Содержание

Установка операционной системы Windows 2000/XP/2003

Компоненты служб удаленной установки

Автоматическая (unattended) установка ОС из общего каталога на сервере

Установка ОС и приложений из образа, созданного при помощи ПО сторонних производителей

## Установка операционной системы Windows 2000/XP/2003

Прежде, чем приступать к установке сделаю замечание. Для более-менее нормальной работы Windows 2000 Pro/XP достаточно иметь PII ~400 MHz, 128 Mb оперативной памяти, пару гигабайт на жёстком диске и всё остальное, необходимое для запуска системы (материнская плата, видеокарта, клавиатура, мышь, монитор). Конечно при такой конфигурации вряд ли запустится мощный программный синтезатор (ну или DOOM III) и нам придётся немного "облегчить" операционку, но функционирует она совсем неплохо.

Начнём с того, что есть как минимум три наиболее распространённых типа расположения дистрибутива Windows 2000 Pro/2000 Server/XP\Server 2003 (для простоты далее ОС - операционная система):

На жёстком диске или на незагрузочном CD.

На загрузочном CD.

На другой машине в сети.

Далее, есть четыре варианта, как запустить установку ОС:

Из установленной копии ОС.

С загрузочного CD.

Загрузившись с дискеты.

Загрузившись в предустановленной копии ОС.

Ввиду редкого (я так полагаю) использования сетевой установки ОС и создания предустановленной копии эти варианты здесь я описывать не буду.

Итак, если дистрибутив находится на жёстком диске или на CD, для запуска установки из предыдущей ОС необходимо запустить файл Winnt32. exe из папки \i386 и отвечать на вопросы мастера установки или (если на CD есть "автозапуск") выбрать "Установка Windows\Install Windows" и опять же следовать рекомендациям мастера установки. А они скорее всего окажутся такими:

если у вас установлена ОС, локализация (язык) которой отличается от устанавливаемой, то появится соответствующее сообщение. В этом случае возможность обновления ОС до новой версии отсутствует. Нужно или удалять установленную ОС, или делать мультизагрузочную систему.

если установлена более новая ОС, чем та, которую хотите ставить, результат такой же, как в предыдущем пункте.

далее необходимо ввести ключ (серийный номер) ОС.

вам будет предложено выбрать настройки языковых параметров, место, куда устанавливать ОС и откуда брать дистрибутив. Если оставить всё как есть, то дистрибутив будет находиться там, откуда вы запустили winnt32. exe, а место установки - папка winnt (или windows) на системном разделе диска. Если хотите в дальнейшем поменять место установки, поставьте соответствующую галку.

также предлагается преобразовать системный раздел к файловой системе NTFS. Если вам необходимо разграничение прав доступа или другие возможности NTFS (квотирование, шифрование и т.д.) - выбирайте использование NTFS. Ну а нет - так нет. Кстати, если версия NTFS ниже пятой, лучше переконвертируйте, информации вы не потеряете, просто установка будет длиться чуть дольше.

на предложение проверить обновление дистрибутива в Интернете лучше ответить отказом по многим причинам, если, конечно, нет веского аргумента "ЗА".

После того, как отработал мастер установки из Windows, система перезагружается, и начинается следующий (текстовый) этап установки ОС.

При загрузке с дискеты (подразумевается поддержка CD-ROM, если дистрибутив на CD) важно, чтобы то, что вы загрузили (какая-либо версия DOS, включая command.com от Windows 9x, или ntldr)"видело" хотя бы один раздел жёсткого диска достаточной ёмкости, ну и соответственно дистрибутив. Это нужно для того, чтобы установщик мог копировать нужные файлы на винчестер. Допустим, если вы загрузитесь в DOS без поддержки NTFS, а все разделы именно NTFS, то установка не пойдёт.д.ля запуска инсталляции необходимо запустить файл winnt. exe из папки \i386. Конечно, если у вас девственно чистый жёсткий диск, или имеющаяся информация не важна, можно использовать fdisk, Partition Magic, Acronis и т.д., для создания разделов с файловой системой FAT\FAT32.

При загрузке с CD после небольшой предварительной подготовки инсталлятора вы попадаете в ту же текстовую стадию установки.

Итак, мы дошли до долгожданной текстовой фазы установки ОС.

В первую очередь производится обнаружение устройств, присутствующих в системе. Если у вас нет RAID или SCSI контроллеров, просто дождитесь окна с лицензионным соглашением, в котором нужно нажать F8 для продолжения установки. Иначе нужно предложить программе установки необходимые драйверы.

Далее появится пригласительное окно, в котором спрашивается, что будем делать: устанавливать или восстанавливать. Для установки надо нажать Enter. После этого, если вы позаботились об этом на ранних стадиях, увидите окно выбора раздела для установки ОС. Здесь можно удалять и создавать разделы, но нельзя удалить раздел, на котором находится дистрибутив (если установка идёт с жёсткого диска) или куда скопированы установочные файлы. Например, очень удобно устанавливать ОС с загрузочного CD на винчестер. В этом случае нет необходимости предварительно разбивать\переразбивать жёсткий диск, всё делается прямо отсюда.

После того, как раздел для установки будет выбран, система предложит указать файловую систему (о её выборе см. выше) и, проверив разделы, начнёт собственно установку. Поскольку копирование файлов будет идти довольно долго, можно пойти покурить, попить кофе или ещё куда-то.

К вашему возвращению система ещё раз перезагрузится, и по прошествии ещё какого-то времени на экране появится графическое окно с языковыми настройками, где вы можете настроить язык по умолчанию, клавиши переключения раскладок клавиатуры и другие параметры. Далее вводите своё имя (или ещё что-то, ОС и устанавливаемые программы будут регистрироваться под этим именем) и название организации, если хотите. Если вы устанавливаете ОС не из Windows, то с вас потребуется серийный номер.

Нюанс. Если устанавливается Windows 2000 Server или Windows Server 2003, то в этот момент система спросит, какой режим лицензирования вам нужен: на сервер или на рабочее место. По умолчанию осуществляется лицензирование сервера на пять одновременных подключений (что можно поменять).

Далее потребуется ввести имя машины и пароль администратора, причём на серверах система следит за сложностью пароля, т.е. >= 8 символов, заглавные и строчные буквы + цифры, хотя это на ваше усмотрение.

После нужно проверить время, дату и часовой пояс и сделать сетевые настройки (если ваша машина в рабочей группе или домене), впрочем, можно выбрать типовую конфигурацию и настроить их позже как вам нужно.

Вот теперь следует ещё одна перезагрузка, и вы загружаетесь с правами Администратора.

После всего проделанного вам ещё предстоит убить уйму времени на установку драйверов, сервис-паков, патчей, нужного софта, настройку самой ОС и т.д., если, конечно, вы предусмотрительно не сохранили нужные настройки ОС и ПО. Но для этого нужно покопаться в реестре и в профиле пользователя, или попользоваться специальным софтом.

Вот вкратце и всё. Удачной вам установки!

Удаленная установка операционной системы и технологии управления IntelliMirror™ являются важнейшими элементами управления изменениями и конфигурацией в ОС Windows 2000. Функция удаленной установки ОС позволяет системным администраторам воспользоваться преимуществами новой технологии удаленной загрузки, основанной на PXE, и задействовать серверное программное обеспечение для установки ОС Windows 2000 Professional на локальные компьютеры предприятия. После развертывания операционной системы сетевые администраторы могут применить технологии IntelliMirror для управления пользовательскими данными, настройками и программным обеспечением на компьютерах, работающих под управлением Windows 2000.

Следующая таблица демонстрирует особенности и преимущества управления изменениями и конфигурацией, а также технологии, поддерживающие эти возможности.

Развертывание операционной системы на новых или существующих компьютерах организации отнимает у сотрудников ИТ-отделов немало времени и сопряжено с большими материальными затратами. Нередко установка ОС производится вручную, что требует физического взаимодействия ИТ-специалистов организации с каждым клиентским компьютером.

Службы удаленной установки (RIS) являются дополнительным компонентом операционной системы Windows 2000 Server. В сочетании с другими технологиями Windows 2000 они предоставляют возможность удаленной установки ОС, что позволяет произвести инсталляцию Windows 2000 Professional на обслуживаемые компьютеры организации без физического взаимодействия с ними. Теперь системные администраторы могут выполнить развертывание операционной системы на сотнях и даже тысячах компьютеров, не покидая своего рабочего места.

Компьютеры, соответствующие стандарту PC98, поставляются с ПЗУ удаленной загрузки PXE, которое необходимо для использования функции удаленной установки. Стандарт PC98 описан в ежегодном руководстве для производителей оборудования, выпускаемом Microsoft совместно Intel. Свой вклад в это руководство также вносят Compaq и другие крупные производители аппаратного обеспечения. Стандарты PC98 нацелены на развитие аппаратной платформы PC и позволяют Microsoft включать в операционную систему Windows такие дополнительные возможности, как RIS. Администраторы смогут произвести удаленную установку ОС даже на компьютеры, не оборудованные ПЗУ удаленной загрузки. Для этого Microsoft предоставляет служебную программу, создающую специальный диск удаленной загрузки для взаимодействия с RIS. Загрузочный диск служб удаленной установки можно использовать с различными сетевыми адаптерами, подключаемыми через интерфейс PCI. Персональные компьютеры упрощенной конфигурации стандарта Net PC (без флоппи-дисководов и приводов компакт-дисков) выиграют от использования RIS в первую очередь. Ввиду отсутствия дисководов, для инсталляции Windows на такой компьютер необходимо задействовать функцию удаленной установки ОС.

**Для выполнения удаленной установки ОС:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.  | Когда включается питание клиентского компьютера, способного загружаться по технологии PXE и подключенного к сети, он отправляет запрос на сетевое обслуживание. Частью этого запроса является пакет обнаружения DHCP, отправляемый в сеть. Пакет используется для запроса IP-адреса ближайшего сервера DHCP, IP-адреса сервера RIS, а также для отправки GUID - глобального уникального идентификатора компьютера (GUID хранится в BIOS компьютера, соответствующего спецификациям PC98 или Net PC). Сервер DHCP отвечает на запрос, предоставляя клиенту свой IP-адрес. Также на запрос отвечает любой доступный сервер RIS, предоставляя свой IP-адрес и имя загрузочного файла, который клиент должен запросить в случае, если данный сервер RIS будет выбран клиентом в качестве обслуживающего. Пользователю компьютера предлагается нажать клавишу **F12** для начала обслуживания клиента данным сервером RIS.  |
| 2.  | Сервер RIS, используя службу BINL, должен опросить службу каталогов Active Directory на предмет наличия заранее созданной учетной записи компьютера, соответствующей данному клиенту. Служба BINL проверяет наличие учетной записи, сверяя идентификатор GUID, отправленный клиентом на первом этапе, с записями в службе каталогов Active Directory.  |
| 3.  | Если существование учетной записи компьютера подтверждается, происходит загрузка мастера установки клиентов (Client Installation Wizard, CIW) на клиентский компьютер, и пользователю предлагается выполнить вход в сеть.  |
| 4.  | Как только пользователь успешно вошел в сеть, службы удаленной установки ОС сверяются со службой каталогов Active Directory, определяя существование учетной записи пользователя и правильность введенного пароля. Затем службы удаленной установки ОС проверяют соответствующие им настройки групповой политики, чтобы определить параметры установки ОС, доступные данному пользователю. Кроме того, определяется, какие образы операционной системы будут предложены пользователю, и соответствующие опции становятся доступны в интерфейсе мастера установки клиентов.  |
| 5.  | Если для пользователя определен единственный вариант установки и образ операционной системы, то никакого выбора в мастере установки клиентов ему не предоставляется. Мастер просто информирует пользователя о том, что в процессе установки жесткий диск будет отформатирован и данные, хранящиеся на нем, будут удалены. Затем пользователь получает предложение начать удаленную установку операционной системы.  |
| 6.  | Процесс установки ОС начинается после того, как пользователь подтверждает свой выбор в окне, отображающем сводку параметров установки. Если на этом этапе учетная запись компьютера в службе каталогов Active Directory отсутствует, служба BINL создает такую учетную запись, автоматически задавая имя компьютера. Установка операционной системы на локальный компьютер производится в автоматическом (unattended) режиме. Иными словами, во время установки пользователю не предоставляется возможности выбора установки ОС.  |

С точки зрения конечного пользователя процесс удаленной установки ОС прост и понятен. Администратор проводит пользователя через процесс инсталляции операционной системы, заранее конфигурируя доступные пользователю параметры установки. Также администратор может контролировать предоставляемые в распоряжение пользователя образы ОС, тем самым обеспечивая успешную установку операционной системы из образа, предназначенного для конкретного пользователя.

## Компоненты служб удаленной установки

Функция удаленной установки ОС, входящая в состав Windows 2000, предоставляет механизм удаленной загрузки компьютера, что значительно упрощает развертывание операционной системы в организации: компьютеры при включении соединяются с сервером RIS в сети, который затем и выполняет удаленную установку Windows. В основе функции удаленной установки ОС лежит технология служб удаленной установки (RIS), которые в свою очередь состоят из нескольких компонентов. В этом разделе описаны различные компоненты, которые системный администратор задействует для установки, настройки и внедрения RIS на предприятии с целью развертывания операционной системы Windows 2000 Professional.

Службы удаленной установки состоят из пяти основных компонентов:

|  |
| --- |
| Установка RIS (Remote Installation Services Setup - RISetup. exe).  |
| Управление службами удаленной установки (Remote Installation Services Administration).  |
| Мастер установки клиентов (Client Installation Wizard - OSChooser. exe).  |
| Мастер подготовки удаленной установки (Remote Installation Preparation Wizard - RIPrep. exe).  |
| Загрузочный диск служб удаленной установки ( (Remote Installation Boot Disk - RBFG. exe).  |

В настоящее время организации используют различные схемы развертывание и установки операционной системы. В этом разделе рассказывается об использовании RIS в качестве дополнительного способа развертывания для дальнейшего снижения расходов, связанных с установкой ОС.

Ниже приводятся три наиболее распространенных способа развертывания ОС:

|  |
| --- |
| Ручная установка ОС с компакт-диска.  |
| Автоматическая (unattended) установка ОС из общего каталога на сервере.  |
| Установка ОС и приложений из образа, созданного при помощи ПО сторонних производителей.  |

Ручная установка ОС с компакт-диска

Это наиболее дорогостоящий способ развертывания операционной системы на предприятии. Во многих организациях к рабочему месту пользователя отправляется сотрудник ИТ-отдела, производящий установку. Установка ОС также может производиться непосредственно в ИТ-отделе перед отправкой компьютера пользователю. Такой способ является ручным по своей природе - требуется физическое взаимодействие с каждым компьютером и установка ОС вручную. Кроме того, сотрудник должен обладать достаточной квалификацией для ответов на вопросы программы установки Windows (в т. ч. относящиеся к аппаратному обеспечению компьютера). Материальные расходы на установку таким способом могут варьироваться от 180 до 300 долларов США, в зависимости от успеха или неудачи процесса инсталляции. Данный способ также порождает различия в конфигурациях компьютеров организации. Примечание переводчика. Оценка материальных затрат относится к корпоративному сектору США в 1999 г.

Установка единственного сервера RIS позволяет снизить расходы на развертывание ОС и привести рабочие станции к единому стандарту. Снижение расходов идет в двух направлениях:

|  |
| --- |
| Сотрудник ИТ-отдела запускает автоматическую установку Windows 2000 Professional по сети, задействуя встроенное оборудование компьютера или элементарно создаваемый загрузочный диск RIS. Взяв на вооружение технологию RIS, организации могут сэкономить время, затрачиваемое работником ИТ-отдела, чьи обязанности по установке ОС теперь значительно упрощаются. Ему более не требуется носить с собой различные компакт-диски и загрузочные дискеты. Поскольку установка полностью автоматическая, достаточно просто запустить ее, после чего можно заняться следующим компьютером.  |
| Позволив конечному пользователю производить установку ОС, организации могут избавить сотрудников ИТ-отдела от этой обязанности. Как говорилось выше, администратор может помочь пользователю с выбором операционной системы, либо сконфигурировать автоматическую установку. Когда от пользователя требуется лишь нажать клавишу **F12**, а после загрузки мастера установки клиентов ввести имя и пароль и просто нажать клавишу **Enter**, то финансовые затраты, связанные с развертыванием ОС в организации, значительно снижаются.  |

## ****Автоматическая (unattended) установка ОС из общего каталога на сервере****

Этот подход заключается в создании загрузочного диска, как правило, содержащего операционную систему MS-DOS®, драйверы для сетевого адаптера данного компьютера и сетевое ПО для связи клиента с сервером, где находится общий каталог с дистрибутивом Windows. Такой способ также недешев, и к тому же требует от сотрудников ИТ-отдела более высокой квалификации и знания аппаратных конфигураций компьютеров предприятия.

Добавив сервер служб удаленной установки, можно использовать загрузочный диск RIS, который администратор или пользователь могут создать одним щелчком мыши. Загрузочный диск RIS поддерживает разнообразные сетевые адаптеры, в том числе и различные карты, подключаемые через интерфейс PCI. Для работы загрузочного диска RIS не нужна среда MS-DOS и ее приложения для подключения к серверу. Диск RIS, включающий все необходимые драйверы сетевых адаптеров, имитирует ПЗУ PXE, о чем уже говорилось выше.

Администратору больше не нужно:

создавать специальные диски для загрузки по сети, рассчитанные на определенные сетевые адаптеры

готовить загрузочные диски MS-DOS с учетом стандартного управления памятью

конфигурировать сетевые настройки специально для всей организации или ее подразделений.

Если в Вашей организации уже используются протоколы TCP/IP и DHCP, то для внедрения RIS не требуется дополнительных усилий. Добавьте к этому возможности администратора для подготовки базовой автоматической установки на основе компакт-диска и/или образов RIPrep, включающих приложения и системные настройки, и потенциальная экономия средств станет очевидной.

## ****Установка ОС и приложений из образа, созданного при помощи ПО сторонних производителей****

Многие организации перешли на развертывание операционной системы из образа. Они вкладывают значительные средства в создание образов, содержащих ОС и приложения, но привязанных к определенной аппаратной конфигурации. Существует несколько сторонних производителей программного обеспечения, специализирующихся на решениях для развертывания из образа операционных систем семейства Windows. По сравнению с описанными выше способами, эти технологии дешевле, позволяют быстрее установить ОС и, в некоторых случаях, не требуют такой высокой квалификации персонала. В отдельных случаях организации применяют специальное аппаратное обеспечение для создания точной копии исходного жесткого диска. Результирующий жесткий диск устанавливается в компьютер, который отправляется конечному пользователю. Другие компании используют существующую сетевую инфраструктуру для репликации образа с исходного компьютера на целевой клиентский компьютер при помощи какого-либо загрузочного диска, подключающегося к сети после загрузки.

На сегодняшний день все технологии по созданию образов требуют идентичности аппаратной конфигурации исходного компьютера (на котором создавался образ) и целевого компьютера, куда будет производиться установка ОС. Кроме того, для применения этих технологий часто требуется загрузочный диск MS-DOS, что подразумевает наличие определенных знаний о сетевых адаптерах, установленных в компьютерах организации. Воспользовавшись RIPrep - компонентом удаленной установки ОС, можно создать всего один образ и осуществить его развертывание на различные аппаратные конфигурации компьютеров, находящихся в распоряжении организации. Если какие-либо компьютеры не оборудованы совместимым ПЗУ PXE, всегда можно создать загрузочный диск RIS для запуска установки из RIPrep.

Учитывая значительные инвестиции компаний в существующие образы, корпорация Microsoft ведет совместную работу со сторонними производителями ПО над решениями, позволяющими использовать такие образы совместно с RIS. Сведения о компаниях, работающих над интеграцией с RIS, Вы найдете в разделе "Дополнительная информация" этой статьи.

Следующие примеры демонстрируют возможности функции удаленной установки ОС с точки зрения снижения расходов и увеличения производительности в корпоративной среде. Если в Вашей организации еще не внедрена схема развертывания операционной системы, приведенные сценарии помогут Вам определиться с наиболее эффективным способом использования RIS.