный для такой установки.

учетная запись доступа ~ **access account** — учетная запись пользователя или группы, которой разрешен доступ к пакету в точке распространения. Учетные записи доступа связаны со средствами защиты: они определяют, каким пользователям и группам будет разрешен доступ к пакету для запуска объявленной им программы.

учетная запись SMS Service ~ **SMS Service account** — учетная запись, используемая службами SMS на компьютерах под управлением Windows NT для доступа к системам узла SMS.

Ф

файл запроса на отправку ~ **send request file** — файл с командами, который используется отправителем для установки соединения и передачи данных адресату.

файл конфигурации событий ~ **event configuration file** — файл с событиями Windows NT, которые Event to Trap Translator транслирует в события SNMP.

файл определения пакета ~ **package definition file (PDF)** — текстовый ASCII-файл, содержащий заданные программы и свойства пакета. Вы можете создать новый пакет, импортируя файл определения пакета. В состав SMS входят PDF-файлы для ряда операционных систем и прикладных программ.

файл управления узлом ~ **site control file** — текстовый ASCII-файл (SITECTRL.CT0), в котором хранится конфигурация узла. Существуют два типа файлов управления: текущий файл управления узлом (actual site control file) — рабочая копия файла управления узлом, хранящаяся в базе данных узла SMS; дельта-файл управления узлом

(delta site control file) — изменения в файле управления узлом, хранящиеся в формате .VAR и обрабатываемые Site Control Manager.

формат информации об управлении ~ Management Information Format (MIF) — стандарт, разработанный Desktop Management Task Force для представления данных.

формат результата запроса ~ query result format — формат, используемый для вывода результатов запроса. С его помощью выбираются атрибуты списка возвращенных объектов, которые следует выводить в панели деталей. Формат ограничен пределами одной архитектуры, то есть Вы не можете использовать формат, определенный для объекта типа Employee, для вывода компьютеров, являющихся объектами типа Systems.

Ц

целевой компьютер ~ target computer — клиентский компьютер, который получает исполняемый файл SMS Installer. *См. также* эталонный компьютер.

центральный узел ~ central site — главный узел, находящийся на вершине иерархии SMS. Все остальные узлы системы SMS сообщают ему о своих описях и событиях. *См. также* вторичный узел; дочерний узел; родительский узел.

Э

эталонный компьютер ~ reference computer — компьютер, используемый для создания и проверки исполняемого файла SMS Installer. SMS Installer устанавливается и запускается на эталонном компьютере. Его конфигурация должна как можно полнее соответствовать конфигурации целевых компьютеров.

Я

явное право защиты ~ explicit security right — право защиты SMS, назначаемое отдельному пользователю, а не группе пользователей. *См. также* неявное право защиты.

Предметный указатель

С

- CAP (Client Access Point) см. точка, клиентского доступа
- CIM Object Manager 22, 81
 - хранилище 81
- CIMOM (Common Information Model Object Manager) см. CIM Object Manager
- Courier Sender см. отправитель
- Crystal Info 273–274, 276

D

- DBCC (Database Consistency Checker) 439–440

M

- MIB см. база данных, MIB
- MIF см. файл, MIF
- MMC (Microsoft Management Console) 2
 - справочная система 20
- MOF (Management Object Format) 21

N

- Network Monitor 12, 220
 - безопасность 228
 - драйвер Network Monitor Agent 227
 - запуск 227
 - захват
 - выделенный 221
 - локальный 222, 226
 - удаленный 222, 227
 - просмотр 231–233
 - сетевой
 - эксперт 223, 225
 - монитор 223–224
 - требования 220–221
 - триггер захвата 222
 - фильтр
 - захвата 229
 - отображения 229

P

- PDF см. файл, определения пакета

Q

- Query Builder 260, 264

R

- RAS Senders см. отправитель
- Remote Tools 11–12, 190
 - Ping Test 12, 194
 - диагностика 11
 - использование RAS 212–213
 - проблемы 494–496
 - протокол TCP/IP 211–212
 - сетевой 202
 - свойства компьютера-клиента 213–214

- требования 198–200
- удаленная диагностика 191–194
- удаленная функция 195
 - конференция 196
 - передача файлов 197
 - перезагрузка 196
 - удаленное выполнение 197
 - удаленное управление 195–196
 - установка соединения 205–206

S

- SMS
 - архивирование 453–454
 - базовые функции 3
 - восстановление 454–457
 - задание 444–446
 - значки 48–49
 - обновление 53–54
 - общие каталоги 50
 - перезапуск 54
 - разделы реестра 49–50
 - реконфигурация 54–55
 - службы 51–52
 - счетчики Performance Monitor 476–477
 - удаление 54
 - установка 39–40
 - учетные записи 51
- SMS 1.2, обновление 68–70
- SMS 1.x
 - обновление 69
 - терминология 19
- SMS 2.0
 - Resource Kit 486
 - Toolkit 23
 - терминология 19
- SMS Administrator см. консоль, SMS Administrator
- SMS Administrator's Guide 20
- SMS Executive 17
- SMS Installer 9, 131
 - Script Editor 136
 - установка 132
 - установочные диски 147–149
 - функция
 - Rollback 149–150
 - Uninstall 149–150
 - Watch 146
 - упаковка 134–135
- SMS License Service 160
- SMS Provider 17
- SNMP
 - перехват 12, 238
 - служба 12, 239–247
- SQL Server 26
 - авторизация 27–29
 - индекс 26, 436
 - настройка 32–34
 - представление 26, 437
 - таблица 26, 436
 - триггер 437
 - установка
 - локальная 28

- удаленная 28
- учетная запись 27
- файл
- журнала транзакций 26
- основных данных 26
- устройства 26
- хранимая процедура 26, 437
- Standard Sender см. отправитель

T

Transact-SQL 438

W

WBEM (Web-Based Enterprise Management) 21–23

WQL (Windows Query Language) 5

A

анализатор протокола 220

атрибут 261

- класс 261

Б

база данных

- MIB 239–241
- SMS 26
- архивирование 441–443
- восстановление 443
- доступ 36
- перемещение 451–452
- создание 28–29
- *tempdb* 34
- главная 28
- мониторинга приложений 160
- размер 29, 34–35, 438–439

Ж

журнал

- инвентаризация 490–492
- мониторинг приложений 493
- распространение ПО 497–498
- транзакций 26
- установка сервера узла 487–488

З

запись идентификационных данных 17

запрос 260

- выполнение 5, 268–269
- выражение 263
- к базе данных SMS 5
- на отправку 346–347
- простой 263
- редактирование 267–268
- результат 268
- создание 5, 264–267
- составной 263

И

иерархия узлов 14–15, 285, 341–344

- создание 360–362
- инвентаризация 74
- аппаратное обеспечение 7, 74
- журнал 490–491
- история 7
- настройка 77
- компьютера-клиента 80
- проблемы 490–493
- программное обеспечение 7, 74, 78–79
- журнал 492
- частота 77–78

К

клиентский агент 6

- Advertised Programs Client Agent 100
- настройка 116–117
- Event to Trap Translator Client Agent 12, 251–252
- Hardware Inventory Client Agent 7, 75, 81–83
- Remote Control Client Agent 11
- Remote Tools Client Agent 190
- настройка 200–202
- Software Distribution Client Agent 8–9
- Software Inventory Client Agent 7, 75–76, 83–84
- Software Metering Client Agent 160–161
- настройка 10, 169–172

компонент

- Advertised Program Manager 127
- Advertised Programs Monitor 120
- Advertised Programs Service 127
- Advertised Programs Wizard 120
- Client Component Installation Manager 80
- Despooler 345–346, 379
- Discovery Data Manager 86
- Distribution Manager 124
- Event to Trap Translator 251
- Inbox Manager 126, 328
- Inbox Manager Assistant 85, 324
- Inventory Data Loader 86
- Inventory Processor 85
- License Manager 159
- License Metering 159
- License Server Manager 328
- Logon Discovery Manager 323
- Logon Installation Manager 323
- Offer Data Provider 127
- Offer Manager 126
- Replication Manager 346
- Scheduler 345–346, 379
- SMS Copy Queue 82, 85
- SMS Inbox Manager 324
- Software Inventory Processor 87
- доступа 22

компьютер-клиент 3, 101

консоль

- SMS Administrator 2, 4–5
- пользовательская 411–412
- SMS Resource Explorer 7, 90
- SQL Server Enterprise Manager 437

Л

лицензия

- на SQL Server 18
- на доступ к базе данных 19
- на рабочее место 18
- на сервер 18

M

- маршрутизация пакетов 378
- метод
 - идентификации 57–59, 64
 - установки клиента 63–65
- мониторинг сетевой активности 5
- мониторинг приложений 5, 10, 158
 - автономный 158, 161
 - анализ трендов 179
 - аренда лицензии 160
 - возможности 158
 - журнал 493
 - идентификация 164
 - исключение программы 175
 - настройка 162–163, 165–167
 - оперативный 158, 161
 - отложенный вызов 171
 - отчет 185
 - параметры лицензирования 179
 - перераспределение лицензий 161, 165–166
 - проблемы 493–494
 - расписание 165
 - регистрация программы 176
 - сбор данных 160
 - сервер узла 159
 - события 493
 - состояние 172
 - суммирование данных 166–167
 - учет версии 164

N

- набор 8, 117
 - на основе запроса 117
 - создание 117–118
 - фиксированный 117

O

- общий каталог
 - SMS 50
 - пакета 103
 - — права доступа 106
- объект
 - класс 5, 75
 - свойство 75
 - тип 261, 262
 - экземпляр 5
- объявление 8, 100
 - обязательное 119
 - приоритет 119
 - распространение 126
 - создание 118–119
 - состояние 128
 - срок действия 119
- опись 7–8, 76
 - дельта- 7
 - передача 7, 85–87
 - полная 7
 - расширение 94
 - ресинхронизация 88
- отправитель 15–16, 345
 - Asynchronous RAS Sender 16, 358–360
 - Courier Sender 370–372
 - ISDN RAS Sender 358–360

- SNA RAS Sender 16, 356–358
- Standard Sender 16, 355
- X.25 RAS Sender 16, 358–360
- адрес 349–353
- настройка 348–349
- установка 347–348
- отчет 5

P

- пакет 8, 100
 - распространение 124–125
 - создание 103–106, 108
 - — на основе PDF 110–111
 - состояние 128–129
 - хранилище 124
- панель деталей 2
- планирование 282
 - иерархия узлов 308–310
 - ресурсы 285–286, 298–299
 - сбор сведений 282–284
 - система узла 306–307
 - структура узла 284
- поддержка языков 293, 296
- поднабор 100
- подузел 15
- посылка 16, 370
- права доступа
 - к общему каталогу 402–405
 - — пакета 106
 - к объекту SMS 406–410
 - к пространству имен WBEM 406
 - пользователя 5
 - программы 107–108
- программа 4, 8, 100, 106
 - Advertisement Information 499
 - APM Spy 499
 - Courier Sender Manager 372
 - DUMPSEND.EXE 380
 - Health Monitor 480–482
 - Inventory Synchronizer 491
 - MIF Checker 491
 - MOFCOMP.EXE 81
 - Network Trace 12, 330–333
 - Set NIC 496
 - SMS Service Manager 468–470
 - SMS Status Message Viewer 466–467
 - SMS Trace 475
 - SMSBOOT1.EXE 63
 - Software Inventory Viewer 492
 - Software Metering 162, 174–180
 - Stop Remote Control 496
 - Test Application 499
 - Tracer 475
 - WBEMTest 477
 - выполнение 127, 128
 - права доступа 107, 108
 - распространение 126
 - создание 106, 107, 109
- программное обеспечение
 - откат 149–150
 - распространение 4, 8–9, 100–102
 - — журнал 497–498
 - — проблемы 496–497
 - удаление 149–150
 - установка 147

пространство имен WBEM 22
 протокол
 — DMI (Desktop Management Interface) 21
 — HMMMP (Hypermedia Management Protocol) 21
 — SNMP (Simple Network Management Protocol) 21, 238

Р

ресурсы 3
 — группирование 4
 — динамическое 5
 — идентификация 5
 — метод 5–6

С

сбор файлов 74, 79
 связь между узлами 345–348, 354–355
 сервер
 — компонентов 329
 — мониторинга приложений 160–163, 328–329
 сервер узла 14
 — вторичного 15, 297
 — — требования 305–306
 — — удаление 393
 — — установка 384–387
 — первичного 14, 296–297
 — — требования 302–305
 — — удаление 389–390
 — — установка 41–42
 — требования
 — — аппаратное обеспечение 38
 — — программное обеспечение 39
 — центрального 14
 система узла 16
 — NetWare 321–322
 — изменение конфигурации 317–318
 — роль 16–17, 319–320
 — просмотр 466, 467
 состояние
 — мониторинг приложений 172
 — объявление 5
 — пакет 5, 128–129
 — сводка 461, 465
 — служба SMS 5
 — сообщение 460–465
 — узел SMS 5
 сценарий установки 133
 — атрибут 136–144
 — изменение 136
 — компиляция 146–147
 — тестирование 147
Т
 тестовая конфигурация 287
 точка
 — входа 322–324
 — клиентского доступа 17, 100, 324–325
 — распространения 125, 325–327
 трансляция событий 12, 251
 — настройка 252–255

У

удаление сервера узла
 — вторичного 393
 — первичного 389–390
 узел SMS 14
 — адрес 349–353
 — вторичный 15
 — границы 7, 14, 56–57, 284, 289–292
 — дочерний 15, 342
 — имя 41
 — код 41
 — мониторинг состояния 5
 — первичный 14
 — родительский 15, 342
 уровень соответствия Y2K 4
 установка
 — Crystal Info 273
 — SMS 39–40
 — SMS Installer 132
 — клиент 63–64
 — сервер узла
 — — вторичного 384–387
 — — журнал 487–488
 — — первичного 41–42
 — — проблемы 487–489
 учетная запись
 — sa 29
 — SMS Remote Service 315
 — SMS Service 37–38, 413–415
 — Software Metering Service 316
 — SQL Server 27–29, 418–419
 — SWMAccount 163
 — Windows NT Client Software Installation Account 108
 — внутренняя 424–425
 — компьютера-клиента 419–423
 — системы узла 316, 415–417
 — — NetWare 417–418

Ф

файл
 — CIM.REP 81
 — EXPLORER.MSC 2
 — MIF 85–86, 94
 — пользовательский 95, 96
 — SINV.HIS 83
 — SINVDAT.SIC 83
 — SINVDAT.SID 83
 — SMS.MSC 2
 — SMS_DEF.MOF 75
 — — редактирование 94
 — SMSCFG.INI 84
 — SMSSOFT.OLD 84
 — запроса на отправку 380–383
 — инструкций 126
 — объявления 126
 — определения пакета 104, 109–111
 — состояния отправителя 379–380
 — списка 126
 — управления узлом 54–55
 — установки 133
 — — создание 134

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ MICROSOFT

прилагаемый к книге компакт-диск

ЭТО ВАЖНО — ПРОЧИТАЙТЕ ВНИМАТЕЛЬНО. Настоящее лицензионное соглашение (далее «Соглашение») является юридическим документом, оно заключается между Вами (физическим или юридическим лицом) и Microsoft Corporation (далее «корпорация Microsoft») на указанный выше продукт Microsoft, который включает программное обеспечение и может включать сопутствующие мультимедийные и печатные материалы, а также электронную документацию (далее «Программный Продукт»). Любой компонент, входящий в Программный Продукт, который сопровождается отдельным Соглашением, подпадает под действие именно того Соглашения, а не условий, изложенных ниже. Установка, копирование или иное использование данного Программного Продукта означает принятие Вами данного Соглашения. Если Вы не принимаете его условия, то не имеете права устанавливать, копировать или как-то иначе использовать этот Программный Продукт.

ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ

Программный Продукт защищен законами Соединенных Штатов по авторскому праву и международными договорами по авторскому праву, а также другими законами и договорами по правам на интеллектуальную собственность.

1. ОБЪЕМ ЛИЦЕНЗИИ. Настоящее Соглашение дает Вам право:

- a) **Программный продукт.** Вы можете установить и использовать одну копию Программного Продукта на одном компьютере. Основной пользователь компьютера, на котором установлен данный Программный Продукт, может сделать только для себя вторую копию и использовать ее на портативном компьютере.
- b) **Хранение или использование в сети.** Вы можете также скопировать или установить экземпляр Программного Продукта на устройстве хранения, например на сетевом сервере, исключительно для установки или запуска данного Программного Продукта на других компьютерах в своей внутренней сети, но тогда Вы должны приобрести лицензии на каждый такой компьютер. Лицензию на данный Программный продукт нельзя использовать совместно или одновременно на других компьютерах.
- c) **License Pak.** Если Вы купили эту лицензию в составе Microsoft License Pak, можете сделать ряд дополнительных копий программного обеспечения, входящего в данный Программный Продукт, и использовать каждую копию так, как было описано выше. Кроме того, Вы получаете право сделать соответствующее число вторичных копий для портативного компьютера в целях, также оговоренных выше.
- d) **Примеры кода.** Это относится исключительно к отдельным частям Программного Продукта, заявленным как примеры кода (далее «Примеры»), если таковые входят в состав Программного Продукта.
 - i) **Использование и модификация.** Microsoft дает Вам право использовать и модифицировать исходный код Примеров при условии соблюдения пункта (d)(iii) ниже. Вы не имеете права распространять в виде исходного кода ни Примеры, ни их модифицированную версию.
 - ii) **Распространяемые файлы.** При соблюдении пункта (d)(iii) Microsoft дает Вам право на свободное от отчислений копирование и распространение в виде объектного кода Примеров или их модифицированной версии, кроме тех частей (или их модифицированных версий), которые оговорены в файле Readme, относящемся к данному Программному Продукту, как не подлежащие распространению.
 - iii) **Требования к распространению файлов.** Вы можете распространять файлы, разрешенные к распространению, при условии, что: a) распространяете их в виде объектного кода только в сочетании со своим приложением и как его часть; б) не используете название, эмблему или товарные знаки Microsoft для продвижения своего приложения; в) включаете имеющуюся в Программном Продукте ссылку на авторские права в состав этикетки и заставки своего приложения; г) согласны освободить от ответственности и взять на себя защиту корпорации Microsoft от любых претензий или преследований по закону, включая судебные издержки, если таковые возникнут в результате использования или распространения Вашего приложения; и д) не допускаете дальнейшего распространения конечным пользователем своего приложения. По поводу отчислений и других условий лицензии применительно к иным видам использования или распространения распространяемых файлов обращайтесь в Microsoft.

2. ПРОЧИЕ ПРАВА И ОГРАНИЧЕНИЯ

- **Ограничения на реконструкцию, декомпиляцию и дизассемблирование.** Вы не имеете права реконструировать, декомпилировать или дизассемблировать данный Программный Продукт, кроме того случая, когда такая деятельность (только в той мере, которая необходима) явно разрешается соответствующим законом, несмотря на это ограничение.
- **Разделение компонентов.** Данный Программный Продукт лицензируется как единый продукт. Его компоненты нельзя отделять друг от друга для использования более чем на одном компьютере.
- **Аренда.** Данный Программный Продукт нельзя сдавать в прокат, передавать во временное пользование или уступать для использования в иных целях.
- **Услуги по технической поддержке.** Microsoft может (но не обязана) предоставить Вам услуги по технической поддержке данного Программного Продукта (далее «Услуги»). Предоставление Услуг регулируется соответствующими правилами и программами Microsoft, описанными в руководстве пользователя, электронной документации и/или других материалах, публикуемых Microsoft. Любой дополнительный программный код, предоставленный в рамках Услуг, следует считать частью данного Программного Продукта и подпадающим под действие настоящего Соглашения. Что касается технической информации, предоставляемой Вами корпорации Microsoft при использовании ее Услуг, то Microsoft может задействовать эту информацию в деловых целях, в том числе для технической поддержки продукта и разработки. Используя такую техническую информацию, Microsoft не будет ссылаться на Вас.
- **Передача прав на программное обеспечение.** Вы можете безвозвратно уступить все права, регулируемые настоящим Соглашением, при условии, что не оставите себе никаких копий, передадите все составные части данного Программного Продукта (включая компоненты, мультимедийные и печатные материалы, любые обновления, Соглашение и сертификат подлинности, если таковой имеется) и принимающая сторона согласится с условиями настоящего Соглашения.
- **Прекращение действия Соглашения.** Без ущерба для любых других прав Microsoft может прекратить действие настоящего Соглашения, если Вы нарушите его условия. В этом случае Вы должны будете уничтожить все копии данного Программного Продукта вместе со всеми его компонентами.

3. АВТОРСКОЕ ПРАВО.

Все авторские права и право собственности на Программный Продукт (в том числе любые изображения, фотографии, анимации, видео, аудио, музыку, текст, примеры кода, распространяемые файлы и апплеты, включенные в состав Программного Продукта) и любые его копии принадлежат корпорации Microsoft или ее поставщикам. Программный Продукт охраняется законодательством об авторских правах и положениями международных договоров. Таким образом, Вы должны обращаться с данным Программным Продуктом, как с любым другим материалом, охраняемым авторскими правами, с тем исключением, что Вы можете установить Программный Продукт на один компьютер при условии, что храните оригинал исключительно как резервную или архивную копию. Копирование печатных материалов, поставляемых вместе с Программным Продуктом, запрещается.

ОГРАНИЧЕНИЕ ГАРАНТИИ

ДАННЫЙ ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ (ВКЛЮЧАЯ ИНСТРУКЦИИ ПО ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ) ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ. КОРПОРАЦИЯ MICROSOFT СНИМАЕТ С СЕБЯ ЛЮБУЮ ВОЗМОЖНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА КОММЕРЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ИЛИ СООТВЕТСТВИЕ ОПРЕДЕЛЕННЫМ ЦЕЛЯМ. ВЕСЬ РИСК ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИЛИ РАБОТЕ С ПРОГРАММНЫМ ПРОДУКТОМ ЛОЖИТСЯ НА ВАС.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОРПОРАЦИЯ MICROSOFT, ЕЕ РАЗРАБОТЧИКИ, А ТАКЖЕ ВСЕ, ЗАНЯТЫЕ В СОЗДАНИИ, ПРОИЗВОДСТВЕ И РАСПРОСТРАНЕНИИ ДАННОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА, НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КАКОЙ-ЛИБО УЩЕРЬ (ВКЛЮЧАЯ ВСЕ, БЕЗ ИСКЛЮЧЕНИЯ, СЛУЧАИ УПУЩЕННОЙ ВЫГОДЫ, НАРУШЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПОТЕРИ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ДРУГИХ УБЫТКОВ) ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИИ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОРПОРАЦИЯ MICROSOFT БЫЛА ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ ПОТЕРЬ, ТАК КАК В НЕКОТОРЫХ СТРАНАХ НЕ РАЗРЕШЕНО ИСКЛЮЧЕНИЕ ИЛИ ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПРЕДНАМЕРЕННЫЙ УЩЕРЬ, УКАЗАННОЕ ОГРАНИЧЕНИЕ МОЖЕТ ВАС НЕ КОСНУТЬСЯ.

РАЗНОЕ

Настоящее Соглашение регулируется законодательством штата Вашингтон (США), кроме случаев (и лишь в той мере, насколько это необходимо) исключительной юрисдикции того государства, на территории которого используется Программный Продукт.

Если у Вас возникли какие-либо вопросы, касающиеся настоящего Соглашения, или если Вы желаете связаться с Microsoft по любой другой причине, пожалуйста, обращайтесь в местное представительство Microsoft или пишите по адресу: Microsoft Sales Information Center, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052-6399.

Microsoft Corporation

Microsoft Systems Management Server 2.0

Учебный курс: Официальное пособие Microsoft
для самостоятельной подготовки

Перевод с английского под общей редакцией Д. Ю. Мишина

Переводчики А. В. Иванов, А. П. Харламов

Редактор Ю. П. Леонова

Технический редактор Н. Г. Тимченко

Компьютерный дизайн

и подготовка иллюстраций Д. В. Петухов

Дизайнер обложки Е. В. Козлова

Оригинал-макет выполнен с использованием
издательской системы Adobe PageMaker 6.0

TypeMarketFontLibrary
легальный пользователь

ПРАВО
ПАРТИЦИПАЦИИ
ParatType
СЕРВИС

Главный редактор А. И. Козлов

 РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ

Лицензия ЛР № 066422 от 19.03.99 г.

Подписано в печать 20.01.2000 г. Тираж 4000 экз. Зак. 10001 (Кр-Л).

Государственное унитарное предприятие Смоленский полиграфический комбинат
Министерства Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств
массовых коммуникаций. 214020, Смоленск, ул. Смольянинова, 1.

Вашей квалификации!



Издательство «Русская Редакция»

— партнер Microsoft Press в России —

предлагает широкий выбор литературы
по современным информационным технологиям.

Мы переводим на русский язык бестселлеры ведущих издательств мира,
а также сотрудничаем с компетентными российскими авторами.

Наши книги Вы можете приобрести

• в Москве:

- «Библио-Глобус» ул. Мясницкая, 6, тел. (095) 928-3567
- «Московский дом книги» ул. Новый Арбат, 8, тел. (095) 290-4507
- «Дом технической книги» Ленинский пр-т, 40, тел. (095) 137-6019
- «Молодая гвардия» ул. Большая Поляна, 28, тел. (095) 238-5001
- «Мир» Ленинградский пр-т, 78, тел. (095) 152-4511
- «Мир печати» ул. 2-я Тверская-Ямская, 54, тел. (095) 978-5047
- Торговый дом «Москва» ул. Тверская, 8, тел. (095) 229-6483
- «Алекс и К» Магазин «Книги» г. Зеленоград, Панфиловский пр-т, 1106Б, тел. (095) 532-9669

• фирменный магазин «Компьютерная и деловая книга»

Москва, Ленинский проспект, строение 38, тел.: (095) 778-7269

• в Санкт-Петербурге:

ЗАО «Диалект», тел. (812) 247-1483

• в Новосибирске:

ООО «Топ-книга», тел. (3832) 36-1026

• в Набережных Челнах:

ООО «Аспект-С», тел. (8552) 58-8013

• в Алма-Ате (Казахстан):

ЧП Болат Амресс, тел. 8-327-290-191-25, (3272) 26-1404

• в Киеве (Украина):

ООО Издательство «Ирина», тел. (044) 269-0423

«Техническая книга на Петровке», тел. (044) 464-6895

• в Минске (Белоруссия):

ООО «Попурри», тел. (017) 222-5726

 РУССКАЯ РЕДАКЦИЯ

тел.: (095) 142-0571; тел./факс: (095) 145-4519
e-mail: info@rusedit.ru; http://

Книги Microsoft Press на русском языке по программам сертификации Microsoft

Сертификационный экзамен	Издания, необходимые для подготовки к экзамену	MCSE+ Internet	MCSE	MCP+ Internet	MCP	MCSD	MCDBA
№ 70-058 Networking Essentials	Компьютерные сети +. Учебный курс. 2000 г.						
	Компьютерные сети. Учебный курс. (2-е изд.), 1999 г.						
	Официальный тест MCSE 70-058: <i>Networking Essentials</i> 1999 г.	✓	✓				
№ 70-059 Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0	Microsoft TCP/IP. Учебный курс. (2-е изд.), 1999 г.						
	Официальный тест MCSE 70-059: <i>Internetworking with Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0</i> . I кв. 2000 г.	✓	✓	✓	✓		✓
№ 70-067 Implementing and Supporting Microsoft Windows NT Server 4.0	Поддержка Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс (2-е изд.), 1999 г.						
	Официальный тест MCSE 70-067: <i>Microsoft Windows NT Server 4.0</i> . 1999 г.	✓	✓	✓	✓		✓
№ 70-068 Implementing and Supporting Microsoft Windows NT Server 4.0 in the Enterprise	Корпоративные технологии Microsoft Windows NT Server 4.0. Учебный курс. (2-е изд.), I кв. 2000 г.						
	Официальный тест MCSE 70-068: <i>Microsoft Windows NT Server 4.0 in the Enterprise</i> . I кв. 2000 г.	✓	✓		✓		✓
№ 70-073 Implementing and Supporting Microsoft Windows NT Workstation 4.0	Администрирование сети Microsoft Windows NT 4.0. Учебный курс. (2-е изд.), 1999 г.						
	Официальный тест MCSE 70-073: <i>Microsoft Windows NT Workstation 4.0</i> . 1999 г.	✓	✓		✓		
№ 70-086 Implementing and Supporting Microsoft Systems Management Server 2.0	Microsoft Systems Management Server 2.0. Учебный курс I кв. 2000 г.						
		✓	✓		✓		
№ 70-087 Implementing and Supporting Microsoft Internet Information Server 4.0	Microsoft Internet Information Server 4.0 и Microsoft Proxy Server 2.0. Учебный курс. (2-е изд.), 1999 г.						
	Официальный тест MCSE 70-087: <i>Microsoft Internet Information Server 4.0</i> . 1999 г.	✓	✓	✓	✓		✓
№ 70-088 Implementing and Supporting Microsoft Proxy Server 2.0							
		✓	✓		✓		
№ 70-098 Implementing and Supporting Microsoft Windows 98	Microsoft Windows 98. Учебный курс. 1999 г.						
		✓			✓		
№ 70-160 Microsoft Windows Architecture I	Архитектура Microsoft Windows для разработчиков. Учебный курс. 1998 г.						
	№ 70-161 Microsoft Windows Architecture II				✓	✓	
№ 70-028 Administering Microsoft SQL Server 7.0	Администрирование Microsoft SQL Server 7.0. Учебный курс. 2000 г.						
	Официальный тест MCSE 70-028: <i>Administering Microsoft SQL Server 7.0</i> . I кв. 2000 г.	✓	✓		✓		✓
№ 70-029 Designing and Implementing Database with Microsoft SQL Server 7.0	Хранилища данных Microsoft SQL Server 7.0 Учебный курс. 2000 г.						
	Официальный тест MCSE 70-029: <i>Designing and Implementing Database with Microsoft SQL Server 7.0</i> I кв. 2000 г.	✓	✓		✓	✓	✓
№ 70-175 Distributed Applications for Microsoft Visual Basic 6.0.	Разработка распределенных приложений Microsoft Visual Basic 6.0. Учебный курс. I кв. 2000 г.						
					✓	✓	
№ 70-176 Designing and Implementing Desktop Applications with Microsoft Visual Basic 6.0	Разработка приложений на Microsoft Visual Basic 6.0. Учебный курс. 2000 г.						
					✓	✓	
№ 70-016 Designing and Implementing Desktop Applications with Microsoft Visual C++ 6.0	Разработка приложений на Microsoft Visual C++ 6.0. Учебный курс. I кв. 2000 г.						
					✓	✓	
№ 70-019 Designing and Implementing Data Warehouses with Microsoft SQL Server 7.0	Реализация баз данных Microsoft SQL Server 7.0. Учебный курс. I кв. 2000 г.						
	Официальный тест MCSE 70-019: <i>Designing and Implementing Data Warehouses with Microsoft SQL Server 7.0</i> . I кв. 2000 г.				✓		✓
A+Certification	A+Сертификация. Учебный курс. 2000 г.						

Продажа книг

оптом тел.: (095) 142-0571, e-mail: info@rusedit.ru; по почте тел./факс: (095) 145-4519, e-mail: post@rusedit.ru; в розницу магазин «КОМПЬЮТЕРНАЯ И ДЕЛОВАЯ КНИГА», Москва, Ленинский пр-т, стр. 38, тел.: (095) 778-7269

КомпьютерПресс — старейший российский ежемесячный компьютерный журнал для пользователей и профессионалов. Выходит с 1989 года и охватывает компьютерную тематику в максимально широком диапазоне. Помимо материалов отечественных авторов в КомпьютерПресс публикуются наиболее интересные статьи и обзоры из журналов английского издательства Future Publishing. Объем журнала — 172 страницы + CD-ROM. Подписной индекс по каталогу Роспечати — 73217

КомпьюАрт — первый в России ежемесячный журнал по полиграфии, компьютерной графике и дизайну. В каждом номере публикуются статьи ведущих специалистов, также материалы английского журнала Computer Arts. Выходит с июля 1997 года. Объем журнала — 96 страниц. Подписной индекс по каталогу Роспечати — 72628

САПР и графика — единственный российский ежемесячный журнал, полностью посвященный современным САПР и их применению. Выходит с июля 1997 года. Объем журнала — 96 страниц. Подписной индекс по каталогу Роспечати — 72629



Бестселлеры издательства
КомпьютерПресс

Служба распространения:
Москва, Дороховский пер., 5, комн. 7
Тел.: (095) 261-51-51
Тел./факс: 261-59-92
<http://www.cpress.ru>

