**Laboratório - Observação da resolução do DNS**

Material do Cisco Networking Academy® Adaptado pelo professor Rogério Resende

Professor; Orlando Souza

1. **Aluno: Renzzo Silva Rocha**
2. **Turno: Noturno**
3. **Objetivos**

**Parte 1: Observar a conversão DNS de um URL para um endereço IP**

**Parte 2: Observar a pesquisa de DNS usando o comando Nslookup em um site**

**Parte 3: Observar a pesquisa de DNS usando o comando Nslookup em servidores de e-mail**

**Parte 4: Explorar o comando ipconfig com DNS**

**Parte 5: Explorar servidores raiz DNS**

1. **Histórico/cenário**

O Sistema de Nome de Domínio (DNS) é executado quando você digita um Localizador Uniforme de Recursos (URL), como <http://www.cisco.com> em um navegador. A primeira parte do URL descreve qual protocolo é usado. Os protocolos comuns são o HTTP, o protocolo HTTP sobre o protocolo SSL (HTTPS) e o File Transfer Protocol (FTP).

O DNS usa a segunda parte do URL, que neste exemplo é www.cisco.com. O DNS traduz o nome de domínio (www.cisco.com) em um endereço IP para permitir que o host origem alcance o host destino. Neste laboratório, você observará o DNS em ação e usará o comando **nslookup** (pesquisa de servidores de nomes) para obter informações adicionais de DNS.

1. **Recursos necessários**

1 PC (Windows 7 ou superior com Internet)

1. **Observe a conversão DNS de um URL para um endereço IP**
   * 1. Clique no botão **Iniciar do Windows**, digite **cmd** no campo de pesquisa,e pressione Enter. A janela do prompt de comando será exibida.
     2. No prompt de comando, efetue **ping** no URL para a **Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)**. Para fazer isso, digite ***ping www.icann.org -4***

Responda: o que significa o parâmetro “-4” à frente do ping? Se você usar “-6” em vez de “-4”, qual seria a diferença?

O parâmetro “-4” à frente do ‘ping’ significa a quantidade de mensagens de solicitação de eco a serem enviadas para o URL escolhido.

O nome de domínio ***www.icann.org*** foi convertido para um endereço IP. Isso é necessário para o protocolo ICMP saber para onde enviar os pacotes gerados pelo **ping**.

Qual protocolo fez a conversão do nome para endereço IP? Escreva o nome completo e a sigla do protocolo.

O protocolo que faz a conversão do nome para endereço IP é o UDP. O nome completo deste protocolo é “User Datagram Protocol" e a sua sigla é ‘UDP’.

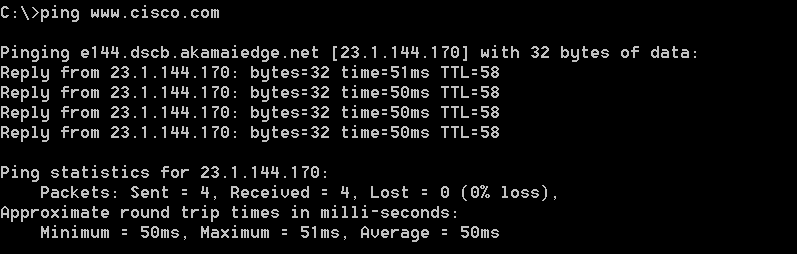
A qual camada do modelo TCP/IP pertence esse protocolo?

O protocolo anteriormente citado pertence a camada de transporte no modelo TCP/IP.

Anote aqui o endereço IPv4 de ***www.icann.org*** para utilizar na etapa seguinte:

O endereço IPv4 de www.icann.org é: 192.0.32.7

* + 1. Digite o endereço IP da **etapa b** em um navegador, em vez do URL. Observe que a página Web inicial do ICANN é exibida.
    2. Agora digite ocomando: ***ping www.cisco.com -4***



Quando você efetua ping em www.cisco.com, você provavelmente verá um endereço IP diferente da imagem anterior. Isso mesmo! Um site pode ter vários IP’s geograficamente distribuídos, isso para melhorar e agilizar a distribuição de conteúdo mundo afora...

* + 1. Volte ao navegador. Digite o endereço IP que você obteve quando você efetuou ping em ***www.cisco.com -4*** .

O site não é exibido. Tente explicar o porquê. (Dica: pesquise sobre hospedagem compartilhada).

O site não foi exibido pois este endereço ao qual o site www.cisco.com está vinculado é um servidor, que, está dividindo os sites presentes nele e, dentre os sites presentes neste servidor, o www.cisco.com está presente

1. **Observar a pesquisa de DNS usando o comando Nslookup em um site**

**Nslookup** é uma ferramenta de linha de comando de administração de rede disponível para muitos sistemas operacionais para consultar o Sistema de Nomes de Domínio (DNS). Sua função é ***obter o nome de domínio ou o mapeamento de nome para endereço IP*** ou para qualquer outro registro de DNS específico.

* + 1. No prompt de comando, digite o comando **nslookup**

Observe como o prompt de comando mudou para um símbolo maior que (>). Este é o prompt do nslookup. Nesse prompt, você poderá inserir os comandos relacionados ao DNS.

O servidor DNS padrão é aquele utilizado para resolver nomes para você. Nesse caso, se você estivesse dentro da UNA, o endereço do servidor DNS padrão seria o do DNS da faculdade. Estando em casa, o servidor DNS padrão é o do seu provedor de Internet ou outro que esteja configurado no seu computador

Qual é o endereço IP do servidor DNS padrão usado?

O endereço IP do servidor DNS padrão usado é: 192.168.20.1

No prompt, digite **?** para ver uma lista de todos os comandos disponíveis que você pode usar no modo de **nslookup**.

* + 1. No prompt do **nslookup**, digite [www.cisco.com](http://www.cisco.com)

Qual é (ou quais são) o(s) endereço(s) IP informado(s) pelo DNS?

Os endereços IP informados pelo DNS são os seguintes:

2600:1419:4600:486::b33

2600:1419:4600:480::b33

23.216.15.113

* + 1. Você pode usar a ferramenta **nslookup** para converter nomes de domínio em endereços IP. Você também pode utilizá-la para converter endereços IP em nomes de domínio.

No prompt do comando **nslookup**, digite ***www.google.com*** e anote os endereços IP (*addresses*) associados a essa URL.

Os endereços IP informados pelo DNS são os seguintes:

2800:3f0:4001:81f::2004

142.250.218.196

1. **Observar a pesquisa de DNS usando o comando Nslookup em servidores de e-mail**

Além de resolver endereços IP associados a URLs, é função do DNS identificar servidores de correio eletrônico para que o protocolo SMTP possa encaminhar mensagens de e-mail ao destino.

* + 1. No prompt do Nslookup digite **set type=mx** para identificar servidores de e-mail.

>set type=mx

* + 1. No prompt, digite **cisco.com**
    2. Quantos servidores de correio aparecem?

Apareceram 3 servidores de correio.

Um princípio fundamental de projeto de rede é a redundância (mais de um servidor é configurado). Dessa forma, se um dos servidores de e-mail estiver inacessível, o computador que faz a consulta tenta o segundo servidor de e-mail. Os administradores de e-mail determinam qual servidor de e-mail é contatado primeiro usando a **preferência MX**. O servidor de e-mail com **a menor preferência MX** é contatado primeiro.

Com base na saída do comando, qual servidor de e-mail será contatado primeiro quando um e-mail for enviado para cisco.com?

O servidor de e-mail que será contatado primeiro quando um e-mail for enviado para cisco.com é o “aer-mx-01.cisco.com”.

* + 1. No prompt nslookup, digite **exit** para voltar ao prompt de comando regular do PC.

1. **Explorar o comando ipconfig com DNS**
   * 1. No prompt, digite **ipconfig /displaydns**
     2. O comando mostra o *cache* DNS. Pesquise e responda: Para que ele serve?

O comando “ipconfig /displaydns” serve para armazenar os locais (endereços IP) dos servidores que você visualizou recentemente.

* + 1. Em qual computador está armazenado esse cache? No seu computador, no servidor DNS local, ou em outro equipamento

Este cache está armazenado no meu computador.

* + 1. Digite **ipconfig /flushdns** Em seguida, novamente **ipconfig /displaydns.** Baseado na saída, descreva a função do comando ipconfig /flushdns.

A função do comando "ipconfig /flushdns" é limpar o cache do dns.

1. **Explorar servidores raiz DNS (*DNS root servers*)**
   * 1. Acesse a página <https://www.iana.org/domains/root/servers>.
     2. Quantos são os servidores raiz (*root servers*) da Internet?

A internet possui 13 servidores raiz.

* + 1. Baseado na aula teórica e em pesquisas na Internet, explique a função dos *roots servers*.

A função dos roots servers é servir como ponto de partida na resolução de nomes de domínio. Com eles, temos as coordenadas (endereço ip) dos servidores de cada TLD (Top-level Domain)

* + 1. Acesse <http://www.root-servers.org/>. Clique no mapa sobre o Brasil e amplie, procurando por Belo Horizonte. Quantos servidores-espelho raiz DNS estão localizados em Belo Horizonte?

Estão localizados em Belo Horizonte dois servidores-espelho raiz DNS.

* + 1. Qual a vantagem de se ter múltiplos servidores-espelho em várias localidades no mundo?

A vantagem de se ter múltiplos servidores-espelho em várias localidades no mundo é o aumento da velocidade de conexão de internet e a rapidez com que a informação chegue ao usuário.

**Entrega**

Poste no U-Life este documento com as respostas.

\* \* \* \* \*