

Dispositivos de Interconexões de Redes de Computadores

Redes de Computadores

Charles Tim Batista Garrocho

Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG
Campus Ouro Branco

`garrocho.github.io`

`charles.garrocho@ifmg.edu.br`

Sistemas de Informação



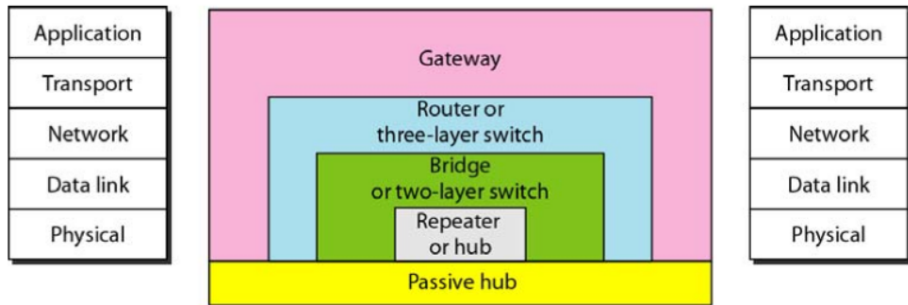
INSTITUTO FEDERAL

Conceitos Básicos

Hoje não faz muito sentido criar uma **LAN isolada** do resto do mundo.

A necessidade de transferência de dados fruto da redução de custos e da dinamicidade do mundo moderno praticamente **impõe** esta conexão.

Para simplificar o nosso estudo, vamos trabalhar com **cinco ativos** de rede: repetidores, hubs, switches (2-layer e 3-layer) e roteadores.

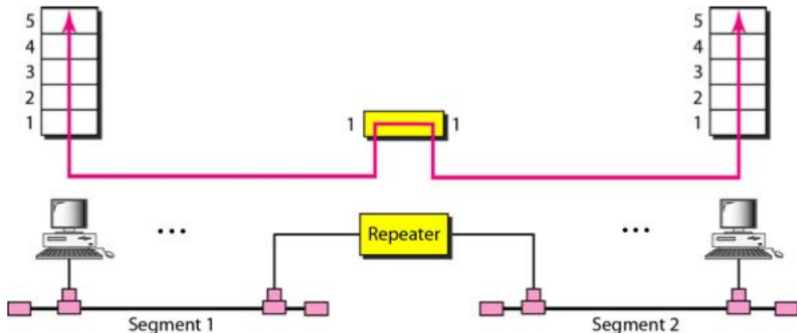


Repetidor

Dispositivo que opera apenas na camada física recebendo um sinal de entrada, regenerando-o e enviando para a porta de saída.

Com o objetivo de manter a inteligibilidade dos dados, o repetidor é um regenerador de sinais tentando **anular a interferência do ruído**.

Por definição, não efetua nenhum tipo de **filtragem**.

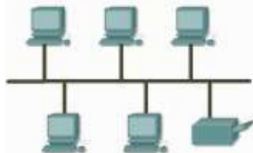


Domínio de Colisão

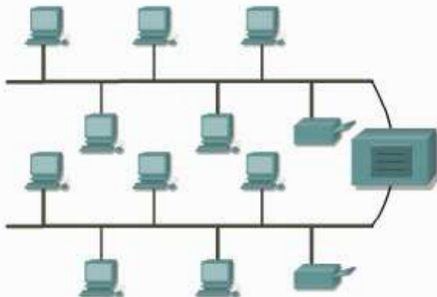
É uma **área lógica** onde pacotes podem colidir uns contra os outros. Um domínio de colisão pode existir num único segmento da rede, numa porção ou na totalidade de uma rede.

As estações disputam entre si o meio de transmissão dentro de um domínio de colisão. Uma colisão de pacotes atinge **todas** as estações do domínio.

O Acesso Compartilhado é um Domínio de Colisão



Domínio de Colisão - Estendido pelo Repetidor

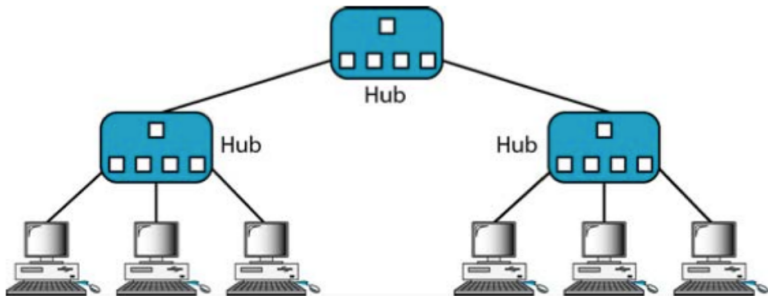


Hub

Um hub consiste num **repetidor multiportas**, ou seja, ao receber a informação de uma porta, ele distribui por todas as outras.

Com um hub é possível fazer uma conexão física entre diversos computadores com a topologia estrela.

Um Hub permite apenas que os utilizadores compartilhem Ethernet e todos os nós do segmento Ethernet irão partilhar o mesmo domínio de colisão.

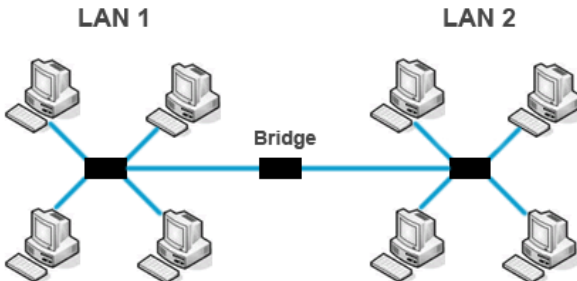


Bridges (Pontes)

Dispositivo que trabalha nas camadas física e enlace, agregando a função de verificar o MAC address da estação que receberá o pacote.

Com a **bridge** é possível fazer uma filtragem de entrega, pois ao verificar o MAC address, ela determina que interface receba o frame enviado.

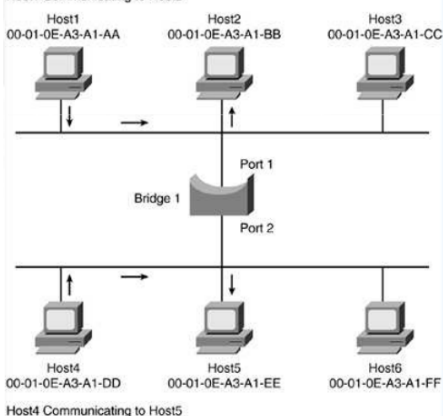
Determinar se um pacote deve ser repassado para alguma interface ou deve ser descartado. É realizado através de uma tabela de comutação.



Bridges (Pontes)

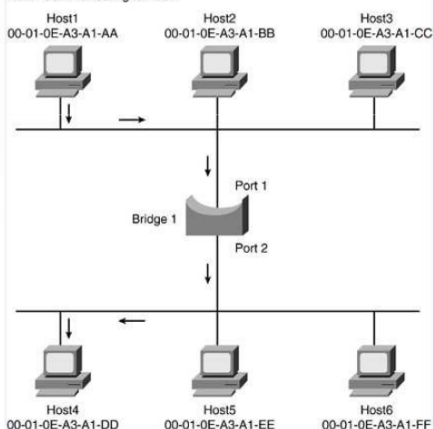
A ponte mantém uma **lista** das estações ativas em cada segmento e usa esta lista para direcionar o tráfego de uma parte à outra. Esta lista é mantida em uma **tabela** de endereços MAC e portas associadas. A ponte encaminha ou descarta pacotes com base nas entradas desta tabela.

Host1 Communicating to Host2



Host4 Communicating to Host5

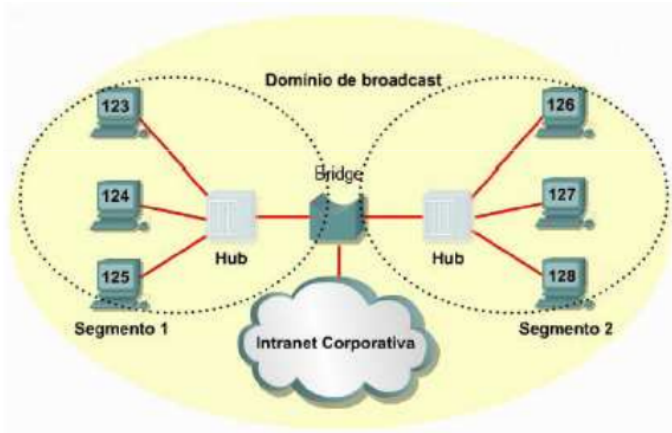
Host1 Communicating to Host4



DERAL

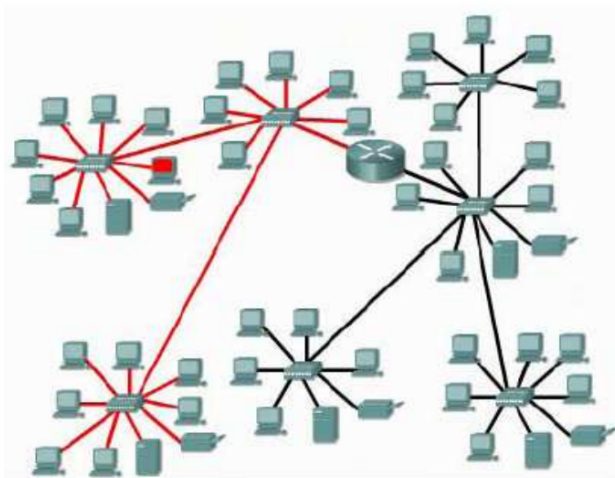
Domínio de Broadcast

Um domínio de broadcast é um **segmento lógico** de uma rede de computadores em que um computador ou qualquer outro dispositivo conectado à rede é capaz de se comunicar com outro sem a necessidade de utilizar um dispositivo de roteamento.



Domínio de Broadcast

Com a utilização de um **roteador** em lugar de uma ponte, um broadcast de camada dois pode ser contido. Os dispositivos de camada três são os únicos dispositivos que podem conter broadcasts.

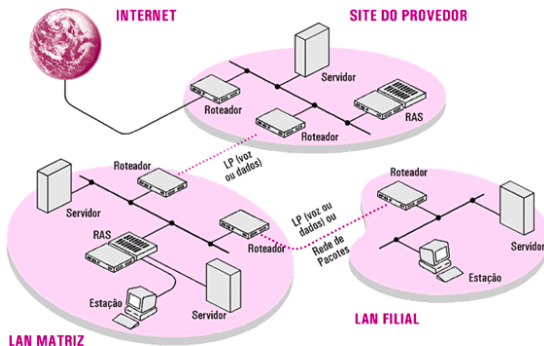


INSTITUTO FEDERAL

Roteador

Um roteador é um dispositivo que opera na camada de rede e sua principal função é **selecionar o caminho** mais apropriado entre as redes e repassar os pacotes recebidos.

A função de roteamento trata os endereços IP em função do seu endereço de rede definido pela ocultação de sub-redes e por seus redirecionamentos de acordo com o **algoritmo de roteamento** e sua tabela associada.



INSTITUTO FEDERAL

- 1 Um switch Ethernet convencional de camada 2 é capaz de identificar o endereço MAC de cada dispositivo com o qual se conecta diretamente? Explique sua resposta.
- 2 Julgue a seguinte afirmativa: Hub é o equipamento que permite a interligação de duas ou mais redes locais que utilizam protocolos TCP/IP. Seu funcionamento ocorre na camada de rede do modelo OSI (Open Systems Interconnection). Esse equipamento é capaz de selecionar a melhor rota para os pacotes recebidos.
- 3 Para conectar-se uma pequena rede de computadores (três computadores, por exemplo) a um provedor de banda larga é necessário utilizar um roteador? Explique sua resposta.

