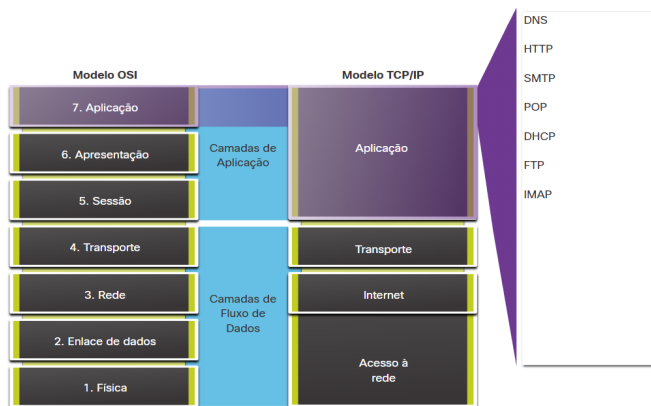


Camada de aplicação



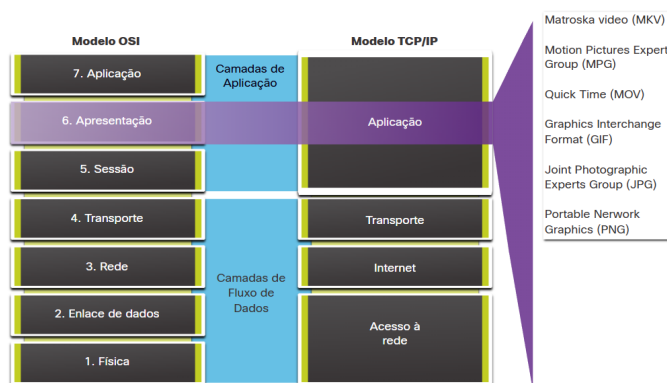
- Camada que fornece a interface entre os aplicativos usados para se comunicar

Camada de apresentação e de sessão

o Formatar ou apresentar dados no dispositivo de origem em um formato compatível para recebimento pelo dispositivo de destino.

o Comprimir dados / decomprimir dados

o Criptografar dados / descriptografar dados



→ de sessão

· cria e mantém diálogos entre aplicações

⇒ Protocolo TCP/IP Camada de Aplicação

o Sistemas de Nomes

DNS (sistema de nomes de domínio)

- TCP, cliente UDP 53
- Converte nomes de domínio em endereços IP

o Configuração de hosts

- BOOTP (Bootstrap)

- Cliente UDP 68, servidor 67
- Permite que uma estação de trabalho sem disco descubra seu próprio IP, IP do servidor Bootp na rede e um arquivo a ser carregado na memória para inicializar a máquina.

- DHCP (Protocolo de configuração de host dinâmico)

- Cliente UDP 68, servidor 67
- Atribui dinamicamente endereços IP para serem reutilizados quando não forem mais necessários.

- Email

o SMTP (Protocolo Simples de Transferência de Correio)

TCP 25

Permite que os clientes enviem e-mail para um servidor de e-mail

Permite que servidores enviem e-mail para outros servidores

o POP3 (Protocolo da Agência Postal)

TCP 110

Permite que os clientes recuperem e-mails de um servidor de e-mail

Transfere o e-mail para a aplicação de correio local do cliente.

o IMAP (Protocolo de Acesso à mensagem na internet)

TCP 143

- Permite que os clientes acessem e-mails armazenados em um servidor de e-mail.
- Mantém o e-mail no servidor.

Transferência de arquivo

FTP - Protocolo de Transferência de Arquivos

- TCP 20 a 21
- Define as regras que permitem que um usuário em um host acesse e transfira arquivos de e para outro host em uma rede
- O FTP é um protocolo de entrega de arquivos confiável, orientado à conexão e reconhecido

TFTP - Protocolo de Transferência de Arquivos Trivial

Cliente* UDP 69

- Um protocolo de transferência de arquivos simples e sem conexão com entrega de arquivos não confirmada e de melhor esforço
- Ele usa menos sobrecarga que o FTP

1. A camada de aplicativo do modelo OSI é a camada mais próxima do usuário final. Ele fornece uma interface entre protocolos de aplicativos que trocam dados entre hosts.
2. A camada de apresentação está preocupada com a formatação e apresentação de dados em um formato compatível com o dispositivo de destino. Exemplos de padrões de camada de apresentação são MKV, GIF, JPG, MOV e PNG.
3. As três camadas OSI superiores; aplicação, apresentação e sessão, definem as funções da camada de aplicação do modelo TCP / IP.
4. A camada de aplicação do modelo OSI fornece uma interface entre protocolos de aplicações que trocam dados entre hosts. Os protocolos na camada de aplicação incluem DNS, HTTP, SMTP, FTP e IMAP.
5. A camada de sessão do modelo OSI cria e mantém as caixas de diálogo, ou sessões, entre dois hosts que se comunicam.

Web

HTTP - Protocolo de transferência de hipertexto

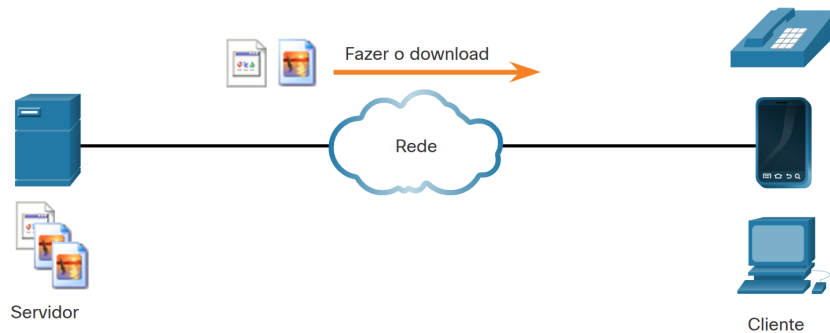
- TCP 80, 8080
- Um conjunto de regras para a troca de texto, imagens gráficas, som, vídeo e outros arquivos multimídia na World Wide Web

HTTPS - HTTP seguro

- TCP, UDP 443
- O navegador usa criptografia para proteger conversações HTTP
- Autentica o site ao qual você conecta o seu navegador

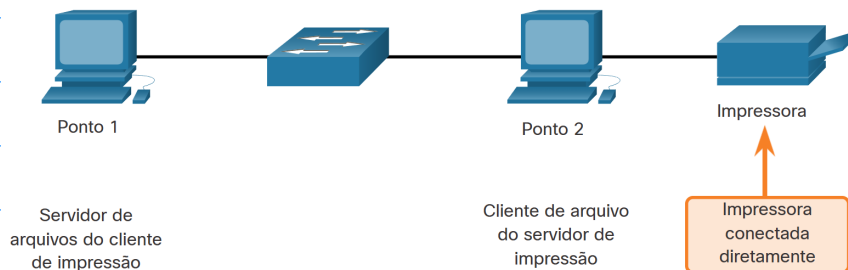
► Modelo Cliente-Servidor

- o O cliente começa a fazer os requisições dados do servidor, que responde enviando uma ou mais requisições de dados ao cliente.



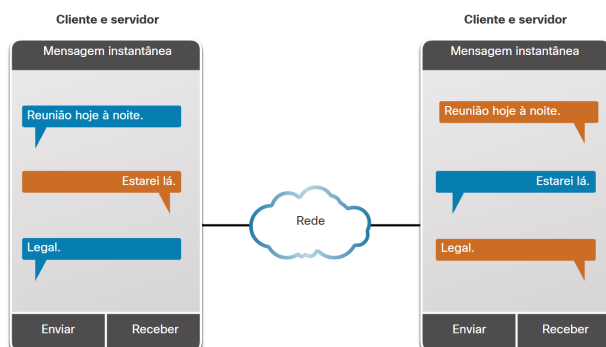
o redes ponto a ponto

- dados são armazenados nem num nem servidor exclusivo.
- cada dispositivo final (peer) pode funcionar como cliente ou servidor



o Aplicações entre pares (Peer-to-peer)

- Permite que um dispositivo atue como cliente e servidor na mesma comunicação



⇒ Ambos podem enviar e receber

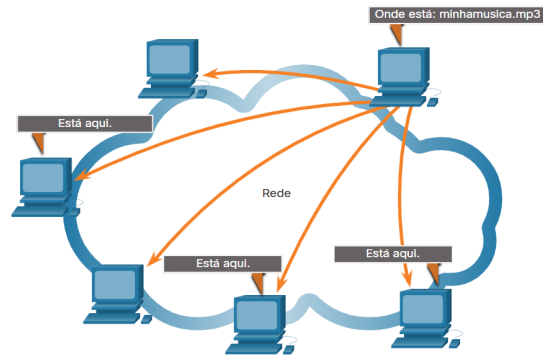
► Aplicação P2P

- BitTorrent

- eDonkey

- Freenet

- Direct Connect



Os aplicativos P2P da Gnutella pesquisam recursos compartilhados em vários pares.

1. A resposta correta é falso. No modelo ponto a ponto, os clientes podem compartilhar recursos sem usar um servidor dedicado.
2. A resposta correta é verdadeira. Uma rede ponto a ponto não requer um servidor dedicado porque cada ponto pode funcionar como cliente e como servidor.
3. Clientes BitTorrent usam um arquivo torrent para localizar outros clientes que compartilham partes dos arquivos necessários. Desta forma, muitos arquivos podem ser compartilhados entre clientes ao mesmo tempo.
4. Gnutella é um protocolo peer-to-peer que permite aos usuários compartilhar arquivos inteiros com outros usuários.

► Protocolos de E-mail / web

• Exemplo de página web sendo aberta.

HTTP

HTML

Etapa 1

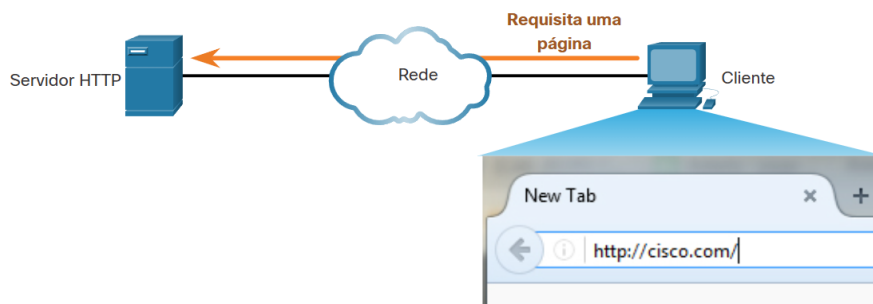
O navegador interpreta como três partes da URL:

- http (o protocolo ou esquema)
- www.cisco.com (o nome do servidor)
- index.html (o nome do arquivo específico solicitado)



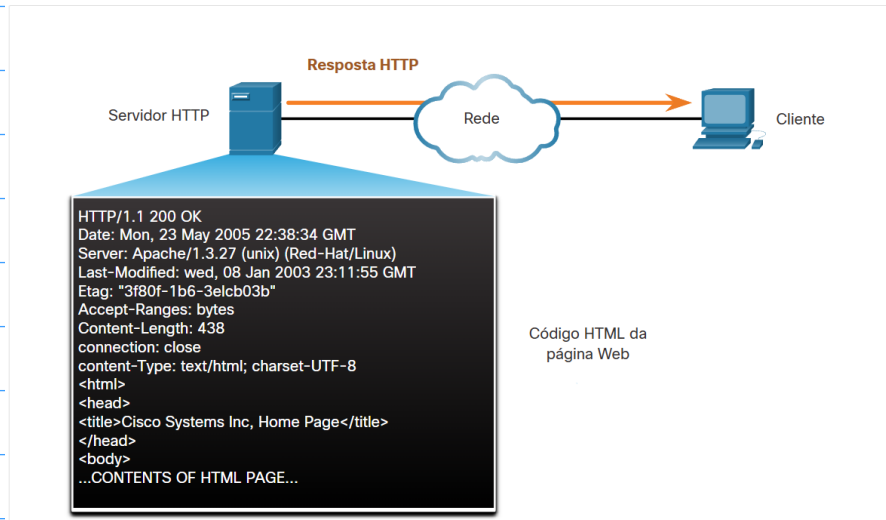
Etapa 2

O navegador então verifica com um servidor de nomes para converter www.cisco.com em um endereço IP numérico, usado para conectar-se ao servidor. O cliente inicia uma solicitação HTTP para um servidor enviando uma solicitação GET para o servidor e solicita o arquivo index.html.



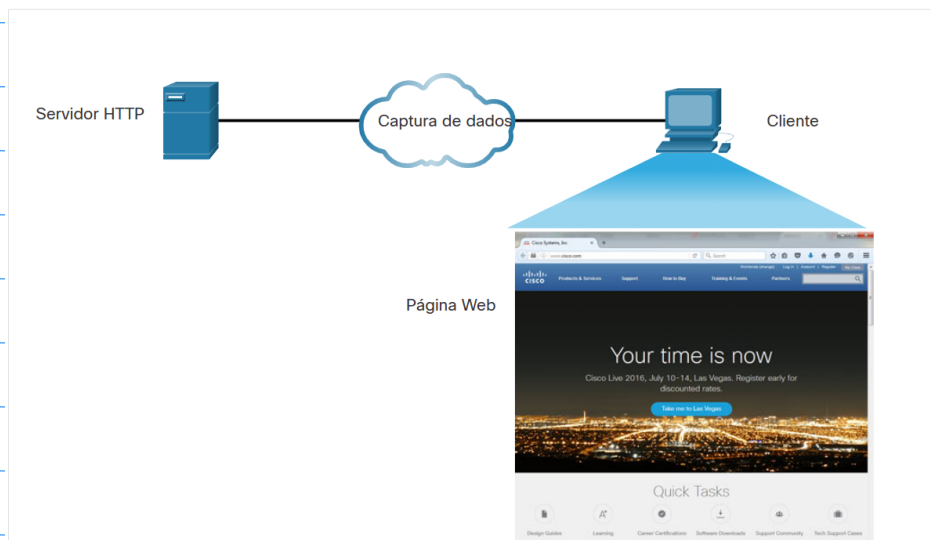
Etapa 3

Em resposta à solicitação, o servidor envia o código HTML para esta página da Web para o navegador.



Etapa 4

O navegador decifra o código HTML e formata a página da janela do navegador.

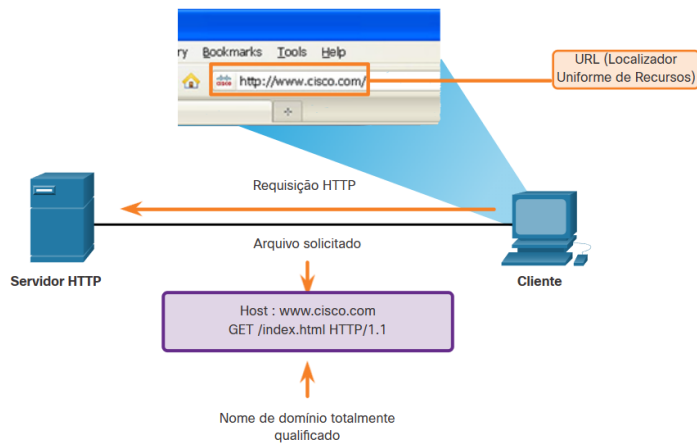


↳ HTTP / HTTPS

o Especifica os tipos de mensagens usadas

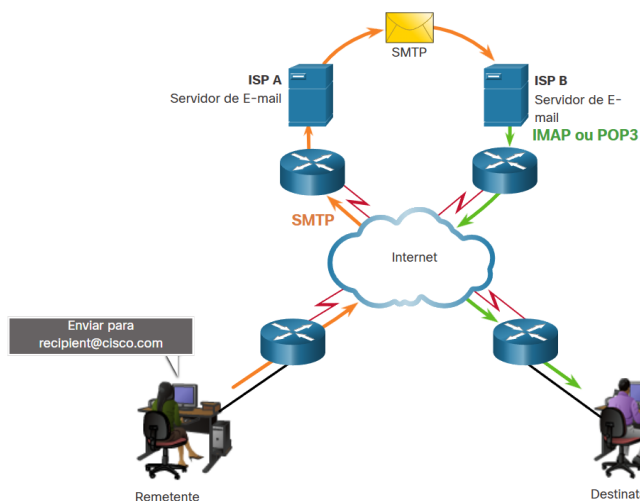
Tipos mais comuns

- Get → Solicitação de dados do cliente
- Post → Carregar arquivos de dados no servidor (formulário)
- Put → Carregar recursos ou conteúdo para o servidor (imagem)



HTTPS é a mesma coisa, porém o fluxo de dados é criptografado por segurança.

➤ Protocolos Email



• Um Cliente NÃO se comunica diretamente com outros para enviar emails
os servidores que transportam as mensagens

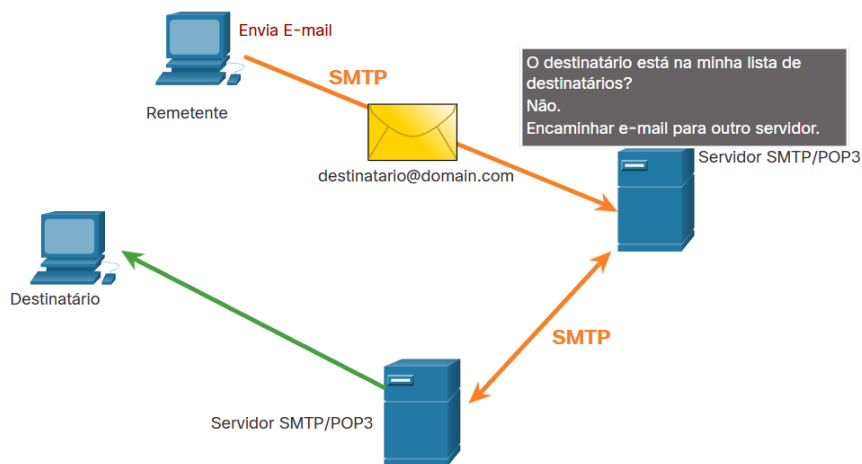
→ É usado 3 protocolos

ENVIAR : SMTP

RECUPERAR : POP ou IMAP

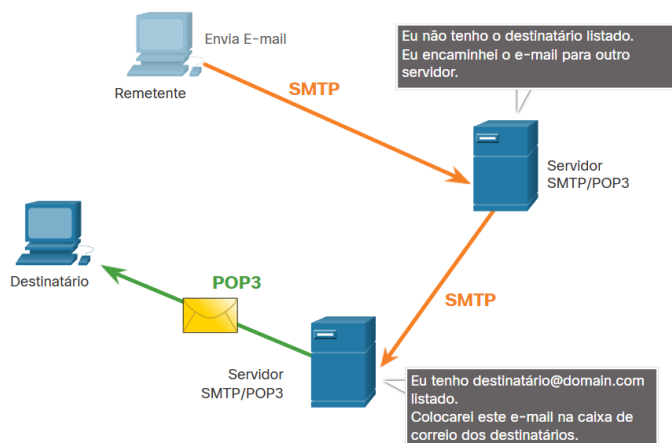
- SMTP

- Exige cabeçalho e corpo de mensagem
- Quando for fazer o envio o SMTP do cliente se conecta com o SMTP do servidor, depois a conexão é feita.
- Caso o servidor esteja ocupado ou não disponível o SMTP armazena as mensagens para mais tarde, se a mensagem não for entregue após o tempo pré-determinado ela é considerada como não entregue.



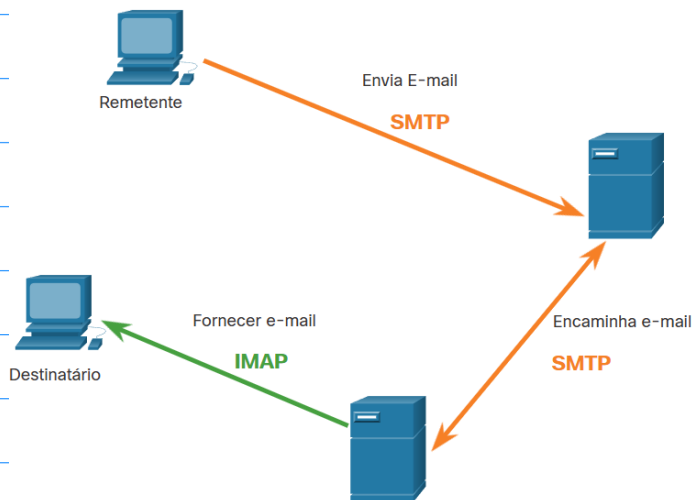
- Pop

- Usado para recuperar e-mails de um servidor
- O e-mail é transferido do servidor para o cliente e excluído do servidor.



- IMAP

- Usado para recuperar E-mails de um servidor
- As mensagens originais são mantidas no servidor até que sejam apagadas manualmente



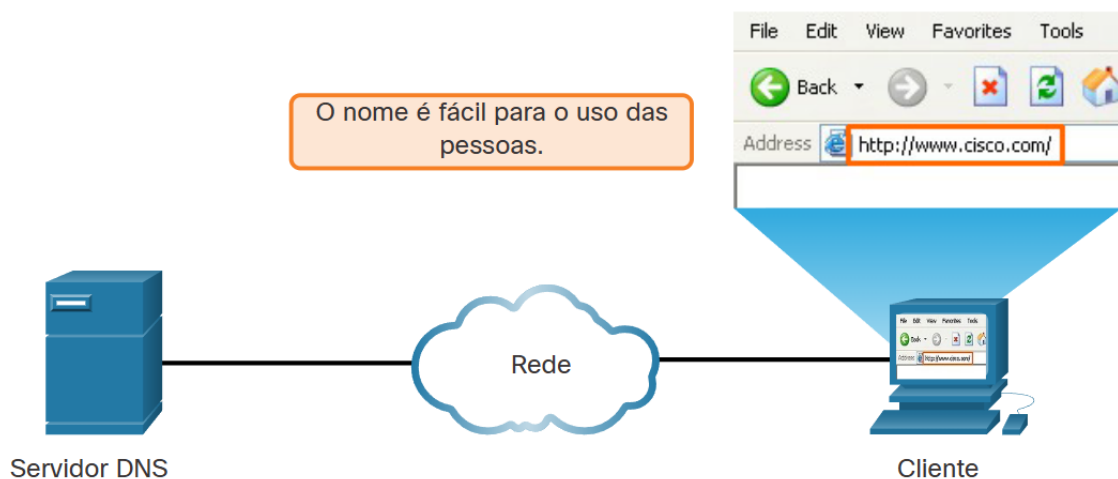
1. HTTP usa a mensagem POST para carregar arquivos de dados para um servidor Web. A mensagem GET é usada pelos clientes para solicitar dados e a mensagem PUT é usada para carregar conteúdo, como imagens.
2. Os navegadores da Web se conectam a servidores web via HTTP. IMAP e SMTP são protocolos de e-mail. SSL é um protocolo de criptografia usado com HTTPS.
3. Os clientes de e-mail se conectam a servidores SMTP pela porta 25 para enviar e-mail. POP e IMAP são usados pelos clientes para receber e-mails. HTTP é usado entre navegadores web e servidores web.
4. IMAP é um protocolo para os clientes recuperarem cópias de mensagens de e-mail de um servidor IMAP. As mensagens originais permanecem no servidor até serem excluídas manualmente.
5. A resposta correta é falso. HTTP envia informações em texto simples e não é considerado seguro. Se a segurança for desejada, HTTP Secure (HTTPS) deve ser usado.

➤ Serviço de endereçamento de Domínio (DNS)

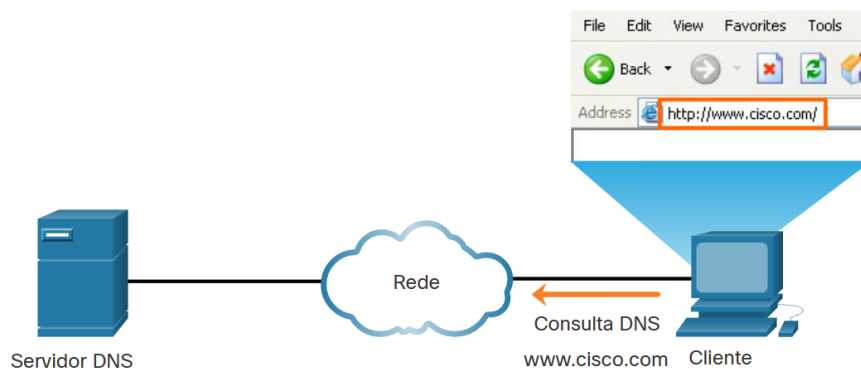
↳ Traduz nomes de domínio legíveis por humanos em endereços IP numéricos

• Funcionamento

1º - Usuário digita o nome de domínio



2ª Consulta DNS é enviada para o servidor



3ª Servidor consulta o IP correspondente ao domínio solicitado

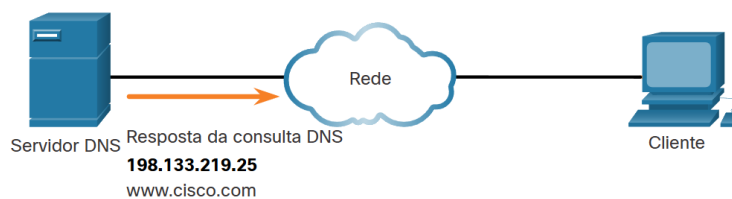


| FQDN | Endereço |
|---------------|----------------|
| www.cisco.com | 198.133.219.25 |

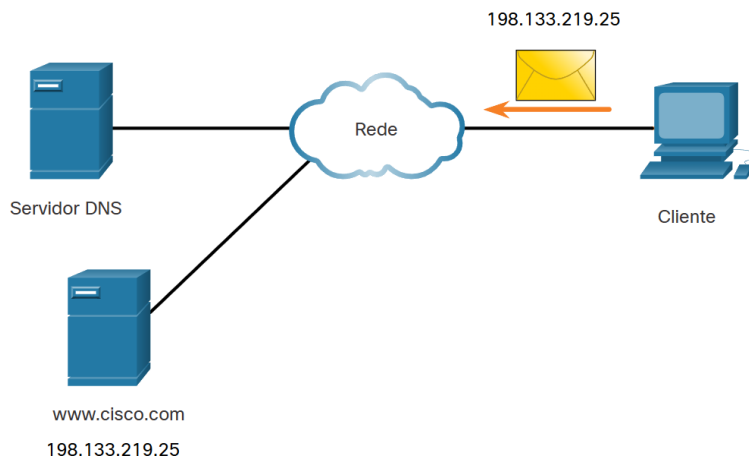
O servidor DNS corresponde ao FQDN com o endereço numérico.

Os dispositivos utilizam números.

4ª O servidor envia a resposta ao cliente



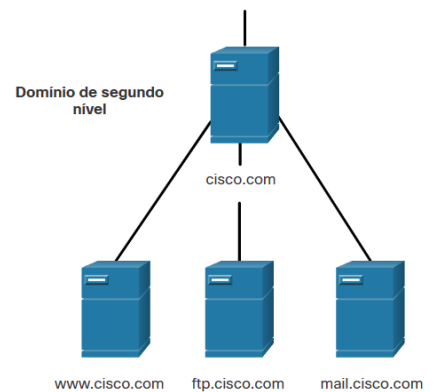
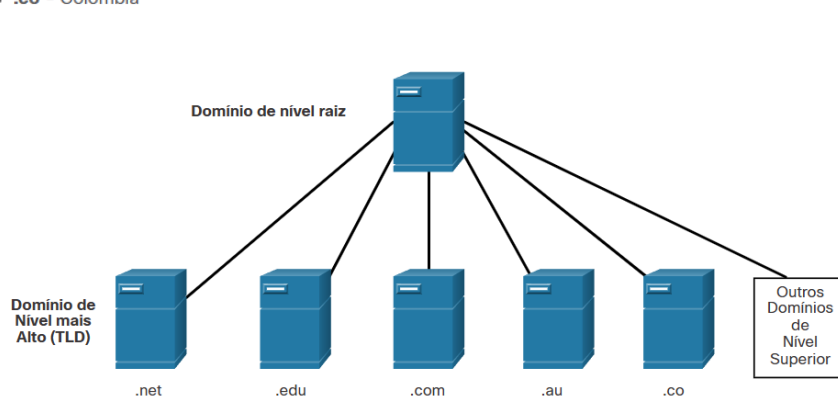
5º O cliente usa o IP para fazer requisições ao servidor



Hierarquia DNS

- Domínios com nível superior

- .com - uma empresa ou indústria
- .org - uma organização sem fins lucrativos
- .au - Austrália
- .co - Colômbia



O Comando nslookup

Ao configurar um dispositivo de rede, um ou mais endereços de servidor DNS são fornecidos para que o cliente DNS possa usá-los na resolução de nomes. Normalmente, o ISP fornece os endereços a serem usados nos servidores DNS. Quando um aplicativo de usuário solicita a conexão a um dispositivo remoto por nome, o cliente DNS solicitante consulta o servidor de nomes para resolver o nome para um endereço numérico.

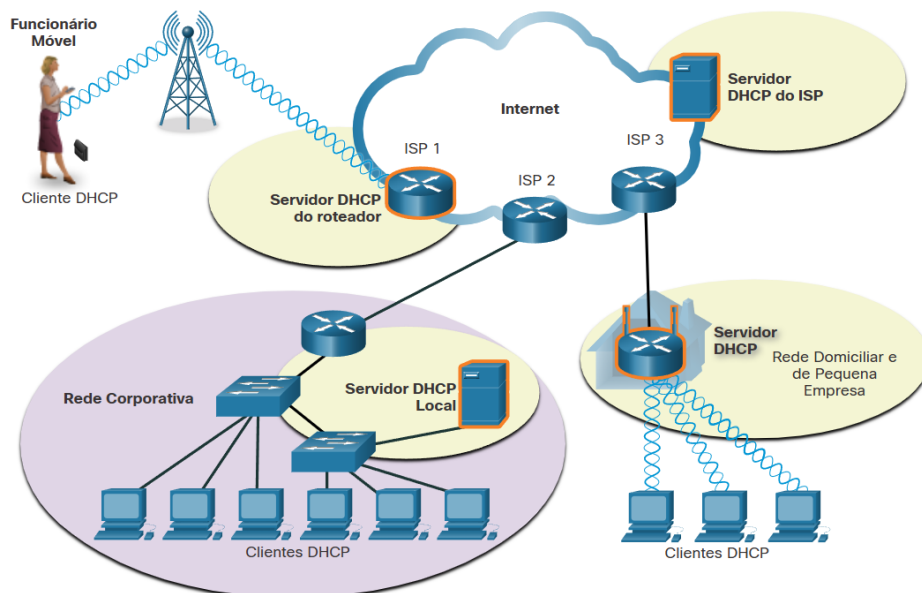
Os sistemas operacionais de computador também têm um utilitário chamado Nslookup que permite ao usuário consultar manualmente os servidores de nomes para resolver um determinado nome de host. Este utilitário também pode ser usado para corrigir problemas de resolução de nomes e verificar o status atual dos servidores de nomes.

Nesta figura, quando o comando **nslookup** é emitido, o servidor DNS padrão configurado para o seu host é exibido. O nome de um host ou domínio pode ser inserido no prompt de comando do **nslookup**. O utilitário Nslookup tem muitas opções disponíveis para testes e verificações extensivas do processo DNS.

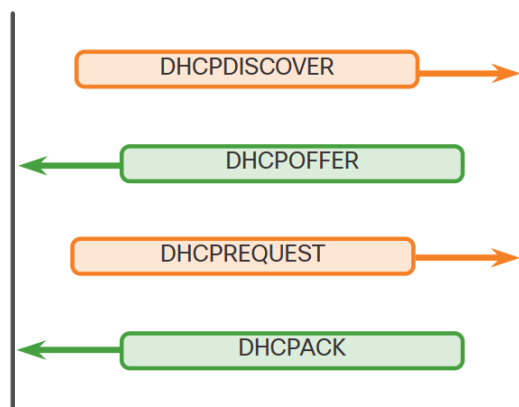
```
C:\Users> nslookup
Default Server: dns-sj.cisco.com
Address: 171.70.168.183
> www.cisco.com
Server: dns-sj.cisco.com
Address: 171.70.168.183
Name: origin-www.cisco.com
Addresses: 2081.420.1101.11:a
173.37.145.84
Aliases: www.cisco.com
> cisco.netacad.net
Server: dns-sj.cisco.com
Address: 171.70.168.183
Name: cisco.netacad.net
Address: 72.163.6.223
>
```

Protocolo de configuração Dinâmica de host (DHCP)

- o O servidor atribui automaticamente um endereço IP a um dispositivo na rede
- o Facilita administração de grandes redes que mudam.



Opções DHCP



1. Registros DNS AAAA são usados para resolver nomes para endereços IPv6.
2. A resposta correta é falso. Quando um servidor DNS recebe uma solicitação de resolução de nome para um nome não dentro de sua zona, o serviço encaminhará a solicitação para outro servidor DNS.
3. Ao emitir o comando **nslookup**, o servidor DNS padrão configurado é exibido.
4. Os registros NS resolvem servidores de nomes autoritativos. Os registros DNS A resolvem endereços IPv4. Os registros AAAA resolvem endereços IPv6 e os registros MX resolvem servidores de troca de e-mail.
5. A resposta correta é falso. Há quatro mensagens DHCP trocadas entre clientes e servidores. O cliente inicia o processo DHCP com uma mensagem de descoberta DHCP para servidores DHCP disponíveis.

Protocolo FTP

o Permite transferência de arquivos entre cliente e servidor.



1. Conexão de controle:

O cliente abre a primeira conexão com o servidor para controlar o tráfego.

2. Conexão de dados:

O cliente abre a segunda conexão para o tráfego de dados.

● Obter dados ● ● ● ●

3. Transferência de dados:

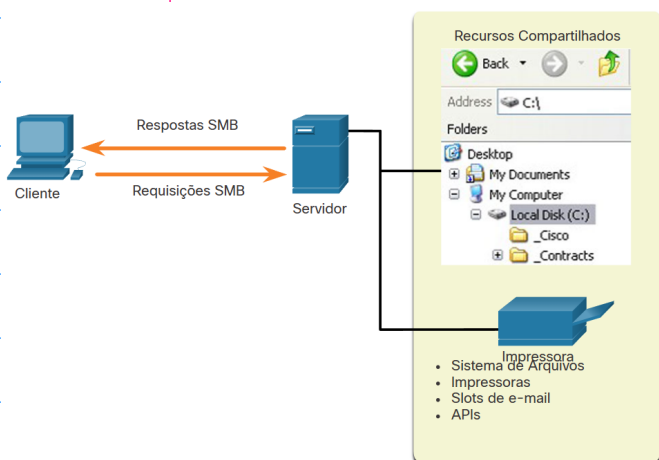
O servidor transfere dados para o cliente.

Protocolo SMB (Server Message Block)

o Compartilhamento de arquivos cliente/servidor.

Aqui estão três funções de mensagens SMB:

- Iniciar, autenticar e encerrar sessões. Iniciar, autenticar e encerrar sessões.
- Arquivo de controle e acesso à impressora.
- Permitir que um aplicativo envie ou receba mensagens para ou de outro dispositivo.



1. O FTP requer duas conexões entre o cliente e o servidor. Uma conexão é sobre a porta 21 para comandos do cliente e respostas do servidor. A outra conexão é sobre a porta 20 para transferência de dados.
2. A resposta correta é verdadeira. A transferência de dados via FTP pode ocorrer em qualquer direção, uploads de cliente para servidor ou downloads de servidor para cliente.
3. As portas 20 e 21 são usadas pelo FTP.
4. A resposta correta é falso. O compartilhamento de recursos em SMB também é suportado pelo Apple Macintosh. Os sistemas operacionais Linux e Unix usam uma versão do SMB chamada SAMBA.

No Windows

