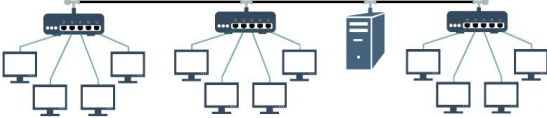

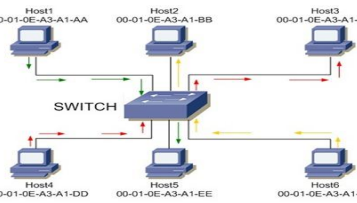


ENLACE - SWITCHES	ENLACE - SWITCHES
O que são Bridges e Switches ? E qual a diferença entre eles?	Bridges e Switches são dispositivos de rede que conseguem fazer interligação entre vários dispositivos dentro de uma rede Ethernet , fazendo com que todas as mensagens trocadas entre um dispositivo e outro dentro da ethernet passem antes pelo switch ou bridge para que possam ser filtradas antes de serem enviadas . O papel principal deles é evitar o envio desnecessário de broadcast congestionando na rede. A diferença entre eles é que os Switches tem mais funcionalidades que os Bridges, enquanto os Bridges simplesmente fazem a ponte entre os dispositivos, os Switches são capazes de criar VLANs . Enquanto os Bridges precisam de software para fazer segmentação de rede, os Switches conseguem fazer isso direto no Hardware usando uma tecnologia chamada ASIC (Application-Specific Integrated Circuits) .
O que é a Segmentação de Rede ?	A segmentação de rede é quanto nós conseguimos criar uma rede interna usando uma única porta de um Switch ou Bridge (no caso do Switch isso é possível usando VLAN, do Bridge iríamos precisar de um HUB). Usando essa única porta, conseguimos fazer com que a mensagens trocadas entre hosts conectados apenas naquela porta sejam segregadas, ou seja "segmentadas", impedindo o envio de broadcast desnecessários para hosts que não precisam recebê-las , isso melhora muito o desempenho do fluxo de rede.
Ilustre o uso de redes segmentadas	
O que é um Switch L2 ?	Um Switch é um dispositivo de rede usado para gerenciar vários nós dentro de uma rede Ethernet , assim como também a comunicação deles com a internet global . O Switch é capaz de encaminhar frames de rede para um ou mais dispositivos conectados a mesma ethernet. Ele recebe o nome de L2 por que trabalha de acordo com a camada 2 do modelo OSI (Layer 2) . Ele também é capaz de criar ilhas virtuais (VLAN) entre dispositivos na ethernet, possibilitando uma comunicação fechada somente entre os dispositivos designados .
Apresente a foto de um Switch L2	
Como o Switch consegue endereçar e filtrar frames para o dispositivo correto ?	Graças ao protocolo ARP e a Tabela CAM . O protocolo ARP ou Address Resolution Protocol (Protocolo de Resolução de Endereços) é usado pelos dispositivos para desparar seu endereço MAC constantemente até que ele seja encontrado pelo Switch . O Switch por sua vez guarda o endereço do dispositivo vinculado a uma determinada porta de entrada numa tabela chamada CAM ou Content Addressable Memory (Memória de Retenção de Endereços). Esse processo de aprendizagem de endereços é o que chamamos de " Learning ", depois de aprender o endereço, é fácil e rápido para o Switch endereçar mensagens entre hosts.
Ilustre o processo de Learning do Switch	Você perceberá que somente as linhas de cores iguais irão endereçar para os hosts desejados. Esse é um processo que acontece somente em Switches, não aconteceria num HUB que só é capaz de enviar broadcastings. 
Como o Switch usa o método de conexão por Broadcast ?	Em duas ocasiões: - Antes do Switch possuir o endereço MAC de um dispositivo: no envio e recebimento de frames ARP, para que haja a obtenção de um endereço IP; - Quando um dispositivo quer enviar dados para outro dispositivo que ainda não está na tabela CAM: neste caso o Switch é obrigado a enviar um broadcast para toda a rede conectada perguntando a quem pertence o endereço MAC destinatário da mensagem;
Como o Switch usa o método de conexão por Unicast ?	Quando a conexão é feita de 1 dispositivo específico para outro dispositivo específico dentro da tabela MAC . Neste momento só é possível a comunicação entre os dois dispositivos origem e destinatário, a conexão com os demais é trancada .
Como o Switch usa o método de conexão por Multicast ?	Quando uma mensagem parte de 1 único dispositivo para muitos dispositivos . Neste caso o Switch irá filtrar a mensagem para que somente os dispositivos que a origem deseja que recebam aquele multicast possam recebê-lo e os demais não tenham acesso a mensagem. Isso é possível graças as VLANs (Virtual LAN) onde conseguimos criar "ilhas virtuais", onde somente as portas que nós desejamos que sejam endereçadas serão endereçadas.

ENLACE - SWITCHES	ENLACE - SWITCHES
O que é o Modo Swithing e como é utilizado?	São técnicas usadas pelos Switches para encaminhar e receber quadros, elas são: - Store : Recebe o quadro e armazenar o buffer do switch; - FCS (Frame Check Sequence) : Utiliza o campo FCS do quadro para checkar a integridade das informações; - Foward (Frente) : Envia o quadro ao destino indicado pela tabela CAM; - Cut Through (Cortar Enquanto) : Assim que lê o destino, se já estiver na CAM já vai enviando antes de fazer o FCS; - Fragment Free : Técnica que já consegue conferir nos primeiros 64 bytes se o quadro já está ok antes de ver o FCS, se estiver, já encaminha o quadro;
Qual a diferença entre um Switch L2 e um L3 ?	A diferença está nas operações de camada . Enquanto o L2 opera somente de acordo com os requisitos da camada 2 do modelo OSI, o switch L3, além de cumprir com o papel da camada 2, ainda consegue cumprir com o papel da camada 3 (Rede) possibilitando que uma VLAN possa se comunicar com outra VLAN usando datagramas IP .
O que significa o termo " Domínio de Broadcast " usado na configuração de um Switch?	Toda vez que temos a palavra "domínio" dentre do mundo de redes, estamos nos referindo a uma área abrangida por uma determinada tecnologia. No caso dos Switches a sua área domínio broadcast se refere a todos os hosts que um switch é capaz de alcançar enviando uma mensagem de broadcast . Por exemplo, se um switch de 4 portas tem 4 hosts comuns conectados a cada porta, sua área de broadcast é de 4 portas, mas se houver um HUB em uma das portas aumentando a capacidade para mais 4 portas, então o domínio de broadcast aumentará. Quanto maior a área de abrangência, maior é o domínio de broadcast .
Qual o endereço MAC que um broadcast faz referência?	Quando um host deseja enviar um broadcast, ele sempre vai referenciar ao endereço: FF:FF:FF:FF:FF:FF que são um conjunto de bits 1 por todo o endereço MAC: 11111111.11111111.11111111.11111111.11111111.11111111 Quando qualquer dispositivo conectado a internet vê uma sequência assim, já sabe que é um broadcast.
O que é uma VLAN ?	VLAN é um acrônimo de Virtual LAN , ou seja, uma LAN virtual dentro de uma LAN física, ou melhor dizendo, uma segmentação na rede . Elas são usadas para compartilhar informação somente entre os dispositivos conectados a mesma VLAN . As VLANs trazem muitas vantagens, como melhora no tráfego de ethernet com a diminuição de mensagens de broadcast desnecessárias e menor congestionamento de rede ethernet como um todo, segurança das informações que não devem ser compartilhadas por todos os hosts conectados e facilidade de implementação por não precisar de realizar mudanças físicas, somente virtuais.
Ilustre o uso de VLANs numa rede	
Como ocorre o processo de criação das VLANs?	O processo de criação de VLANs ocorre dentro do switch , lembrando que não é qualquer switch, deve ser um switch capaz de suportar o uso e implementação de VLAN, além de um software que possa gerenciar as VLANs dentro da rede. Assim poderemos designar um endereço IP a cada VLAN, separar as portas que terão a sua entrada permitida dentro da VLAN. O protocolo responsável pelo gerenciamento de VLANs é o IEEE 802.1Q .
O que é o Protolo IEEE 802.1Q ?	Esse é o protocolo responsável por gerenciar o uso de VLANs nos switches , para isso ele exige que os switches responsáveis por usar VLANs atribuam um cabeçalho chamado Trunk ou Tagged aos quadros de ethernet enviados pelos hosts conectados as VLANs. Nesse cabeçalho vai um número TAG pertencente a VLAN, ao receber o quadro o Switch verifica se ele possui esse cabeçalho com o TAG adequado, caso tenha, ele permite a sua entrada. Esse quadro tem 32 bits .
Ilustre um quadro de ethernet que possua um cabeçalho trunk	
O que significa o termo " Domínio de Colisão de Dados "?	Toda vez que temos a palavra "domínio" dentre do mundo de redes, estamos nos referindo a uma área abrangida por uma determinada tecnologia ou condição. No caso da Colisão de Dados estamos nos referindo a area onde é possível haver colisão de dados durante uma transferência de mensagens via rede . Uma das áreas onde existe um Domínio de Colisão de Dados é justamente na ethernet controlada por um Switch ou por um Bridge . Visto que temos um único dispositivo com várias portas interligando vários hosts, a colisão de pacotes é um fato iminente. Entender esse conceito é importantíssimo para que algoritmos de controle de transmissão possam ser criados evitando as colisões.