

Atividade Prática

Nome: Vitor Hugo Seron de Fraga

Turma: 3B

1.

1º Cenário: Hub em topologia de estrela:

- Funcionamento: O Hub replica os dados recebidos em todas as portas, causando colisões quando vários dispositivos transmitem simultaneamente.
- Diferença: Não segmenta o tráfego; todos os dispositivos compartilham a largura de banda e estão sujeitos a colisões.
- Influência: Desempenho lento e ineficiente devido às colisões.

2º Cenário: Switch em topologia de estrela:

- Funcionamento: O Switch envia pacotes apenas para a porta correta do destinatário, eliminando colisões.
- Diferença: Segmenta o tráfego; cada dispositivo tem sua própria largura de banda dedicada.
- Influência: Melhora o desempenho da rede; elimina colisões e torna a rede mais rápida.

3º Cenário: Switches e Hubs interconectados:

- Funcionamento: Switches comutam eficientemente, Hubs propagam o sinal para todas as portas.
- Diferença: Switches criam domínios de colisão separados, Hubs não têm essa capacidade.
- Influência: Eficiência depende da conexão dos dispositivos; Switches melhoram o desempenho, Hubs podem causar colisões.

2.

1º Cenário: 6 computadores conectados a 1 Hub em topologia de estrela:

Topologia Física: Estrela

- Todos os computadores estão conectados diretamente ao Hub central.

Topologia Lógica: Estrela

- Na topologia lógica, todos os dispositivos estão em um mesmo segmento de rede, pois o Hub não segmenta o tráfego.

Quantidade de Domínios de Colisão: 1

- Como todos os dispositivos estão conectados a um único Hub, eles compartilham o mesmo domínio de colisão, resultando em apenas um domínio de colisão.

Quantidade de Domínios de Broadcast: 1

- Todos os dispositivos estão no mesmo segmento de rede, e as transmissões de broadcast alcançarão todos os computadores conectados ao Hub.

2º Cenário: 6 computadores conectados a 1 Switch em topologia de estrela:

Topologia Física: Estrela

- Todos os computadores estão conectados diretamente ao Switch central.

Topologia Lógica: Estrela

- Embora a topologia física seja em estrela, a topologia lógica é mais parecida com uma topologia de malha, pois cada computador tem sua própria conexão direta ao Switch.

Quantidade de Domínios de Colisão: 6

- Cada computador está conectado diretamente a uma porta separada do Switch, criando assim 6 domínios de colisão independentes, um para cada porta.

Quantidade de Domínios de Broadcast: 1

- Todos os dispositivos estão em um único segmento de rede e, portanto, recebem as transmissões de broadcast enviadas por qualquer um dos computadores.

3º Cenário: Cenário complexo com Switches e Hubs interconectados

Topologia Física: Mista (estrela e malha):

- A topologia física é composta de diferentes dispositivos interconectados, incluindo Switches e Hubs, criando uma mistura de conexões em estrela e malha.

Topologia Lógica: Mista (estrela e malha)

- Assim como na topologia física, a topologia lógica é uma combinação de segmentos de estrela (conexões diretas a Switches) e segmentos de malha (conexões indiretas via Hubs).

Quantidade de Domínios de Colisão: Varia

- Depende de como os dispositivos estão conectados. Os Switches criam domínios de colisão separados para cada porta, enquanto os Hubs criam apenas um domínio de colisão para todas as portas conectadas a eles.

Quantidade de Domínios de Broadcast: 1

- Todos os dispositivos estão em um único segmento de rede e, portanto, recebem as transmissões de broadcast enviadas por qualquer um dos computadores.

Justificativa: A quantidade de domínios de colisão está diretamente relacionada à capacidade de cada dispositivo de interconexão em isolar o tráfego entre suas portas. Os Hubs não isolam o tráfego e, portanto, criam apenas um único domínio de colisão para todas as suas portas. Já os Switches criam domínios de colisão separados para cada porta, o que reduz a probabilidade de colisões. O número de domínios de broadcast é 1 em todos os cenários, pois todos os dispositivos estão em um único segmento de rede, e as transmissões de broadcast são enviadas para todos os dispositivos nesse segmento.

3.

Cenário A: PC1 até PC4

- IP de origem: 10.0.0.1/24
- IP de destino: 10.0.0.4/24
- Enviados: 1
- Recebidos: 1
- Perdidos: 8
- Tempo: 0.004s

Cenário B: PC8 até PC11

- IP de origem: 10.0.0.1/24
- IP de destino: 10.0.0.4/24
- Enviados: 1
- Recebidos: 1
- Perdidos: 8
- Tempo: 0.008s

Cenário C(Teste 01): PC1 até PC2

- IP de origem: 10.0.0.6/24
- IP de destino: 10.0.0.1/24
- Enviados: 1
- Recebidos: 1
- Perdidos: 6
- Tempo: 0.010s

Cenário C(Teste 02): PC1 até PC3

- IP de origem: 10.0.0.6/24
- IP de destino: 10.0.0.2/24
- Enviados: 1
- Recebidos: 1
- Perdidos: 8
- Tempo: 0.013s

4. Os cenários com o uso de Hubs apresentaram desempenho mais lento e taxas de perda de pacotes mais elevadas em comparação com os cenários que utilizam Switches. Os Hubs não conseguem segmentar o tráfego, criando um único domínio de colisão, o que pode levar a colisões e perda de pacotes, especialmente em cenários com muitas transmissões simultâneas. Por outro lado, os Switches comutam o tráfego de forma mais eficiente, criando domínios de colisão independentes e reduzindo a

perda de pacotes. Portanto, os resultados reforçam a importância do uso de Switches em redes locais, pois eles proporcionam um desempenho mais rápido e confiável em comparação com Hubs. Além disso, a utilização de uma topologia em estrela com Switches oferece uma melhor segmentação do tráfego e reduz a probabilidade de colisões e perda de pacotes.