

Kandayne Amabile Brito Borges  
1º P - Ciência da Computação  
Introdução à Ciência da Computação

Lista D - Redes de computadores e Internet.

Exercício 1. Explique detalhadamente os conceitos que definem uma rede.

Uma rede é a interconexão de um conjunto de dispositivos capazes de se comunicar. Um dispositivo pode ser:

- um host,
- um dispositivo de conexão, que conecta redes ou dispositivos (host) a outras redes.

Esses dispositivos são conectados por meios de transmissão com ou sem fio, como cabos de fibra.

Exercício 2. Defina as redes de acordo com:

a. Tipo de conexão

Quanto ao tipo de conexão, as redes de computadores podem ser classificadas em:

- ponto-a-ponto: no fim da linha, existe apenas um terminal, unidade de controle ou concentrador no mesmo enlace.
- multiponto: no fim da linha existe mais de um terminal ou unidade de controle ou concentrador conectado a um mesmo enlace.





5

## b. Topologia

A topologia é o layout de como os cabos estão dispostos em uma rede. Pode ser por:

- **barramento:** todos os dispositivos se ligam ao mesmo meio de transmissão. O sinal se propaga por toda a comprimento do cabo.
- **mesh/malha:** todos os dispositivos são ligados entre si por enlace ponto-a-ponto. É mais eficiente, mas muito mais caro e não é escalável.
- **anel:** é um loop físico e fechado de links ponto-a-ponto, no qual cada nó age como um repetidor.
- **estrela:** cada dispositivo é conectado a um ponto central por meio de um link ponto-a-ponto. O destaque se dá ao dispositivo central, que pode ser desde um hub (um repetidor) até um "switch", o que o torna mais escalável.

## c. Área de Cobertura

As redes podem ser classificadas quanto a sua área de abrangência em:

- **PANs (Personal Area Network):** normalmente utilizada para interligar equipamentos próximos fisicamente.
- **WLANs (Wireless Local Area Network):** é uma rede local.
- **MANs (Metropolitan Area Networks)**



## • WANs (Wide Area Network)

Exercício 3. Explique detalhadamente a função de cada camada da pilha de protocolos TCP/IP

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) é um conjunto de protocolos organizado em camadas hierárquicas usadas na Internet. É formado por módulos interativos, que fornecem uma funcionalidade específica.

(A) Camada de Aplicação: é a camada que fornece serviços ao usuário. A comunicação é fornecida usando uma conexão lógica, que significa que as duas camadas de aplicação assumem que existe uma conexão direta imaginária através da qual podem receber e enviar mensagens.

(B) Camada de Transporte: fornece serviços para a camada de aplicação e recebe serviços da camada de rede. Age como um intermediário entre um programa cliente e um programa servidor, uma conexão de processo a processo. É a coração dos conjuntos de protocolo TCP/IP, pois é o meio lógico de ponto a ponto para transferir dados de um ponto a outro da internet.

(C) Camada de Rede/Internet: é responsável pela entrega de mensagens de um host para outro. O passo mais importante realizado é o packetizing, isto é, o empacotamento. A camada de rede atua como um transportador que recebe o pacote da camada de transporte, adiciona um cabeçalho contendo o endereço IP global de destino e o entrega logicamente.





(1) Hot para rede / Envelope: é a última camada, a física, que é responsável por encaminhar os frames de um nó para o outro. Envelope esconde em uma nova camada contendo o endereço físico / local do próximo nó, etc chegar ao destino.