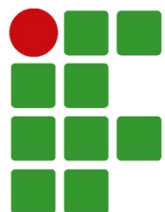


Elementos de Interconexões

Rafael Viana de Carvalho



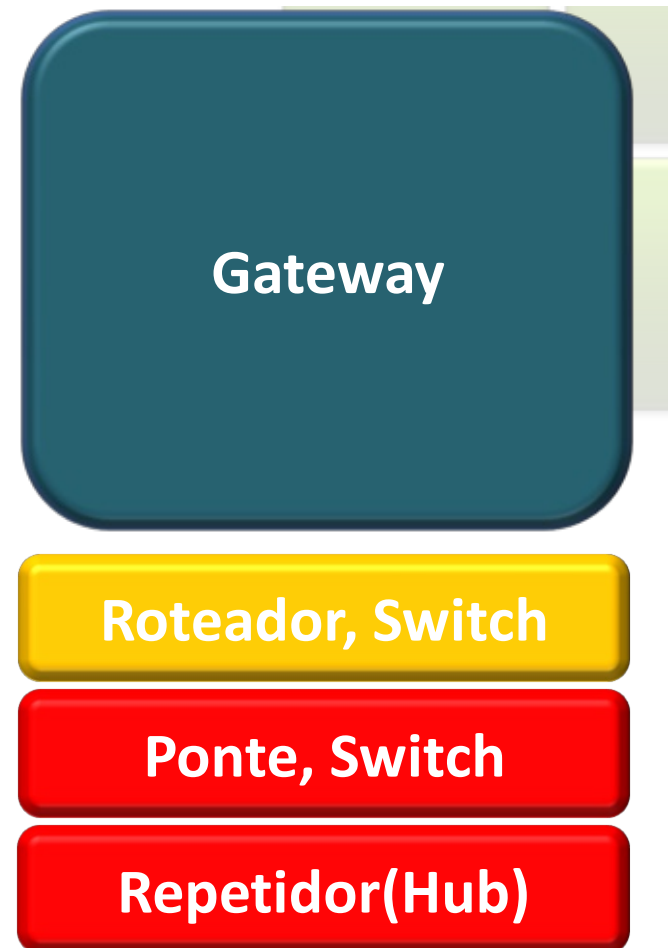
INSTITUTO FEDERAL
Goiás

Instituto Federal Goiás – Câmpus Anápolis

Elementos de Interconexão

- Repetidores
 - Camada Física
- Pontes
 - Camada de Enlace
- Switches
 - Camada de Enlace
- Roteadores
 - Camada de Rede
- Gateways
 - Camadas Superiores

Elementos de Interconexão



Camadas onde os elementos atuam

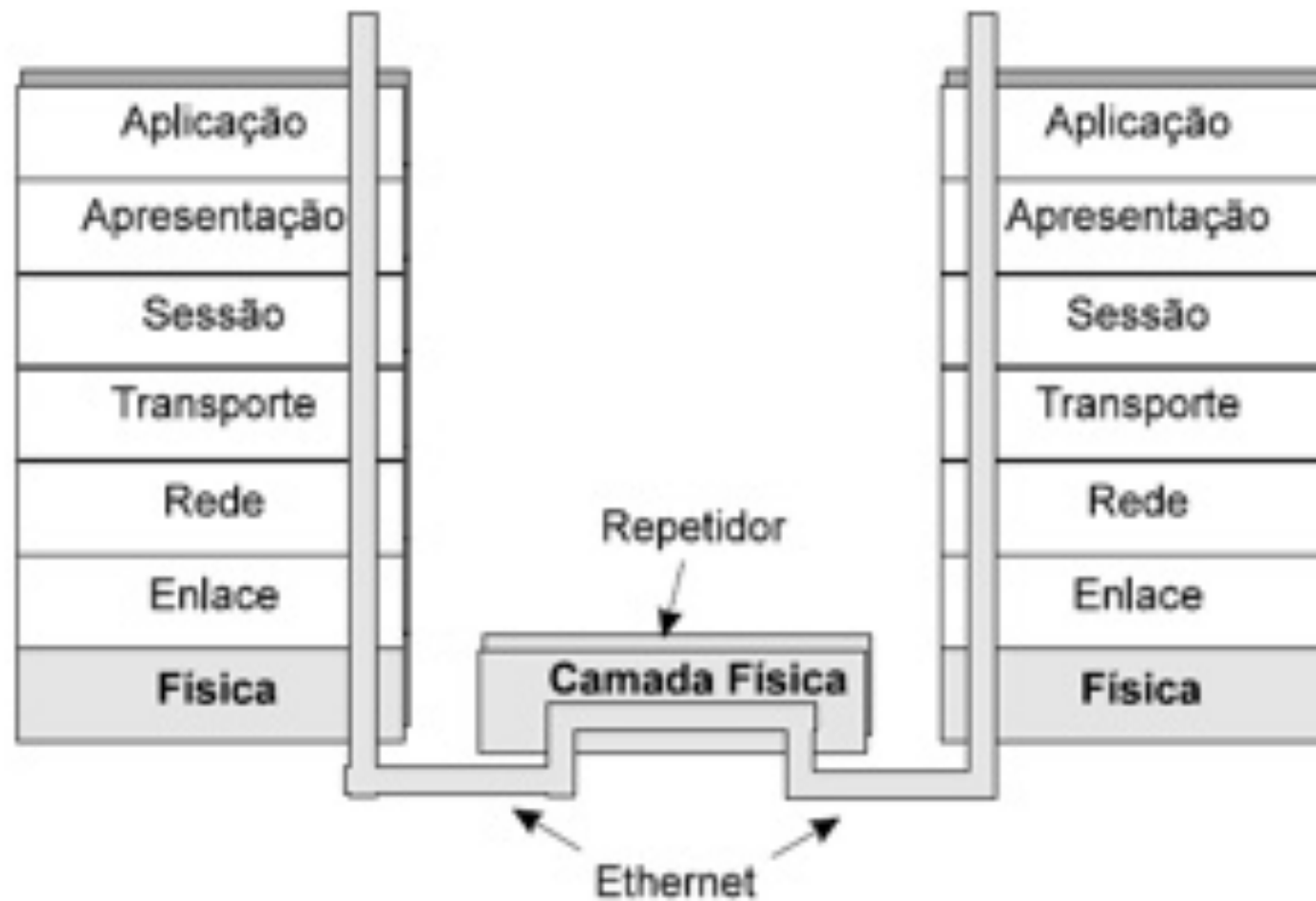
Repetidores

- São elementos implementados no nível físico
- Trabalham na camada física
- Possibilitam unicamente amplificar e retransmitir os sinais elétricos representando os bits de dados entre dois segmentos de cabos
- Permitem que se estendam os cabos da rede por meio de sincronização e regeneração do sinal;
 - Possibilitando que os frames possam ser enviados por uma longa distância;

Repetidores

- Soluciona problemas causados pela distorção dos sinais;
 - Ruído, atenuação e eco
- Um repetidor introduz sempre um retardo na rede;
 - O número de repetidores em uma rede é limitado, no máximo 2;
- Em redes com topologia em barramento deve-se evitar caminhos fechados, pois os sinais podem ser **retransmitidos infinitamente**;

Repetidores



Hub(Concentradores)

- Central de fios(camada física);
- Podem ser de dois tipos:
- **Passivos:**
 - Não possuem alimentação;
 - Funcionam como concentrador de fiação;
- **Ativos:**
 - São alimentados;
 - Amplificação do sinal;
 - Repetidor multiporta;

Bridges(Pontes)

- Implementadas no nível de enlace;
- Se duas subredes apresentam compatibilidade em relação a camada de enlace uma ponte pode ser utilizada;
- Efetua o armazenamento e retransmissão de quadros entre duas redes locais;
- A retransmissão dos quadros podem ser caracterizadas por algumas modificações no formato dos quadros - se necessário;
 - Suporta diferença entre protocolos de controle de acesso ao meio;

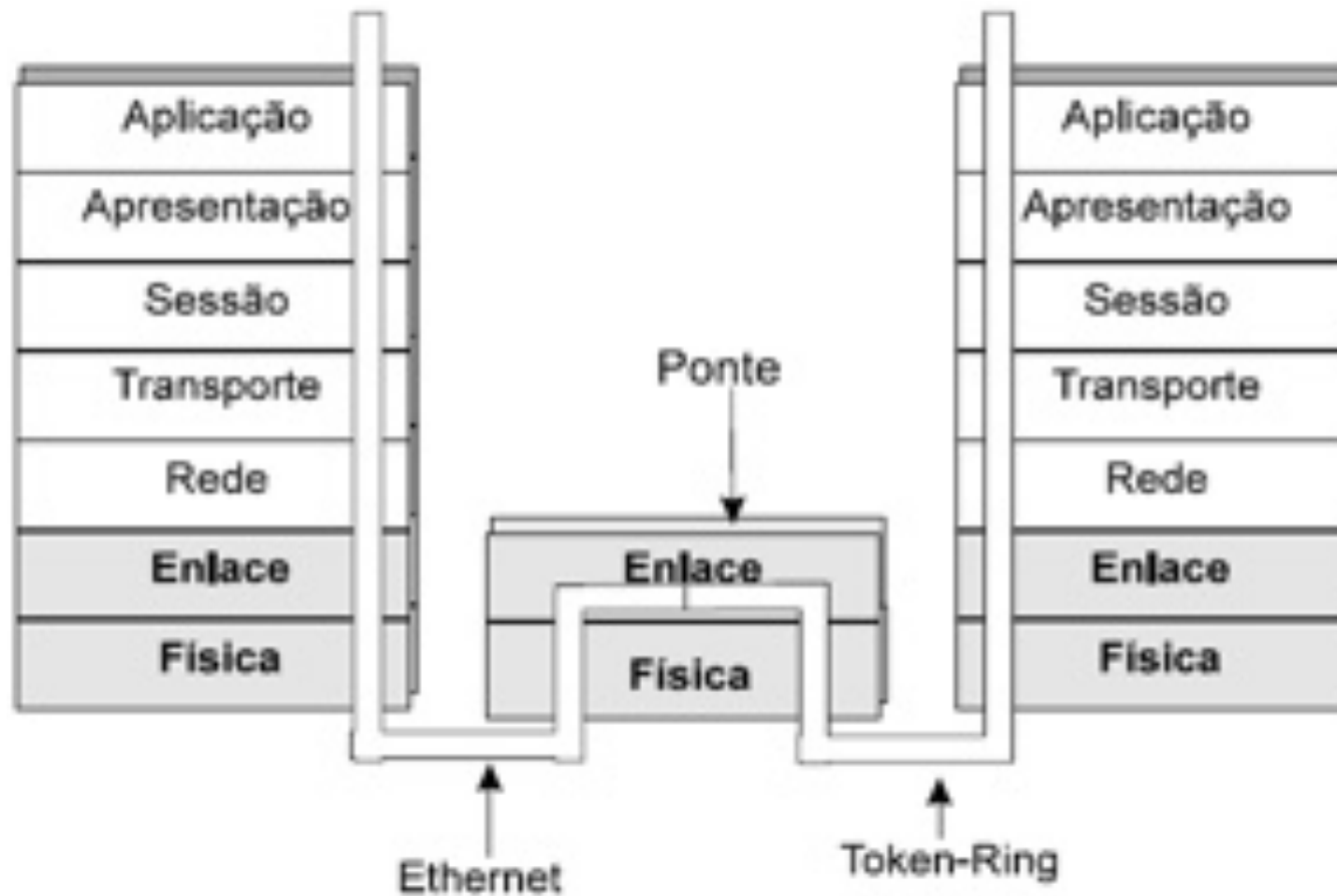
Bridges(Pontes)

- As pontes são equipamento baseados em microprocessador;
- 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;

Bridges(Pontes)

- A operação em uma ponte é baseada na manutenção de uma tabela contendo os endereços dos equipamentos compondo a qual rede ela está associada;
 - Quando um pacote é recebido, esta examina o conteúdo do campo endereço de destino para verificar se ele está endereçado a mesma rede de origem ou não;
 - Caso positivo, o pacote é encaminhado ao respectivo dispositivo;
 - Caso contrario é despachado pela ponte para outra subrede.

Bridges(Pontes)



Métodos de Conexão

- **Cascadeamento:**
 - Os elementos são interconectados um a um seqüencialmente;
 - Sobrecarrega os elementos intermediários com o tráfego destinado para aos segmentos nas pontas;
- **Backbone:**
 - As pontes são interligadas por um cabo (tipo espinha dorsal), distribuindo-se desta forma o tráfego por todo os segmentos.

Métodos de Conexão



Métodos de Conexão

Topologia para Pontes tipo Espinha Dorsal (Backbone)

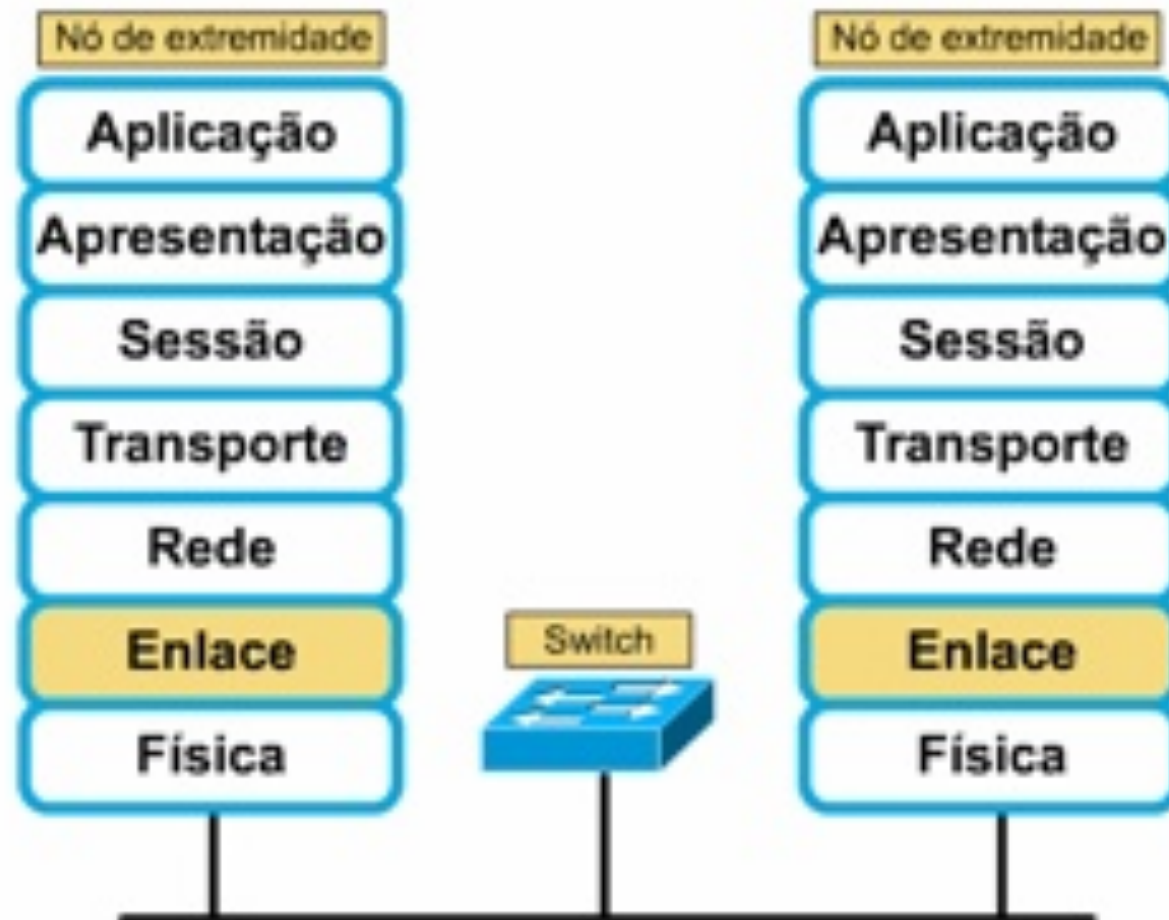


Switch

- Possibilita a troca de informações entre várias estações simultaneamente;
- Ponte com múltiplas portas;
Velocidade interna bastante elevada;
- Suporte a diversos tipos de interfaces;
- Realiza comutação de quadros;
- Segmentação da rede;
- Implementado no nível da camada de enlace;
- Implementação por software e hardware;
- Pode-se interligar várias tecnologias de transmissão;

Switch

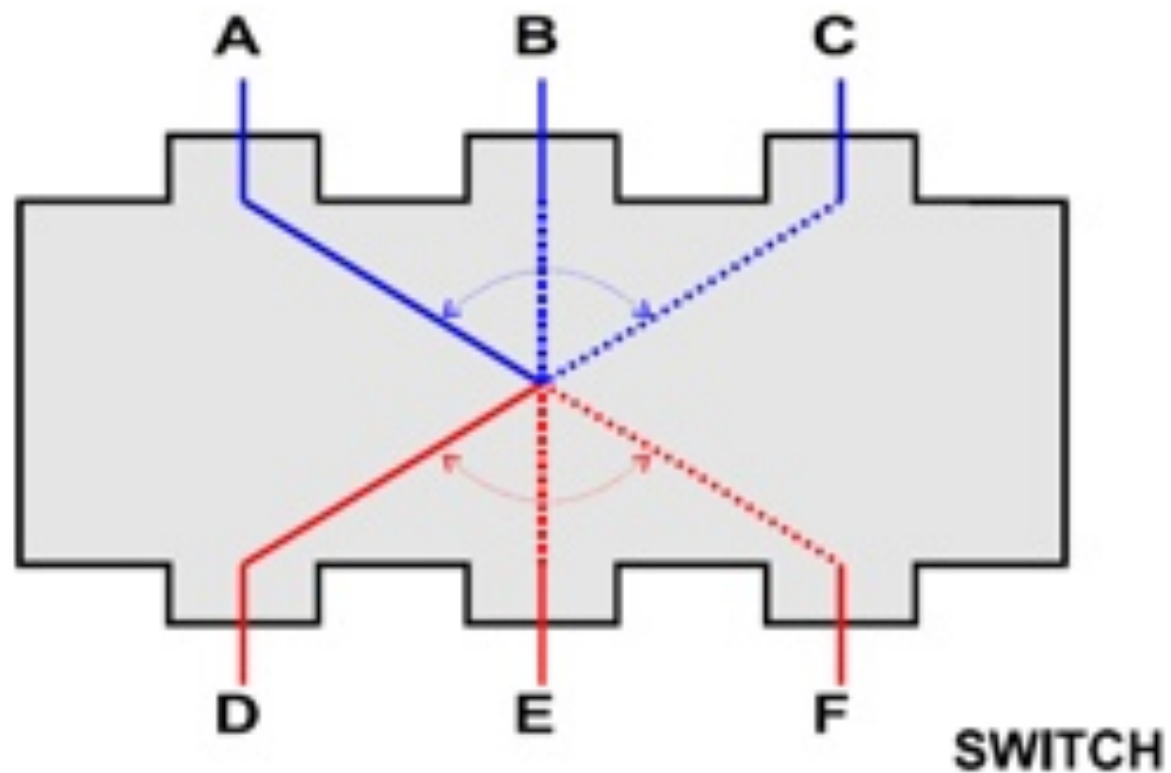
Switch: Dispositivo da camada 2



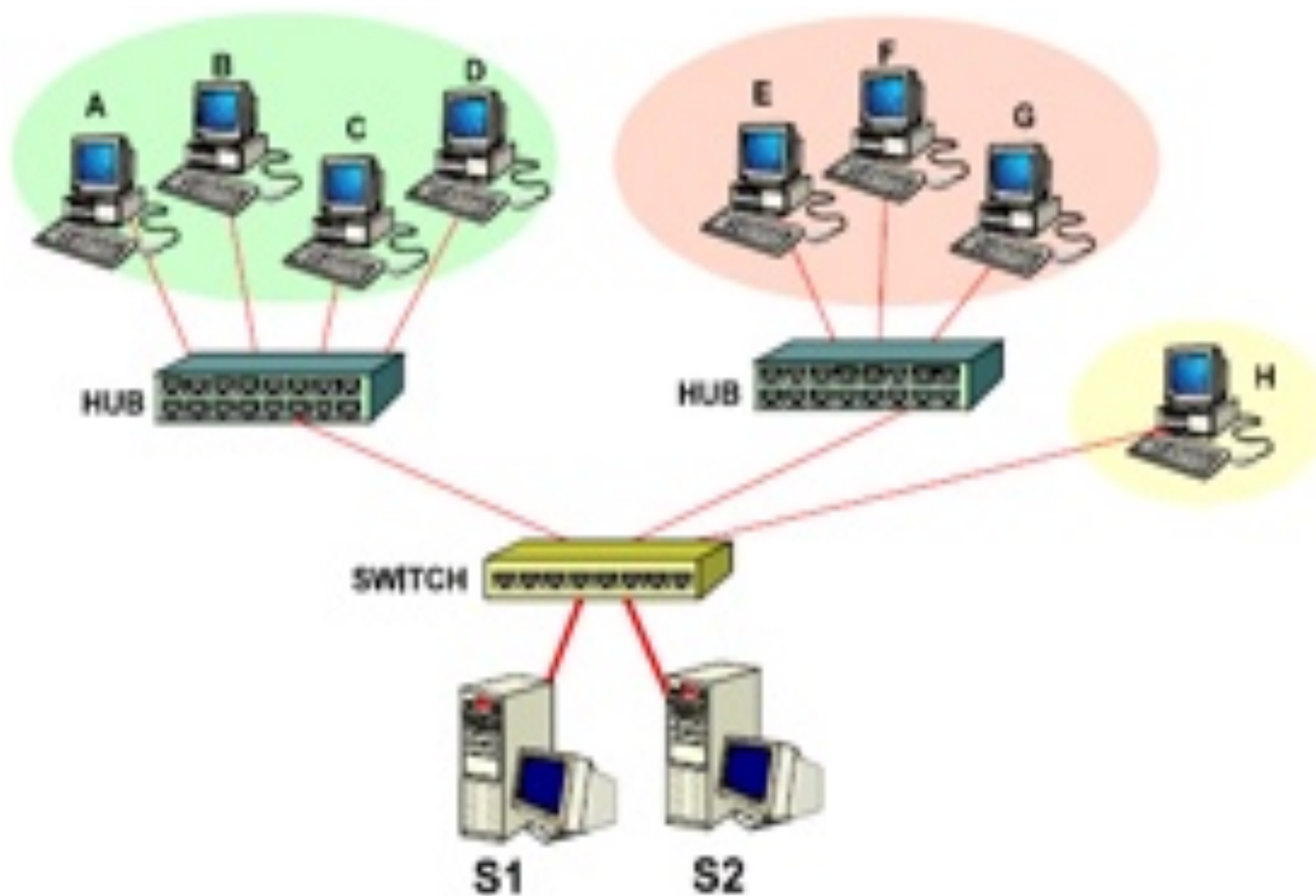
Classificação de Switches

- **Cut-Trough:**
 - Comutação entre varias portas examinando apenas o endereço MAC;
 - O quadro completo nunca é armazenado, a menos que ocorra uma contenção na porta;
 - Baixa latência;
- **Store-and-Forward:**
 - Armazena todo o quadro, examina o endereço MAC, avalia o CRC e reencaminha o quadro.

Esquema Interno



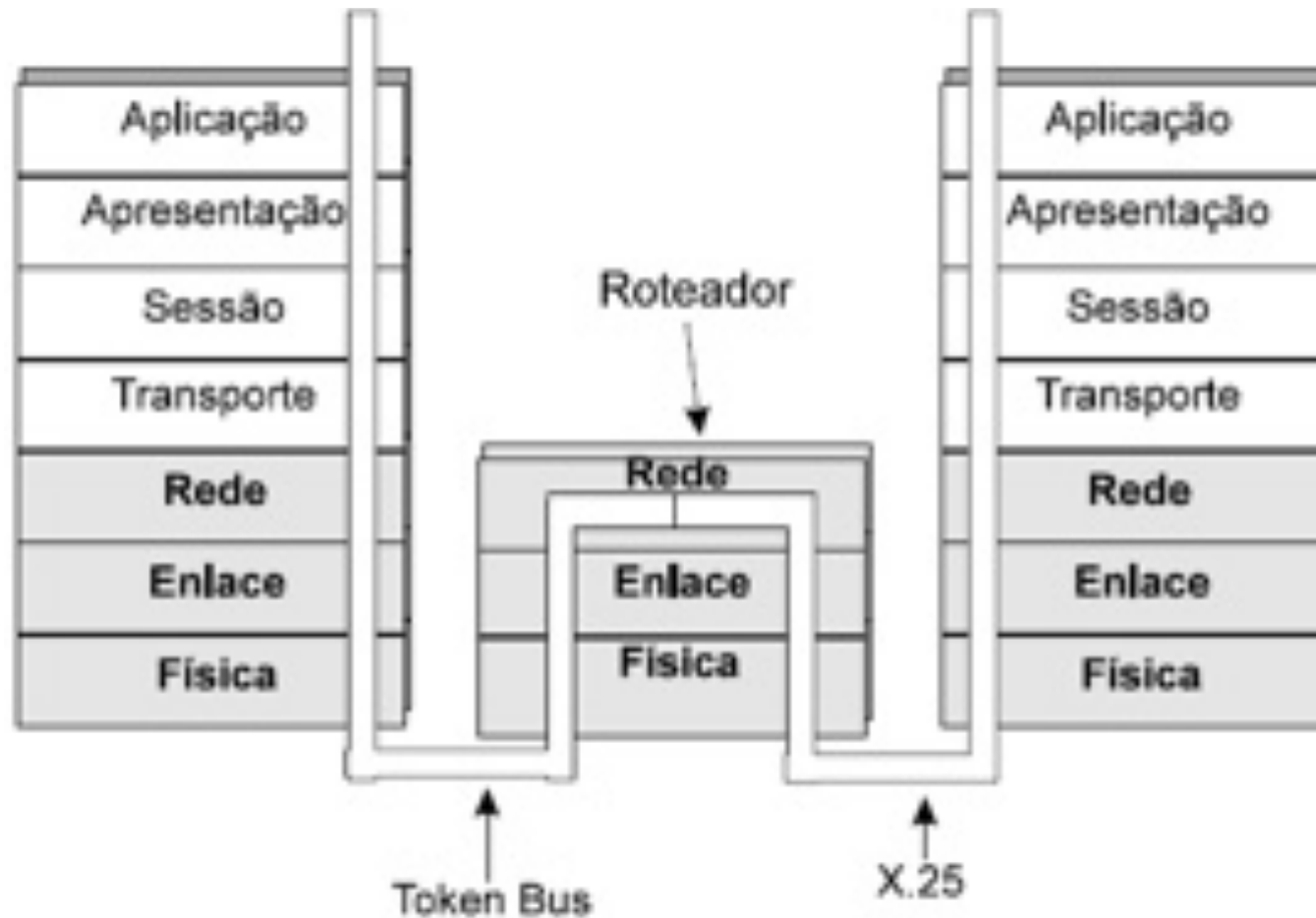
Cenário



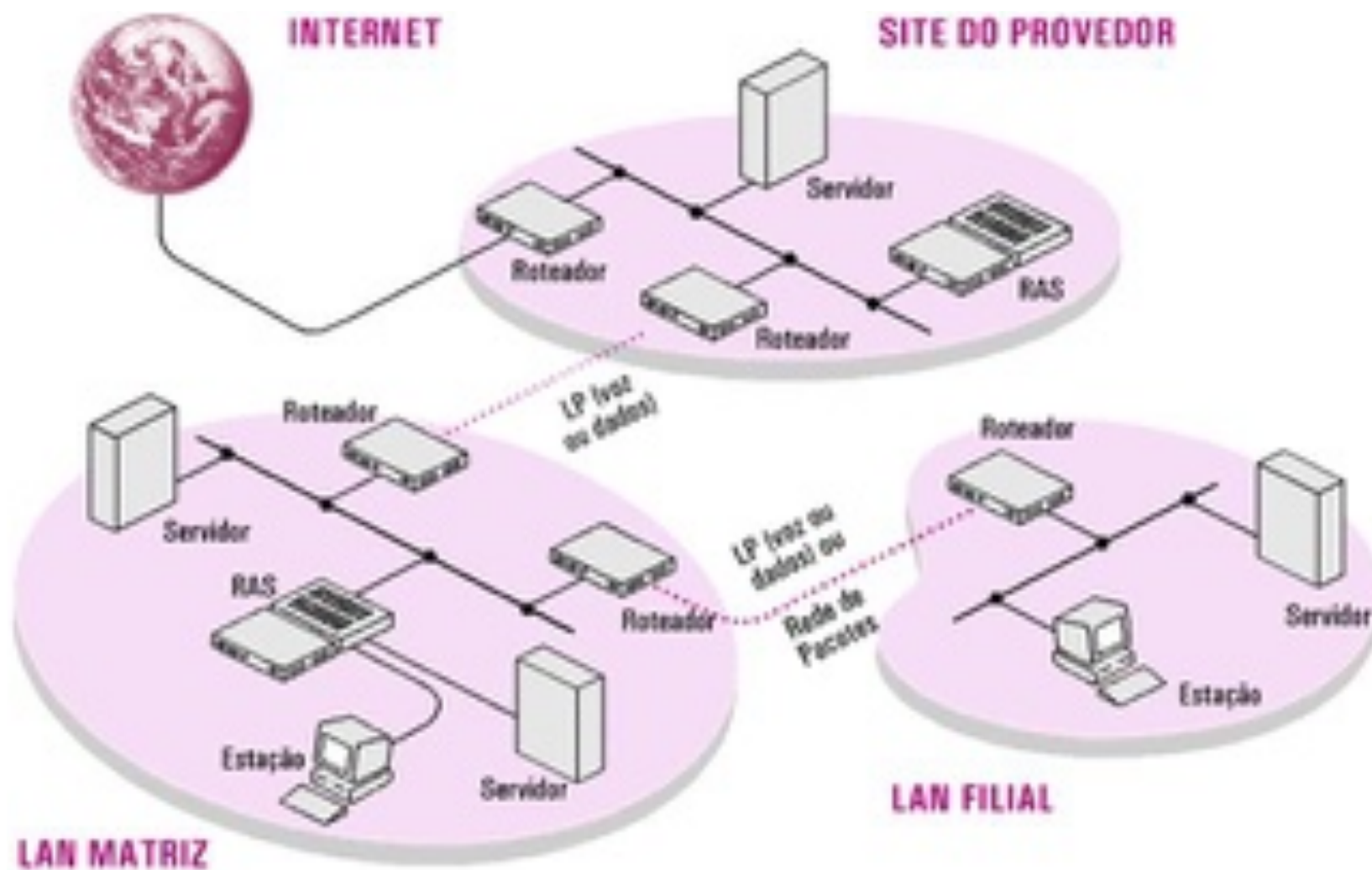
Routers(Roteadores)

- Implementado no nível de rede;
- Retransmite pacotes entre várias redes;
- Filtragem e retransmissão baseada em endereço de rede(Ex: IP);
- Utiliza protocolo de roteamento para construir a tabela de roteamento;
- Fundamental para conexões WAN;
- Permite interligar redes com diferentes tecnologias;

Routers(Roteadores)



Cenário



Gateways

- São elementos de interconexão de concepção mais complexa;
- Compatibiliza diferenças estruturais e de protocolos existentes entre duas redes;
- Os gateways devem possuir duas pilhas de protocolos: uma baseada no modelo OSI de 7 camadas e outra baseada na arquitetura proprietária;

Gateways

