**Лабораторная работа № 5**

**УСТАНОВКА И УПРАВЛЕНИЕ DNS-СЕРВЕРОМ**

**Цель работы**

Целью работы является приобретение навыков установки и тестирования службы DNS, конфигурирования зоны DNS и применения файла HOSTS.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ**

**1 Общая характеристика службы DNS**

Служба DNS (Domain Name System – система доменных имен) компьютерная распределенная система для получения информации о доменах. DNS предназначена для преобразования символьных доменных имен в IP-адреса и обратно. Установка этой службы необходима перед установкой службы Active Directory.

Распределенная база данных DNS поддерживается с помощью иерархии DNS-серверов, взаимодействующих по определенному протоколу.

**2 Установка сервера DNS на машину с Windows Server 2012**

Выполните предварительную конфигурацию компьютера, на котором будет установлен сервер DNS, а именно, проверьте, что серверу Windows Server 2012 kit-edu назначен статический IP-адрес (например, 192.168.1.1).

Для установки сервера DNS воспользуйтесь одним из двух способов.

Первый способ:

* Откройте Control Panel (Панель управления), затем Add/Remove Programs (Установка/удаление программ).
* На вкладке Add/Remove Windows Components (Установка/удаление компонентов Windows) найдите Networking Services (Сетевые службы) и нажмите Details (Подробно).
* Выберите компонент Domain Name System (DNS) и подтвердите свой выбор.
* Дождитесь завершения установки сервера.

Второй способ:

* Откройте Control Panel - Administrative Tools (Панель управления - Администрирование).

• Запустите Manage Your Server (Управление сервером).

• Выберите Add or remove a role (Добавить или удалить роль) и выберите DNS Server.

• Дождитесь завершения установки сервера.

Для дальнейшей настройки DNS-сервера используется оснастка главного системного меню Administrative Tools (Администрирование) – DNS.

**3 Создание зоны прямого просмотра**

Для создания зоны прямого просмотра myzone необходимо выполнить следующие действия:

* Откройте оснастку DNS.
* Разверните узел DNS, далее разверните узел <Имя компьютера>.
* Для создания нового домена щелкните правой кнопкой по Forward Lookup Zones (Зоны прямого просмотра) и выберите пункт New zone (Новая зона).
* В окне Zone Type (Тип зоны) укажите Primary Zone (Основная зона) и нажмите Next (Далее).
* В окне Zone Name (Имя зоны) укажите имя зоны – myzone (Корневая зона) и нажмите Next.
* В окне Zone File (Файл зоны) убедитесь, что выбран переключатель Create A New File With This File Name (Создать новый файл с этим именем) и имя создаваемого файла – myzone.dns.
* Просмотрите сводку выбранных параметров и щелкните кнопку Finish (Готово).
* Убедитесь, что в Forward Lookup Zones появился новый узел myzone и сгенерированы записи Start of Authority (SOA) (Начальная запись зоны), Name Server (NS) (Сервер имен) и Host (A) (Хост).
* Чтобы добавить новый узел в созданную зону, щелкните правой кнопкой по узлу myzone и выберите New Host (Новый хост). В поле Name (Имя) введите имя узла – kit-edu. Поле IP Address установите равным IP- адресу компьютера. Нажмите Add Host (Добавить хост).

**4 Тестирование службы DNS**

* Для тестирования службы DNS на данном этапе настройки DNS сервера необходимо выполнить следующие действия:
* Запустите машину с Windows 7 и выполните в ней команду ping kit- edu.myzone.
* Убедитесь, что такой узел был найден и отображается его IP-адрес. Если ping не проходит, нужно исправить настройки.
* Для преобразования IP-адреса в доменное имя выполните утилиту nslookup с параметром, равным IP-адресу машины. Объясните, почему появилась ошибка на данном этапе настройки DNS сервера.

**5 Создание зоны обратного просмотра**

Для создания зоны обратного просмотра (для преобразования IP-адреса в доменное имя) необходимо выполнить следующие действия:

* В узле Reverse Lookup Zones (Зоны обратного просмотра) щелкните правой кнопкой мыши и выберите New zone (Мастер создания новой зоны).
* В окне Zone Type (Тип зоны) укажите Primary Zone (Основная зона) и нажмите Next.
* Убедитесь, что выбран переключатель Network ID (Номер сети). В поле под ним введите адрес вашей сети (например, 192.168.1). Поле Reverse Lookup Zone Name (Имя зоны обратного просмотра) внизу окна должно выглядеть так: 1.168.192.in-addr.arpa.
* Завершите работу мастера, оставив все настройки по умолчанию.
* Щелкните правой кнопкой мыши по новому узлу в Reverse Lookup Zones (например, 192.168.1.х Subnet) и выберите New Pointer (Новый указатель). Последнее число установите равным последнему числу в IP- адресе. В поле Host name (Имя хоста) запишите полное имя узла, например kit-edu.myzone.

**6 Создание псевдонима для узла**

Для Создания псевдонима для узла kit-edu.myzone необходимо выполнить следующие действия:

* Щелкните правой кнопкой мыши по узлу myzone и выберите New Alias (Новый псевдоним).
* В поле Alias name (Имя псевдонима) укажите псевдоним узла (например, MyServer). В поле Fully qualified domain name (Полное доменное имя) впишите полное имя kit-edu.myzone

**7 Тестирование службы DNS**

Для тестирования службы DNS необходимо выполнить следующие действия:

* Запустите из командной строки утилиту nslookup с параметром, равным IP-адресом машины, на которой установлен сервер.
* В дереве консоли откройте свойства узла через команду контекстного меню Properties (Свойства).
* Перейдите на вкладку Monitoring (Наблюдение).
* В группе Select A Test Type (Выберите тип теста) пометьте флажки A Simple Query Against This DNS Server (Простой запрос к этому DNS- серверу) и Recursive Query To Other DNS Servers (Рекурсивный запрос к другим DNS-серверам). Щелкните кнопку Test Now (Тестировать).
* В списке Test Results (Результаты теста) против обеих записей вы увидите PASS (тест пройден). Если вы работаете на автономном сервере, напротив Recursive Query (Рекурсивный запрос) вы увидите FAIL (ошибка).

**8 Конфигурирование клиента для использования службы DNS.**

Для конфигурирования клиента службы DNS необходимо выполнить следующие действия:

* На машине с ОС Windows 7 откройте диалоговое окно свойств TCP/IP (сетевые настройки). Настройте систему для автоматического получения адреса DNS (это обеспечивает сервер DHCP) или вручную укажите IP-адреса предпочтительного и дополнительного серверов DNS.
* Для настройки дополнительных параметров DNS щелкните кнопку Advanced (Дополнительно). Чтобы задать параметры DNS, в диалоговом окне Advanced TCP/IP Settings (Дополнительные параметры TCP/IP) перейдите на вкладку DNS. Здесь можно сконфигурировать и параметры, обеспечивающие разрешение имен узлов, для которых не было указано полное доменное имя, и настроить параметры регистрации DNS.

**9 Разрешение имен с использованием файла HOSTS**

Для задания разрешения имен с использованием файла HOSTS в случае отказа службы DNS и для возможности использования коротких имен при доступе к удаленным узлам необходимо выполнить следующие действия:

* На сервере найдите системный файл HOSTS и откройте его в текстовом редакторе.
* Используя утилиту ping с ключом /a, определите IP-адрес узла www.microsoft.com.
* Внесите запись в файл HOSTS, указав полученный IP-адрес и имя - www.microsoft.com. Сохраните изменения.
* Проверьте через браузер доступность узла www.microsoft.com.
* Внесите в файл IP-адрес своего сервера и имя в формате computer.domain. Сохраните изменения.
* Остановите службу DNS через утилиту Services.
* Проверьте, доступно ли это имя в формате computer.domain через утилиту ping.

**ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ**

Выполните последовательно операции по созданию, конфигурированию и тестированию службы DNS, описанные в теоретическом материале.

Включите в отчет скриншоты каждого шага выполнения установки и проверки работоспособности DNS-сервера.

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1) Для чего предназначены прямые и обратные запросы поиска?

2) Опишите назначение компонентов DNS: зона, сервер имен, доменное пространство имен.

3) Назовите основные типы зон и их назначение.

4) Назовите основные правила именования доменов.

5) Какова максимально допустимая длина имени домена?

6) С какой целью используют несколько серверов имен?

7) Можно ли одному IP-адресу нужно присвоить несколько имен? Перечислите все способы.

8) Для чего используется файл HOSTS?