

Resumo para Prova - Comunicação de Dados

Resumo Completo para Prova - Comentado

1. Mundo Globalizado:

- A comunicação de dados se tornou essencial em um mundo cada vez mais interconectado.
- O crescimento da internet e da tecnologia permitiu que pessoas e empresas se comuniquem a qualquer momento e lugar.
- Empresas criam redes globais para otimizar negócios, logística, vendas e serviços.

2. Tipos de Redes por Abrangência:

- PAN: rede pessoal de curto alcance (até 10 metros). Ex: celular conectado ao fone Bluetooth.
- LAN: rede local usada em residências, escritórios, escolas. Alta velocidade e baixo custo.
- MAN: rede metropolitana interliga redes LAN em uma área urbana. Usada por governos, universidades.
- WAN: interliga várias LANs e MANs em longa distância. Exemplo: Internet.

3. Componentes de Comunicação:

- Fonte: origem da mensagem (computador, servidor, sensor).
- Canal: meio por onde o sinal é transmitido (cabos, ar, fibra óptica).
- Destino: receptor final da mensagem.
- Tx/Rx: dispositivos que enviam (transmitem) e recebem os sinais.
- Mod/Demod: modulador e demodulador convertem sinais digitais/analógicos.
- Cod/Dec: codificação protege dados e detecta/corre erros.
- Ruído: interferências no meio, causa distorções e perdas de dados.

4. Tipos de Transmissão:

- Simplex: comunicação em um único sentido (ex: rádio FM).
- Half-Duplex: comunicação nos dois sentidos, mas não simultaneamente (ex: walkie-talkie).
- Full-Duplex: comunicação bidirecional simultânea (ex: ligação telefônica).

5. Transferência de Bits:

- Paralela: bits enviados simultaneamente por vários fios. Rápida, mas limitada à curtas distâncias.

Resumo para Prova - Comunicação de Dados

- Serial: bits enviados um por um por um único fio. Menor custo, ideal para longas distâncias.

6. Sincronismo:

- Assíncrono: cada caractere tem bits de controle (start/stop). Mais simples, porém mais lento.
- Síncrono: transmissão contínua, usa sincronização por clock. Mais eficiente, usado em redes modernas.

7. Modulação:

- É a variação da onda portadora conforme a mensagem. Essencial para adaptar o sinal ao meio físico.
- Tipos comuns: AM, FM, PM.
- Permite multiplexação (vários sinais no mesmo canal), evita interferências e melhora alcance.

8. Limitações Elétricas:

- Largura de faixa: define quantos dados podem ser transmitidos por segundo.
- Ruído: sinais indesejados afetam a leitura dos dados.
- Capacidade de canal: limite teórico de taxa de transmissão com confiabilidade, relacionado ao Teorema de Shannon.

9. Modelo OSI:

- Divide a comunicação em 7 camadas, cada uma com responsabilidades específicas:
 1. Física: meios físicos e sinais (cabos, conectores).
 2. Enlace: controle de erro, detecção de quadros.
 3. Rede: endereçamento e roteamento (ex: IP).
 4. Transporte: controle fim-a-fim (ex: TCP, UDP).
 5. Sessão: controle de diálogo entre aplicações.
 6. Apresentação: criptografia, compressão, formatação.
 7. Aplicação: interface com o usuário (ex: navegador, e-mail).
- Comunicação entre camadas é feita por primitivas (request, indication, response, confirmation).

10. Modelo TCP/IP:

- Estrutura prática e adotada pela Internet.

Resumo para Prova - Comunicação de Dados

- Possui 4 camadas:
 1. Aplicação: HTTP, FTP, DNS.
 2. Transporte: TCP (confiável), UDP (rápido, sem conexão).
 3. Internet: IP - endereçamento e roteamento.
 4. Acesso à rede: ligação com o hardware.
- O IP é responsável por entregar pacotes, mesmo sem conexão garantida.
- TCP organiza, controla fluxo e garante entrega. UDP é leve e ideal para transmissões rápidas (streaming).