

## ГЛАВА 2

# Инсталляция и конфигурирование SQL Server

Те из вас, кто потратил много лет на разработку продуктов, могли прийти к выводу, что одной из наименее увлекательных частей работы является проектирование и кодирование инсталляции и конфигурации продукта. Эта задача часто перепоручается консультантам, так что компания может позволить себе не отвлекать своих наиболее талантливых разработчиков от работы над сложной логикой внутри самого продукта. В качестве альтернативы компания может иметь собственных специалистов для выполнения такой работы, но в недостаточном количестве, либо не считать эту часть проекта настолько важной, чтобы стараться построить высококачественную программу установки. Похоже, именно так было с предыдущими версиями SQL Server.

Microsoft, наконец, осознала, что первое впечатление о продукте складывается именно от его процесса установки и конфигурирования. Поэтому при разработке SQL Server 2008 существенные инвестиции были направлены на эту часть продукта. Впечатление от инсталляции и конфигурирования SQL Server 2008 можно подытожить одним словом: приятное. Пользовательский интерфейс не только ясен, но также оснащен дополнительными мастерами, которые проведут через процедуру настройки наиболее сложных средств — вроде кластеризации. Вообще вы найдете SQL Server 2008 легким в инсталляции, благодаря тяжелому труду команды, занимающейся инсталляцией, которая действительно здорово потрудилась, изменив впечатление от этой части продукта. Если кто-то из менеджеров Microsoft читает эти строки — пожалуйста, выдайте членам этой команды премию в несколько сот долларов.

В этой главе мы раскроем следующие темы:

- требования к SQL Server 2008;
- задачи, выполняемые перед обновлением версии;
- инструмент Upgrade Advisor;
- инсталляция SQL Server.

## Требования к SQL Server

Минимальный объем оперативной памяти, необходимый для запуска SQL Server, составляет 512 Мбайт, а рекомендуемый — 1 Гбайт, если вы планируете использовать SQL Server под большой рабочей нагрузкой.

Что касается дискового пространства, то его понадобится 290 Мбайт. Дисковое пространство дешево. Даже если вы устанавливаете SQL Server на настольную машину, у вас наверняка найдется несколько гигабайт свободного места. Если вы не в состоянии найти всего 290 Мбайт для инсталляции программного обеспечения базы данных, значит, у вас точно есть другие проблемы, которые потребуются решить в первую очередь. Точные требования к дисковому пространству зависят от того, что именно вы устанавливаете. SQL Server Books Online содержит перечисление всех компонентов с указанием занимаемого ими дискового пространства в разделе “Hardware and Software Requirements for Installing SQL Server 2008” (“Требования к аппаратному и программному обеспечению для инсталляции SQL Server 2008”). Документация SQL Server Books Online доступна на <http://msdn.microsoft.com>.

SQL Server 2008 работает почти на всех современных версиях Windows: XP, Vista, Windows Server 2003 и Windows Server 2008. Однако обращайте внимание на необходимые пакеты обновлений. Например, выпуск February Community Technology Preview (CTP) требует Service Pack 2, если вы запускаете SQL Server под Windows Server 2003. Если в вашей организации долгое время не устанавливались пакеты обновлений, вам следует внести эту задачу в план развертывания.

## Обновление версии до SQL Server 2008

Программа установки поддерживает прямое обновление версий SQL Server 2000 и 2005. Те из вас, кто все еще работает на SQL 7.0, сначала должны выполнить обновление до SQL Server 2000 или 2005, прежде чем переходить к SQL Server 2008. Поскольку цикл разработки последней версии продукта был короче, чем у SQL Server 2005, изменения и сложности, связанные с обновлением от SQL Server 2005 до SQL Server 2008, минимальны по сравнению с переходом от SQL Server 2000 к SQL Server 2008.

Вы можете обновить SQL Server двумя способами.

- *Прямое обновление на месте.* Программа установки SQL Server выполняет всю рутинную работу по обновлению необходимых двоичных файлов и присоединенных баз данных к формату новой версии.
- *Обновление по соседству.* Это иногда называют *миграцией*. По существу это означает инсталляцию свежего экземпляра SQL Server 2008 рядом с обновляемым экземпляром. Этот процесс в основном ручной, поскольку задача администратора базы данных (DBA) состоит в копировании баз данных и конфигурационной информации на новый сервер. Как только эта информация скопирована и присоединена, DBA может проверить правильность работы приложений.

Обновление на месте — более автоматизированный из двух вариантов, но он может не подойти некоторым организациям. Обновление на месте требует остановки сервера на длительное время, и без предварительного тестирования кто знает, что случится, когда обновление будет завершено? Позитивный аспект обновления на месте состоит в том, что по его завершении имя экземпляра нового SQL Server остается прежним, так что существующим приложениям не нужно изменять информацию в строке соединения. При обновлении по соседству новая инсталляция использует новое имя экземп-

ляра, поэтому приложениям может понадобиться скорректировать строку соединения, чтобы она указывала на новый экземпляр.

Чтобы помочь вам в обновлении, Microsoft выпустила бесплатный инструмент под названием Upgrade Advisor, который, по сути, сканирует ваш существующий экземпляр SQL Server и выдает отчет обо всех потенциальных проблемах, с которыми вы можете столкнуться при обновлении. Но прежде чем мы поговорим об использовании Upgrade Advisor, следует обсудить планирование обновления. Если вы просто собираетесь обновить рабочий сервер без какого-либо плана, то в этом случае вы наверняка хотите подпортить свое реноме. План чрезвычайно важен для успеха обновления.

## Планирование обновления

Гладкое обновление требует хорошего плана. Прежде чем приступить к обновлению, следует подготовить среду. К задачам, предшествующим обновлению, относятся перечисленные ниже.

- *Удостовериться, что аппаратного обеспечения сервера, на котором вы хотите разместить SQL Server 2008, будет достаточно для его нормальной работы.* Серверное оборудование должно отвечать минимальным требованиям, таким как объем доступной памяти и дискового пространства. Операционная система на сервере также должна иметь все последние пакеты обновлений либо минимальный пакет обновлений, требуемый для SQL Server 2008.
- *Провести инвентаризацию приложений, которые будут использовать обновленный сервер.* Этот список будет использован для проверки успешности проведенного обновления. Если возможно, после обновления запустите все приложения из списка и убедитесь, что они работают правильно.
- *Обратите внимание на матрицу межредакционных обновлений.* Некоторые сценарии обновления, вроде обновления от SQL Server 2005 Enterprise Edition до SQL Server 2008 Standard Edition, не поддерживаются обновлением на месте. В статье “Version and Edition Upgrades” SQL Server Books Online описываются различные сценарии обновления.
- *Выполнить замеры производительности.* В некоторых ситуациях обновление может привести к снижению производительности запросов. Обычно такое наблюдается при обновлении от SQL Server 2000, поскольку внутренний механизм обработки запросов базы данных претерпел серьезные изменения в SQL Server 2005. Эти изменения могут привести к созданию иного плана выполнения ваших запросов. Но хорошей новостью является то, что в большинстве случаев ваши запросы будут все-таки выполняться быстрее на SQL Server 2008. В редких ситуациях, когда вы обнаружите ухудшение выполнения запросов, можно сохранять планы запросов, чтобы не было сюрпризов после обновления. Это средство более детально описано в главе 5.
- *Использовать инструмент Upgrade Advisor.* Upgrade Advisor — это бесплатное самостоятельное приложение, которое подключается к экземпляру SQL Server и выполняет анализ для определения того, нужно ли решить какие-то проблемы перед тем, как начать обновление. Кроме того, он анализирует файлы сценариев и трассировки. Результат работы этого инструмента следует тщательно изучить и выполнить его рекомендации перед запуском обновления. Инструмент Upgrade Advisor рассматривается в следующем разделе.
- *Исправить или обойти проблемы обратной совместимости.* Инструмент Upgrade Advisor заметит все проблемы, связанные с обратной совместимостью. В боль-

шинстве случаев при изменении средства или поведения Microsoft объявляет об устаревании этого средства или функциональности. Такие устаревшие вещи после этого остаются в трех выпусках; в четвертом они просто исключаются из продукта. В некоторых редких случаях Microsoft нуждается в модификации или удалении средства без прохождения формальной процедуры устаревания. Таким образом, если вы использовали это средство, а потом выполнили обновление сервера базы, то существует вероятность, что ваше приложение не будет работать так, как ожидается. Поэтому важно заранее решить все проблемы обратной совместимости до обновления вашего экземпляра SQL Server.

- *Предусмотреть план отката.* Если вы сделали всю домашнюю работу, обновление должно пройти гладко. Если же что-то при этом пойдет не так, может понадобиться вернуться к исходной конфигурации системы. Это может потребовать дополнительных шагов, которые просто остановят мастер установки. По этой причине стоит иметь формальный план отката.
- *Понимать обновление или миграцию каждого компонента внутри SQL Server.* При выполнении обновления базы данных большинство людей склонны думать лишь о реляционных данных. Если вы используете SQL Server только для хранения реляционных данных, то простого использования мастера установки для выполнения обновления на месте или миграции данных с помощью приемов “резервное копирование/восстановление” или “отключение/подключение” может оказаться достаточно. Однако если вы используете другие приемы, вам следует ожидать других сложностей.

Последний пункт особенно важен, потому что разные компоненты могут иметь разные пути обновления. Например, если вы используете Analysis Services с обновлением на месте, то можете использовать мастер установки, как в случае с обновлением механизма базы данных. Чтобы выполнить миграцию, вы можете применять инструмент Migration Wizard, доступный через контекстное меню узла сервера в SQL Management Studio. Если у вас есть проекты Analysis Services, написанные с использованием Business Intelligence Development Studio (BIDS), вы просто импортируете их в BIDS на SQL Server 2008.

С другим компонентом продукта SQL Server — Reporting Services — процесс миграции слегка отличается. Опять-таки, если вы предпочтете обновление на месте, то мастер установки выполнит большую часть рутинной работы. Если же вы решите осуществлять миграцию, то нужно выполнить целый список шагов. В статье “How to: Migrate a Reporting Services Installation” SQL Server Books Online очень хорошо описана миграция Reporting Services.

Как видите, необходимо учесть все компоненты, которые вы используете внутри продукта SQL Server.

---

**На заметку!** За полным списком шагов по миграции обращайтесь к соответствующим разделам Books Online “How to: Migrate...”. Следует отметить, что на момент написания нашей книги не для всех компонентов доступны описания миграции.

---

## Использование Upgrade Advisor

Инструмент Upgrade Advisor доступен на инсталляционных дисках SQL Server 2008, в папке Servers\Redist\Upgrade Advisor. Он также доступен для бесплатной загрузки по адресу <http://microsoft.com/downloads>.

Пройдемся по примеру запуска UA с экземпляром SQL Server 2005.

1. Запустите UA. Появится экран приглашения, показанный на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Экран приглашения Upgrade Advisor

- Щелкните на ссылке Launch Upgrade Advisor Analysis Wizard (Запуск мастера анализа Upgrade Advisor). Вы увидите знакомый экран приглашения и затем — страницу SQL Server Components, как показано на рис. 2.2.

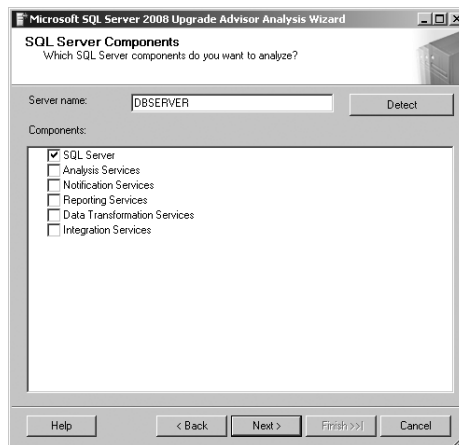


Рис. 2.2. Выбор компонентов SQL Server

- Введите имя сервера и щелкните на кнопке Detect (Обнаружить). Мастер определит компоненты, установленные на этом экземпляре. В этом примере мы проверяем экземпляр SQL Server 2005. Введите имя сервера — DBSERVER. Поскольку все, что нас интересует — это тестирование механизма базы данных SQL Server, отметьте флажок SQL Server и щелкните на кнопке Next (Далее) для продолжения.
- Далее вы увидите страницу Connection Parameters, как показано на рис. 2.3. Специфицируйте имя экземпляра (в данном примере — PROD), а также параметры подключения к этому экземпляру сервера (в данном примере — Windows Authentication (Аутентификация Windows)). Для продолжения щелкните на кнопке Next.

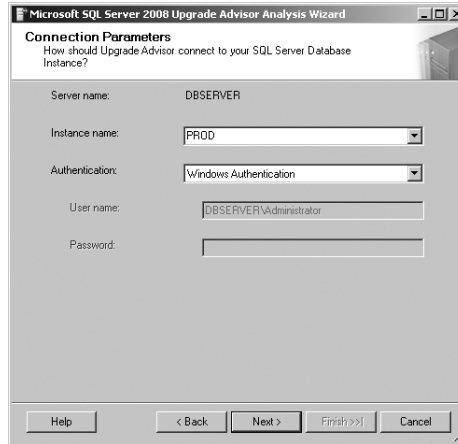


Рис. 2.3. Спецификация параметров подключения

5. Следующая страница мастера позволяет выбрать базу данных для анализа, указать отдельный файл трассировки и передать путь к командным файлам SQL, как показано на рис. 2.4. UA может проанализировать все эти элементы. Для продолжения щелкните на кнопке Next.

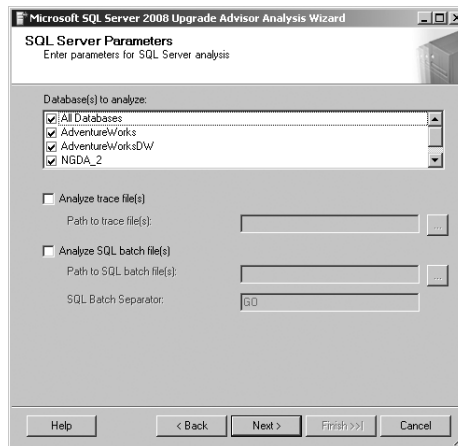


Рис. 2.4. Выбор параметров SQL Server

6. Следующая страница показывает итоговую информацию о выбранных опциях. Щелкните на кнопке Next, и UA приступит к работе, анализируя все хранимые процедуры, метаданные и объекты внутри выбранной базы данных.
7. По завершении анализа UA отобразит результаты. В нашем простом примере после сканирования экземпляра SQL Server 2005 мастер выдал предупреждение, показанное на рис. 2.5.
8. Щелкните на кнопке Launch Report (Показать отчет). Вы увидите список проблем, обнаруженных UA, как в примере на рис. 2.6. Каждый элемент сопровождается флажком Issue Resolved (Проблема решена). Отметка этого флажка удалит элемент из списка. Таким образом, вы легко увидите, какие проблемы уже решены, а какие еще предстоит решить.

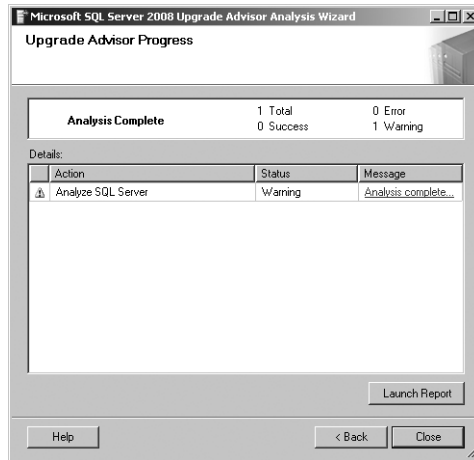


Рис. 2.5. Завершенный анализ UA

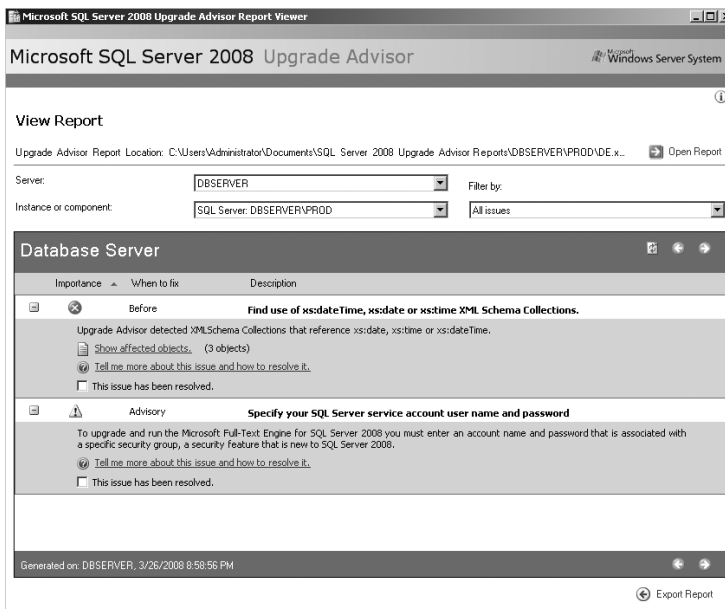


Рис. 2.6. Отчет, сгенерированный UA

UA создает каталог внутри папки My Documents для хранения отчетной информации. UA позволяет анализировать множество серверов. Для каждого проанализированного сервера создается своя подпапка. Чтобы увидеть отчеты, щелкните на ссылке Launch Upgrade Advisor Report Viewer (Запустить средство просмотра отчетов Upgrade Advisor) на главном экране UA (рис. 2.1).

**На заметку!** Каждый раз, когда вы запускаете UA на одном и том же сервере, он перезаписывает информацию, сохраненную после предыдущего запуска.

Вы заметите в этом примере, что количество проблем при обновлении SQL Server 2005 до SQL Server 2008 минимально. Если вы обновляетесь от SQL Server 2000, то список будет несколько длиннее.

## Выполнение обновления

Приняв решение о том, какой тип обновления вы собираетесь выполнить, и изучив список предварительных действий, можно приступить собственно к обновлению.

Прежде чем запустить мастер установки или начать миграцию данных с вашего исходного экземпляра SQL Server, важно убедиться в том, что ваша среда готова к обновлению. Первая задача — проверка согласованности обновляемой базы данных. Это делается простым запуском команды `DBCC CHECKDB` для каждой базы экземпляра, подлежащего обновлению.

После проверки согласованности базы данных выполните резервное копирование всех баз данных, находящихся под управлением вашего экземпляра SQL Server. Когда это будет сделано, проверьте резервные копии, чтобы убедиться в их целостности. Теперь вы готовы начать процесс обновления или миграции.

В этом разделе мы пройдемся по базовой инсталляции SQL Server 2008. Хотя существует симпатичный пользовательский интерфейс HTML, который открывается, когда вы вставляете носитель с SQL Server, мы предпочли запустить программу установки непосредственно из папки `Servers` инсталляционного диска SQL Server.

Первое, что делает инсталляционная программа — это проверка, установлен ли у вас .NET Framework 3.5. Если нет, то она инсталлирует эту версию .NET Framework 3.5. Затем вам предоставляется информация о лицензионном соглашении, с которым вы должны согласиться, чтобы двигаться дальше. После этого происходит копирование некоторых файлов. Далее начинается собственно процесс инсталляции.

Вы видите экран SQL Server Installation Center (Центр инсталляции SQL Server), показанный на рис. 2.7. Отсюда вы можете создать новую инсталляцию, обновить существующий экземпляр SQL Server и создать либо изменить существующую кластерную конфигурацию.

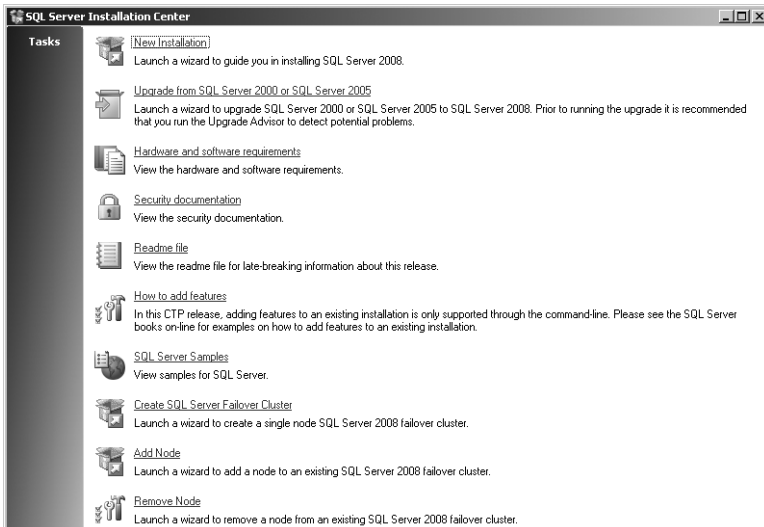


Рис. 2.7. Экран SQL Server Installation Center



Поддержка кластеризации в установке — замечательная вещь. Если вы запускаете SQL Server 2008 на Windows Server 2008, то сразу получаете огромное количество средств, включая поддержку до 16 узлов и легкость ограничений вроде того, чтобы все узлы находились в одной подсети. Это значит, что теперь Geoclusters — доступная опция для развертывания SQL Server. *Geoclusters* — это кластерная конфигурация, в которой активные и пассивные серверы физически разнесены на значительное географическое расстояние. Такого рода кластерные конфигурации требуют выполнения специальных условий во время развертывания. Windows Server 2008 реализует средства, которые облегчают геокластеризацию. Расширенная поддержка кластеров не заканчивается тем, что Windows Server 2008 предлагает для SQL Server 2008. SQL Server Installation Center предоставляет доступ к нескольким мастерам, значительно облегчающим администратору задачу установки и поддержки кластерной конфигурации.

В этом примере мы устанавливаем новый экземпляр SQL Server 2008 на сервере, на котором уже установлен SQL Server 2005. Это то, что называется конфигурацией по соседству (*side-by-side configuration*). Когда мы выбираем *New Installation* (Новая инсталляция) на экране SQL Server Installation Center, запускается мастер *New Installation Wizard* (Мастер новой инсталляции). Он немедленно выполняет проверку конфигурации системы, как показано на рис. 2.8.

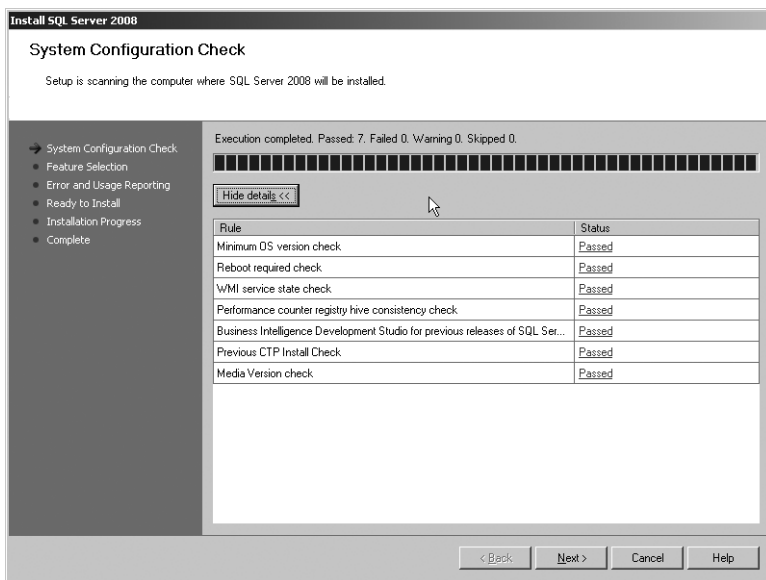


Рис. 2.8. Шаг проверки конфигурации системы (System Configuration Check) при новой инсталляции

Если вы не пройдете проверку конфигурации системы, то не сможете продолжить инсталляцию, пока не решите эту проблему. SQL Server довольно строг в отношении требований к пакетам обновлений. Например, если вы используете Windows Server 2003, то должны иметь, по крайней мере, установленный Service Pack 2.

Пройдя эту проверку, вы готовы выбирать компоненты, подлежащие инсталляции, как показано на рис. 2.9. Программа установки допускает широкое разнообразие конфигураций. Вы можете установить только клиентские инструменты, электронную документацию SQL Server Books Online или же все средства сразу, как показано на рис. 2.9. Когда выбор сделан, мастер динамически добавит дальнейшие необходимые шаги.

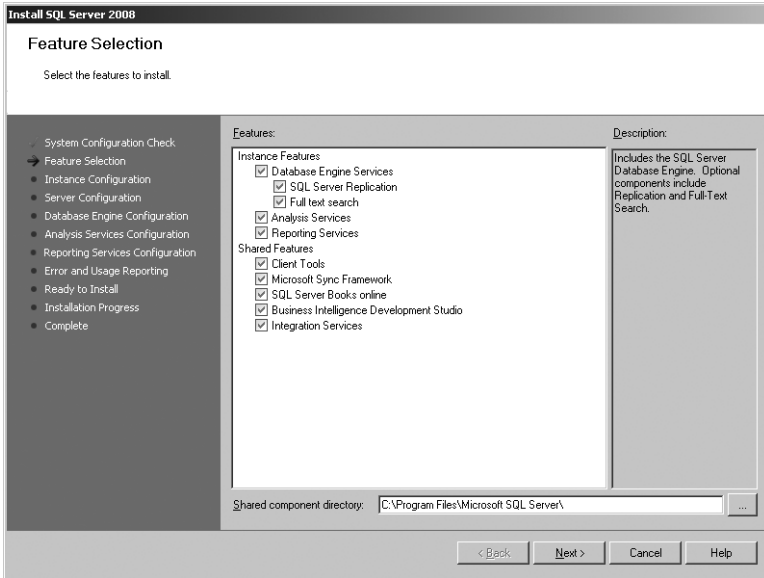


Рис. 2.9. Шаг выбора средств для новой инсталляции

В нашем примере мы устанавливаем SQL Server 2008 по соседству с SQL Server 2005. Вы можете видеть существующий экземпляр SQL Server, который уже установлен на этом сервере, как показано на рис. 2.10. С этой страницы вы можете установить имя экземпляра, идентификатор (ID) и корневой каталог для нового экземпляра SQL Server 2008.

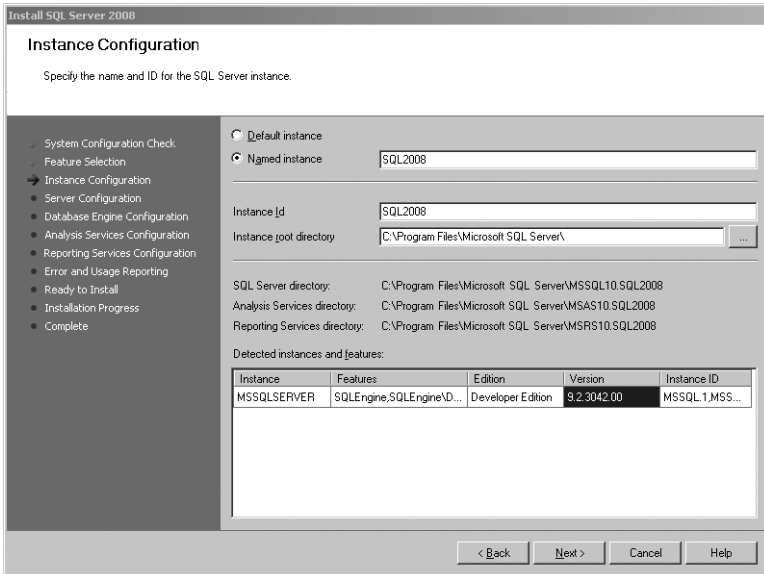


Рис. 2.10. Шаг конфигурации экземпляра для новой инсталляции

Страница Server Configuration (Конфигурация сервера), показанная на рис. 2.11 — это место, где вы вводите удостоверяющую информацию (credentials) для различных устанавливаемых служб. Этот пользовательский интерфейс намного более интуитивно понятный, чем у предыдущих версий SQL Server. Вы можете ясно видеть — какие службы каким учетным записям назначены. Вы можете даже применить одну учетную запись и пароль ко всем службам, используя поля в нижней части страницы. Хотя это не лучшее решение с точки зрения безопасности, если ваша организация допускает использование одинаковых учетных записей, щелчок на кнопке Apply to All (Применить ко всем) сэкономит большой объем ручного набора.

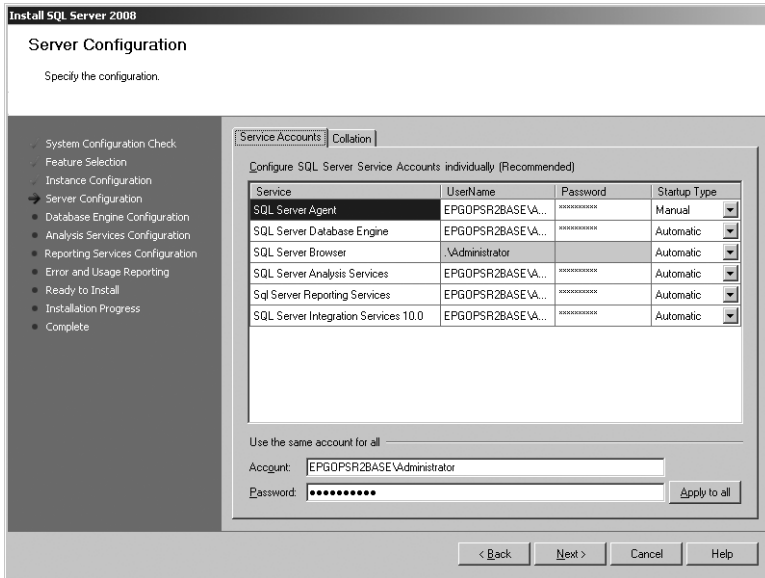


Рис. 2.11. Шаг конфигурации сервера для новой установки

Страница Server Configuration также содержит вкладку Collation (Сопоставление). В программе установки SQL Server 2008 самые часто используемые и конфигурируемые настройки вы обнаружите непосредственно перед собой, а более сложные и редко используемые средства обычно доступны на других вкладках.

Поскольку в этом примере мы затребовали установку механизма управления базой данных, нам представлена страница, которая позволит ввести определенную ключевую информацию, как показано на рис. 2.12. В то время как в режиме безопасности нет ничего нового, необходимость специфицировать администратора SQL Server является новшеством. По умолчанию никто не является администратором. Вы должны указать корректное имя пользователя для этой цели.

Вкладка Data Directories (Каталоги данных) страницы Database Engine Configuration (Конфигурация механизма базы данных), показанная на рис. 2.13, позволяет пользователям изменять каталоги для всех файлов базы данных. Чтобы изменить корневое местоположение всех каталогов в один прием, просто измените установку Data Root Directory (Корневой каталог данных). Это средство не является ключевым, но делает процесс установки намного приятнее, чем раньше.

Хотя в разделе Analysis Services Configuration (Конфигурация аналитических служб) существует не так много опций для конфигурирования, здесь вы можете легко добавить текущего пользователя как администратора, что показано на рис. 2.14.

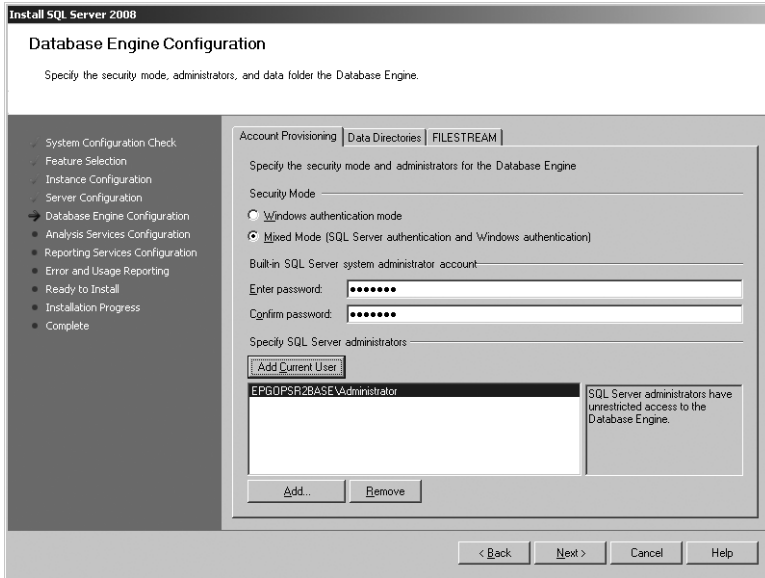


Рис. 2.12. Шаг конфигурации механизма базы данных при новой установке

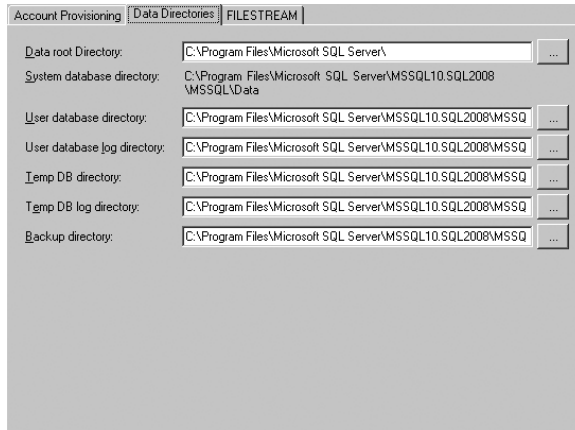


Рис. 2.13. Вкладка Data Directories страницы Database Engine Configuration

Вкладка Data Directories позволяет специфицировать каталоги, которые вы хотите использовать для хранения данных, журналов, временных файлов и файлов резервных копий.

Поскольку мы также хотим установить Reporting Services (Службы отчетов), мастер добавил страницу Reporting Services Configuration (Конфигурация служб отчетов), как показано на рис. 2.15. Эта страница позволяет установить Reporting Services и выполнить конфигурирование позднее, установить в режиме SharePoint или же установить и конфигурировать Reporting Services как часть начальной установки. Как и в SQL Server 2005, службы Reporting Services содержат инструмент конфигурирования, который используется для настройки экземпляра Reporting Services на сервере.

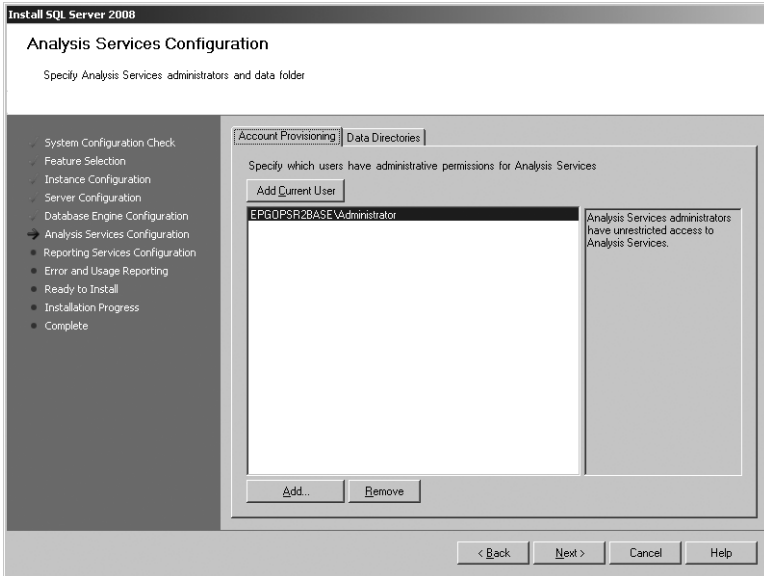


Рис. 2.14. Шаг конфигурации аналитических служб для новой установки

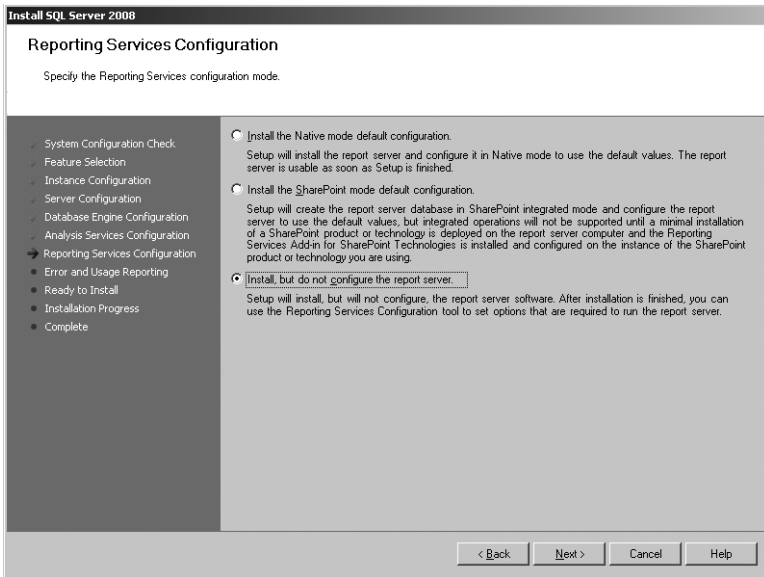


Рис. 2.15. Шаг конфигурации служб отчетов при новой установке

Следующая страница — это Error and Usage Reporting (Отчеты об ошибках и использовании). Она содержит два флажка, которые просто требуют вашего согласия на периодическую отсылку Microsoft информации об использовании SQL Server. Эта передача не включает никакой персональной информации. Передается лишь информация о том, как вы используете продукт. Анализ массы ответов на эти вопросы, полученных от множества организаций, позволяет Microsoft совершенствовать свой продукт.

Наконец, вы готовы к началу собственно инсталляции продукта. Как это принято и в других процедурах инсталляции программных продуктов, вы наблюдаете в реальном времени за ходом инсталляции. Если по какой-то причине что-то не удастся установить, вы сможете прочесть журнальные файлы установки, которые находятся на диске, куда ведется инсталляция, в каталоге `Program Files\Microsoft SQL Server\100\Setup Bootstrap\Log`. Программа установки создаст множество текстовых файлов, которые вы можете затем просмотреть. Для поиска причин сбоев начните с текстового файла со словом *Summary* в нем. Это может дать вам подсказку о том, какой компонент стал причиной проблемы.

## Резюме

Интерфейс инсталляции и конфигурации был существенно переработан в SQL Server 2008. Пользователи найдут его более удобным, все критичные параметры легко настраиваемы, а более редкие опции также доступны, но не загромождают программу-мастер. Усовершенствован не только интерфейс, но также реализованы дополнительные мастера, которые помогают конфигурировать сложные вещи вроде кластеризации. Инсталляция SQL Server стала намного более приятным делом с появлением SQL Server 2008.