

Introdução as Redes de Computadores

Redes de Computadores

Charles Tim Batista Garrocho

`charles.garrocho.com/RC`

`ctgarrocho@gmail.com`

Ciência da Computação

Definição: Dois ou mais computadores conectados um ao outro por um meio de transmissão.

Uma **Rede de Computadores** é formada por um conjunto de módulos processadores de comunicação (MPs) capazes de trocar informações e compartilhar recursos, interligados por um sistema de comunicação.

Motivação: Facilitar o compartilhamento de informações;
Compartilhamento de recursos caros (discos/impressoras);
Centralização;
Administração;
Aumentar Eficiência.

Classificação da Rede quanto à Distância

LAN (Local Area Network): Permite a interconexão de equipamentos de comunicação de dados em uma pequena região, geralmente sala, prédio e campus.

- Alta taxa de transmissão;
- Baixa taxa de erro.

MAN (Metropolitan Area Network): Permite interconexão de equipamentos de comunicação de dados em uma área metropolitana.

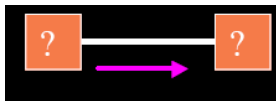
- Média taxa de transmissão;
- Média taxa de erro.

WAN (Wide Area Network): Permite interconexão de equipamentos de comunicação de dados entre cidades, países ou continentes.

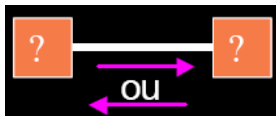
- Baixa taxa de transmissão;
- Alta taxa de erro.

Formas de Utilização da Linha

Simplex: O enlace é utilizado apenas em um dos sentidos de transmissão.



Half-duplex: O enlace é utilizado nos dois sentidos de transmissão, porém apenas um por vez.

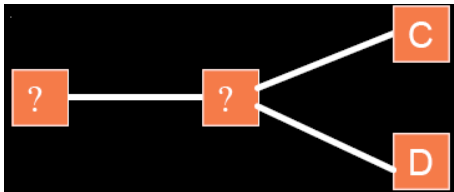


Full-duplex: O enlace é utilizado nos dois possíveis sentidos de transmissão.

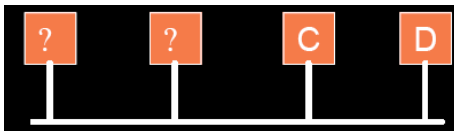


Tipos de Ligação Física

Ligação Ponto a ponto: A ligação permite a presença de apenas dois pontos de comunicação.

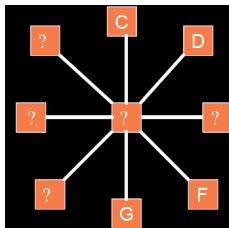


Ligação Multiponto: A ligação permite a presença de vários pontos de comunicação.

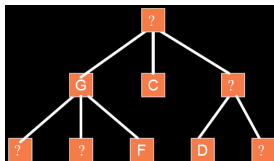


Principais Topologias Utilizadas

Estrela: Utiliza um nó central para chavear e gerenciar a comunicação entre as estações.

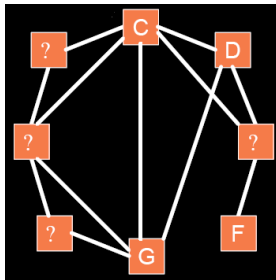


Arvore: É equivalente a várias redes estrelas interligadas entre si através de seus nós centrais.



Principais Topologias Utilizadas

Grafo: é uma mistura de várias topologias, e cada nó da rede contém uma rota alternativa que geralmente é usada em situações de falha ou congestionamento.



Meios Físicos de Transmissão

Meio Magnético: Através de fitas magnéticas ou discos flexíveis;

Cabo Coaxial: É um tipo de cabo condutor usado para transmitir sinais. Este tipo de cabo é constituído por um fio de cobre condutor revestido por um material isolante e rodeado de uma blindagem;

Fibra Ótica: Fibra ótica é um filamento flexível e transparente fabricado a partir de vidro ou plástico extrudido e que é utilizado como condutor de elevado rendimento de luz, imagens ou impulsos codificados;

Cabo por Par Trançado: Possui pares de fios entrelaçados um ao redor do outro para cancelar as interferências eletromagnéticas;

Transmissão Sem Fio: Transmitem os dados pelo ar, não utilizando qualquer tipo de meio físico, como é o caso da transmissão por raios infravermelhos, lasers, microondas e rádio;

Mensagem Unicast: Quando a mensagem é destinada a um único e identificado destinatário.

Mensagem Broadcast: Quando a mensagem é destinada a todos os elementos. Neste caso é gerada uma única mensagem pelo emissor que é destinada a todos os elementos.

Mensagem Multicast: Quando a mensagem é destinada a um subconjunto selecionado de elementos. Neste caso é gerada uma única mensagem pelo emissor que é destinada aos elementos do grupo Multicast.

- 1 O que é uma rede de computadores?
- 2 Cite um exemplo de rede LAN, MAN e WAN.
- 3 Qual a diferença entre Half-Duplex e Full-Duplex? Cite uma vantagem e uma desvantagem de cada uma.
- 4 Você foi contratado para montar um laboratório de informática. Este laboratório contém 40 máquinas e todas elas precisam comunicar entre si. Diga e explique qual seria a melhor topologia a ser aplicada na construção física do laboratório? Qual seria o meio físico de transmissão mais adequado?
- 5 Crie um programa que realize o envio de uma mensagem Unicast, outra Broadcast, e por fim Multicast.