

REDES DE COMPUTADORES

Prof. Priscilla Cunha

pcunha@uni9.pro.br

Agenda

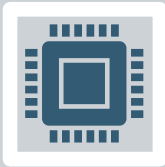




CLASSIFICAÇÃO GEOGRÁFICA



A forma mais comum de se classificar as redes é de acordo com sua cobertura geográfica, e temos as seguintes classificações: PAN, WPAN, HAN, WHAN, LAN, WLAN, MAN, WMAN e WAN



As mais conhecidas são LAN, MAN e WAN.

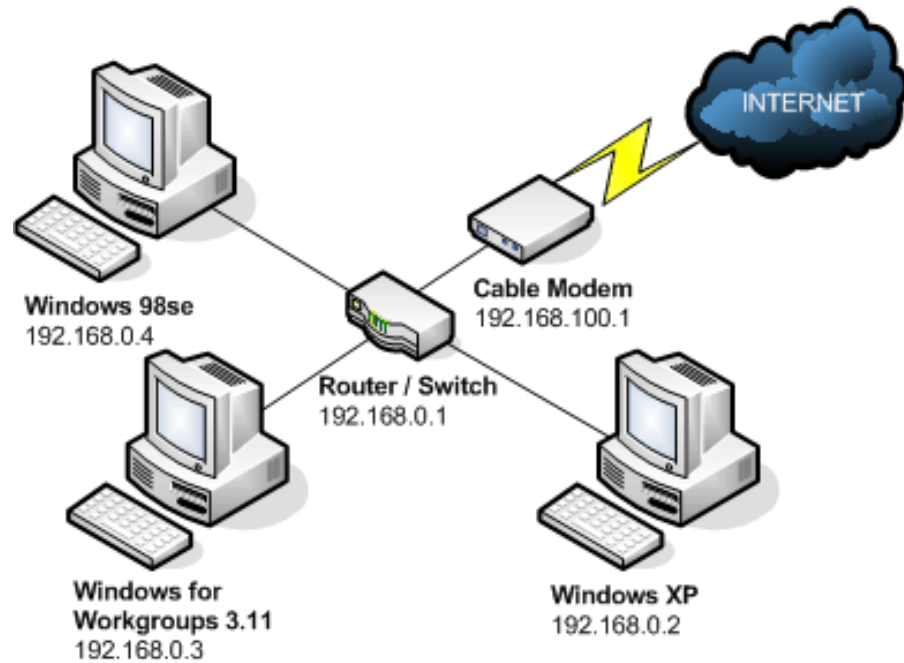
- PAN (Personal Area Network, rede de área pessoal)
 - Redes que interligam os mais variados dispositivos (computadores, smartphones, tablets, etc.) numa área muito reduzida, através de cabo.
 - Exemplo: quando é feita transferência de arquivo entre um telefone celular e um computador por cabo.

- Quando criamos uma PAN sem fio, temos uma wireless PAN ou WPAN.
- Exemplo: quando fazemos transferência de informações por bluetooth.

- HAN (Home Area Network, rede de área doméstica)
 - Rede que conecta vários computadores e outros dispositivos digitais por cabo.
 - A rede, neste caso, abrange o espaço de uma única casa ou apartamento, em um espaço bastante limitado.
 - Quando criamos uma HAN sem fio, temos uma wireless HAN ou WHAN.

- LAN (Local Area Network, rede de área local)
 - Redes locais
 - Objetivo: conectar computadores que estejam próximos uns dos outros
 - Conjunto de computadores que pertencem a uma mesma organização e que estão ligados entre si em uma área geográfica limitada.
 - Quando criamos uma LAN sem fio, temos uma wireless LAN ou WLAN.

- Geralmente são redes privadas
- Permitem o compartilhamento de informações e recursos
- Atendem uma área limitada (até 1000 m²)
- Tem altas taxas de transmissão (10 a 1000 Mbps)
- Baixo índice de erros
- Baixo custo



- MAN (Metropolitan Area Network, rede de área metropolitana)
 - Redes metropolitanas
 - Redes mais amplas (podem até abranger uma cidade pequena)
 - Objetivo: interconectar redes locais
 - Geralmente pertencem a concessionárias

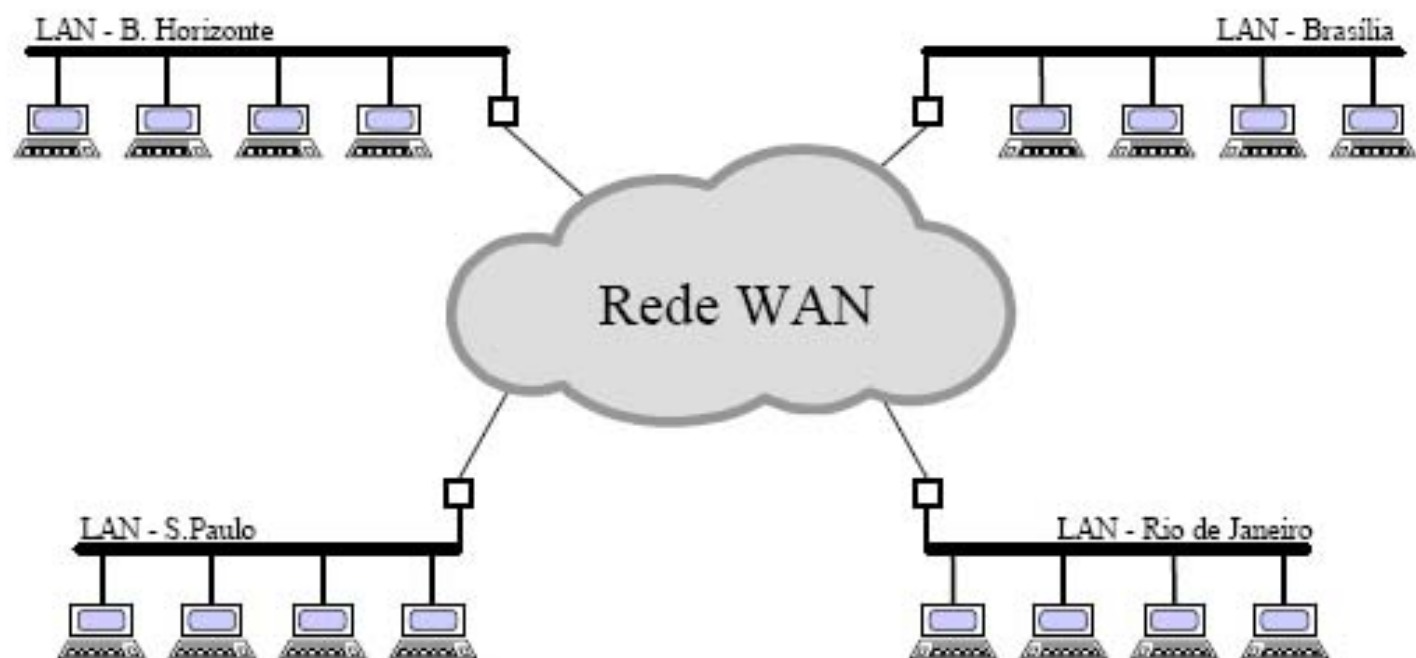
- Interliga várias LANs geograficamente próximas por algum tipo de cabeamento, no máximo a algumas dezenas de quilômetros.
- Assim, uma MAN permite a dois computadores distantes comunicação como se fizessem parte de uma mesma rede local.

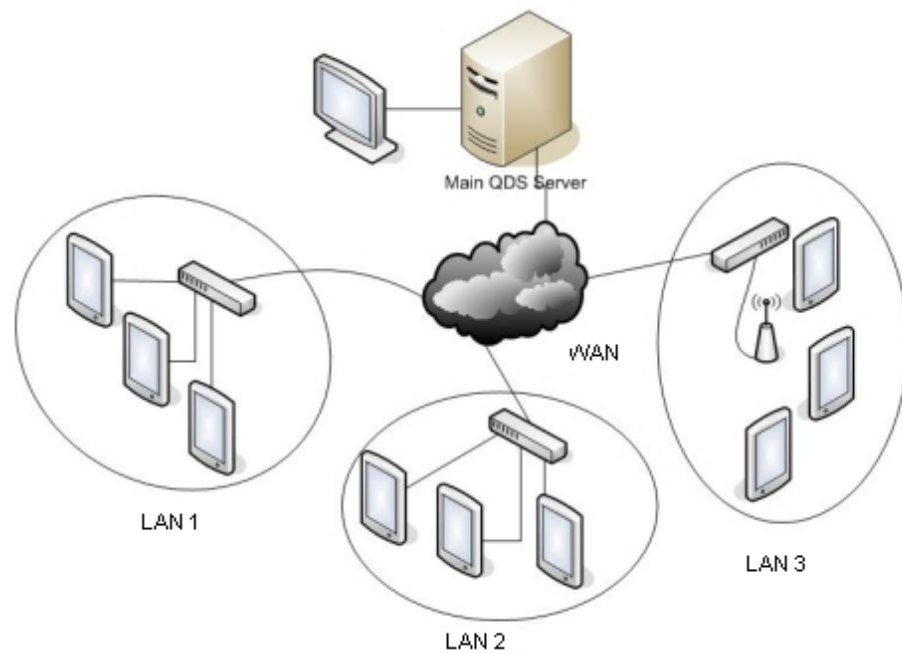
- Quando criamos uma MAN sem fio, temos uma wireless MAN ou WMAN.
 - Exemplo: quando interligamos LANs de diferentes prédios por wireless.
- Atendem uma área maior que as redes locais (até 50 km aproximadamente)
- Taxa de transmissão menor
- Índice de erros maior
- Custo mais elevado

- WAN (Wide Area Network ou rede de longa distância)
 - Redes de alcance mundial
 - Abrange uma ou mais redes conectadas em uma grande área geográfica, como um país ou continente.
 - Habitualmente são concessões de uma estrutura de rede ampla já existente, de uma concessionária

- Geralmente interconectam infraestruturas de redes locais de várias localidades (coleção de LANs) Oferece serviços de e-mail, internet, transferência de arquivos e e-commerce.
- Atingem grandes coberturas

- Habitualmente são concessões de uma estrutura de rede ampla já existente, de uma concessionária
- Taxa de transmissão muito inferior as LANs
- Índice de erros maior
- Custo muito elevado

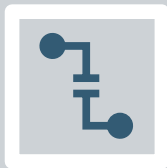




1 m	Metro quadrado	- PAN
10 m	Sala	- HAN
100 M	Prédio	} LAN
1 km	Campus	
10 km	Cidade	- MAN
100 km	País	} WAN
1.000 km	Continente	
10.000 km	Planeta	- Internet



TOPOLOGIA DA REDE



Uma outra forma de classificar as redes é de acordo com a topologia das redes.



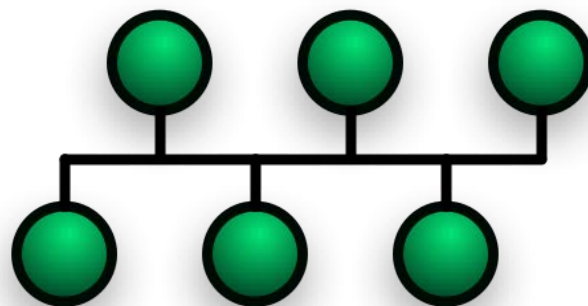
A topologia descreve o formato da rede de computadores, por meio da qual há o tráfego de informações, e também como os dispositivos estão conectados.

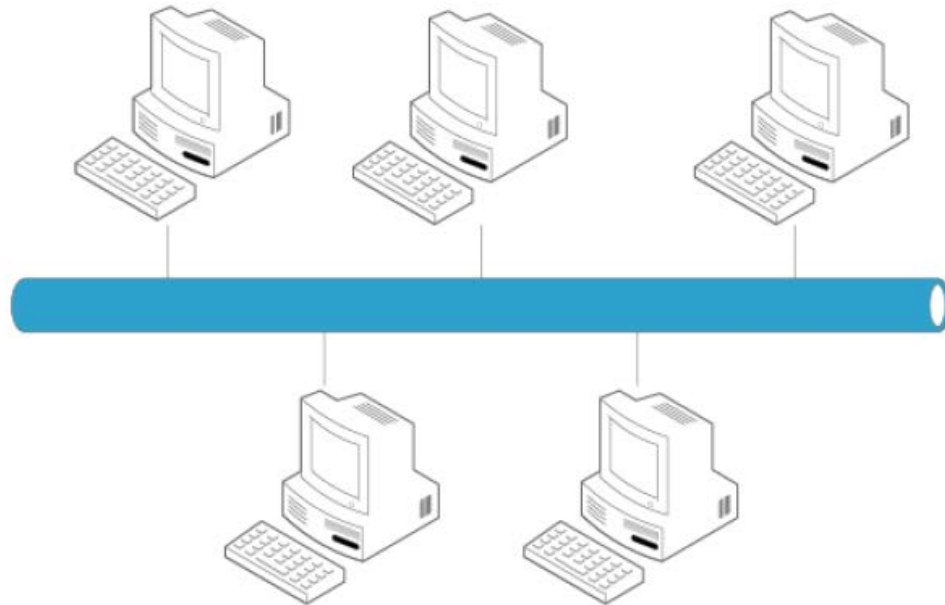
- O termo topologia de rede, refere-se à disposição física de elementos de rede, meios físicos e outros componentes da rede.
- A escolha de uma topologia leva em consideração vários fatores, como por exemplo:
 - Tipo de equipamento utilizado;
 - Capacidade e utilização;
 - Crescimento da rede;
 - Maneira como a rede é gerida;
 - Custo;
 - Redundância.

- Há várias formas de organizar a interligação entre cada um dos nós da rede. A topologia física é a maneira como a rede é organizada fisicamente.
- Existem quatro topologias básicas: barramento, anel, estrela e malha.

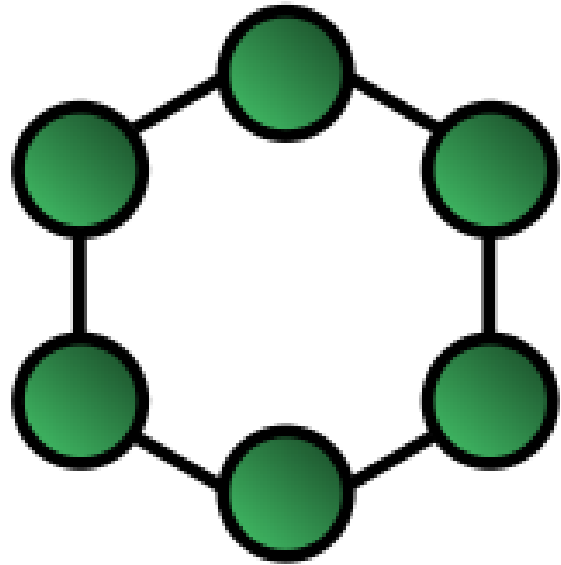
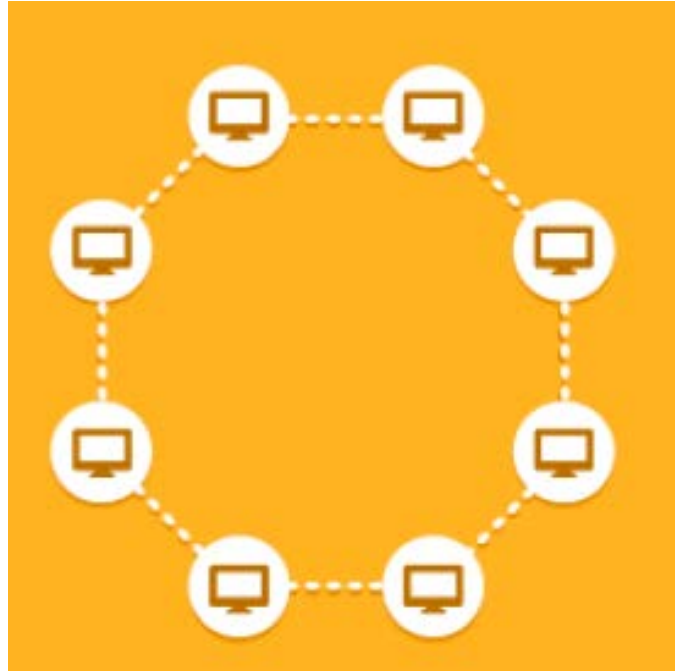
- Topologia barramento:
 - Topologia em que todos os computadores são ligados em um mesmo meio de transmissão, que é terminado nas extremidades.
 - Esse meio (barramento) é compartilhado por todos os hosts, e todos “ouvem” a comunicação.

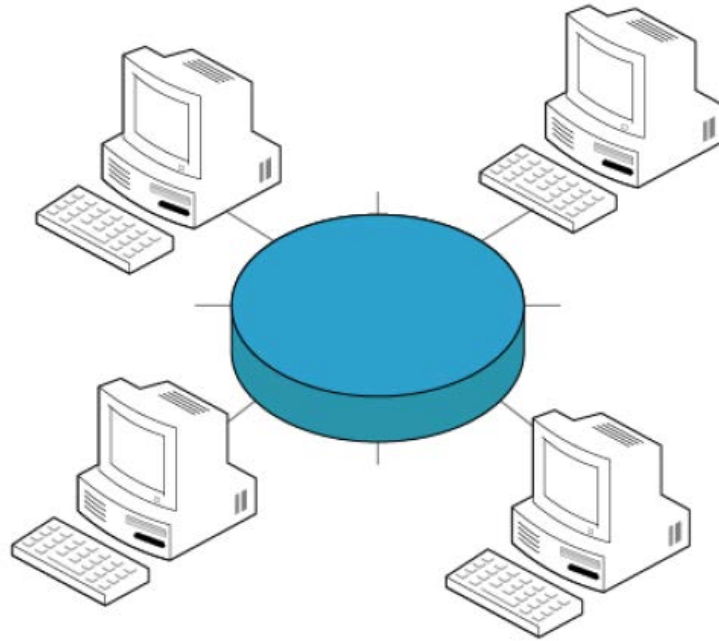
- Esse tipo de rede tem seu desempenho afetado pelo meio de transmissão escolhido e pela quantidade de hosts conectados.
- É uma topologia antiga, que tem muitas colisões, perdas de pacotes e lentidão na comunicação.



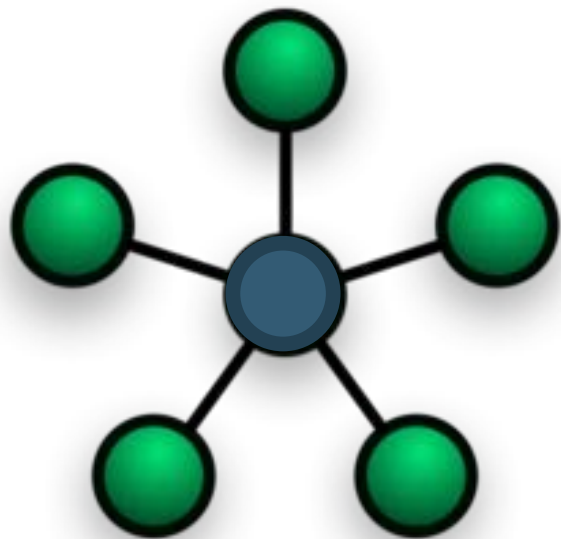
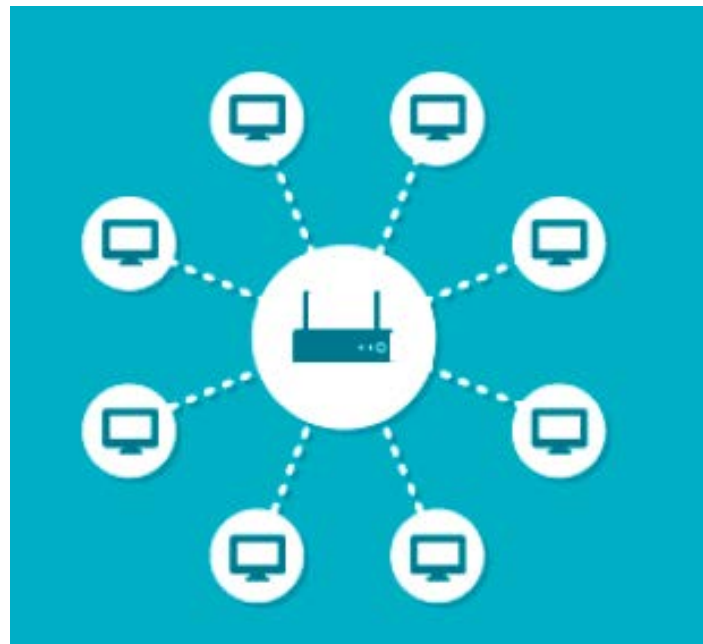


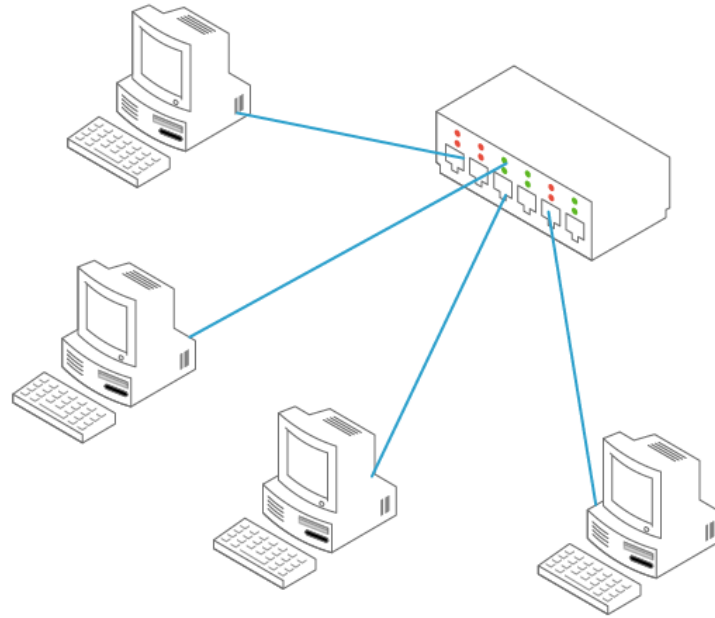
- Topologia anel:
 - Topologia em que todos os dispositivos são conectados em série, formando um circuito fechado (anel).
 - Os hosts se conectam por meio de um caminho fechado e usam a tecnologia de passagem de token para evitar colisões.
 - Os dados são transmitidos unidirecionalmente de nó em nó até atingir o seu destino.



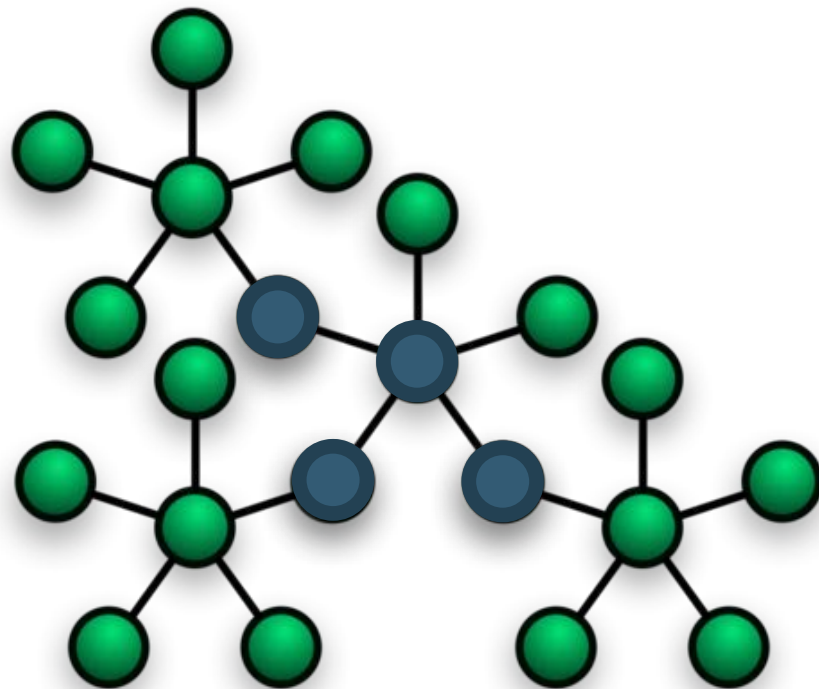


- Topologia estrela:
 - Topologia comum atualmente.
 - Conecta todos os hosts a um ponto central de concentração (switch), que gerencia todas as comunicações.
 - Cada host trabalha de forma independente.

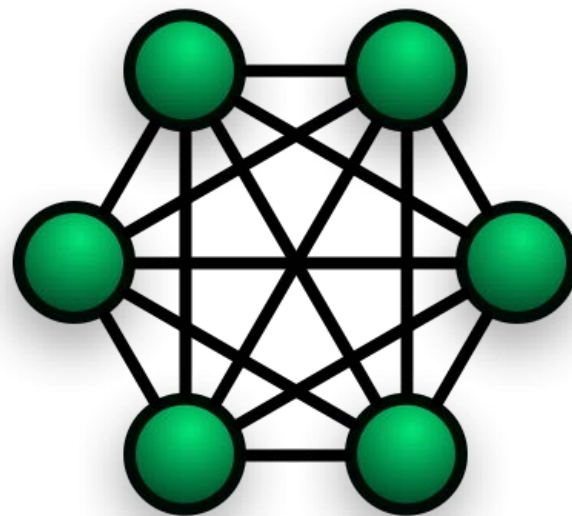


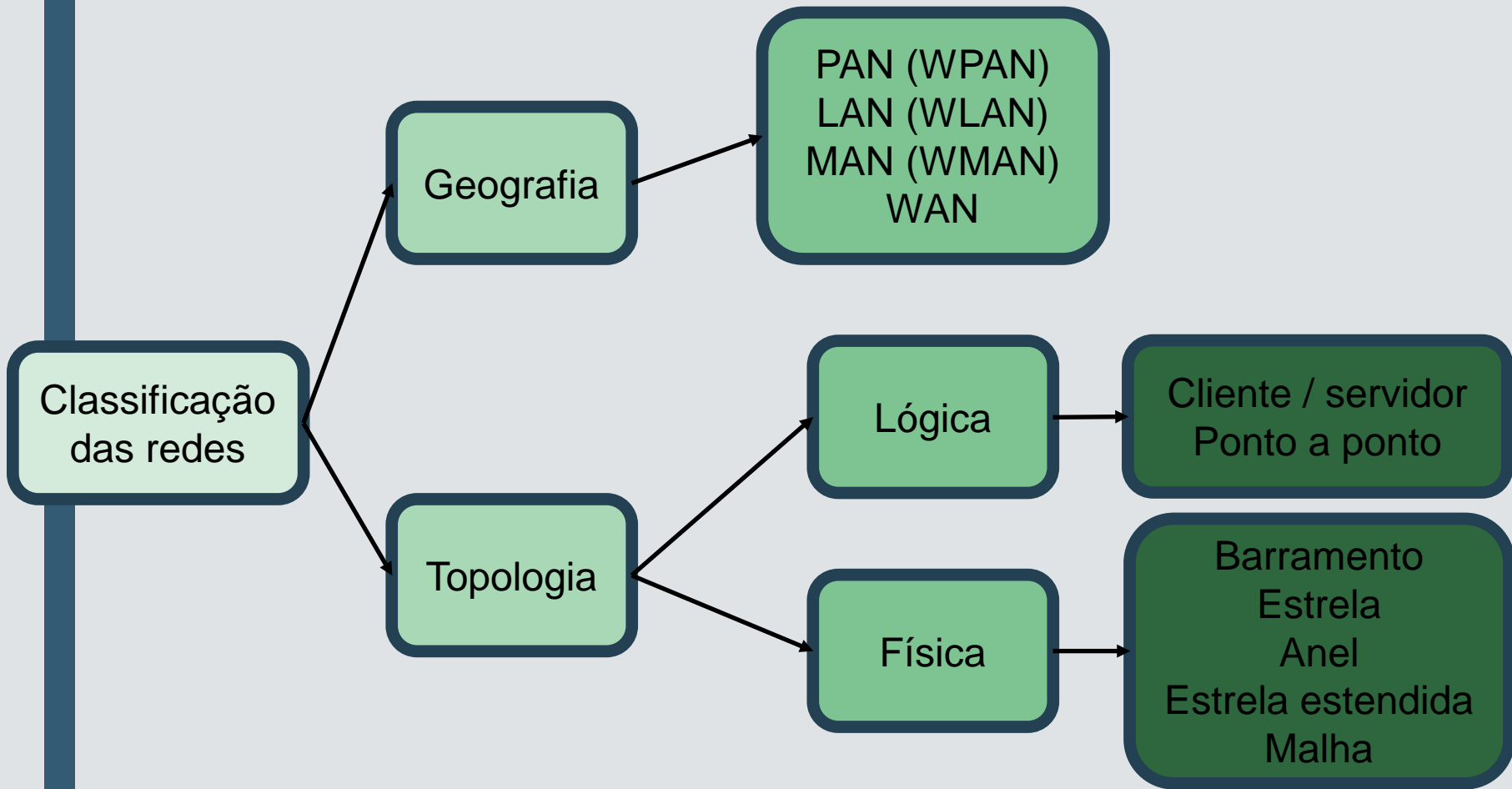


- Topologia estrela estendida:
 - Ampliação das redes estrela
 - Se dá pela utilização de diversos pontos de concentração interligados, ampliando a rede



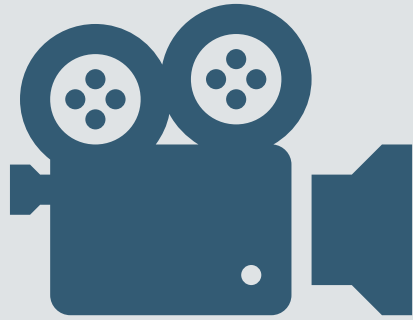
- Topologia malha:
 - Nessa topologia cada host está conectado aos outros por meio de cabos distintos, assim fornecendo caminhos adicionais na rede.
 - Se um cabo falhar, outro assumirá o tráfego e a rede continuará a funcionar.







VÍDEOS



- Topologias de rede - <https://www.youtube.com/watch?v=OSxanCkRpkE>
- Como funciona a internet - <https://www.youtube.com/watch?v=TNQsmPf24go>



ATIVIDADE DE FIXAÇÃO



Acessar o classroom
para fazer a atividade.



Aguardar 1 minuto até a
atividade ser liberada

Uma topologia pode ser:

física ou lógica

junta ou separada

hardware ou software

grande ou pequena

Na topologia barramento, se algum outro computador da rede tentar transmitir mensagens ao mesmo tempo, acontece uma

colisão

rota duplicada

transmissão

Qual topologia que possui um nó central concentrador das conexões?

Estrela

Anel

Malha

Barramento

Qual topologia usa um switch, que permite mais de uma transmissão ao mesmo tempo?

Estrela

Anel

Barramento

Malha

Na topologia anel, devido o uso do Token, se a rede possuir muitos hosts, esta se tornará:

lenta

muito rápida

rápida

mais eficiente

Qual opção a seguir descreve corretamente a classificação das redes de computadores quanto a área de geográfica:

LAN, MAN, WAN.

LAN, PAN, FAN, DAN.

INTERNET, WAN, LAN, WI-FI.

Barramento, anel e estrela.

Considere uma rede de computadores instalada e em funcionamento que é caracterizada pelo seu alcance local, por se tratar de uma rede interna de curto alcance. De acordo com sua extensão geográfica, essa rede é classificada como:

Local Area Network – LAN

Rede Metropolitana – MAN

Rede de longa distância – WAN

As redes podem ser classificadas quanto à extensão e, nesse caso, aquelas que normalmente permanecem em locais com extensão pequena, como um prédio de poucos andares, uma sala ou outros entre prédios , são conhecidas como:

PAN e HAN

WAN e MAN

LAN e WAN

Dúvidas???

