

Redes de Computadores

PROF. SAMUEL COELHO GOMES

Apresentação da Disciplina

Redes de Computadores

1. O que são Redes de Computadores? Componentes Básicos.

1.1 Conexões tipos e Padrões de Cabos.

1.2 Fibra Óptica - Classificação de Redes - Topologias

2. Modelo OSI

2.1 Camadas No Geral

2.2 Diferenças Modelo OSI para o TCP/IP

3. Protocolos

4. Ethernet

5. Números Binários

6. Endereço MAC

Redes de Computadores

7. VPN/ VLAN/ FIREWALL/ NAT

8. IPV4 e IPV6

9. IP's Públicos e Privados.

10. Máscara de Rede e Endereçamento IP

11. Cálculos de Sub Rede

12. Armazenamento de Dados - Cloud

13. Servidores

14. Redes sem Fios

15. IOT

Topologias de Rede

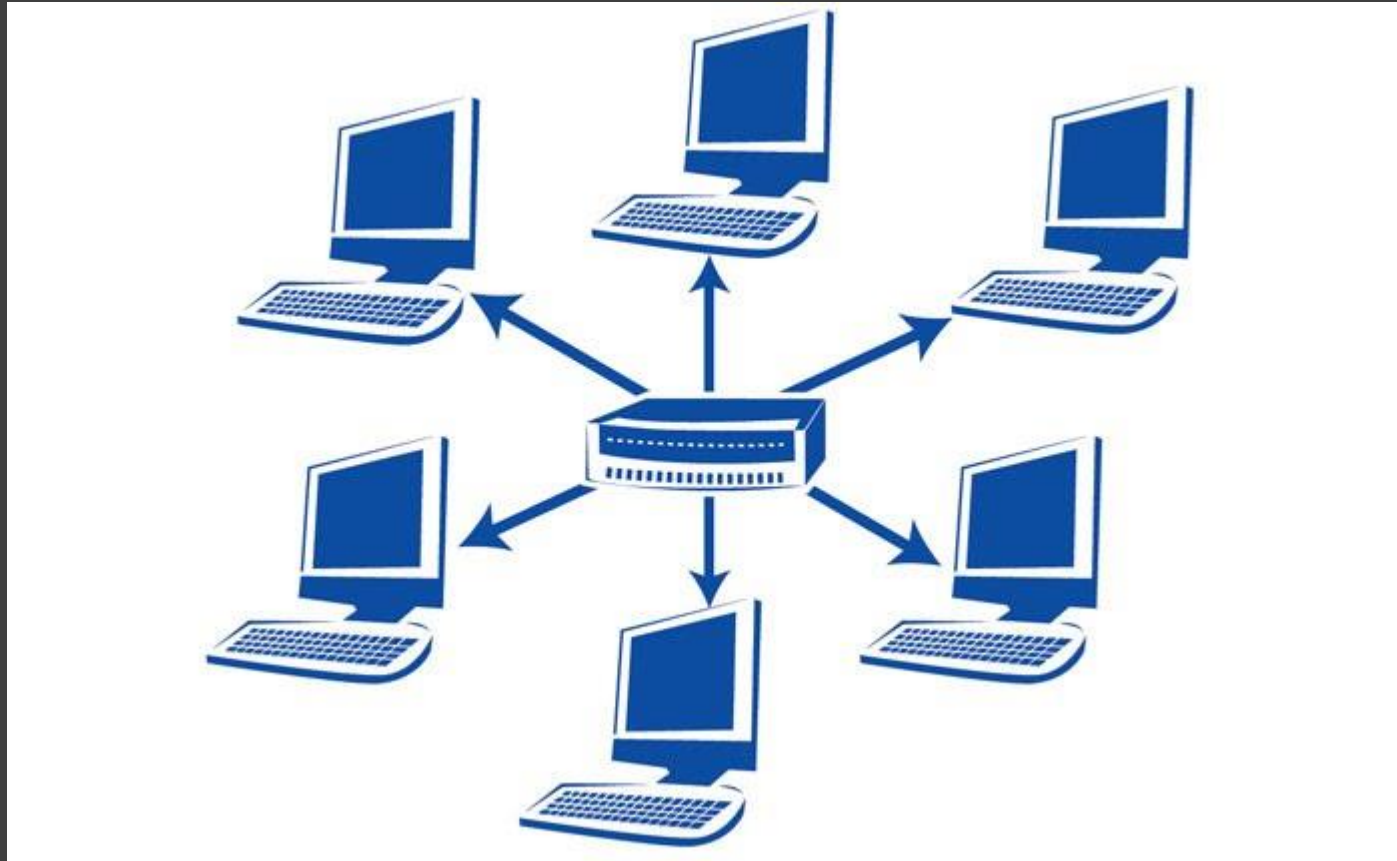
No caso da **topologia lógica**, os dispositivos de comunicação são modelados como nós e as conexões entre os dispositivos são modeladas como links ou linhas entre os nós.

Já a **topologia física** descreve a verdadeira aparência ou layout da rede. As distâncias entre nós, interconexões físicas, taxas de transmissão ou tipos de sinais podem diferir entre duas redes, mas suas topologias lógicas podem ser idênticas.

Topologias em Estrela

É o tipo de configuração mais comum. A rede é organizada de forma que os nós sejam conectados a um hub central, que atua como um servidor. O hub gerencia a transmissão de dados pela rede. Ou seja, qualquer dado enviado pela rede viaja pelo hub central antes de terminar em seu destino.

Topologias em Estrela



Topologia em Estrela

PRÓS:

Gerenciamento conveniente de um local central.

Se um nó falhar, a rede ainda funciona.

Os dispositivos podem ser adicionados ou removidos sem interromper a rede.

Mais fácil de identificar e isolar problemas de desempenho.

CONTRAS:

Se o hub central falhar, toda a sua rede cairá.

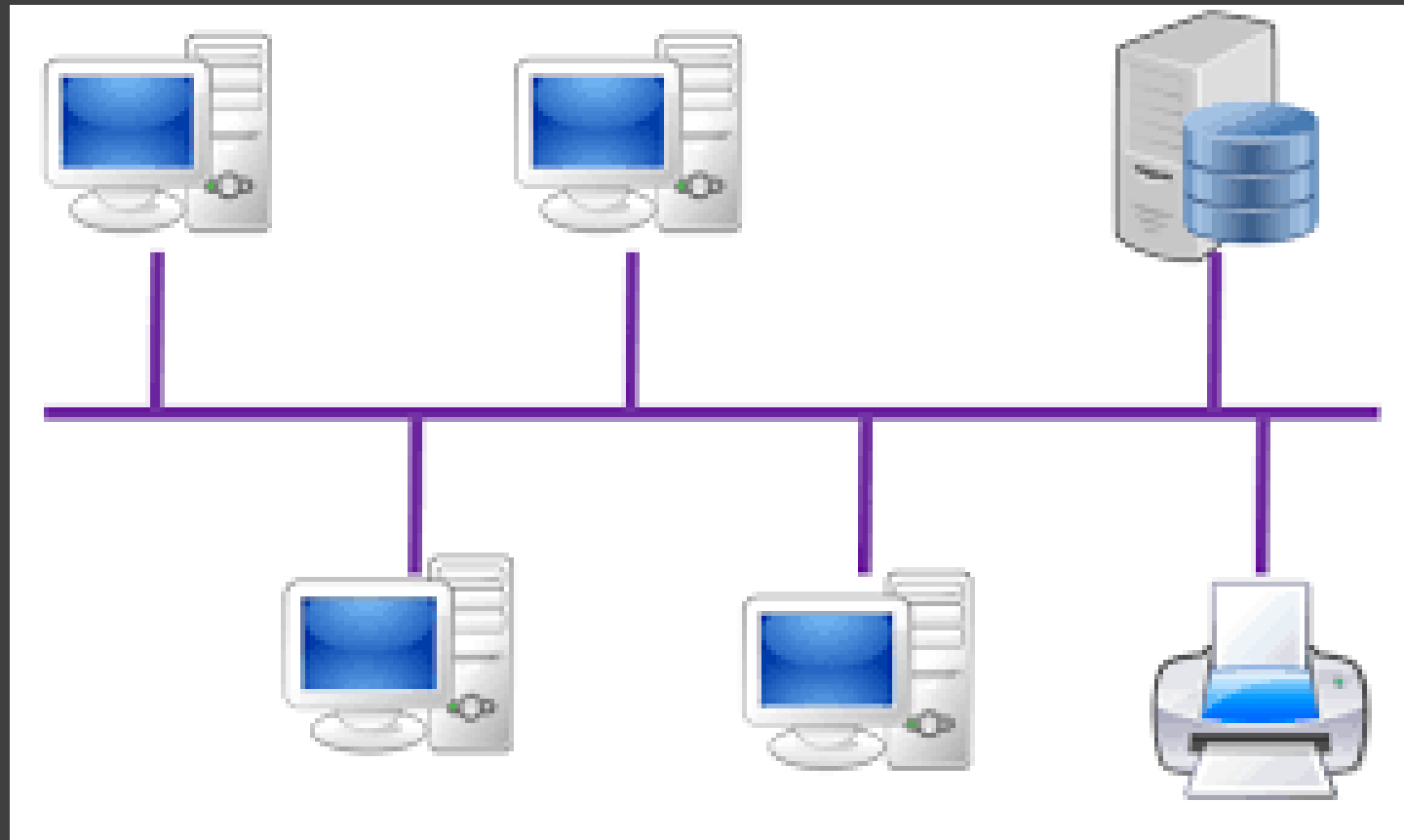
O desempenho e a largura de banda são limitados pelo nó central.

Pode ser caro para operar.

Topologia em Barramento

Também chamada de topologia de backbone, bus ou linha, orienta os dispositivos ao longo de um único cabo que vai de uma extremidade da rede à outra. Os dados fluem ao longo do cabo conforme ele se desloca até seu destino.

Topologia em Barramento



Topologia em Barramento

PRÓS:

Econômico para redes menores

Layout simples; todos os dispositivos conectados por meio de um cabo

Mais nós podem ser adicionados ao alongar a linha

CONTRAS:

A rede é vulnerável a falhas de cabo

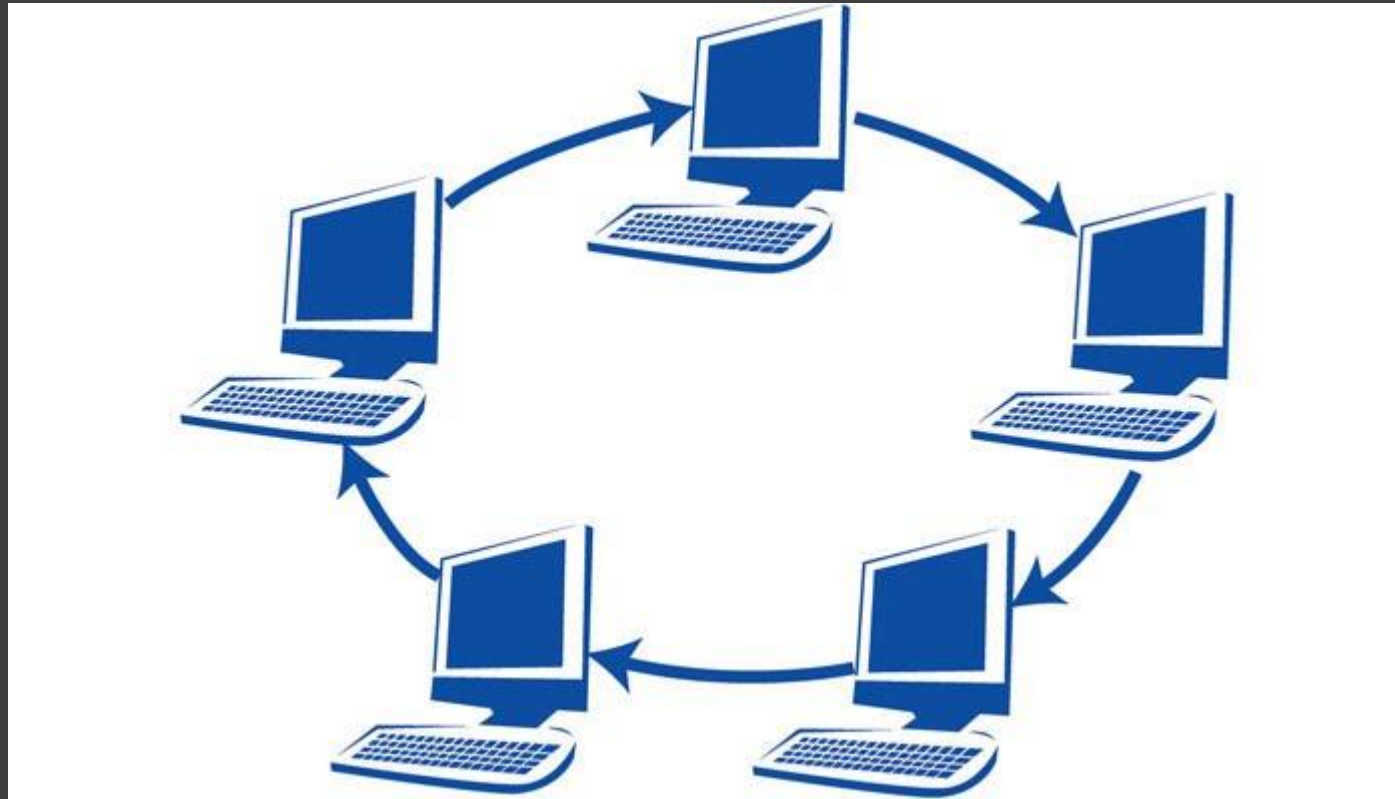
Cada nó adicionado diminui as velocidades de transmissão

Os dados só podem ser enviados em uma direção de cada vez.

Topologia em Anel

Os nós são configurados em um padrão circular. Os dados viajam por cada dispositivo à medida que percorrem o anel. Em uma grande rede, repetidores podem ser necessários para evitar a perda de pacotes durante a transmissão. As topologias em anel podem ser configuradas como anel único (half-duplex) ou anel duplo (full-duplex) para permitir que o tráfego flua em ambas as direções simultaneamente.

Topologia em Anel



Topologia em Anel

PRÓS:

- Custo-benefício
- Barato para instalar
- Fácil de identificar problemas de desempenho

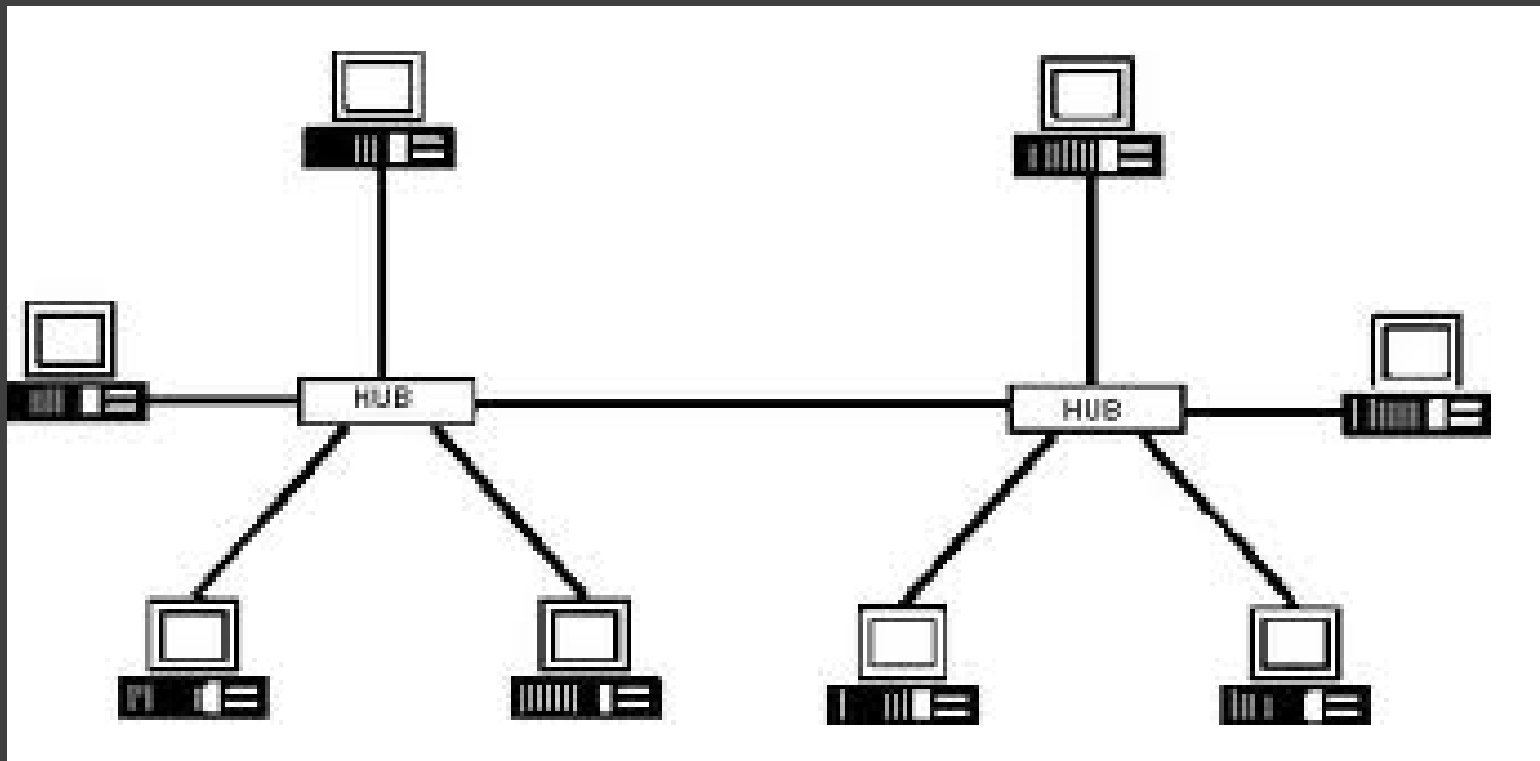
CONTRAS:

- Se um nó cair, ele pode derrubar vários nós com ele
- Todos os dispositivos compartilham largura de banda, o que pode limitar a taxa de transferência
- Adicionar ou remover nós significa tempo de inatividade para toda a rede

Topologia em Árvore

- Um nó central conecta hubs secundários. Esses hubs têm uma relação pai-filho com os dispositivos. O eixo central é como o tronco da árvore. Onde as ramificações se conectam estão os hubs secundários ou nós de controle e, em seguida, os dispositivos conectados são anexados aos “galhos”.

Topologia em Árvore



Topologia em Árvore

PRÓS:

Extremamente flexível e escalável

Facilidade na identificação de erros, uma vez que cada branch da rede pode ser diagnosticado individualmente.

CONTRAS:

Se um hub central falhar, os nós serão desconectados (embora as ramificações possam continuar a funcionar de forma independente)

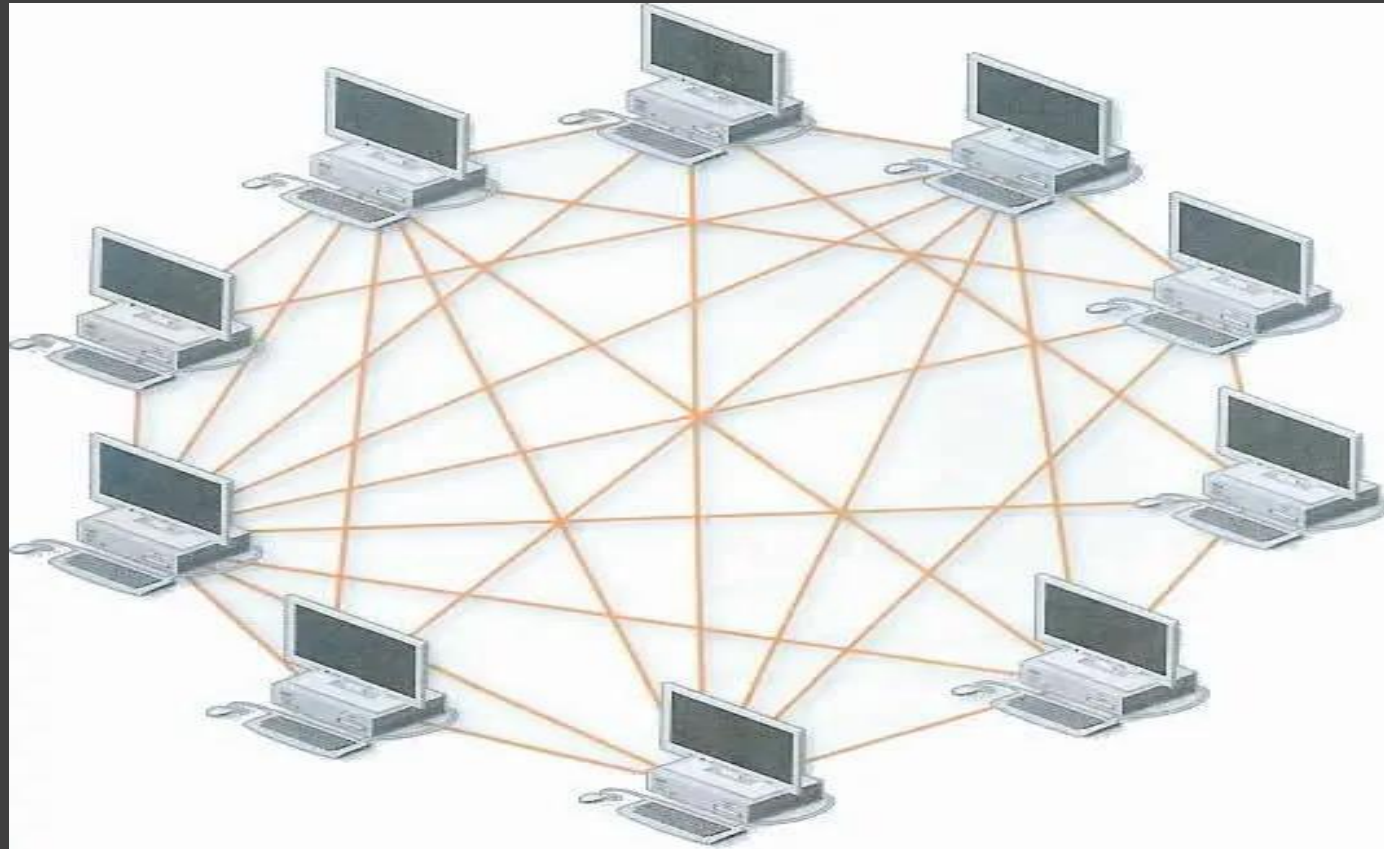
A estrutura pode ser difícil de gerenciar de forma eficaz

Usa muito mais cabeamento do que outros métodos

Topologia em Malha

Os nós são interconectados. Os modos full-mesh conectam todos os dispositivos na rede diretamente. Em uma topologia de malha parcial, a maioria dos dispositivos se conecta diretamente. Isso oferece vários caminhos para a entrega de dados. Os dados são entregues pela distância mais curta disponível para transmissão.

Topologia em Malha



Topologia em Malha

PRÓS:

Confiável e estável

Nenhuma falha de nó único faz com que a rede fique offline

CONTRAS:

Grau complexo de interconectividade entre nós

Trabalho intensivo para instalar

Usa muito cabeamento para conectar todos os dispositivos.

Topologia Híbrida

Usa várias estruturas de topologia. Isso é mais comum em grandes empresas em que cada departamento pode ter um tipo de topologia, como estrela ou linha, com o hub do departamento se conectando a um hub central.

Topologia Híbrida

PRÓS:

Flexibilidade

Pode ser personalizado de acordo com as necessidades do cliente

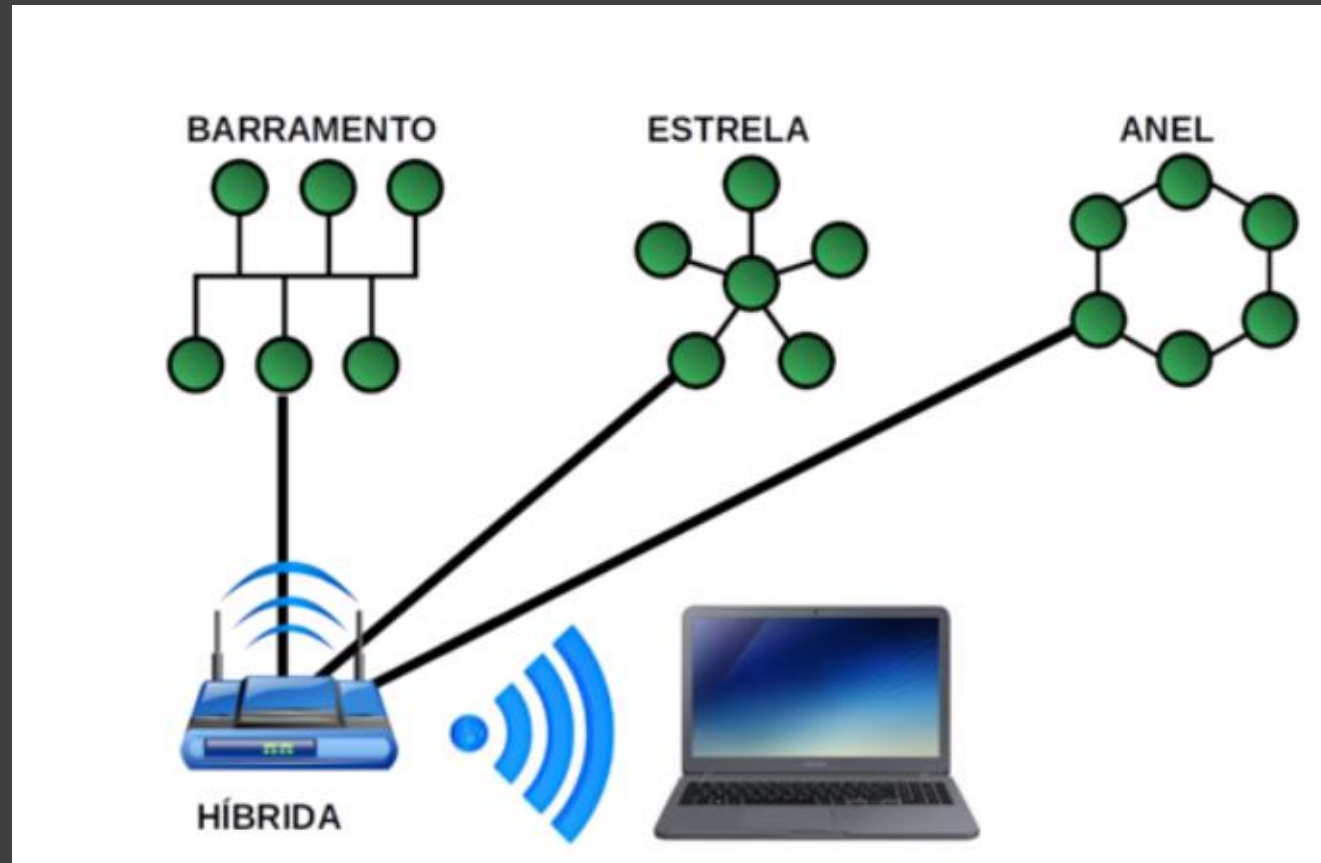
CONTRAS:

A complexidade aumenta

É necessária experiência em várias topologias

Pode ser mais difícil determinar problemas de desempenho

Topologia Híbrida



Atividade

- 1-Defina topologia Estrela.
- 2-Defina topologia Barramento.
- 3-Defina topologia Anel.
- 4-Defina topologia Árvore.
- 5-Defina topologia Malha.
- 6-Faça um desenho mais bem feito possível de uma topologia que envolve ao menos 3 das citadas acima.