

Unversidade Federal Rural de Pernambuco
Victor Lucas de Souza

Hub, Switch e Roteador

Serra Talhada

2015

Diferença, Arquitetura e Funcionamento

Hub

O hub funciona na camada física do modelo OSI e tem a função de interligar computadores em uma rede local, existindo hubs com 8, 16, 24 ou 32 portas para conectar cabos de rede de cada computador. Com relação as porta do hub pode-se encontrar várias do tipo RJ45 ou ISO 8877 fêmea. Ao receber então uma informação em uma porta o hub transmite ela para todas as outras portas exceto por aquela em que ele recebeu, e durante esse processo os outros usuário não podem enviar informações. Chegando então a informação aos sistemas finais, somente um vai responder a informação e o restante vai descartala. Quando a resposta passar pelo hub, este irá envia-la para todas as portas exceto por aquele que recebeu novamente. Geralmente um hub é usado em uma rede privada, tende a fazer apenas conexões com computadores locais. Pelo fato de a largura de banda ser dividida entre todos os computadores, quanto mais computadores estão conectados menor será a largura de banda para cada um e portanto mais lento será a conexão.

Switch

O switch funciona normalmente na camada de enlace do modelo OSI e tem como funcionalidade a de interligar equipamentos de uma rede como estações de trabalho, servidores, etc. O switch contém várias portas RJ45 ou ISO 8877 fêmea, atualmente existindo os hub switches que são bem usados para redes pequenas e conectam até 24 computadores. Inicialmente o switch funciona semelhante ao hub, recebendo uma informação e enviando ela para todas as porta exceto por aquela em que a informação entrou. Mas além disso ele registra o endereço MAC dos dispositivos que estão ligados a cada porta, assim da próxima vez que uma informação passa pelo switch ele primeiro analisa o endereço MAC de destino e a coloca na porta certa. O processamento de informações nos switches é realizado com base em chips denominados de ASIC. Com os switches então, a rede não se torna mais congestionada permitindo assim uma série de conexões paralelas, fazendo assim com que os switches sejam preferíveis com relação aos hubs.

Roteador

Os roteadores funcionam na camada 3 do modelo OSI e permite a comunicação de sistemas finais em diferentes redes. Eles usam protocolos de encaminhamento, rotas estáticas, escolhendo assim a melhor rota que uma informação tem que percorrer para chegar ao destino, tornando assim sua velocidade de transferência maior e diminuindo a perda de dados durante a transferência. Há no entanto dois tipos de roteadores no mercado: Os dinâmicos e os estático. Os estáticos consideram apenas o melhor caminho para se enviar os dados, mas sem levar em conta algum congestionamento. Os dinâmicos levam em conta o congestionamento, sempre vendo uma rota mais rápido mesmo que o caminho seja mais longo. Os roteadores são essenciais para o funcionamento da internet, permitindo que várias redes se conectem entre si, fazendo assim com a informação deixe de estar em uma rede local apenas e sejam compartilhadas por todo o mundo. Roteadores também dão acesso a mais recursos para a rede como por exemplo: Firewall, QoS, monitoramento de tráfego, VPN, etc.

Diferenças

As diferenças entre hubs, switches e roteadores são de grande escala, tendo em vista que uma tecnologia é um aperfeiçoamento da sua antecessora. O hub era muito lento em comparação com os switches, pois se podia fazer apenas uma conexão por vez entre dois sistemas finais, lentidão essa que foi superada pelo switch na qual mantém os endereços dos sistemas finais que são nele conectados, permitindo até que sejam feitas várias conexões simultâneas. Por fim os roteadores vinheram para fazer conexões entre diferentes redes, utilizando seus protocolos para as informações seguirem por um caminho mais rápido e sem perda de dado e dando também a possibilidade da conexão à internet.

Referências

<http://pplware.sapo.pt/microsoft/windows/saiba-como-funciona-os-hubs-switchs-e-routers/>

<http://www.tecmundo.com.br/roteador/9586-quais-as-diferencas-entre-hub-switch-e-roteador-.htm>

<http://www.computerhope.com/issues/ch001559.htm>