

Laboratório - Observação da resolução do DNS

Material do Cisco Networking Academy® Adaptado pelo professor Rogério Resende

Professor; Orlando Souza

Aluno:

Turno:

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

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.

Recursos necessários

1 PC (Windows 7 ou superior com Internet)

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

- Clique no botão **Iniciar do Windows**, digite **cmd** no campo de pesquisa, e pressione Enter. A janela do prompt de comando será exibida.
- 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 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.

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

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

- Digite o endereço IP da **etapa b** em um navegador, em vez do URL. Observe que a página Web inicial do ICANN é exibida.

- d. Agora digite o comando: **ping www.cisco.com -4**

```
C:\>ping www.cisco.com

Pinging e144.dscb.akamaiedge.net [23.1.144.170] with 32 bytes of data:
Reply from 23.1.144.170: bytes=32 time=51ms TTL=58
Reply from 23.1.144.170: bytes=32 time=50ms TTL=58
Reply from 23.1.144.170: bytes=32 time=50ms TTL=58
Reply from 23.1.144.170: bytes=32 time=50ms TTL=58

Ping statistics for 23.1.144.170:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 50ms, Maximum = 51ms, Average = 50ms
```

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...

- e. 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).

Parte 2: 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.

- a. 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?

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

- b. No prompt do **nslookup**, digite www.cisco.com

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

- c. 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.

Parte 3: 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.

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

```
>set type=mx
```

- b. No prompt, digite **cisco.com**

- c. **Quantos servidores de correio aparecem?**

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?

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

Parte 4: Explorar o comando ipconfig com DNS

- a. No prompt, digite **ipconfig /displaydns**
- b. O comando mostra o *cache* DNS. Pesquise e responda: **Para que ele serve?**
- c. **Em qual computador está armazenado esse cache? No seu computador, no servidor DNS local, ou em outro equipamento**
- d. Digite **ipconfig /flushdns** Em seguida, novamente **ipconfig /displaydns**. **Baseado na saída, descreva a função do comando ipconfig /flushdns.**

Parte 5: Explorar servidores raiz DNS (*DNS root servers*)

- a. Acesse a página <https://www.iana.org/domains/root/servers>.
- b. **Quantos são os servidores raiz (*root servers*) da Internet?**
- c. **Baseado na aula teórica e em pesquisas na Internet, explique a função dos *root servers*.**
- d. 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?**
- e. **Qual a vantagem de se ter múltiplos servidores-espelho em várias localidades no mundo?**

Entrega

Poste no U-Life este documento com as respostas.

* * * * *