

## Introdução às WANs

Uma rede de longa distância (WAN) é uma rede de comunicações de dados que abrange uma grande área geográfica, como um estado, região ou país.

As principais características das WANs são:

Conectar dispositivos separados por grandes áreas geográficas;

Usar serviços de prestadoras, como por exemplo, companhias telefônicas;

Usar conexões seriais de vários tipos para acessar a largura de banda;

As principais diferenças entre WANs e LANs são:

Uma rede local, conecta estações de trabalho, periféricos, terminais e outros dispositivos em um único prédio ou área geográfica pequena;

Já uma WAN estabelece conexões de dados através de uma ampla área geográfica.

Os dispositivos WAN são: Roteadores; Modems; Servidores de Comunicação.

## Roteador

O Roteador conecta e permite a comunicação entre duas redes, além de determinar o melhor caminho para que os dados viajem através dessas redes conectadas.

Os roteadores precisam do IOS (Internetwork Operating System – Sistema Operacional de Interconexão de Redes) para executar as funções definidas nos arquivos de configuração.

Os arquivos de configuração contêm as instruções e os parâmetros que controlam o fluxo de tráfego que entra e sai dos roteadores.

Os roteadores são os dispositivos que compõem o backbone das grandes intranets e da Internet. Eles operam na camada 3 do modelo OSI, tomando decisões com base nos endereços de rede.

### Os componentes internos do roteador são:

- Memória de acesso aleatório (RAM);
- Memória de acesso aleatório não-volátil (NVRAM);
- Memória flash;
- Memória somente de leitura (ROM);
- Interfaces.

A **RAM**, denominada também de RAM dinâmica (DRAM), possui as seguintes características e funções:

- Armazena tabelas de roteamento;
- Mantém a cache do ARP;
- Mantém a cache de fast-switching (comutação rápida);
- Armazena pacotes em buffers (RAM compartilhada);
- Mantém filas para armazenamento temporário de pacotes (queues);
- Fornece memória temporária para o arquivo de configuração do roteador enquanto ele estiver ligado;
- Perde seu conteúdo quando o roteador é desligado ou reiniciado.

A **NVRAM** tem as seguintes características e funções:

- Armazena o arquivo de configuração que será utilizado na inicialização (startup configuration);
- Retém seu conteúdo quando o roteador é desligado ou reiniciado.

A memória **Flash** tem as seguintes características e funções:

- Mantém a imagem do sistema operacional (IOS);
- Permite que o software seja atualizado sem remover nem substituir chips do processador;
- Retém seu conteúdo quando o roteador é desligado ou reiniciado;

- Pode armazenar várias versões do software IOS;
- É um tipo de ROM programável e apagável eletronicamente (EEPROM).

A memória somente de leitura (**ROM**) tem as seguintes características e funções:

- Mantém instruções que definem o autoteste realizado na inicialização do roteador (Power-on self test - POST);
- Armazena o programa de bootstrap e softwares básicos do sistema operacional;
- Requer a substituição de chips plugáveis na placa-mãe para as atualizações de software.

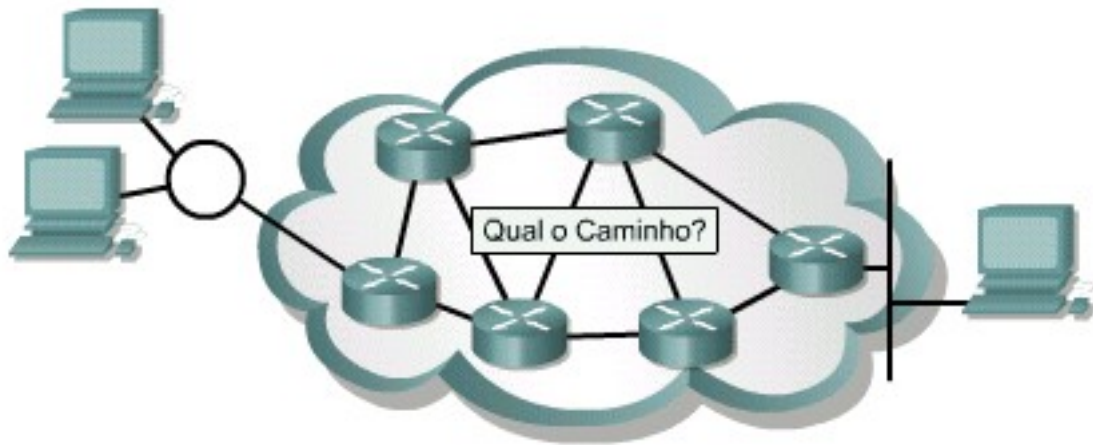
As **interfaces** têm as seguintes características e funções:

- Conectam o roteador à rede para entrada e saída de pacotes;
- Podem ficar na placa-mãe ou em um módulo separado.

### Principais Funções do Roteador

As duas principais funções de um roteador são:

- Determinação do melhor caminho;
- Comutação de pacotes para a interface correta.



### Internetwork

Uma internetwork corretamente configurada oferece as seguintes funcionalidades:

- Endereçamento fim-a-fim consistente;
- Seleção do melhor caminho;
- Roteamento dinâmico ou estático;
- Comutação.



## Conexões Externas do Roteador

Os três tipos básicos de conexões possíveis em um roteador são:

- As interfaces de rede local permitem que o roteador seja conectado ao meio físico de uma rede local;
- As interfaces WAN provêem conexões por meio de um provedor de serviços, a uma localidade distante ou à Internet;
- A porta de gerenciamento fornece uma conexão baseada em texto que pode ser utilizada para configurar e solucionar problemas do roteador. As interfaces de gerenciamento comumente utilizadas são as portas de console e a auxiliar.

A **porta de console** é necessária para realizar a configuração inicial do roteador. Ela mostra, por default (padrão), as mensagens de inicialização, de depuração e de erros do roteador.

A porta de console também pode ser usada, quando os serviços de rede não tiverem sido iniciados ou tiverem alguma falha, bem como pode ser usada para procedimentos de recuperação de desastres e recuperação de senhas.

O roteador também pode ser configurado discando para um modem conectado à **porta auxiliar** do roteador.

Nem todos os roteadores têm uma porta auxiliar.

O roteador também pode ser configurado remotamente, através da porta de configuração, usando Telnet em uma rede IP.

## Conexão de Console

Para conectar o PC a um roteador:

No software de emulação de terminal do PC, configure:

- A porta COM correta;
- 9600 baud;
- 8 bits de dados;
- Sem paridade;
- 1 bit de parada;
- Sem fluxo de controle.

Conecte o conector RJ-45 do cabo rollover à porta de console do roteador.

Conecte a outra ponta do cabo rollover ao adaptador RJ-45/ DB-9.

Conecte o adaptador DB-9 fêmea a um PC.