

Aula 02



Interconexão de Redes de Computadores (Domínios Broadcast e Colisão)

Prof. Roitier Campos

Introdução

- Desempenho da rede depende do equipamento de interconexão de redes
 - HUB
 - Switch
 - Roteador
- Equipamentos definem diferentes domínios de broadcast e de colisão

Domínio de Broadcast

- Segmento de rede onde um pacote de broadcast (endereço MAC de destino FF:FF:FF:FF:FF:FF) é disseminado
- HUBs e Switches encaminham pacotes de broadcast aos dispositivos interconectados, enquanto os roteadores, não!
 - HUB: 1 domínio de broadcast
 - Switch: 1 domínio de broadcast
 - Roteador: nenhum domínio de broadcast

Domínio de Colisão

- Segmento de rede onde duas ou mais estações podem ocasionar colisões de quadros, caso enviem dados simultaneamente em um meio físico compartilhado.
 - HUB: 1 domínio de colisão, pois replica todos os bits para todas as suas portas
 - Switch: 1 domínio de colisão para cada porta
 - Roteador: 1 domínio de colisão para cada interface

Conclusão

- Domínio de broadcast
 - HUB: 1
 - Switch: 1
 - Roteador: nenhum
- Domínio de colisão
 - HUB: 1
 - Switch: 1 para cada porta
 - Roteador: 1 para cada interface

Atividade de Pesquisa

EQUIPAMENTOS DE INTERCONEXÃO DE REDES DE COMPUTADORES

Objetivos: Esta atividade prática busca realizar a investigação sobre a caracterização dos domínios de broadcast e de colisão nos dispositivos de interconexão de redes de computadores.

Questões propostas:

- 1) Defina domínio de broadcast.
- 2) Defina domínio de colisão.
- 3) Diferencie os diferentes equipamentos de interconexão de redes (HUB, switch e roteador), em relação aos domínios de broadcast e de colisão.

HUB (Concentrador)



HUB (Concentrador)

- Dispositivo de interconexão de **Nível Físico**, que **foi** amplamente usado em LANs
- Modelos se diferenciam pela quantidade de portas (p. ex., 8, 16, 24 ou 32 portas)
 - Pode-se realizar o cascadeamento de HUBs, usando um cabo comum da porta especial UPLINK do HUB a uma porta comum de outro HUB

HUB (Concentrador)



Porta UPLINK
(cascateamento)

HUB (Concentrador)

- Estações (computadores) podem ser adicionadas ou removidas mesmo com a LAN em funcionamento
- Se for usado, recomenda-se aplicar em LANs de pequena escala
 - Pacotes de dados são replicados a *todos* os equipamentos conectados ao HUB
 - Alta probabilidade de colisões de pacotes de dados, diminuindo desempenho da rede

Switch (Comutador)



Switch (Comutador)

- Dispositivo de interconexão de **Nível de Enlace**, **atualmente** muito usado em LANs
 - Tecnologia sucessora do HUB
- Diferente do HUB, o switch envia pacote de dados *apenas* para estação de destino, reduzindo tráfego de dados e colisões na rede
 - Para isso, analisa o **endereço MAC** no cabeçalho do quadro (PDU do Nível de Enlace) recebido em uma das suas portas

Roteador



Roteador

- Dispositivo de interconexão de **Nível de Rede**, usado para conectar diferentes redes
 - Atrativo para organizações de maior porte
- Encaminha datagramas (PDU do Nível de Rede) entre fonte e destino
 - Baseado em protocolos de roteamento
- Alguns modelos de roteadores incluem funcionalidades adicionais, como de **firewall**
 - Mecanismo de defesa preventiva

Conclusão

HUB

Físico



The diagram shows a blue rectangular box labeled 'Físico' representing the Physical layer. Two vertical lines extend downwards from the bottom corners of the box to a horizontal line, indicating connections to other devices.

Switch

Enlace

Físico



The diagram shows a stack of two layers: a red box labeled 'Enlace' (Data Link layer) on top and a blue box labeled 'Físico' (Physical layer) on the bottom. Two vertical lines extend downwards from the bottom corners of the stack to a horizontal line.

Roteador

Rede

Enlace

Físico



The diagram shows a stack of three layers: a green box labeled 'Rede' (Network layer) on top, a red box labeled 'Enlace' (Data Link layer) in the middle, and a blue box labeled 'Físico' (Physical layer) at the bottom. Two vertical lines extend downwards from the bottom corners of the stack to a horizontal line.

Atividade de Pesquisa

- Responder **Atividade de Pesquisa** referente à **Aula 2 (Equipamentos de Interconexão de Redes de Computadores)**
 - Data de entrega: Manuscrito, no início da próxima aula.
- **Discussão da Atividade (15 minutos)**
 - Próxima aula