

Redes de computadores I

Aula 09 – Switches e hubs

Fontes: Andrew S. Tanenbaum; Kurose;

Hubs

- São responsáveis por centralizar a distribuição do quadro de dados;
- Todo *hub* é um repetidor;
- Replica por todas as suas portas a informações recebidas pelas máquinas na rede.

Hubs

- Atua na camada física do modelo de referência OSI;
- Não tem capacidade de interpretar os quadros que está enviando, portanto, não sabe o endereço das placas de redes ligadas a ele;
- São vendidos de acordo com o número de portas que possuem;

Hubs

- Classificações básicas:
- Passivo: Não possuem qualquer tipo de conexão alimentação elétrica. EX: patch panels;
- Ativo: Regeneram os sinais recebidos em sua porta antes de enviar para todas as outras portas;
- Inteligente: Permitem qualquer tipo de monitoramento , feito via software;
- Empilhável (cascadeável): Permite a ampliação do número de portas;

Hubs

- Os *hubs* não suportam conexões com velocidades diferentes, pois não possuem processamento interno;
 - Ex: placas de rede de 10Mbps e placas de rede de 100Mbps, em qual velocidade o *hub* operará?
 - R: Todas as portas operarão na velocidade de 10Mbps;

Hubs

- Existem hubs que suportam as duas velocidades ao mesmo tempo.
 - Este modelo separa as máquinas que operam a 10Mbps e 100Mbps em segmentos de redes separados.
- Há também hubs de três velocidades 10/100/1000.
 - Placas de redes com velocidades diferentes só se comunicam através de switches;

Hubs

- *Hubs* cascadeáveis:
 - Classe I permitem interligação de entre dois segmentos;
 - Classe II permitem a sua ligação com mais um repetidor;
- *Hubs* Classe I não aceitam que outros *hubs* sejam interligados através de suas portas;
- Já os *hubs* Classe II aceitam que apenas mais um *hub* seja interligado;

Hubs

- *Hubs* cascadeáveis:
 - Este tipo de *hub* possui uma porta especial em sua parte traseira, que permite a conexão entre dois *hubs*.;
 - A conexão faz com que a rede considere os dois *hubs* como se fossem apenas um. Eliminando o problema da quantidade de portas.

Switches

- O *switch* é um *hub* que tem o papel de ponte, e não mais de um repetidor;
- Atua na camada de Enlace do Modelo OSI;
- Ao invés de replicar os quadros recebidos para todas as suas porta, ele envia o quadro somente para a máquina que contém o mesmo endereço MAC presente no endereço de destino do quadro.

Switches

- A maneira mais simples de aumentar o desempenho da rede é trocar *hubs* por *switches*;
- Outra diferença é que os switches operam no modo *full-duplex*;
- Outra vantagem é que mais de uma comunicação pode ser estabelecida ao mesmo tempo;

Switches

- Quando uma máquina envia um quadro para a rede através do *switch*:
 - Lê o campo MAC de origem e salva na tabela interna o endereço MAC da placa de rede da máquina que está conectada naquela porta;
 - Se ele desconhece o destino, faz um *flooding* na rede.

Prática

- Abrir o *packet tracer* e criar um cenário com três PCs e um *hub* interligando-os, salvar o arquivo com o nome que lembre *hub*;
- Criar um novo arquivo no *packet tracer* com cinco PCs e um *switch* interligando-os, salvar o arquivo com o nome que remeta a *switches*;