

Лабораторная работа № 3.

ТЕМА: «Отслеживание разрешения DNS-имен»

ЦЕЛЬ: Научиться отслеживать разрешения DNS-имен.

Порядок выполнения работы:

1. Отследить преобразования URL-адреса в IP-адрес.
2. Отследить поиск в DNS с помощью команды nslookup.

Теоретические сведения

Ежедневно для получения доступа к услугам, доступным по сети Интернет, мы обращаемся к тысячам серверов, расположенных в различных географических точках. Каждому из этих серверов присваивается уникальный **IP-адрес**, по которому он идентифицируется в подключенной локальной сети. Было бы невозможно запомнить все IP-адреса всех серверов, предоставляющих различные услуги по сети Интернет. Вместо этого предлагается более простой способ поиска серверов – сопоставить имя с некоторым IP-адресом. Служба доменных имен (**DNS**) позволяет использовать имя узла для запроса IP-адреса отдельного сервера. Регистрация и организация имен в этой системе выполняется по специальным высокоуровневым группам, именуемым доменами. В DNS-сервере записана специальная таблица, ассоциирующая имена узлов в домене с соответствующим IP-адресом. Если клиент знает имя сервера, например, веб-сервера, но требуется найти IP-адрес, он направляет запрос на этот DNS-сервер через порт 53. Клиент использует этот IP-адрес DNS-сервера, прописанного в настройках DNS раздела конфигурации IP этого узла. При получении запроса DNS-сервер выясняет по своей таблице, имеется ли соответствие между запрашиваемым IP-адресом и веб-сервером. Если на DNS-сервере отсутствует запись о запрашиваемом имени, он опрашивает другой DNS-сервер в пределах своего домена. После распознавания IP-адреса DNS-сервер отправляет результат обратно к клиенту. Если DNS-серверу не удалось определить IP-адрес, клиент не сможет установить связь с этим веб-сервером и получит сообщение об истечении времени ожидания. Команда nslookup – команда операционных систем UNIX и Windows для запроса информации с серверов доменных имен в Интернете.

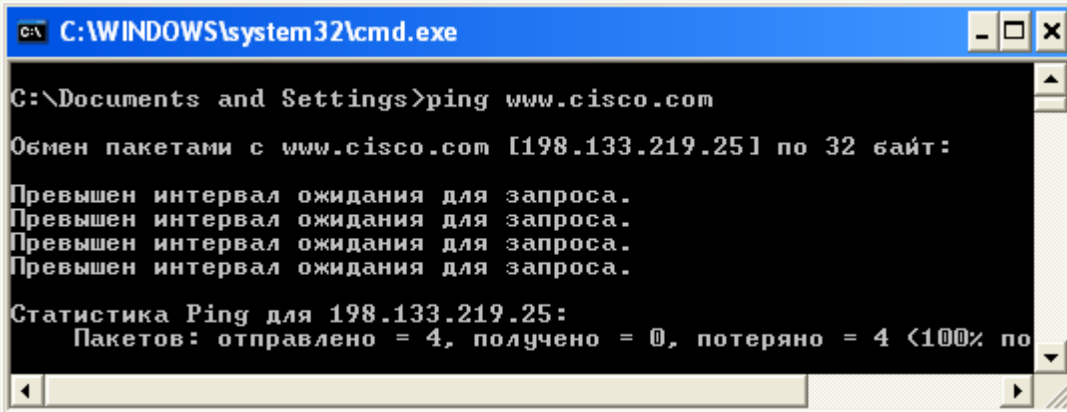
Требуются следующие ресурсы:

- компьютер под управление Windows с подключением к Интернету;
- доступ к команде Run.

Ход работы:

1. Отслеживание преобразований DNS.

- а. Нажмите кнопку «**Пуск**», выберите команду «**Выполнить**», введите команду **cmd**, а затем нажмите кнопку «**ОК**». Откроется окно командной строки.
- б. В командной строке введите **ping www.cisco.com**. Компьютеру необходимо преобразовать **www.cisco.com** в IP-адрес, чтобы знать, куда отправлять ICMP-пакеты. Команда **ping** отправляет пакеты этого типа.
- в. В первой строке выходных данных показано имя **www.cisco.com**, преобразованное в IP-адрес системой DNS. Результаты работы системы DNS должны быть видны, даже если в учебном учреждении есть межсетевой экран, блокирующий обмен пакетами, или если компания Cisco не поддерживает обмен пакетами со своими веб-серверами.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings>ping www.cisco.com
Обмен пакетами с www.cisco.com [198.133.219.25] по 32 байт:
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
Превышен интервал ожидания для запроса.
Статистика Ping для 198.133.219.25:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 0, потеряно = 4 <100% по
```

- г. Какой IP-адрес показан на экране?
-
- д. Совпадает ли он с адресом, показанным на представленном выше рисунке?
-

2. Проверка работы системы DNS с помощью команды **nslookup**.

- а. В командной строке введите команду **nslookup**.
- б. Какой DNS-сервер используется по умолчанию?
-
- в. Обратите внимание на изменение командной строки. Это командная строка **NSLOOKUP**. В данной командной строке можно вводить команды, относящиеся к системе DNS.
- г. В командной строке введите **?**, чтобы просмотреть список всех команд, доступных в режиме **NSLOOKUP**.
- д. Запишите три команды, которые можно использовать в режиме **NSLOOKUP**.
-

- е. В командной строке **NSLOOKUP** введите **www.cisco.com**.
- ж. Каков преобразованный IP-адрес?
-

- з. Совпадает ли он с адресом из выходных данных команды **ping**?
-

- и. В командной строке введите IP-адрес только что обнаруженного веб-сервера Cisco. С помощью команды **NSLOOKUP** можно узнать доменное имя IP-адреса, если URL-адрес не известен. Используя описанные выше процедуры, найдите IP-адрес, соответствующий имени www.google.com.
-

3. Определение почтовых серверов с помощью команды nslookup.

а. В командной строке введите **set type=mx**, чтобы с помощью команды NSLOOKUP определить почтовые серверы.

б. В командной строке введите **www.cisco.com**.

в. Какие у данного сервера: основное имя, ответственный почтовый адрес и время жизни (TTL) по умолчанию?

г. В командной строке ведите команду **exit**, чтобы вернуться к обычной командной строке.

д. В этой командной строке введите **ipconfig /all**.

е. Запишите IP-адреса всех используемых в локальной сети DNS-серверов.

ж. Введите команду **exit**, чтобы закрыть окно командной строки.

Контрольные вопросы:

1. Какие требуются ресурсы для отслеживания разрешения DNS-имен?
2. Что происходит, если на DNS-сервере отсутствует запись о запрашиваемом имени?
3. Для чего нужна команда nslookup?