

## Лабораторная работа № 5.

### DNS-сервер: установка и управление

#### Цели работы:

- научиться устанавливать службу DNS;
- научиться конфигурировать зоны DNS;
- научиться тестировать службу DNS;
- научиться применять файл HOSTS.

#### Связь с проектом

Служба DNS предназначена для преобразования символьных доменных имен в IP-адреса и обратно. В сети, где работает служба DNS, пользователи могут без труда обращаться к различным сетевым ресурсам по доменным именам, а не по IP-адресам. Также, устанавливая эту службу, мы готовим платформу для установки Active Directory.

#### Требования к отчету

Отчет должен включать скриншоты каждого шага выполнения установки и проверки работоспособности DNS-сервера.

**Задание 1.** Установите сервер DNS на виртуальную машину с Windows Server 2003.

#### Указания к выполнению

1. Выполните предварительную конфигурацию компьютера, на котором будет установлен сервер DNS: проверьте, что серверу DNS назначен статический IP-адрес (например, 192.168.1.1).

2. Для установки сервера DNS воспользуйтесь одним из двух способов.

1-й 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.

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

**Задание 2.** Создайте зону прямого просмотра **myzone.ru**.

**Указания к выполнению**

1. Откройте оснастку DNS.
2. Разверните узел DNS, далее разверните узел **<Имя компьютера>**.
3. Для создания нового домена щелкните правой кнопкой по **Forward Lookup Zones** (Зоны прямого просмотра) и выберите пункт **New zone** (Новая зона).
4. В окне **Zone Type** (Тип зоны) укажите **Primary Zone** (Основная зона) и нажмите **Next** (Далее).
5. В окне **Zone Name** (Имя зоны) укажите имя зоны – **myzone.ru** и нажмите **Next**.
6. 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.ru.dns**.
7. Просмотрите сводку выбранных параметров и щелкните кнопку **Finish** (Готово).
8. Убедитесь, что в **Forward Lookup Zones** появился новый узел **myzone.ru** и сгенерированы записи **Start of Authority (SOA)** (Начальная запись зоны), **Name Server (NS)** (Сервер имен) и **Host (A)** (Хост).
9. Для добавления нового узла (хоста) в созданную зону, щелкните правой кнопкой по узлу **myzone.ru** и выберите **New Host** (Новый хост). В поле **Name** (Имя) введите имя узла – **server**. Поле **IP Address** установите равным IP-адресу вашего компьютера. Нажмите **Add Host** (Добавить хост).

**Задание 3.** Протестируйте работу службы DNS.

**Указания к выполнению**

1. Запустите виртуальную машину с Windows XP. Выполните в ней команду **ping server.myzone.ru**.
2. Убедитесь, что такой узел был найден, и отображается его IP-адрес. Если **ping** не проходит, нужно исправить настройки.
3. Для преобразования IP-адреса в доменное имя выполните утилиту **nslookup** с параметром, равным IP-адресу виртуальной машины. Объясните, почему появилась ошибка.

**Задание 4.** Создайте зону обратного просмотра (для преобразования IP-адреса в доменное имя).

### Указания к выполнению

1. В узле **Reverse Lookup Zones** (Зоны обратного просмотра) щелкните правой кнопкой мыши и выберите **New zone** (Мастер создания новой зоны).
2. В окне **Zone Type** (Тип зоны) укажите **Primary Zone** (Основная зона) и нажмите **Next**.
3. 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**.
4. Завершите работу мастера, оставив все настройки по умолчанию.
5. Щелкните правой кнопкой мыши по новому узлу в **Reverse Lookup Zones** (например, **192.168.1.x 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 **server.myzone.ru**.

**Задание 5.** Создайте псевдоним для узла **server.myzone.ru**.

### Указания к выполнению

Щелкните правой кнопкой мыши по узлу **myzone.ru** 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 **server.myzone.ru**

**Задание 6.** Протестируйте работу службы DNS.

### Указания к выполнению

Используйте утилиты **ping**, **nslookup**.

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).

**Задание 7.** Сконфигурируйте клиента для использования службы DNS.

### Указания к выполнению

1. На клиенте откройте диалоговое окно его свойств TCP/IP. Настройте систему для автоматического получения адреса DNS (это

обеспечивает сервер DHCP) или вручную укажите IP-адреса предпочтительного и дополнительного серверов DNS.

2. 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.


**Задание 8.** Задайте разрешение имен с использованием файла **HOSTS** для случаев отказа службы DNS и для возможности использования коротких имен при доступе к удаленным узлам.

#### **Указания к выполнению**

1. На сервере найдите системный файл **HOSTS** и откройте его в текстовом редакторе.
2. Какая запись уже присутствует в файле по умолчанию и что эта запись означает? Что это за адрес и для чего он используется?
3. Выясните IP-адрес узла **www.microsoft.com**.
4. Внесите запись в файл, указав полученный IP-адрес и имя – **www.microsoft.com**. Сохраните изменения.
5. Проверьте через браузер доступность узла **www.microsoft.com**.
6. Внесите в файл IP-адрес своего сервера и имя в формате **computer.domain**. Сохраните изменения.
7. Остановите службу DNS через утилиту **Services**.
8. Проверьте, доступно ли это имя в формате **computer.domain** через утилиту ping.

#### **Самостоятельная работа**

Установите DNS-сервер для домена **faculty.ru**. Настройте прямую и обратную зоны, протестируйте сервер с помощью оснастки DNS, командной строки и виртуальной машины с Windows XP.

 Зафиксируйте все шаги установки, настройки и тестирования DNS-сервера с помощью скриншотов в отчете.

#### **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. Какова максимально допустимая длина имени FQDN?
7. С какой целью используют несколько серверов имен?

8. Приведите примеры использования утилиты nslookup.
9. Можно ли одному IP-адресу нужно присвоить несколько имен?  
Перечислите все способы.
10. Для чего используется файл **HOSTS**?
11. В каком порядке нужно располагать записи в файле **HOSTS** – упорядоченными по какому-либо параметру или произвольно?