

Professor: Macêdo Firmino
Disciplina: Arquitetura de Rede
Aula 03: Switch e hub no Packet Tracer

Olá Turma! Hoje iremos continuar utilizando o simulador Packet Tracer. Acho que vocês gostaram de conhecê-lo. Conheceremos as funcionalidades de um switch e um hub. Vamos lá???

Hub

Concentradores (hubs) são pontos de conexão para dispositivos em uma rede utilizados na topologia estrela. Eles contêm múltiplas portas e são usados para conectar segmentos de uma LAN. Quando um pacote chega a uma porta, este é copiado para as outras portas; assim, todos os segmentos podem “ver” todos os pacotes.

Todos os dispositivos conectados em um concentrador estão no mesmo domínio de colisão; o domínio de colisão é definido como um conjunto de equipamentos, em que apenas um pode transmitir de cada vez. Os equipamentos conectados a um hub, independente da quantidade de portas, estão todos no mesmo domínio de colisão. Enquanto A fala com B, C não pode falar com D: um único domínio de colisão. Por esse motivo, equipamentos do tipo hub não são recomendados nos dias de hoje.

Existem dois tipos de hub:

- Passivo: simplesmente serve de conduto para os dados, habilitando-o a ir de um dispositivo (ou segmento) para outro, sem fazer qualquer tipo de amplificação.
- Ativo: quando ele recebe uma informação numa das portas, ele regenera o quadro e o replica às demais portas.


Prática

Agora iremos criar uma rede simulada com os seguintes dispositivos:

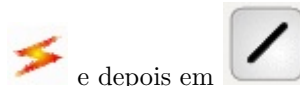
- 03 PCs (PC-PT);
- 01 Hub (PT-Hub).

Para isto siga as seguintes etapas:

01. Selecione na Barra de Dispositivos (canto inferior esquerdo) o componente End De-

 vices, PC-PT e acrescente três desse dispositivo na área de trabalho.

02. Agora iremos conectar estes três PCs (PC0, PC1 e PC2) e o Hub através de um cabo UTP do tipo Direto. Para isso, clique no símbolo de um raio avermelhado



03. Agora vamos configurar a rede nas máquinas. Clique uma vez em cada computador e abrirá uma nova janela

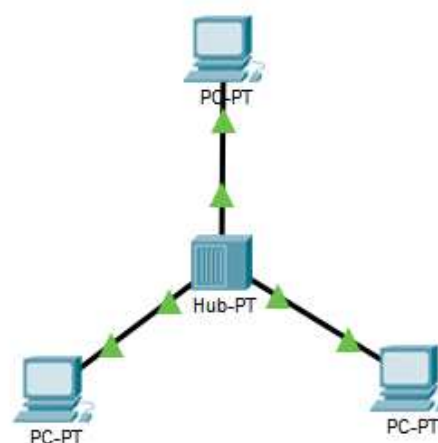


04. Clique na aba Desktop e em seguida na opção IP Configuration

05. Marque a opção Static e preencha os campos conforme o exemplo:

- PC1:
 - IP: 192.168.0.1
 - Máscara: 255.255.255.0
- PC2:
 - IP: 192.168.0.2
 - Máscara: 255.255.255.0
- PC3:
 - IP: 192.168.0.3
 - Máscara: 255.255.255.0

Se tudo ocorreu sem maiores problemas, sua tela deverá estar semelhante com a figura abaixo.



Agora iremos realizar também um teste e verificar o funcionamento do Hub e nossas configurações.

06. Clique na janela Barra de Ajustes que se encontra à sua direita

07. Clique somente uma vez no botão Add



Simple PDU ou então aperte as teclas P. Na sequência, clique sobre o PC1 e o PC2.

08. Observe a troca de mensagem na rede.

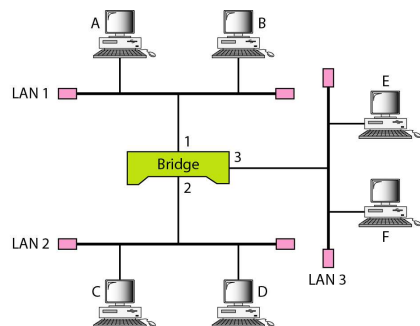
Switch

Um switch opera tanto na camada física quanto na de enlace de dados. Ele regenera o sinal e verifica as informações da camada de enlace, por exemplo, os endereços MAC de origem e destino, podendo filtrar (decidir se encaminha ou descarta) os pacotes baseado nessas informações.

O funcionamento do switch é transparente, ou seja, as estações desconhecem a existência dela. Se ela for acrescentada ou eliminada do sistema, a reconfiguração das estações é desnecessária.

Baseado no endereço de destino e em tabelas, o switch toma decisões de encaminhamento dos frames. A informação é encaminhada para a porta ao qual esta conectado o equipamento com o respectivo endereço de destino, evitando inundar as outras portas com frames que não são destinadas a elas.

A tabela é criada dinamicamente. Para isso, o switch analisa os movimentos dos frames. O endereço de destino é usado para decisões de encaminhamento e o endereço de origem para atualizar a tabela. Se o switch desconhecer o endereço de destino ele funciona como um hub (manda para todas as portas).



Address	Port

a. Original

Address	Port
A	1

b. After A sends a frame to D

Address	Port
A	1
E	3

c. After E sends a frame to A

Address	Port
A	1
E	3
B	1

d. After B sends a frame to C

Prática

Agora iremos criar uma rede simulada com os seguintes dispositivos:

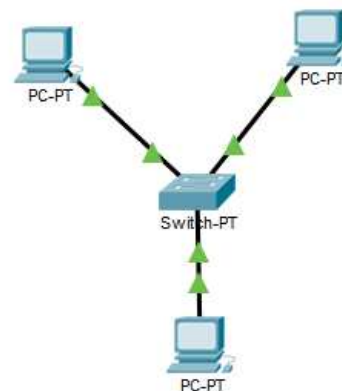
- 03 PCs (PC-PT);
- 01 Switch (Switch-PT).

Para isto siga as seguintes etapas:

01. Acrescente os 03 PCs e o Switch;
02. Realize a configuração IP nos PCs, marcando a opção Static e preencha os campos conforme o exemplo:

- PC4:
 - IP: 192.168.1.1
 - Máscara: 255.255.255.0
- PC5:
 - IP: 192.168.1.2
 - Máscara: 255.255.255.0
- PC5:
 - IP: 192.168.1.3
 - Máscara: 255.255.255.0

Se tudo ocorreu sem maiores problemas, sua tela deverá estar semelhante com a figura abaixo.



03. Faça o teste utilizando o Simple PDU



04. Observe a troca de mensagem na rede.