

Ativos de Rede

REDES DE COMPUTADORES

Modem

- Um modem consiste, originalmente, em um dispositivo que converte sinal analógico para digital e vice-versa.
- Um modem consiste, originalmente, em um dispositivo que converte sinal analógico para digital e vice-versa.



Modem

- O nome reflete com precisão essa característica, pois vem da combinação das palavras em inglês MODulator (modulador) e DEModulator (demodulador).
- Nos primeiros anos da internet como a conhecemos, os acessos eram feitos basicamente por meio da exploração das redes de telefonia fixa.

Modem

- O problema é que essas redes foram desenvolvidas para transmissão de informação (voz) por meio de sinal analógico, não para tráfego de sinal digital (dados).
- Cabe a esse dispositivo converter o sinal digital para analógico (processo conhecido como modulação), assim como converter sinal analógico em digital (demodulação).

Modem

- De modo resumido, o processo de **demodulação** funciona assim: o provedor de internet transmite o sinal por meio da rede de telefonia, o modem o recebe e, na sequência, o converte em digital para transmissão ao computador que está conectado a ele.
- Já no processo de **modulação**, os dados oriundos do computador são convertidos em sinal analógico para que possam ser demodulados no outro extremo da conexão.

Modem

- Esse tipo de modem foi predominante por alguns anos, durante o tempo em que as chamadas conexões discadas eram as mais comuns.
- Como o passar do tempo, as conexões discadas foram substituídas por tecnologias muito mais rápidas, como ADSL, redes móveis 3G e 4G, fibra óptica, entre outras.

Modem

- Por conta disso, é comum encontrarmos aparelhos com nomes como modem ADSL, modem 4G, modem de fibra óptica e assim por diante.
- Hoje, aceita-se como definição de modem qualquer dispositivo que faz a comunicação entre um computador ou uma rede privada (como o Wi-Fi da sua casa) e a internet.

REDES DE COMPUTADORES

Hub

- Equipamento cuja função é interconectar os computadores de uma rede local (também chamada de LAN – Local Area Network) baseada em cabos (via de regra, no padrão Ethernet).



REDES DE COMPUTADORES

Hub

- Quando o hub recebe dados de um computador (ou seja, de um nó), simplesmente retransmite as informações para todos os outros equipamentos que fazem parte da rede.
- Nesse momento, nenhum outro computador consegue transmitir dados.
- Esse procedimento só passa a ser possível quando o hub tiver transmitido os dados anteriores.

REDES DE COMPUTADORES

Hub

- Um hub pode ter várias portas, isto é, entradas para conexão dos cabos de rede oriundos de cada computador.
- Há aparelhos que trazem oito, 16, 24 e 32 portas, por exemplo. A quantidade varia de acordo com o modelo e o fabricante.
- Note que, se um ou mais nós forem desconectados por qualquer razão (defeito em um cabo, por exemplo), a rede continuará funcionando, afinal, o hub é que a mantém.

REDES DE COMPUTADORES

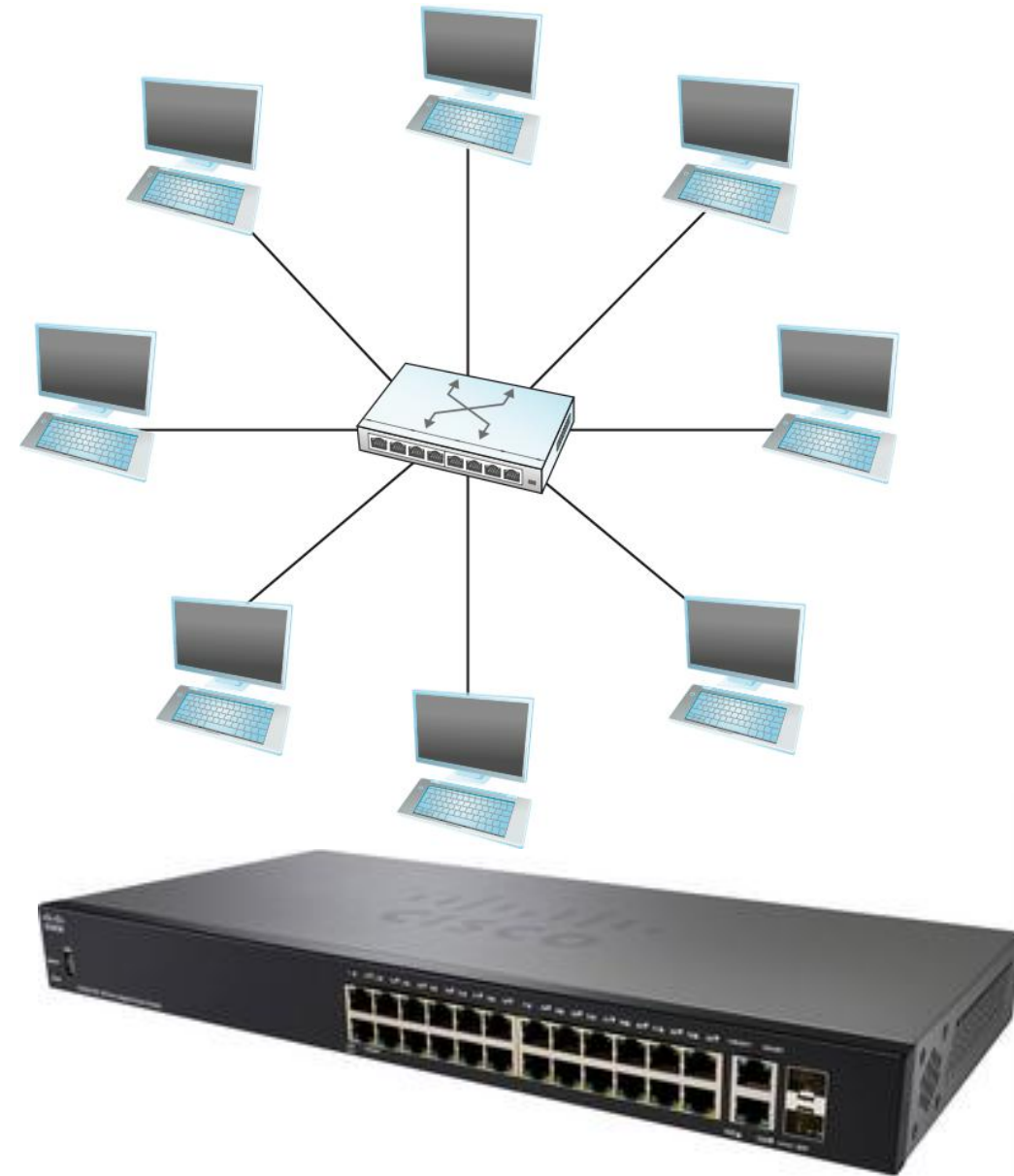
Hub

- Também é possível "encadear" hubs, ou seja, ligar um hub em outro para aumentar a quantidade de nós que compõem a rede.
- O problema é que os hubs são muito limitados para os padrões atuais. Não é possível usá-los para conectar a LAN à internet, por exemplo. Por isso, eles caíram em desuso.
- Somente aplicações muito específicas, como ferramentas que analisam o tráfego de uma rede local, ainda encontram utilidade nos hubs.

REDES DE COMPUTADORES

Switch

- Podemos dizer que o switch é uma versão mais sofisticada do hub.
- Esse tipo de equipamento também interconecta computadores e outros dispositivos em uma rede, mas cria canais de comunicação do tipo "origem e destino" dentro dela.



Switch

- Isso significa que os dados saem do dispositivo de origem e são encaminhados pelo switch apenas para o dispositivo de destino, sem que essas informações tenham que ser retransmitidas para todos os nós da rede.
- LANs mantidas por switches têm comunicação mais eficiente, pois, ao contrário dos hubs, esse tipo de equipamento não exige que os demais nós da rede fiquem em "silêncio" enquanto um transmite dados.

REDES DE COMPUTADORES

Switch

- Com um switch, você pode ter um ou mais nós enviando dados ao mesmo tempo em sua rede. Só existirá algum tipo de espera ou bloqueio temporário de dados se esses computadores estiverem tentando se comunicar com o mesmo nó.
- Como esse modelo de origem e destino otimiza o fluxo da dados, uma rede baseada em switch está menos suscetível a falhas de comunicação. Além disso, esse tipo de equipamento se mostra bastante adequado a redes relativamente grandes.

Switch

- Você pode encontrar no mercado switches com oito, 16, 24, 48 ou 96 portas, por exemplo.
- A indústria trabalha, basicamente, com dois tipos de switches: **switch gerenciável** e **switch não gerenciável**.
- Os modelos não gerenciáveis são mais simples e baratos, portanto, costumam ser indicados para redes pequenas (como a de um escritório simples) ou que não têm grande fluxo de dados.

Switch

- Isso porque switch não gerenciáveis são do tipo "plugue e use" (plug and play), por assim dizer: tudo o que você precisa fazer é conectar a ele os computadores que fazem parte da rede.
- Você não pode fazer nenhuma configuração específica neles, a não ser ajustar um ou outro parâmetro ligado ao funcionamento da própria rede.

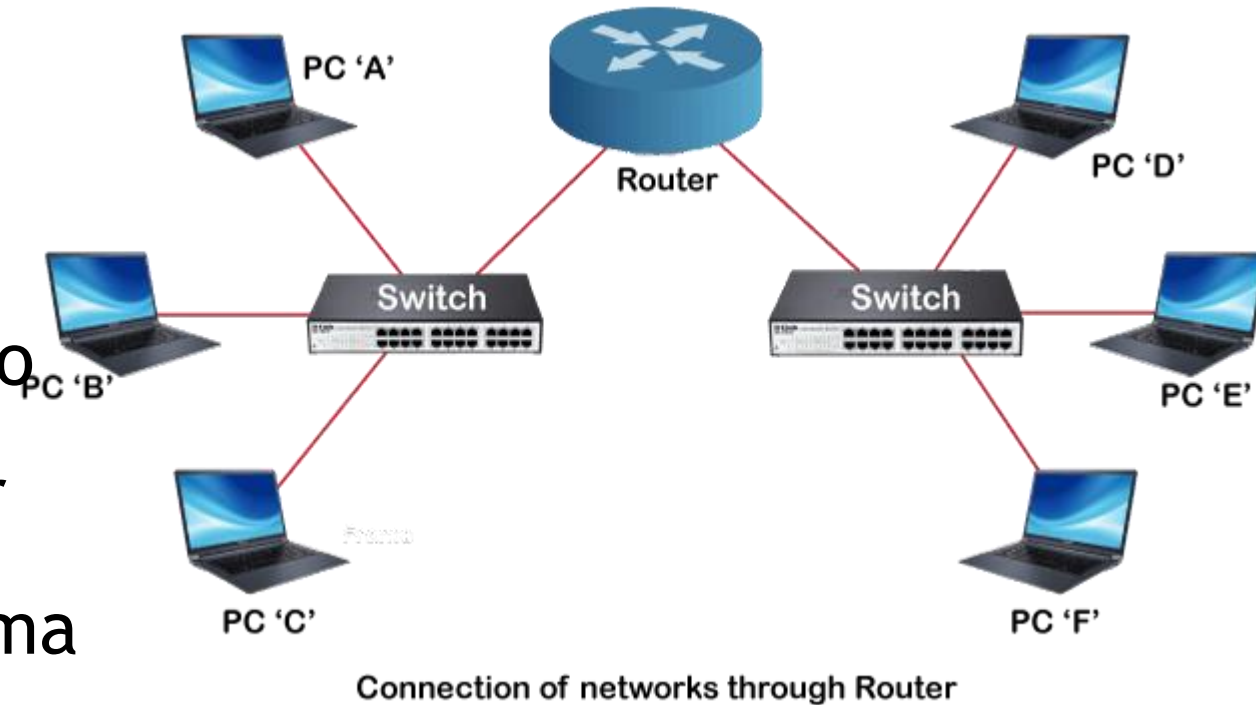
Switch

- Um switch gerenciável é diferente. Com ele, você pode configurar vários parâmetros para aumentar a segurança da rede, melhorar o fluxo de dados, priorizar determinado tipo de tráfego, entre outros.
- Com switches gerenciáveis, pode-se ainda monitorar a rede, inclusive remotamente. Via de regra, o monitoramento é feito por meio do SNMP (Simple Network Management Protocol), um protocolo específico para esse fim.

REDES DE COMPUTADORES

Roteador

- Um roteador (router) é um equipamento que tem a função básica de receber e direcionar pacotes de dados dentro de uma rede ou para outras redes.
- Esse tipo de dispositivo é mais avançado do que o switch.



Roteador

- Além de executar as funções deste, os roteadores têm como diferencial a capacidade de determinar qual a melhor rota para um pacote de dados chegar ao seu destino.
- Nesse sentido, pense por um momento que a rede é uma cidade. Cabe então ao roteador indicar as rotas que estão menos congestionadas ou as que são mais curtas para que um veículo possa chegar o quanto antes a determinado ponto.

Roteador

- Por conta dessa característica, roteadores são indicados para interligar redes. Isso pode ser feito nas mais diferentes configurações.
- Por exemplo: uma empresa que ocupa um prédio de três andares e tem uma rede em cada um deles pode usar um roteador para interligá-las e, ao mesmo tempo, conectá-las à internet.

Roteador

- Roteadores podem ter diferentes quantidades de portas e trabalhar em conjunto com switches ou mesmo hubs.
- Além disso, um roteador sempre trás recursos complementares, como ferramentas para firewall, DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) e DNS (Domain Name System).

Repetidores

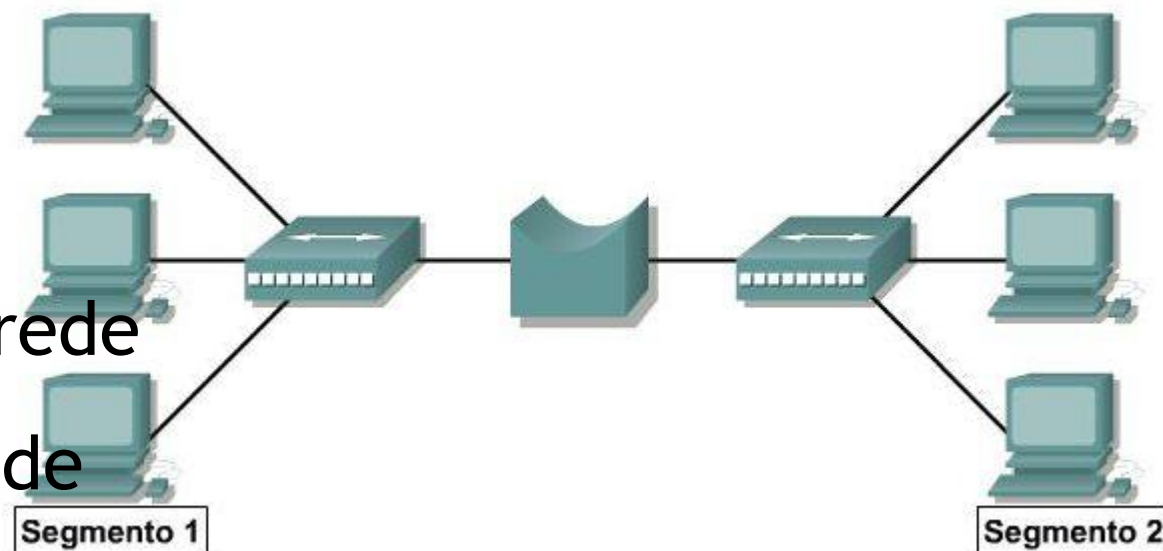
- **Repetidor** é um equipamento eletrônico utilizado para a interligação de redes idênticas, pois eles absorvem eletricamente os sinais e os retransmite pelo mesmo segmento no meio físico.
- Um repetidor atua na camada física.



REDES DE COMPUTADORES

Pontes (Bridges)

- Uma ponte, ou bridge, é um dispositivo de rede que cria uma rede agregada a partir de várias redes de comunicações.
- Possuem a capacidade de segmentar uma rede local em várias sub-redes, e com isto conseguem diminuir o fluxo de dados (o tráfego).



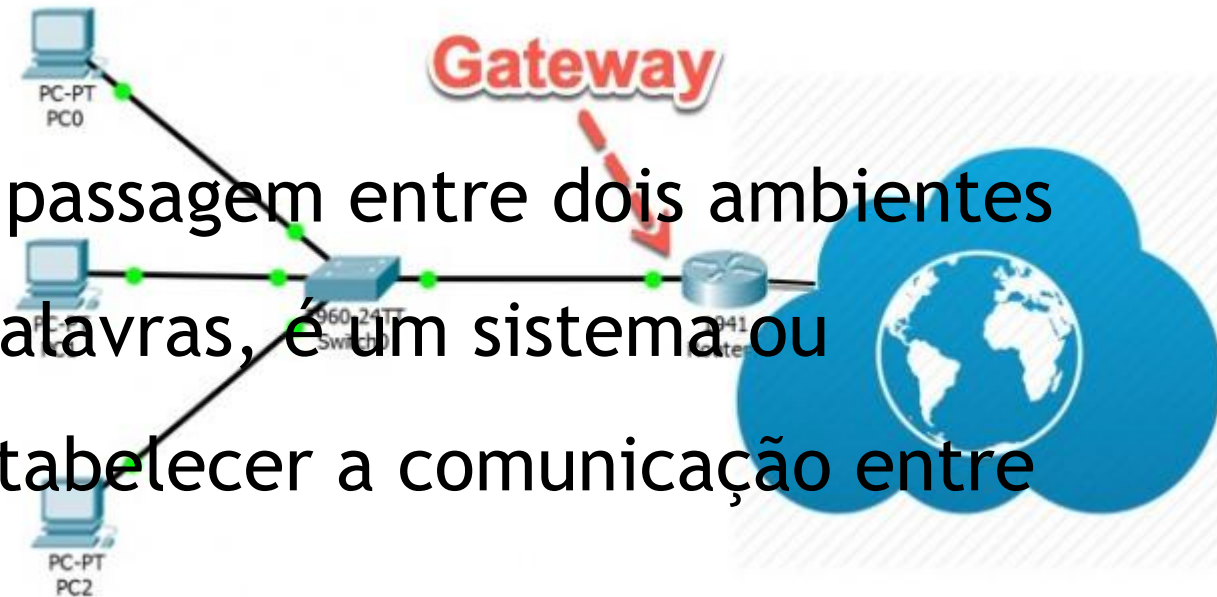
Pontes (Bridges)

- Implementadas no nível de enlace.
- Efetuam o armazenamento e retransmissão de quadros entre duas redes locais.
- Divide a rede em domínios de colisão independentes.
- Interligam sistema de cabeamento filtrando o tráfego entre as interligações da rede.
- Utilizam os endereços específicos das estações que são gerados na camada de enlace.

REDES DE COMPUTADORES

Gateway

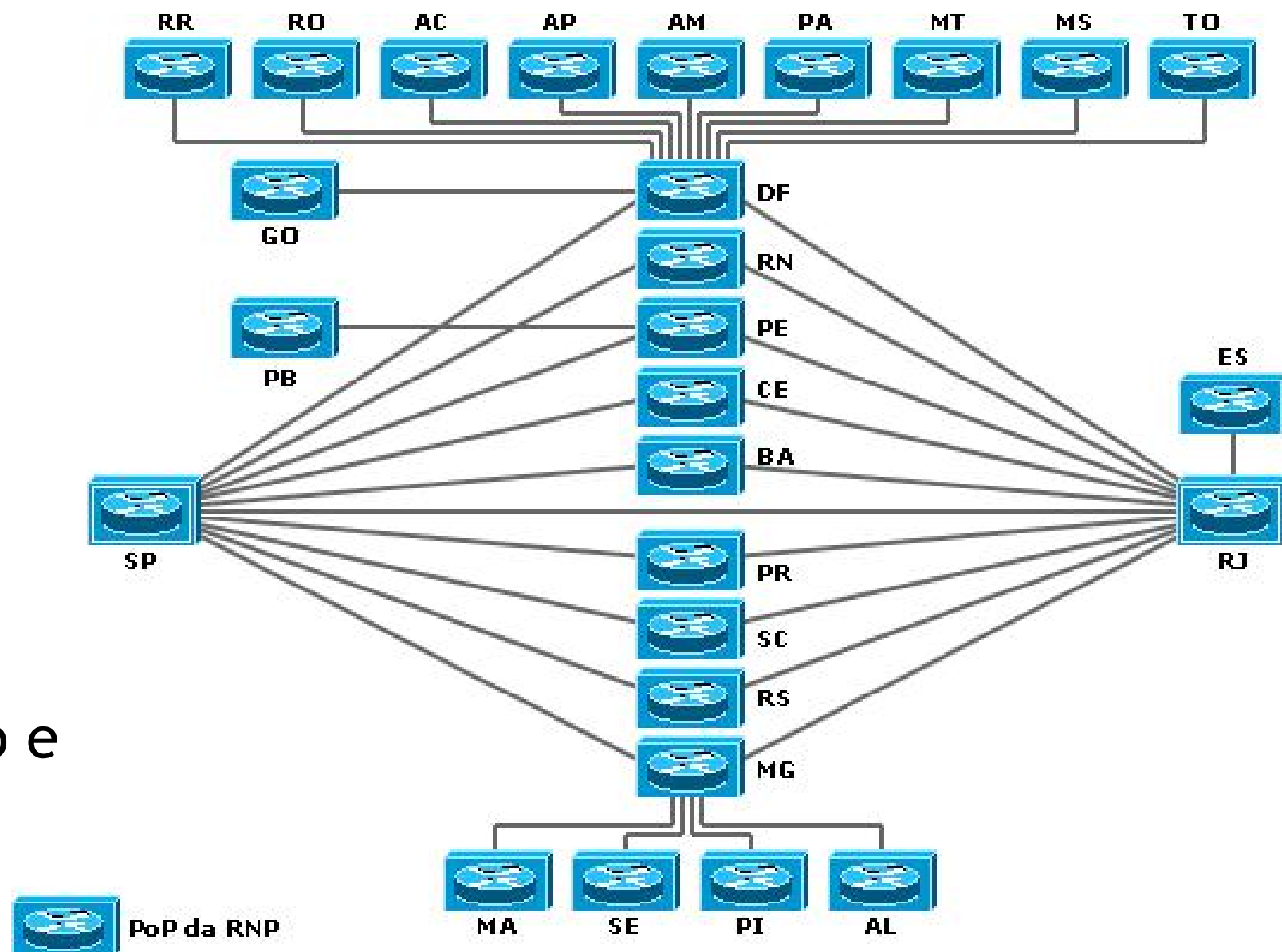
- Um gateway é considerado uma passagem entre dois ambientes distintos. Ou ainda, em outras palavras, é um sistema ou equipamento encarregado de estabelecer a comunicação entre duas redes.
- São elementos de interconexão de concepção mais complexa. Compatibiliza diferenças estruturais e de protocolos existentes entre duas redes. Possuir duas pilhas de protocolos: o modelo OSI e outra baseada na arquitetura proprietária.



REDES DE COMPUTADORES

Backbone

- É um esquema de ligações centrais de um sistema de redes mais amplo, tipicamente de elevado desempenho e com dimensões continentais.

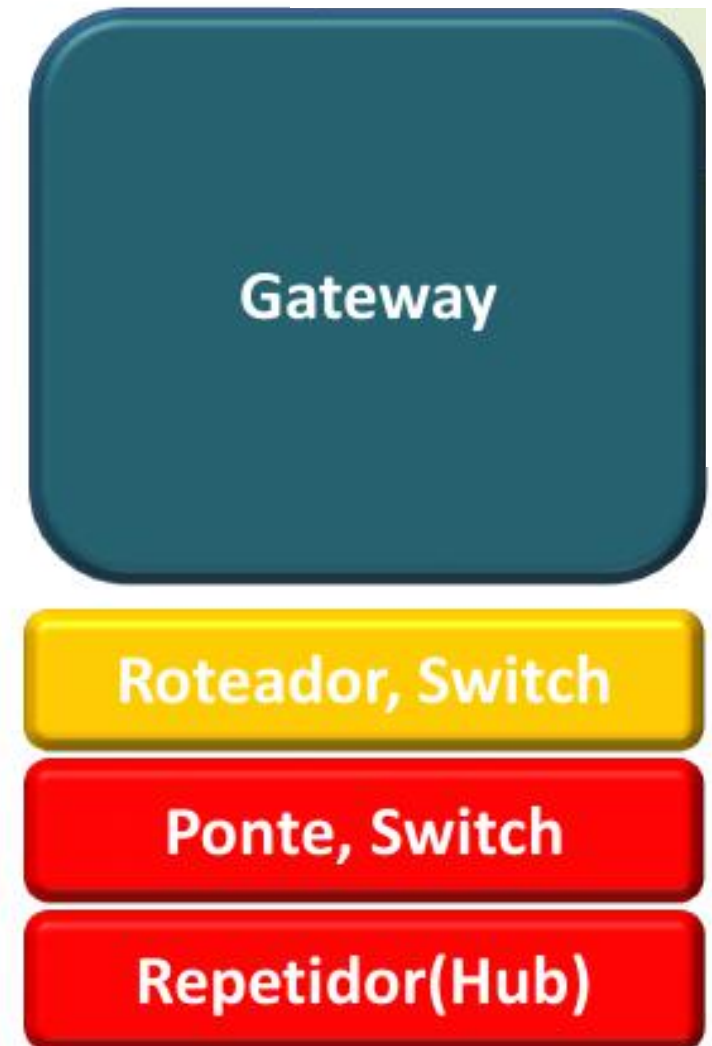


REDES DE COMPUTADORES

Visão Geral Por Camadas



Modelo de Referência OSI



Camadas onde os elementos atuam