

Redes de Computadores

Introdução

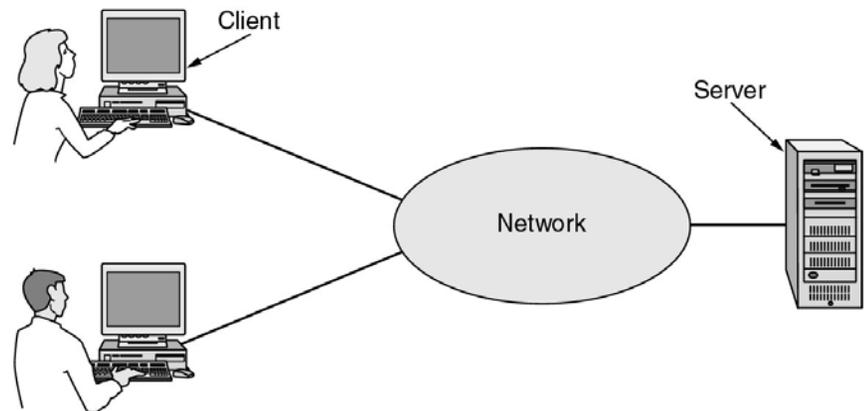
Fabricio Breve

Onde estão as redes?

- Caixa Eletrônico
 - Terminais conectados a um computador central
- Supermercados, farmácias, etc...
 - Vendas
 - Caixa
 - Estoque
- Etc...

Por que Redes?

- Necessidade de troca de informações
 - Dados fisicamente distantes
 - Internet
 - Dados nos locais mais remotos
 - Na maioria das vezes o local onde os dados estão fisicamente não importa



Redes domésticas e pequenos escritórios

- Compartilhamento
 - Arquivos
 - Impressoras
 - Conexão a Internet
 - Fax/Modem
 - Outros periféricos

Tipos de Redes

- Ponto a Ponto
 - redes pequenas
- Cliente/Servidor
 - redes grandes e pequenas

Rede Ponto-a-ponto

- Usada em redes pequenas (normalmente até 10 micros)
- Baixo custo
- Fácil implementação
- Baixa segurança
- Sistema simples de cabeamento
- Todos os micros precisam ser “completos” (capazes de funcionar normalmente fora da rede)

Redes Ponto-a-ponto

- Micros normalmente em um mesmo ambiente de trabalho
- Não existem administradores, cada usuário administra seus recursos
- Não existem servidores, cada micro é ao mesmo tempo cliente e servidor
- A rede terá problemas para crescer de tamanho

Redes Cliente/Servidor

- Escolha natural para:
 - Redes grandes (mais de 10 micros)
 - Segurança for importante
- Custo maior
- Maior desempenho
- Implementação necessita de especialistas
- Alta segurança

Redes Cliente/Servidor

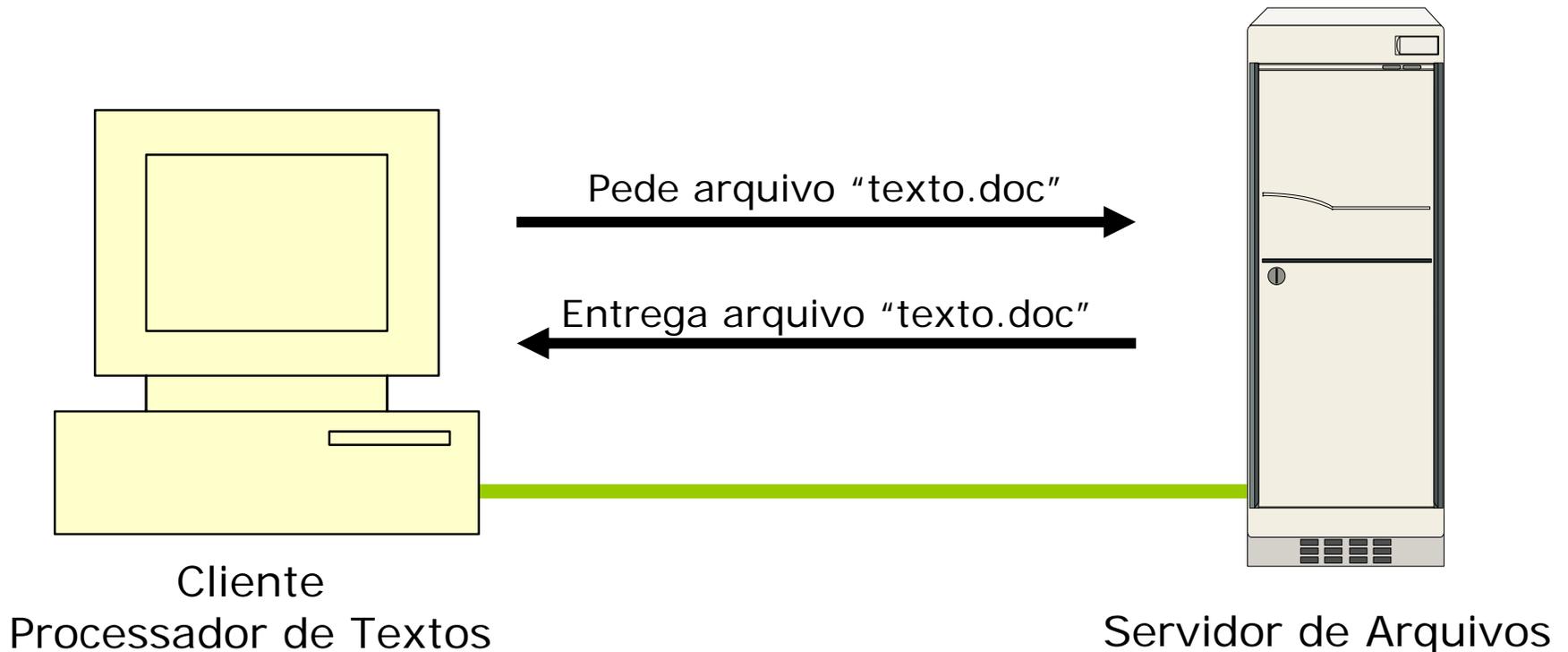
- Manutenção/Configuração centralizada (Administrador de Rede)
- Existem Servidores: micros ou equipamentos capazes de oferecer recursos aos demais
 - Impressão
 - Armazenamento de Arquivos
 - Envio de mensagens
- Possibilidade de utilizar aplicativos cliente/servidor (Ex.: Banco de Dados)

Tipos de Servidores

- Veremos a seguir alguns tipos de servidores:
 - Servidor de Arquivos
 - Servidor de Impressão
 - Servidor de Aplicações
 - Servidor de Correio Eletrônico
 - Servidor de Fax
 - Servidor de Comunicação

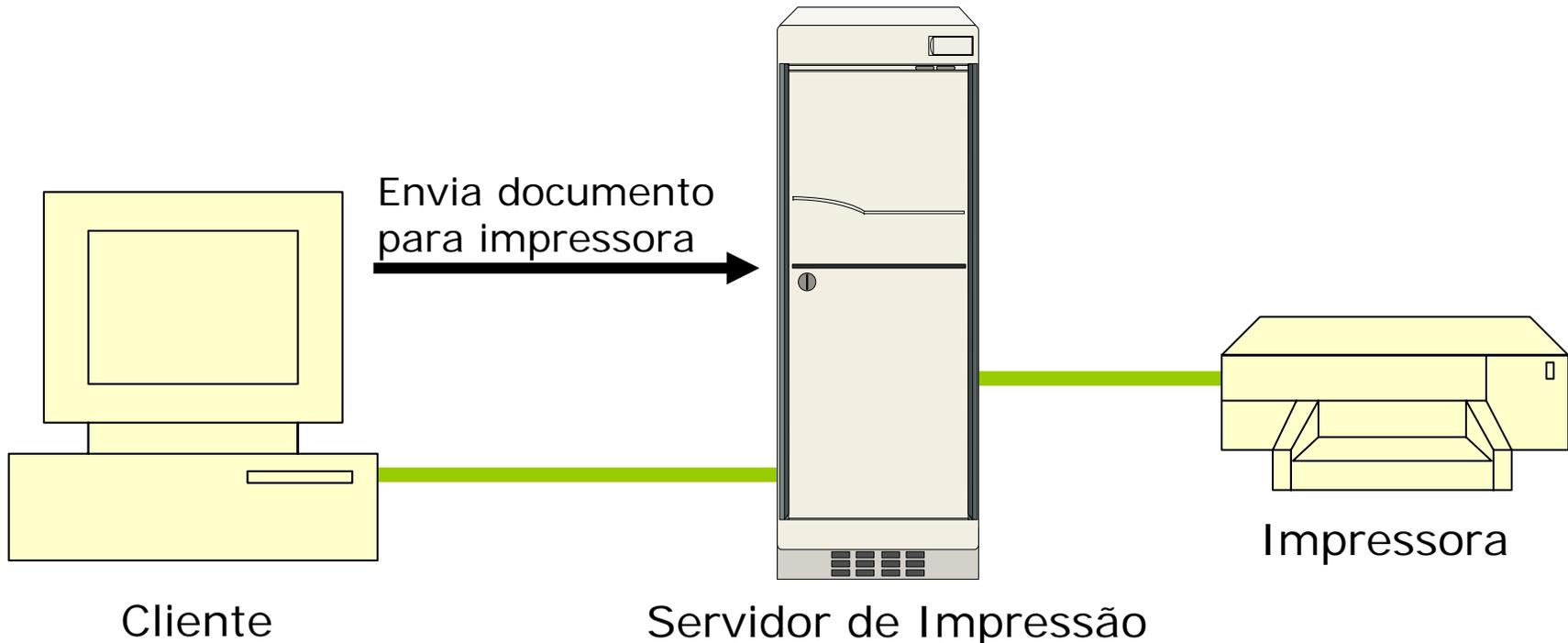
Servidor de Arquivos

- texto, planilhas, gráficos compartilhados pelos usuários da rede



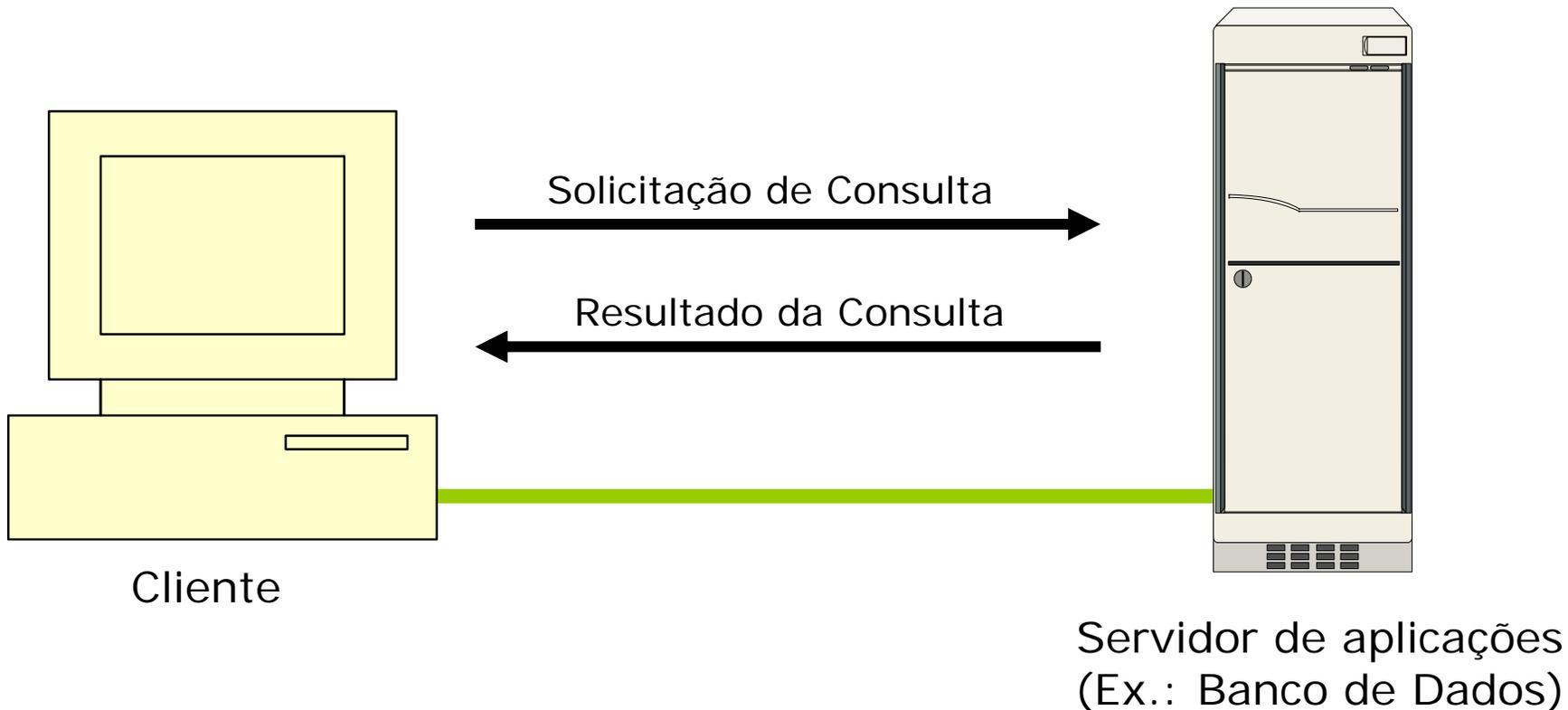
Servidor de Impressão

- recebe pedidos de impressão dos usuários da rede e os envia as impressoras disponíveis



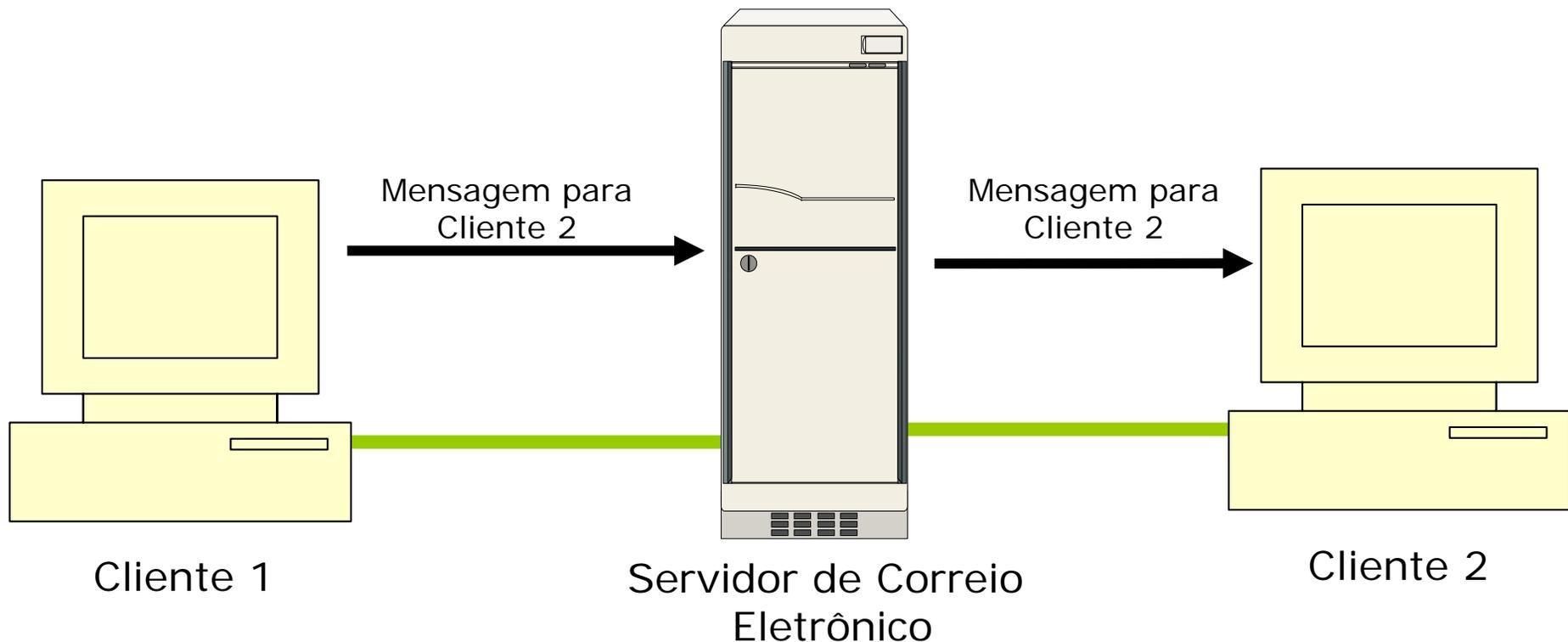
Servidor de Aplicações

- executa aplicações cliente/servidor (Ex.: Banco de dados)



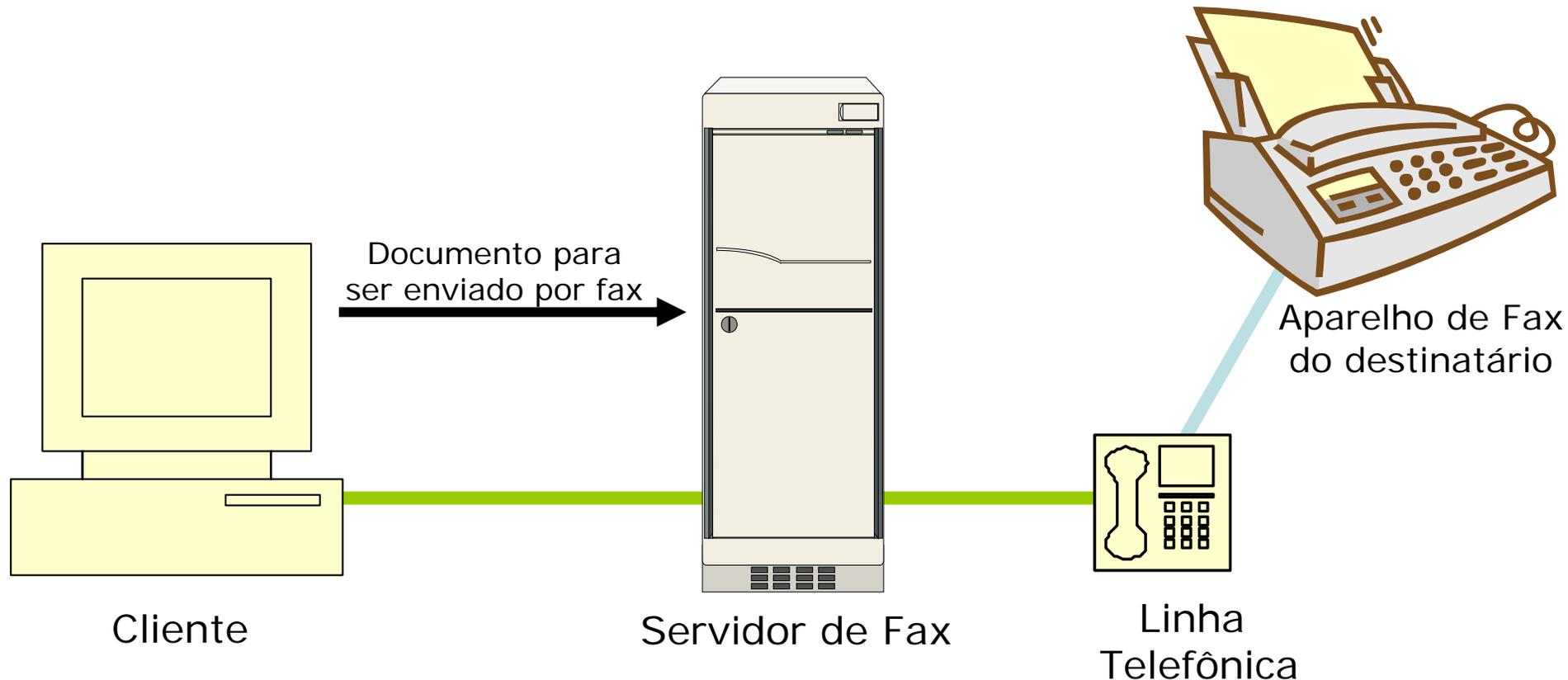
Servidor de Correio Eletrônico

- Processa e entrega mensagens eletrônicas



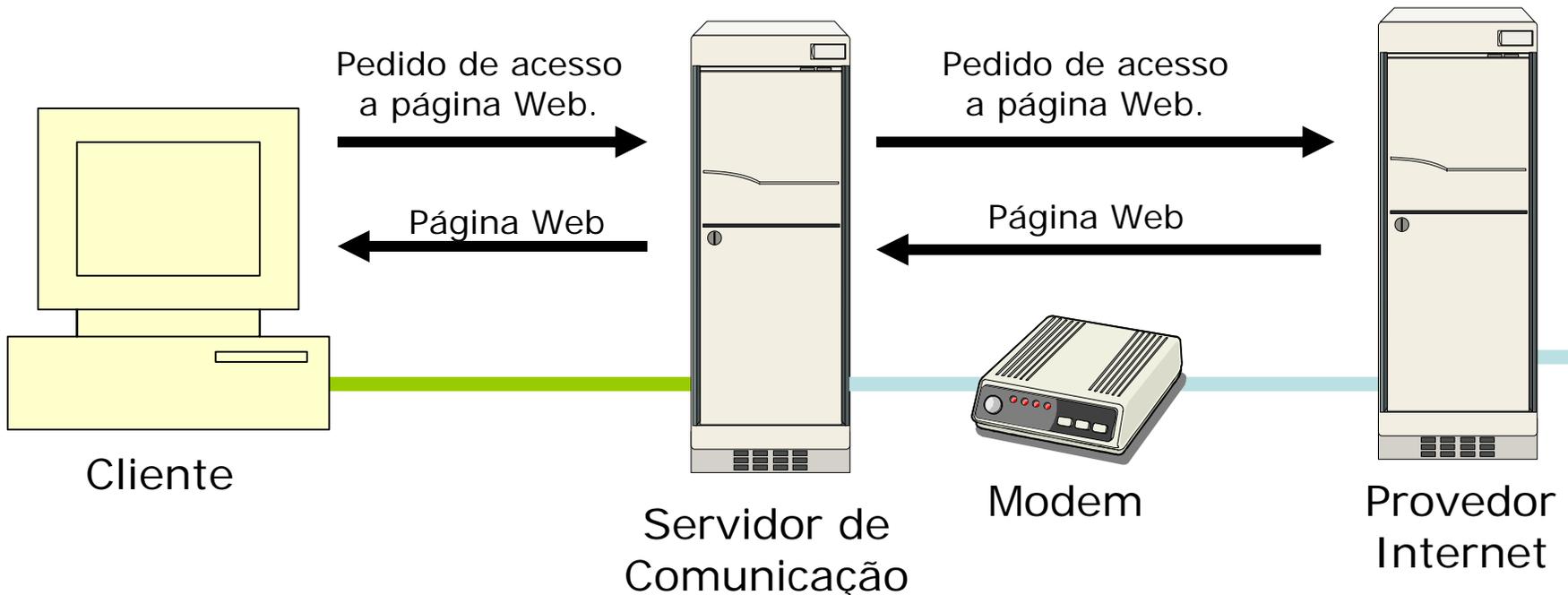
Servidor de Fax

- Permite que os usuários enviem e recebam fax facilmente



Servidor de Comunicação

- Usado na comunicação da rede interna com outras redes, como a Internet.



Componentes de uma Rede

- **Servidor:** micro ou dispositivo capaz de oferecer um recurso para a rede
- **Cliente:** micro ou dispositivo que acessa recursos oferecidos na rede
- **Protocolo:** linguagem usada entre os diversos dispositivos para que eles consigam se entender, independentemente de programas e/ou fabricantes

Componentes de uma Rede

- **Cabeamento:** os cabos transmitem os dados trocados entre os dispositivos da rede
- **Placa de Rede:** ou NIC (Network Interface Card), converte os dados utilizados internamente no PC para o formato utilizado na rede (e vice-versa) e os transmite/recebe.

Componentes de uma Rede

- **Hardware de Rede:**
 - Hub (Concentrador)
 - Switch
 - Roteadores
 - Etc...



Transmissão de Dados

- Existem três tipos de transmissão de dados:
 - Simplex
 - Half-Duplex
 - Full-Duplex
- Veremos cada uma delas a seguir

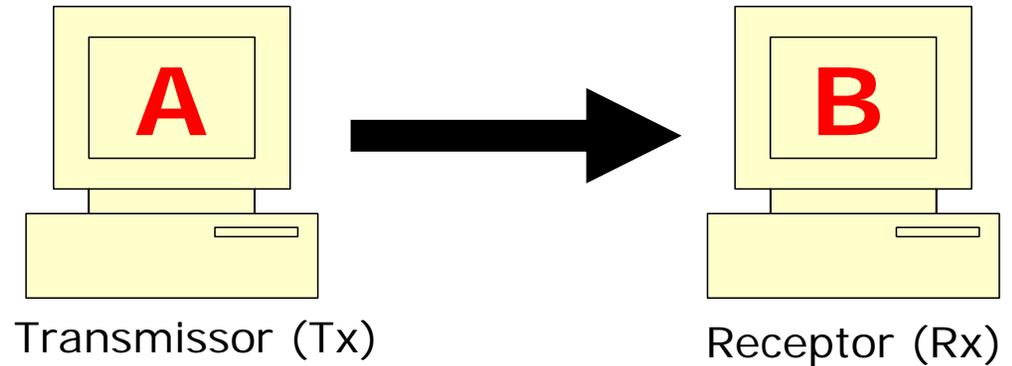
Simplex

- Um dispositivo é transmissor (Tx) e outro é receptor (Rx), sendo que esse papel não se inverte, e portanto a transmissão é unidirecional

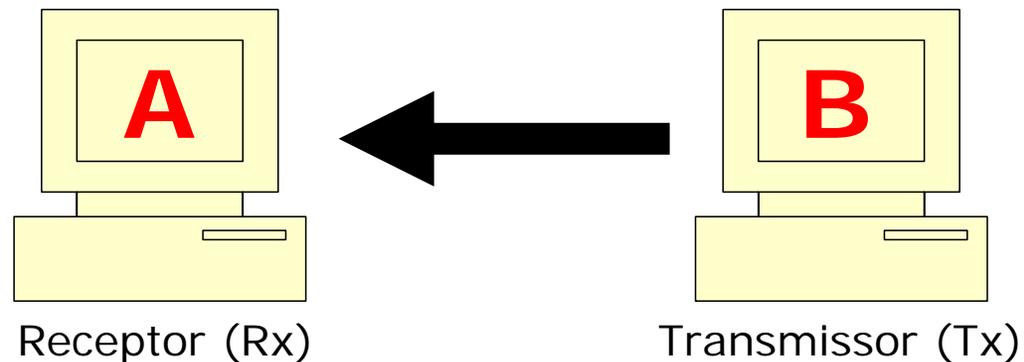


Half-Duplex

- Bidirecional, porém compartilham o mesmo canal de comunicação, portanto não é possível transmitir e receber ao mesmo tempo.

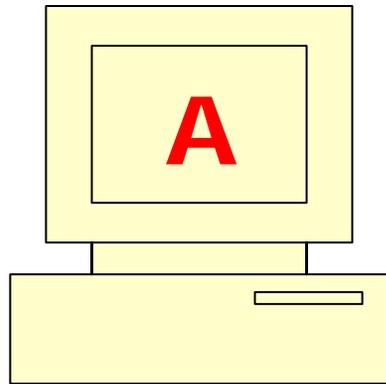


OU

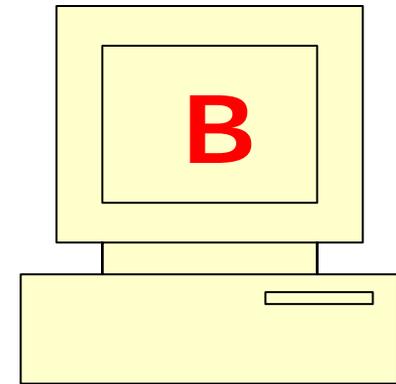


Full-Duplex

- Verdadeira comunicação bidirecional, dispositivos podem transmitir e receber dados ao mesmo tempo



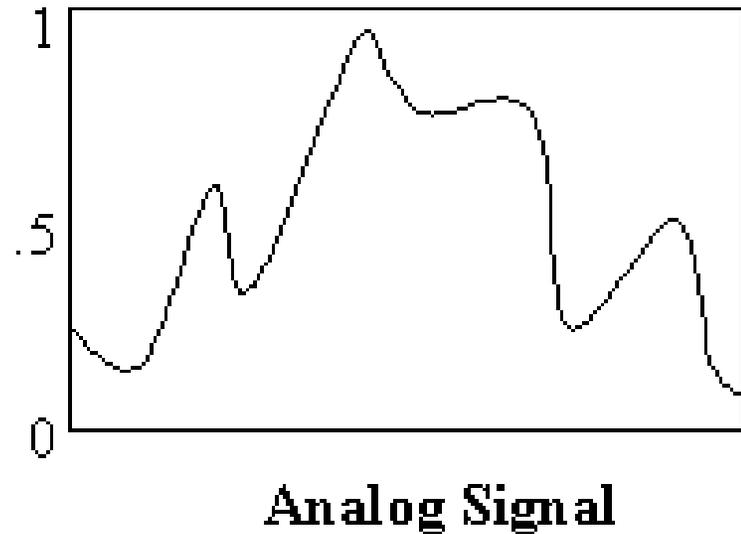
Transmissor (Tx)
e Receptor (Rx)



Transmissor (Tx)
e Receptor (Rx)

Informação Análogica vs. Digital

- Informações analógicas
 - Mundo real
 - Qualquer valor no intervalo $+\infty$ a $-\infty$
 - Exemplos: som, luz

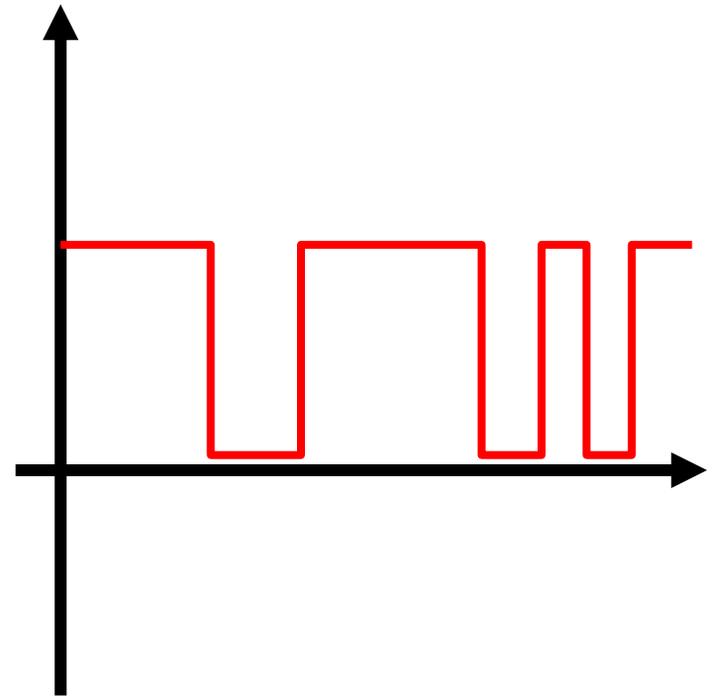


Informações Analógica

- Pode representar qualquer valor
- O receptor não tem como verificar se o sinal está correto ou não
 - Qualquer ruído poderá distorcer o sinal e não será possível recuperá-lo
 - Seu uso é inviável em sistemas de computadores

Informações Digitais

- Sistema em que somente dois valores são possíveis: 0 e 1
- O receptor pode descartar qualquer valor diferente disso.
- Fisicamente 0 e 1 são tensões elétricas
 - Exemplo: 0V e 5V



Informações Digitais

- Toda informação transmitida são seqüências de 0 e 1's
- O dispositivo receptor pode usar mecanismos de correção de erro para verificar se o dado está correto ou não

Modulação

- Os números digitais são transmitidos em forma de:
 - Impulsos elétricos
 - Impulsos ópticos
 - Ondas de Rádio
- **Modulação**: conversão de sinais digitais em sinais analógicos para transmissão
- **MODEM**: Modulador/Demodulador

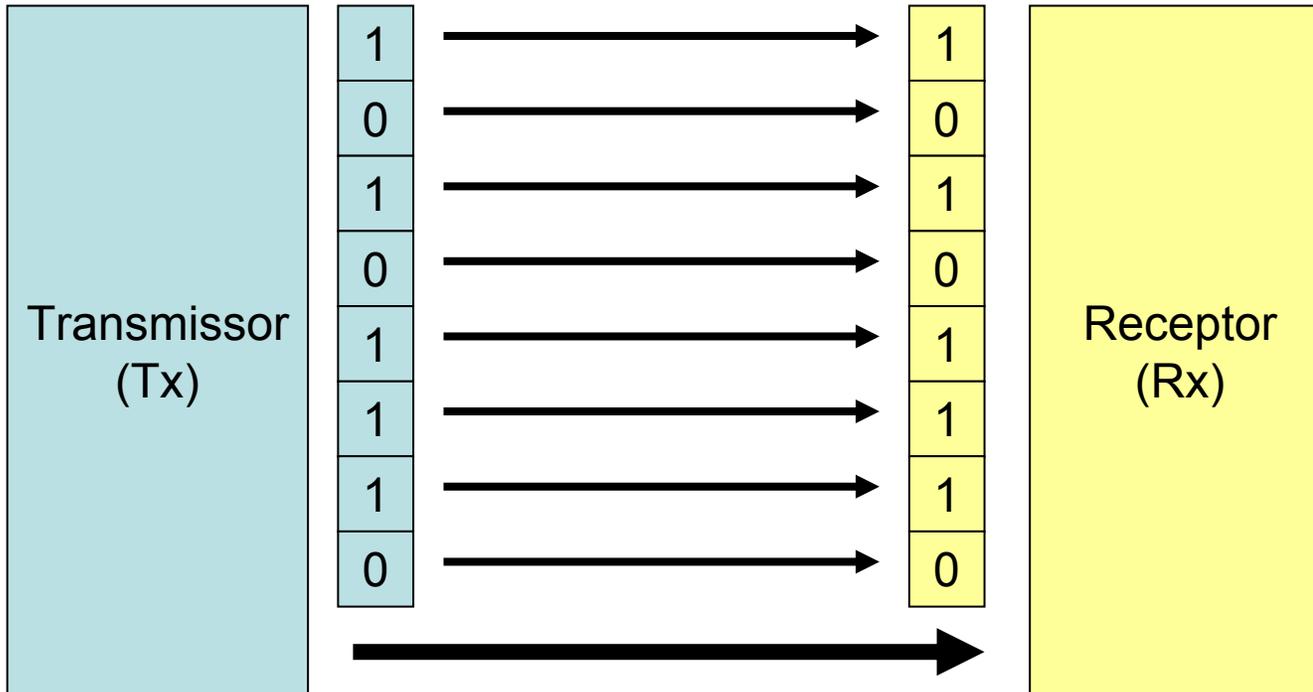
Números Binários

- Cada dígito binário (0 ou 1) recebe o nome de bit
- Um conjunto de 8 bits é chamado byte

Número de Bits	Nome
4	Nibble
8	Byte
16	Word
32	Double Word
64	Quad Word

Transmissão em Série vs. Transmissão Paralela

- **Paralela:** mais usual dentro do PC
 - Vários bits de dados transmitidos de uma só vez
 - Fisicamente é necessário um fio para cada bit

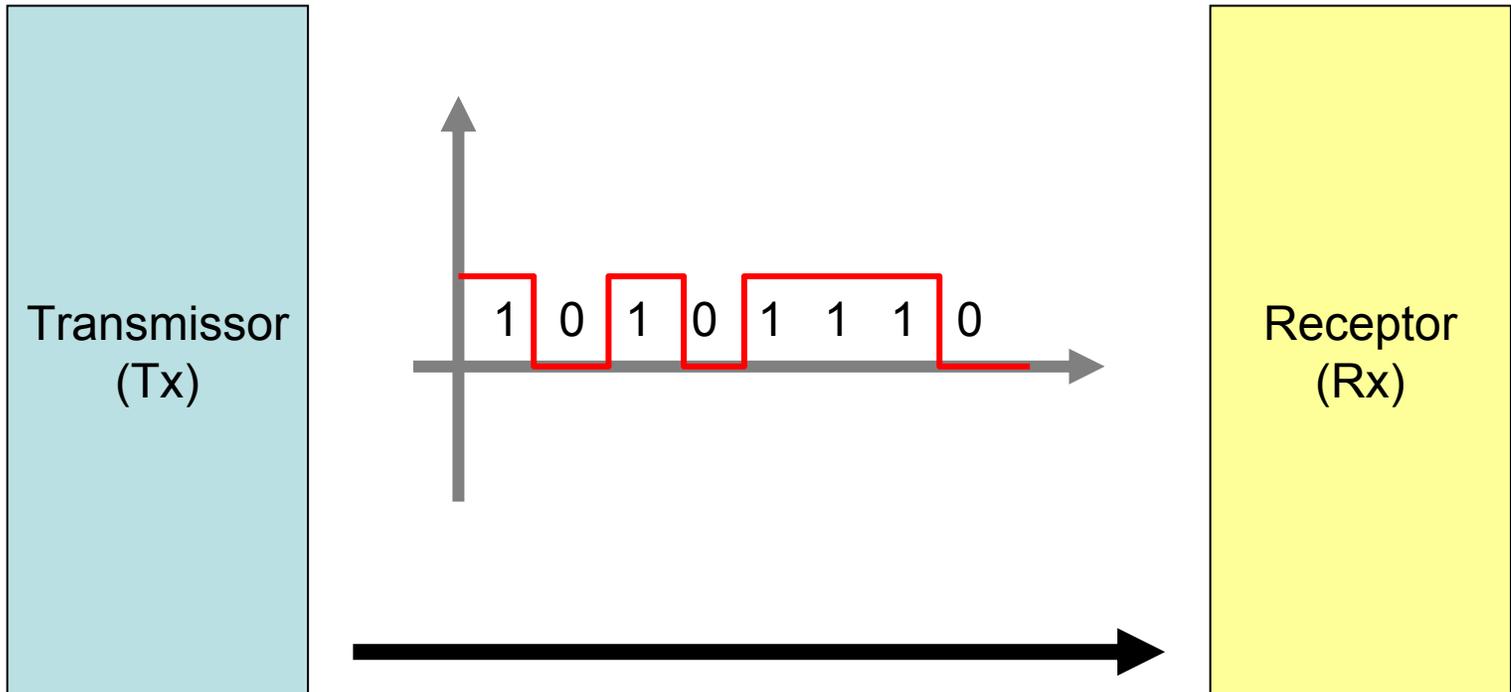


Transmissão Paralela

- Desvantagens:
 - Um fio para cada bit
 - Interferência eletromagnética no fio adjacente
 - Fios tendem a ser mais curtos
- Usos:
 - Porta paralela
 - IDE

Transmissão em Série

- Somente um fio para transmitir os dados
 - bits transmitidos um a um



Transmissão em Série

- Mais lenta (um bit de cada vez)
- Permite um cabo de comprimento maior
- Usa somente um canal de transmissão
- Usos:
 - Redes
 - Porta Serial
 - USB
 - Serial ATA

Questões

1. Enumere situações de seu dia-a-dia onde as redes estão presentes
2. Qual a diferença entre redes ponto-a-ponto e redes cliente/servidor?
3. Qual a diferença entre um servidor de arquivos e um servidor de aplicações?
4. Qual a diferença entre uma transmissão half-duplex e full-duplex? Dê exemplos.

Questões

5. Qual a diferença entre informação analógica e digital? Qual delas é usada pelos computadores? Por que?
6. Qual a diferença entre transmissão serial e paralela? Enumere alguns dispositivos que usam cada um desses tipos de transmissão.

Referências Bibliográficas

- TORRES, Gabriel. *Redes de Computadores: Curso Completo*. Axcel Books, 2001.
- TANENBAUM, Andrew S. *Redes de Computadores*. Campus, 2003.