

A diferença entre Switches e Roteadores.

Switches

1. Características principais dos dispositivos.

um switch cria uma série de canais exclusivos em que os dados do computador de origem são recebidos somente pela máquina destino. Com isso, a rede não fica mais congestionada com o fluxo de informações e é possível estabelecer uma série de conexões paralelas sem nenhum problema. O resultado é um maior desempenho e comunicação constante entre as máquinas, exceto quando dois ou mais computadores tentam enviar informações para o mesmo destinatário; dispositivos da camada de enlace.

2. Quando devo usar Switches.

Um switch vai ser o responsável pela comunicação entre os seus dispositivos na sua rede privada. Os dispositivos IoT estão sendo cada vez mais conectados às redes domésticas, comerciais e industriais, e os switches ajudam a gerenciar a largura de banda e aliviar a pressão das redes WiFi.

3. Como o dispositivo toma a decisão para encaminhar os pacotes.

Os switches mantêm uma tabela lógica que relaciona o endereço MAC de cada computador à porta que ele está conectado, sendo capaz de direcionar os dados para seu destinatário. O grande diferencial, aqui, é que o switch mantém uma tabela com os endereços MAC de cada computador conectado a ele e sua respectiva porta. O switch recebe o pacote, identifica se o endereço MAC de destino é válido, verifica se a informação pode ser transmitida e encaminha os dados pelas portas apropriadas ao destino correto.

4. Como são geradas as tabelas de repasse de cada dispositivo.

Switch aprende quais hospedeiros são alcançados através de suas interfaces:

- Quando recebe um quadro, o switch “aprende” a localização do transmissor: segmento da LAN que chega.
- Registra o par transmissor/localização na tabela.

Switches mantêm tabelas de comutação, implementam filtragem, algoritmos de aprendizagem.

Roteadores

1. Características principais.

Basicamente, um roteador é responsável por conectar redes diferentes. É o que chamamos de roteamento; dispositivos de camada de rede.

2. Quando devo usar Roteadores.

Um roteador liga computadores à Internet, para que os usuários possam compartilhar a conexão. Um roteador atua como um despachante, escolhendo o melhor caminho para que as informações viajem, de modo que sejam recebidas rapidamente. O roteador, vai ser o responsável por gerenciar o acesso dos seus dispositivos a sua internet.

3. Como o dispositivo toma a decisão para encaminhar os pacotes.

Um roteador atua como uma espécie de direcionador do tráfego, que escolhe o caminho para que as informações alcancem os alvos desejados mais rapidamente, faz o envio dos dados e registra o resultado. Se um roteador tiver a opção de várias rotas para o mesmo destino, ele vai escolher o caminho com a métrica mais baixa. Essas métricas são armazenadas e atualizadas em uma tabela de roteamento.

4. Como são geradas as tabelas de repasse de cada dispositivo.

Essas tabelas são geradas a partir de um algoritmo; Roteadores mantêm tabelas de roteamento, e implementam algoritmos de roteamento. Algoritmos esses que calcula o caminho de menor custo entre uma origem e um destino usando conhecimento completo e global sobre a rede. Dessa forma, gera tabela de rota para aquele nó (origem).

Cut-trough

- Quadro encaminhado da porta de entrada até a de saída sem ter sido completamente recebido.
- Se a porta de saída estiver ocupada, não funciona; a transmissão de dados começa assim que o campo de endereço de destino chega ao dispositivo de comutação. Em seguida, o dispositivo executa uma operação de pesquisa para verificar se o endereço de destino é válido ou não. Se o endereço for considerado válido e o link para o destino estiver disponível, o dispositivo de comutação começará a transmitir os pacotes para o destino sem aguardar a chegada do restante do quadro.
- Ele tem um tempo de espera baixo, pois encaminha o quadro assim que o endereço de destino é recebido.
- Não há nenhuma técnica de verificação de erros.

Store-and-forward

- store-and-forward: O dispositivo de comutação espera receber o quadro inteiro e, em seguida, armazena o quadro na memória buffer. Em seguida, o quadro é verificado quanto a erros usando CRC (Cyclic Redundancy Check) se o erro for encontrado, o pacote será descartado, caso contrário, será encaminhado para o próximo dispositivo.
- Ele suporta a verificação de erros e os quadros colididos/maus são descartados antes de encaminhar os pacotes.
- Tem um tempo de espera alto, pois o dispositivo de comutação aguarda o recebimento de todo o quadro antes de encaminhá-lo.

FONTES

<https://www.controle.net/faq/hubs-switches-e-roteadores-qual-e-a-diferenca>

<https://canaltech.com.br/produtos/afinal-qual-a-diferenca-entre-roteador-hub-e-switch-66249/>

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

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

<https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-store%E2%80%91and%E2%80%91forward-switching-and-cut%E2%80%91through-switching/#:~:text=Store%2Dand%2Dforward%20switching%20is,generally%20used%20in%20telecommunication%20networks.>

<https://www.dlink.com.br/voce-sabe-como-os-switches-funcionam-e-qual-o-poder-deles/#:~:text=Um%20switch%20%C3%A9%20um%20dispositivo,tipos%20dispositivos%20possam%20se%20comunicar.>

<https://www.controle.net/faq/network-switches-o-que-e-um-switch-de-rede>

<http://wiki.icmc.usp.br/images/4/4c/Rc14-enlace.pdf>

<https://www.dltec.com.br/blog/redes/tabela-de-enderecos-mac/>

http://www.ic.uff.br/~lsousa/redes_i/cap-4.pdf