**Практическая работа № 2.**

**Тема:** "Установка и настройка сетевой операционной системы: установка и конфигурирование Windows Server 2003. Роли сервера и их назначение.».

**Цель работы:** закрепить теоретический материал курса "Организация сетевого администрирования", выработать практические навыки установки, настройки и работы в сетевой операционной системе - Microsoft Windows Server 2003. Ознакомиться и изучить роли серверов и их назначение.

Результаты выполнения практических работ оформляются в виде отчёта. Отчёт должен содержать название и цель работы, краткие теоретические сведения, скриншоты, описания пошагового выполнения практической работы и вывод.

Для защиты практической работы необходимо представить отчёт, оформленный в соответствии с изложенными в методических указаниях требованиями, владеть теоретическим материалом в рамках приведённого в методических указаниях к работе списка контрольных вопросов.

**Теоретическая часть.**

Общие сведения.

Разработанная для предприятий среднего и большого бизнеса операционная система Windows Server 2003 Enterprise Edition позволяет развертывать легкодоступные и масштабируемые приложения на стандартном оборудовании. В результате пользователь получает высокопродуктивную инфраструктуру, оптимизированную для запуска ответственных бизнесприложений и служб. Общими примерами приложений, которые могут выполняться в ОС Windows Server 2003 Enterprise Edition, являются приложения для работы в сети и обмена сообщениями, системы инвентаризации и клиентских служб, системы баз данных, узлы электронной коммерции, файловые серверы и серверы печати. Данная операционная система обеспечивает высокую надежность, производительность и экономическую эффективность.

Все операционные системы семейства Windows Server 2003, включая Windows Server 2003 Enterprise Edition, являются многозадачными операционными системами, способными централизовано или распределено управлять различными наборами ролей, в зависимости от потребностей пользователей.

В операционных системах семейства Windows Server 2003 доступны следующие роли сервера:

* файловый сервер;
* сервер печати;
* сервер приложений;
* почтовый сервер;
* сервер терминалов;
* сервер удаленного доступа и VPN-сервера;
* контроллер домена;
* DNS-сервер (система доменных имен);
* DHCP-сервер (сервер протокола динамической настройки узлов);
* сервер потоков мультимедиа;
* WINS-сервер.

**Файловый сервер** предназначен для предоставления доступа к файлам и управления ими. Если планируется использовать дисковое пространство данного компьютера для хранения, управления и общего доступа к данным в виде файлов и доступных в сети приложений, то данный компьютер следует настроить как файловый сервер.

Настройка роли файлового сервера позволяет отслеживать и ограничивать дисковое пространство, доступное отдельным пользователям. Также можно задать, что необходимо регистрировать в журнале - превышение пользователем заданного дискового пространства или превышение пользователем указанного порога предупреждения (то есть отметки, при прохождении которой пользователь приближается к заданному для него или нее пределу использования дискового пространства). Для быстрого и безопасного поиска информации (как локального, так и в сети) можно использовать Службу индексирования. Настройка роли файлового сервера позволяет производить поиск в файлах различных форматов и на разных языках либо при помощи команды "Найти" в меню Пуск, либо при помощи страниц HTML, отображаемых обозревателем.

**Сервер печати** предоставляет доступ к принтерам и управляет им. Если планируется удаленное управление принтерами, управление принтерами при помощи Инструментария управления Windows (WMI) или печать с сервера или компьютера клиента на сервер печати, используя URL-адрес, то данный компьютер следует настроить как сервер печати.

После того как задана роль сервера печати, появляется возможность использования обозревателя для управления принтерами. Можно приостанавливать, возобновлять и удалять задания на печать, а также просматривать состояние принтера и заданий на печать. Также можно использовать созданный корпорацией Майкрософт инструментарий управления Windows (WMI), являющийся интерфейсом управления API, что позволяет отслеживать и контролировать все компоненты системы, как локальные, так и удаленные. Служба доступа к принтерам WMI позволяет управлять серверами печати, устройствами печати и прочими связанными с печатью объектами из командной строки. Служба доступа к принтерам WMI допускает использование сценариев Visual Basic (VB) для администрирования принтеров. Настройка роли серверами печати позволяет осуществлять печать с клиентов Windows XP на сервере печати под управлением Windows Server 2003, используя URL-адрес. Можно подключаться к общим принтерам сети путем установки их одним щелчком через Интернет. Имеется возможность установки драйверов с веб-узла.

**Сервер приложений** представляет собой базовую технологию, обеспечивающую инфраструктуру ключа и службы, для приложений, находящихся в системе. Обычно серверы приложений содержат перечисленные ниже службы:

1. группировка ресурсов в пул (например, группировка в пул соединения базы данных и объекта);

2. управление распределенными транзакциями;

3. асинхронная связь программ, в основном при помощи очереди сообщений;

4. модель оперативной активации объекта;

5. интерфейсы автоматических веб-служб XML для доступа к рабочим объектам;

6. службы перемещения при сбое и определения работоспособности приложений;

7. интегрированная безопасность.

Операционные системы семейства Windows Server 2003 включают сервер приложений, содержащий все эти и другие службы для разработки, развертывания и рабочего цикла управления веб-службами XML, веб-приложениями и распределенными приложениями.

При настройке сервера приложений производится установка информационных служб Интернета (IIS) и других необязательных технологий и служб, таких как COM+ и ASP.NET. Работая вместе с информационными службами Интернета, операционные системы семейства Windows Server 2003 обеспечивают интегрированные, надежные, масштабируемые, безопасные и управляемые возможности веб-серверов для использования как в интрасети и в Интернете, так и во внешних сетях. IIS является средством создания усиленной платформы соединений для динамических сетевых приложений.

**Почтовый сервер.** Для предоставления пользователям служб электронной почты могут быть использованы Протокол Post-Office Protocol, версия 3 (POP3) и Протокол SMTP, являющиеся входящими в состав семейства операционных систем Windows Server 2003 компонентами. Служба POP3 использует стандартный протокол POP3 для извлечения почты и может быть использована вместе со службой SMTP для передачи почты. Если планируется поддерживать клиентские соединения с данным сервером POP3 и получать электронную почту на локальный компьютер при помощи почтового клиента, поддерживающего POP3, то следует настроить данный сервер как почтовый сервер.

После того как задана роль почтового сервера, появляется возможность выполнять следующие действия:

1. использовать службу POP3 для хранения учетных записей электронной почты и управления ими на почтовом сервере;

2. включить доступ пользователя к почтовому серверу, чтобы он мог получать электронную почту со своего локального компьютера при помощи поддерживающего протокол POP3 клиента электронной почты (например, Microsoft Outlook).

При помощи **сервера терминало**в можно предоставить одну точку установки, позволяющую нескольким пользователям получить доступ к любому компьютеру под управлением операционной системы Windows Server 2003. Пользователи могут запускать программы, сохранять файлы и использовать ресурсы сети с удаленного компьютера так, как если бы эти ресурсы были установлены на их компьютере.

После того как задана роль сервера терминалов, появляется возможность выполнять следующие действия:

1. проверять параметры расширенной настройки безопасности Internet Explorer;

2. централизованно разворачивать программы на одном компьютере;

3. обеспечить использование клиентами одной и той же версии программы.

**Сервер удаленного доступа и VPN-сервера.** Маршрутизация и удаленный доступ обеспечивают полнофункциональный программный маршрутизатор, удаленное соединение и соединение виртуальных частных сетей (VPN) для удаленных компьютеров. Также предлагаются службы маршрутизатора для локальной сети (LAN) и глобальной сети (WAN). Такой сервер позволяет удаленным или мобильным сотрудникам получить доступ к корпоративным сетям при подключении напрямую, либо через службы удаленного соединения, либо через Интернет при помощи VPN-соединения. Если планируется подключать удаленных сотрудников к офисной сети, сервер следует настроить как сервер удаленного доступа или VPN-сервер. Соединения удаленного доступа включают все обычно доступные пользователям локальной сети службы, включая службы совместного использования файлов и принтеров, доступ к веб-серверу и службу сообщений.

После того как задана роль сервера удаленного доступа или VPN-сервера, появляется возможность выполнять следующие действия:

1. контролировать время и место доступа пользователей в сеть;

2. использовать службы преобразования сетевых адресов (NAT) для компьютеров в сети;

3. создавать собственные сетевые решения, используя интерфейсы программирования приложений (API).

**Контроллеры домена** хранят данные каталога и управляют взаимодействием между пользователями и доменом, а именно: процессом входа в домен, проверкой подлинности и поиском в каталоге. Если планируется позволить службе каталогов Active Directory управлять пользователями и компьютерами, следует настроить данный сервер как контроллер домена.

После того как задана роль контроллера домена, появляется возможность выполнять следующие действия:

1. Сохранять данные каталога и делать их доступными для пользователей сети и администраторов. Служба каталога Active Directory, хранящая сведения об объектах сети, предоставляет возможность пользователям и администраторам легко находить эти данные, обеспечивая логическую иерархическую организацию данных. Служба каталога Active Directory хранит сведения об объектах сети, например, имена, пароли, номера телефонов и тому подобные сведения и предоставляет возможность пользователям и администраторам той же сети, прошедшим проверку, получать доступ к этим сведениям.

2. Создавать дополнительные контроллеры домена в существующем домене для повышения доступности и надежности сетевых служб.

3. Повысить производительность сети между сайтами путем размещения контроллера домена на каждом сайте. Размещение контроллера домена в каждом сайте позволяет выполнять процесс входа в сеть внутри сайта без использования медленных подключений между сайтами.

4. DNS представляет собой службу разрешения имен TCP/IP, используемую в Интернете. Служба DNS позволяет компьютерам клиентов в сети регистрировать и сопоставлять понятные имена DNS. Если планируется сделать ресурсы сети доступными в Интернете, сервер следует настроить как **DNS-сервер.**

5. После того как задана роль сервера DNS, появляется возможность выполнять следующие действия:

6. Поддерживать записи в распределенной базе данных DNS и использовать эти записи для обработки DNS-запросов, созданных DNS-клиентами, таких как запросы имен веб-сайтов или компьютеров в сети или в Интернете.

7. Именовать и располагать сетевые ресурсы, используя понятные имена.

8. Контролировать разрешение имен для каждого сегмента сети и реплицировать изменения или внутри всей сети, или глобально в Интернете.

9. Уменьшить администрирование DNS за счет динамического обновления DNS-сведений.

**DHCP-сервер.** Протокол DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) - это стандарт протокола IP, разработанный для уменьшения сложности администрирования настроек адресов, используя компьютер сервера для централизованного управления IP-адресами и другими связанными подробностями настройки, используемыми в сети. Если планируется выполнять распределение адресов многоадресной рассылки и получать клиентские IP-адреса и связанные динамически параметры конфигурации, следует настроить сервер как DHCP-сервер.

После того как задана роль сервера DHCP, появляется возможность выполнять следующие действия.

1. Централизованно управлять IP-адресами и связанной с ними информацией.

2. Использовать DHCP для предотвращения конфликтов адресов, вызываемых использованием ранее назначенного IP-адреса при настройке нового компьютера в сети.

3. Настраивать серверы таким образом, чтобы поддерживать полный диапазон дополнительных значений настройки при назначении аренды адреса. Это позволит значительно снизить время, затрачиваемое на настройку и перенастройку компьютеров в сети.

4. Использовать при частом обновлении конфигурации клиентов (например, для пользователей с переносными компьютерами, часто меняющими расположение) процесс обновления аренды DHCP с целью гарантировать эффективное и автоматическое внесение нужных изменений клиентами за счет обращения непосредственно к DHCP-серверам.

**Серверы потоков мультимедиа** позволяют организации использовать службы Windows Media. С помощью служб Windows Media можно управлять содержимым этих служб, включая потоковые аудио- и видеоданные, архивировать его и доставлять через интрасеть или Интернет. Если планируется использовать цифровое мультимедиа в режиме реального времени через удаленное Интернет соединение или через локальную сеть, следует настроить сервер как сервер потоков мультимедиа.

После того как задана роль сервера потокового мультимедиа, появляется возможность выполнять следующие действия:

1. Транслировать цифровое видео в режиме реального времени посредством сетей с низкой пропускной способностью, при удаленном соединении через Интернет с высокой пропускной способностью, а также через локальную сеть.

2. Транслировать потоковое цифровое аудио клиентам и другим серверам через Интернет или Интранет.

**Серверы WINS** (Windows Internet Name Service) отображают IP-адреса в NetBIOS имена компьютеров и NetBIOS-имена компьютеров обратно в IP-адреса. Используя серверы WINS в организации, можно осуществлять поиск ресурсов по имени компьютера, которое проще запомнить, вместо его IP-адреса. Если планируется отображать NetBIOS-имена в IP-адреса или централизованно управлять базой данных, сопоставляющей имена и адреса, следует настроить сервер как WINS-сервер.

После того как задана роль сервера WINS, появляется возможность выполнять следующие действия:

1. Уменьшить широковещательный трафик в подсетях, связанный с NetBIOS, разрешением клиентам, запрашивающим WINS-серверы, непосредственно искать удаленные системы.

2. Поддерживать клиентов, использующих ранние версии Windows и NetBIOS, в сети. Этим типам клиентов разрешается просматривать списки удаленных доменов Windows без необходимости наличия локальных контроллеров доменов в каждой подсети.

3. Поддерживать DNS-клиентов. Этим клиентам позволено искать ресурсы NetBIOS, если внедрено объединение просмотра WINS.

**Практическая часть.**

Для установки Windows Server 2003 на сервер необходимо выполнить ряд ниже описанных процедур.

В начале нужно вставить компакт-диск с инсталляцией Microsoft Windows Server 2003 в привод DVD-ROM нужного сервера. Если Microsoft Windows Server 2003 устанавливается на компьютер в качестве единственной операционной системы, то для её инсталляции необходимо загрузиться с этого компакт-диска. В тех случаях, когда ОС Microsoft Windows Server 2003 устанавливается на сервере в качестве второй операционной системы или инсталлируется в виртуальную машину, перезагружать компьютер с компакт-диска не нужно.

Для начала установки мы нажимаем "Enter". После этого на экран будет выведено лицензионное соглашение Windows.

Для принятия лицензионного соглашения нажимаем "F8".

Далее будет предложено выбрать из списка или создать раздел диска, в который необходимо установить операционную систему.

После выбора раздела диска для продолжения установки нажимаем "Enter".

Следующий шаг установки - форматирование выбранного на предыдущем этапе раздела диска. Будет предложено несколько вариантов форматирования.

Выбрав способ форматирования (форматировать раздел в NTFS), нажимаем "Enter" для продолжения.

Программа установки отформатирует раздел диска, а затем скопирует необходимые файлы с компакт-диска в папки установки Windows, расположенные в выбранном пользователем разделе диска (системном разделе). При этом на экран будет выводиться информация, уведомляющая пользователя о текущих действиях, производимых программой установки.

Далее будет произведена перезагрузка компьютера.

После перезагрузки компьютера программа установки продолжит свою работу. Пользователю будет предложено настроить Windows для работы с различными языками и региональными стандартами.

На этом этапе установки можно настроить параметры региональных стандартов.

Здесь также можно определить язык, используемый по умолчанию (будет использоваться при загрузке компьютера), и раскладку клавиатуры.

Для продолжения установки нажимаем кнопку "Далее".

На странице "Настройка" принадлежности программ, мы вводим своё имя и наименование организации.

Нажимаем кнопку "Далее" для продолжения.

На следующем шаге установки мы вводим ключ продукта, нажимаем кнопку "Далее".

После этого необходимо выбираем режим лицензирования "На сервер", определяем число одновременных подключений и нажимаем кнопку "Далее".

На следующем шаге установки вводим имя компьютера и пароль администратора, нажимаем кнопку "Далее".

На странице "Настройка времени и даты" указываем дату, время, часовой пояс.

На странице "Сетевые параметры" выбираем параметры установки программного обеспечения сетевой поддержки (обычные или особые). Для настройки сетевых компонентов вручную выбираем "Особые параметры" и нажимаем кнопку "Далее".

После этого на экран будет выведено окно, для определения и настройки сетевых компонентов, которые необходимо установить.

Дважды щёлкнув мышью по компоненту "Протокол Интернета (TCP/IP)" или нажав кнопку "Свойства", предварительно выделив этот компонент, можно вызвать окно, для настройки параметров IP (IP-адрес, адрес DNS-сервера).

После указания значений этих параметров нажимаем кнопку "Далее".

Следующая страница, которая появится на экране, - "Рабочая группа или домен".

Если сервер будет присоединяться к домену, то в строке "Да", включить этот компьютер в следующий домен необходимо ввести имя домена. В противном случае нужно указать рабочую группу, членом которой будет данный компьютер. Мы указываем название рабочей группы и нажимаем кнопку "Далее" для продолжения.

Программа установки продолжит работу и по завершении перезагрузит сервер. Для входа в Windows вводим пароль.

После загрузки ОС Windows Server 2003 Enterprise Edition автоматически выведет на экран окно программы "Управление данным сервером".

При помощи этой программы можно установить и настроить роли сервера.

**Порядок выполнения практической работы**

1. Ознакомиться по методическим указаниям и литературе с основными ролями сервера.

2. Ознакомиться по методическим указаниям и литературе с пошаговой установкой Microsoft Windows Server 2003.

3. Произвести установку и конфигурирование сетевой операционной системы Microsoft Windows Server 2003.

4. Произвести пошаговое описание выполнения практической части работы.

5. Вывод. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Основные роли сервера, доступные в операционных системах семейства Windows Server 2003.

2. Предназначение файлового сервера.

3. Основные службы сервера приложений.

4. Почтовый сервер и его возможности.

5. Предназначение DNS сервера.

6. Возможности DHCP сервера.