



Exercícios: Comunicação de Dados

José Otávio Ribeiro Baggio;
Curso de Ciência da Computação
Comunicação de Dados
Prof: Sylvio Andre Garcia Vieira
UFN – Universidade Franciscana
Santa Maria - RS
jose.baggio@ufn.edu.br

1) Quais são os tipos de redes em relação a distribuição geográfica e qual a diferença entre elas em relação a sua abrangência?

R:

PAN (Personal Area Network): Rede pessoal, usada para conectar dispositivos em curtas distâncias (até 10 metros). Ex: conexão Bluetooth entre celular e fone de ouvido, roteadores Wi-Fi domésticos.

LAN (Local Area Network): Rede local de alta velocidade, geralmente usada em casas, escritórios ou escolas. Abrange uma área pequena, como um prédio.

MAN (Metropolitan Area Network): Rede metropolitana, conecta várias LANs dentro de uma cidade. Ex: redes públicas de universidades ou prefeituras.

WAN (Wide Area Network): Rede de longa distância. Conecta redes LAN e MAN em diferentes regiões, países ou continentes. Porém, com um custo elevado. Ex: a internet.

Diferença de abrangência:

Quanto maior o tipo da rede ($PAN < LAN < MAN < WAN$), maior sua cobertura geográfica e mais complexa sua estrutura.

2) Quais são as principais topologias de redes e como funciona a comunicação entre as máquinas em cada uma delas?

R:

Barramento: Todos os dispositivos estão conectados a um único cabo. A comunicação acontece em sequência – um dispositivo transmite, os outros escutam.

Anel: Os dispositivos estão conectados em forma de círculo. O dado circula em uma única direção até chegar ao destinatário.

Estrela: Todos os dispositivos se conectam a um nó central (geralmente um switch ou hub). A comunicação passa sempre pelo centro, e o número de dispositivos conectados é limitado pelo nó central.

Rede híbrida: é a combinação de duas ou mais topologias de rede diferentes (como estrela, barramento, anel, etc.) em uma única estrutura de rede.

Malha (Mesh): Cada dispositivo se conecta diretamente com os outros. Oferece alta redundância e confiabilidade.

Árvore: Variação da estrela, com hierarquia entre switches e hubs. Facilita a expansão.

3) Qual a diferença entre sinal digital e analógico? Qual a vantagem e desvantagem de cada um deles?

R:

Sinal Analógico: Varia de forma contínua. Representa informações por meio de ondas (som, luz).

Vantagens: Mais natural para representar sons e imagens.

Desvantagens: Mais sujeito a interferências e ruídos.

Sinal Digital: Representa informações em valores binários (0s e 1s).

Vantagens: Mais resistente a ruídos, fácil de compactar e transmitir.

Desvantagens: Pode perder qualidade se a conversão não for bem-feita.

4) Pesquise qual a diferença entre os cabos coaxial, par trançado e fibra ótica, bem como as vantagens e desvantagens de cada um deles.

R:

Cabo Coaxial: Possui um fio condutor central, isolado por camadas. Muito usado em TVs a cabo.

Vantagens: Barato, resistente a interferência eletromagnética.

Desvantagens: Menor velocidade e flexibilidade.

Par Trançado (UTP/STP): Dois fios enrolados entre si. Muito usado em redes LAN.

Vantagens: Barato, fácil de instalar.

Desvantagens: Pode sofrer interferência (UTP); menor alcance comparado à fibra.

Fibra Ótica: Transmite dados por luz através de fios de vidro.

Vantagens: Altíssima velocidade e alcance, imune a interferências.

Desvantagens: Mais caro e delicado para instalação.

5) O que é backbone?

R:

Backbone é a espinha dorsal da internet ou de grandes redes. Trata-se de um conjunto de conexões de altíssima velocidade que transporta grandes volumes de dados entre diferentes redes ou regiões.

6) Pesquise o que são e para que servem as placas de rede, os hubs, switches, roteadores, modems, bridges e repetidores, descrevendo suas funcionalidades.

R:

Placa de rede (NIC): Permite que o computador se conecte a uma rede.

Hub: Dispositivo que recebe dados e os retransmite a todos os dispositivos da rede. Não filtra informações.

Switch: Similar ao hub, mas mais inteligente – envia dados apenas ao destinatário certo.

Roteador: Conecta redes diferentes (ex: sua casa à internet) e gerencia o tráfego de dados.

Modem: Converte sinais digitais em analógicos (e vice-versa) para comunicação via linha telefônica ou cabo.

Bridge (Ponte): Liga duas redes LAN para que funcionem como uma única rede.

Repetidor: Amplifica o sinal de rede para alcançar distâncias maiores.

7) Qual a diferença entre arquiteturas centralizadas e ponto-a-ponto?

R:

Centralizada (Cliente/Servidor): Um servidor central armazena e gerencia dados. Os clientes requisitam serviços ao servidor.

Vantagens: Mais segurança e controle.

Desvantagens: Custo maior e dependência do servidor.

Tipos de servidores:

Arquivos (serviços de armazenamento e acesso às informações);

Banco de dados (BDs e processos de consulta);

Impressão (serviços de impressão);

Comunicação (procedimentos de acesso à rede e interface com os dispositivos dos usuários);

Gerenciamento (tráfego da rede, desempenho, identificação de falhas);

Ponto-a-Ponto (P2P): Todos os dispositivos compartilham recursos diretamente entre si, sem um servidor central.

Vantagens: Simples e barato.

Desvantagens: Menos seguro, difícil de gerenciar em redes maiores.

8) O que são protocolos de redes e qual sua finalidade?**R:**

Protocolos de rede são conjuntos de regras e padrões que definem como os dados são transmitidos entre dispositivos em uma rede. Eles garantem que a comunicação aconteça de forma organizada, na mesma língua, segura e eficiente.

Exemplos:

NetBeui (Redes Microsoft)

IPX/SPX (Redes Netware)

TCP/IP (Qualquer rede)