

Лабораторная работа. Изучение разрешения DNS-имен

Цели:

- отслеживание преобразования URL-адреса в IP-адрес;
- изучение процесса DNS-поиска с помощью команды nslookup.

Общие сведения/сценарий

Система доменных имен (DNS) вызывается, когда вы вводите универсальный указатель ресурса (URL), например <http://www.cisco.com>, в веб-браузере. В первой части URL-адреса указывается используемый протокол. Стандартными протоколами являются HTTP (протокол передачи гипертекста), HTTPS (протокол передачи гипертекста с протоколом SSL) и FTP (протокол передачи файлов).

DNS использует вторую часть URL, в этом примере: www.cisco.com. DNS переводит доменное имя (например, www.cisco.com) в IP-адрес, чтобы позволить исходному хосту достичь хост-адресата.

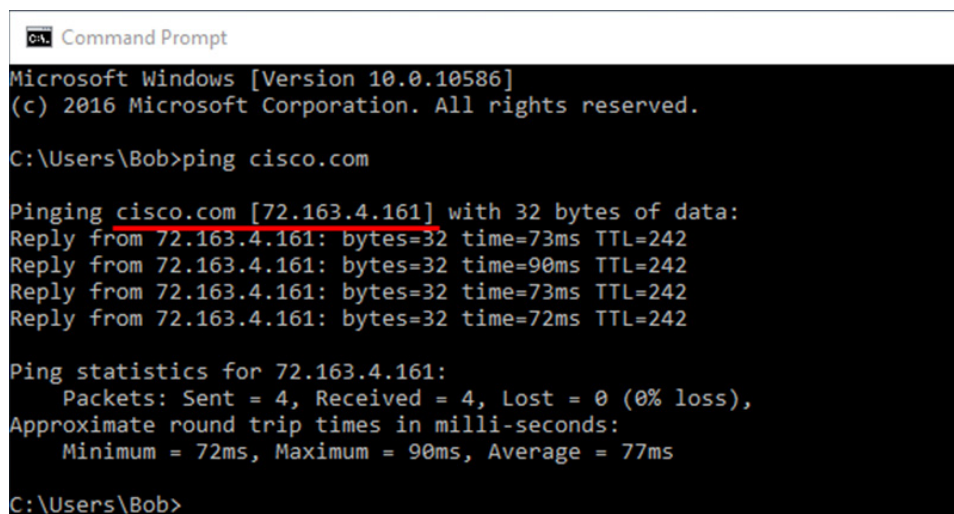
На данной лабораторной работе работайте в парах.

Необходимые ресурсы

- 1 ПК (Windows 10) с подключением к Интернету

Шаг 1: Ознакомление с преобразованием DNS.

- Щелкните правой кнопкой мыши **Пуск** и выберите **Командная строка**.
- В командной строке введите **ping cisco.com** и нажмите клавишу «ВВОД». Компьютеру необходимо перевести [cisco.com](http://www.cisco.com) в IP-адрес, чтобы узнать, куда отправлять пакеты протокола межсетевых управляющих сообщений (ICMP). Команда ping отправляет пакеты этого типа.
- В первой строке результата выполнения команды отображается домен [cisco.com](http://www.cisco.com), преобразованный в IP-адрес с помощью DNS. Результаты работы системы DNS должны быть видны, даже если в учебном учреждении есть брандмауэр, блокирующий обмен пакетами, или если компания Cisco не поддерживает обмен пакетами со своими веб-серверами.



```

C:\Users\Bob>ping cisco.com

Pinging cisco.com [72.163.4.161] with 32 bytes of data:
Reply from 72.163.4.161: bytes=32 time=73ms TTL=242
Reply from 72.163.4.161: bytes=32 time=90ms TTL=242
Reply from 72.163.4.161: bytes=32 time=73ms TTL=242
Reply from 72.163.4.161: bytes=32 time=72ms TTL=242

Ping statistics for 72.163.4.161:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 72ms, Maximum = 90ms, Average = 77ms

C:\Users\Bob>
  
```

Какой IP-адрес показан на экране? _____

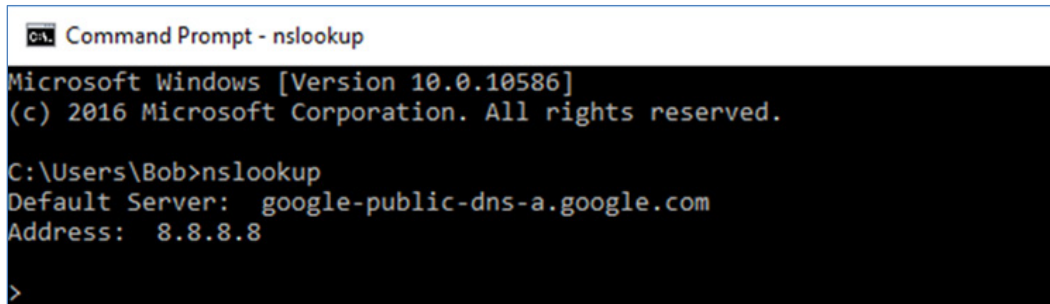
Совпадает ли он с адресом, показанным на представленном выше рисунке? _____

Должен ли `cisco.com` всегда преобразовываться в один и тот же IP-адрес? Дайте пояснение.

- d. Поработайте с другим студентом и обсудите одно или два применения (кроме команды **ping**), в которых компьютеру понадобится DNS для перевода доменного имени в IP-адрес.
-

Шаг 2: Проверьте работу DNS с использованием команды **nslookup**.

- a. В командной строке введите команду **nslookup** и нажмите клавишу «ВВОД».



```
Command Prompt - nslookup
Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Bob>nslookup
Default Server:  google-public-dns-a.google.com
Address:  8.8.8.8
>
```

Изображение выше показывает, что DNS-сервер, установленный по умолчанию, настроен на использование DNS-сервера Google. Какой сервер по умолчанию занесен в список? _____

- b. После подачи предыдущей команды **nslookup** обратите внимание на то, как запрос командной строки изменяется на символ **>**. Это запрос программы **nslookup**. В данной командной строке можно вводить команды, относящиеся к системе DNS.

В командной строке введите знак вопроса (?) чтобы увидеть список доступных команд, которые вы можете использовать в режиме **nslookup**.

Запишите три команды, которые вы можете использовать с **nslookup**.

- c. В строке **nslookup** введите **cisco.com**.

Назовите преобразованный IP-адрес. _____

Является ли IP-адрес адресом IPv4 или IPv6? _____

Это тот же IP-адрес, который показан в команде **ping**? _____

В командной строке введите IP-адрес только что обнаруженного веб-сервера Cisco. Какое в результате получено имя?

Шаг 3: Определение почтовых серверов с помощью команды **nslookup**

- a. Для определения почтовых серверов с использованием **nslookup** введите **set type=mx**.
- b. В командной строке введите **cisco.com**.

```
ca Command Prompt - nslookup
Microsoft Windows [Version 10.0.10586]
(c) 2016 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Bob>nslookup
Default Server: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8

> set type=mx
> cisco.com
Server: google-public-dns-a.google.com
Address: 8.8.8.8

Non-authoritative answer:
cisco.com      MX preference = 30, mail exchanger = aer-mx-01.cisco.com
cisco.com      MX preference = 10, mail exchanger = alln-mx-01.cisco.com
cisco.com      MX preference = 20, mail exchanger = rcdn-mx-01.cisco.com
>
```

Какие имена почтовых серверов Cisco отобразились в поле **mail exchanger**?

- c. В командной строке введите **exit**, чтобы вернуться в обычную командную строку.
 - d. В этой командной строке введите **ipconfig /all**.
 - e. Выпишите IP-адреса всех DNS-серверов, используемых компьютерами в вашем учебном заведении.
-
- f. Введите **exit** и нажмите клавишу «ВВОД», чтобы закрыть окно командной строки.

Вопросы для повторения

1. Если бы в данной школе не было DNS-сервера, как бы это сказалось на использовании Интернета?
-
-
-
2. В некоторых компаниях не выделяется отдельный сервер для службы DNS. Вместо этого DNS-сервер также выполняет и другие функции. Как вы думаете, какие функции также может выполнять DNS-сервер? Использование команды **ipconfig /all** поможет вам в этом.
