

Infraestrutura para Sistemas de Software

Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva



Módulo 1 - Redes de computadores

Unidade 1 - O que são redes de computadores



O que são redes de computadores

- Histórico das redes de comunicação
- Introdução às redes de computadores



Histórico das redes de comunicação

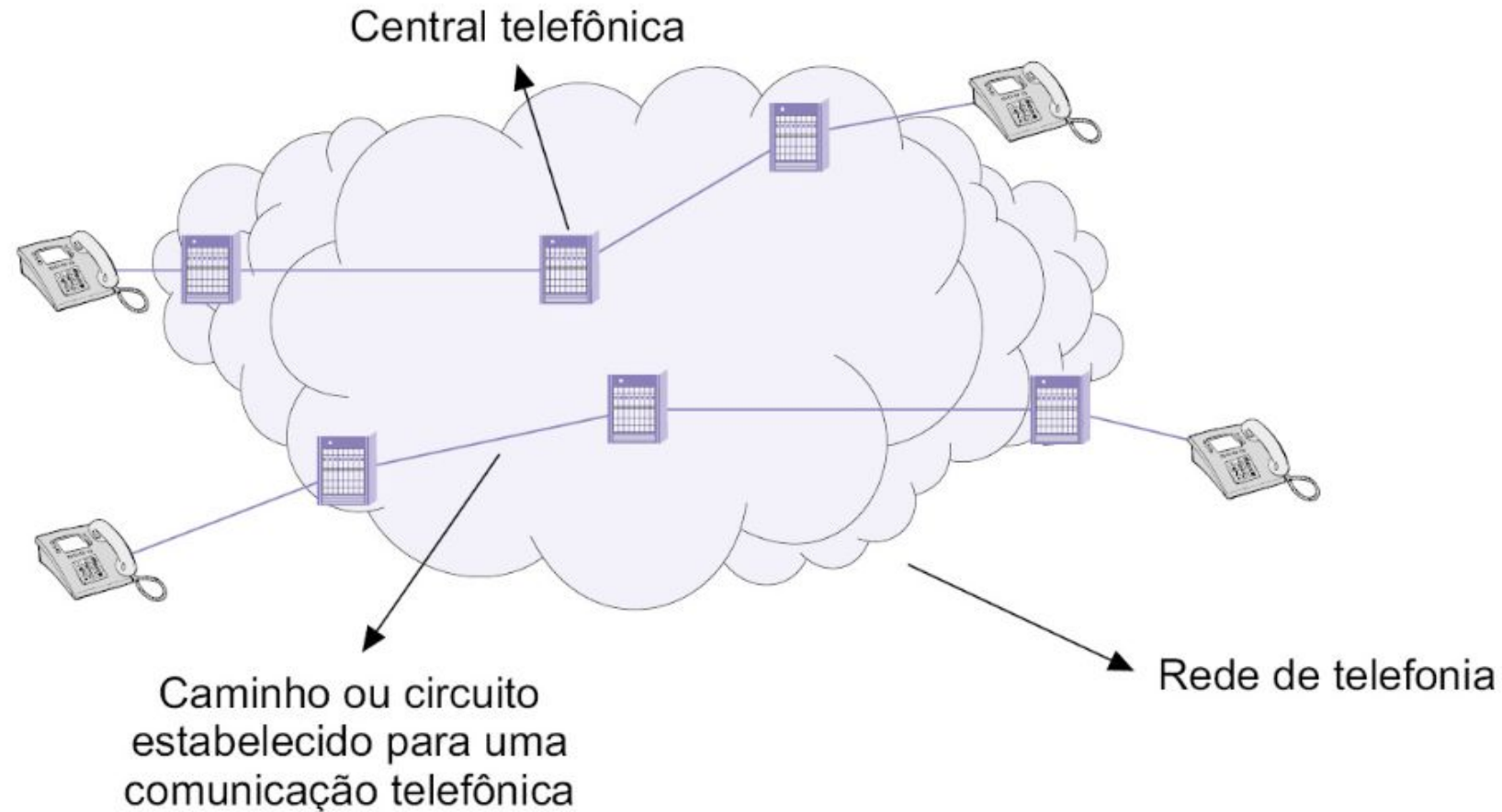
Tecnologias (evolução)

- Século XVIII - época dos grandes sistemas mecânicos (revolução industrial).
- Século XIX - era das máquinas a vapor.
- Século XX - campo de aquisição, do processamento e da distribuição de informações.

Redes de comunicação

- O modelo da primeira rede de comunicação compartilhada começou pelas redes de telefonia analógica.
- Eram compostas de fios e cabos de cobre e centrais telefônicas
 - que faziam o encaminhamento das chamadas.

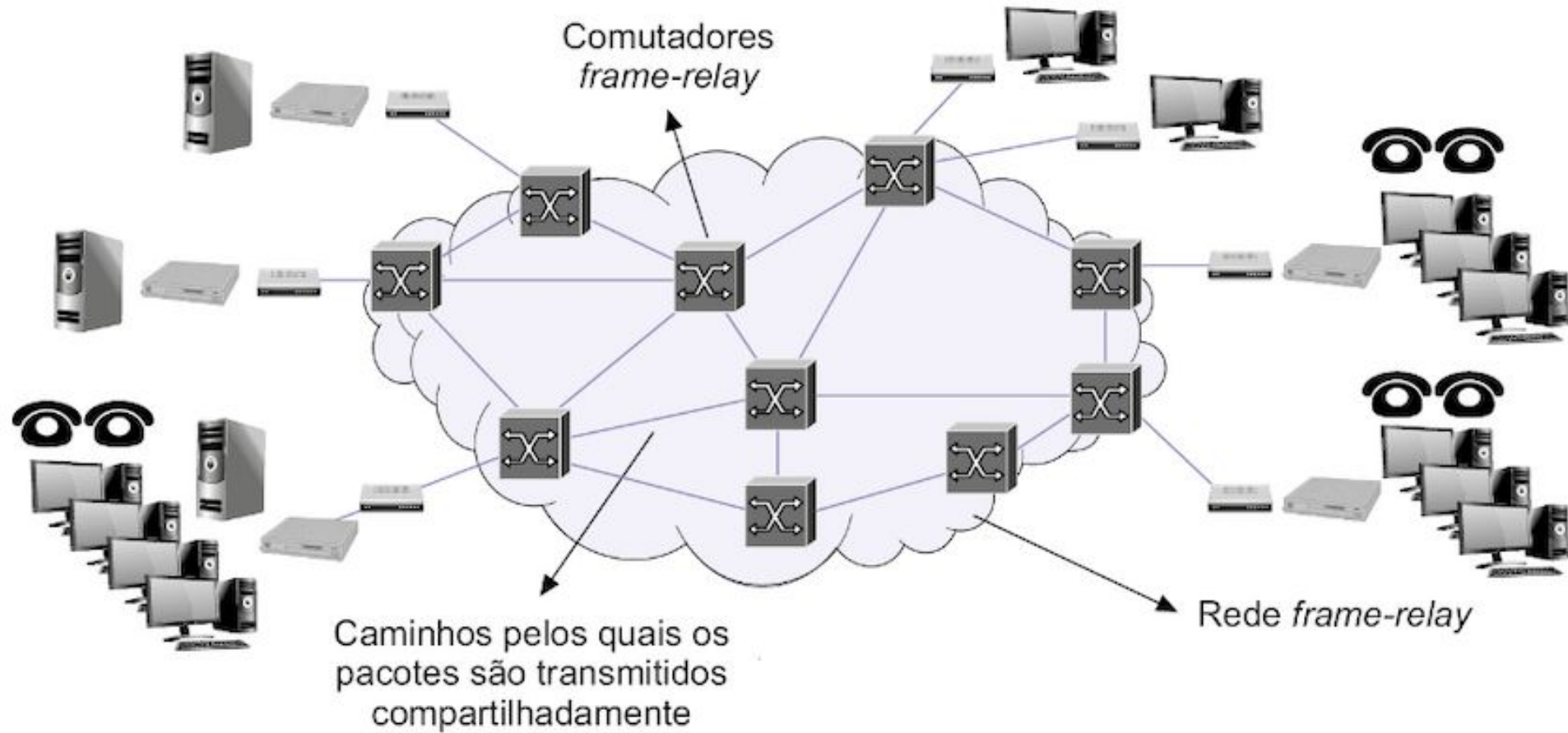
Redes de telefonia analógica



Redes de comunicação

- Anos 1970 - surgimento das primeiras redes compartilhadas de comunicação de dados.
- Entre 1970 e 1980, temos as redes de X.25 e *Frame-relay*
 - com permissão de comunicação entre pontos.

Redes compartilhadas de dados

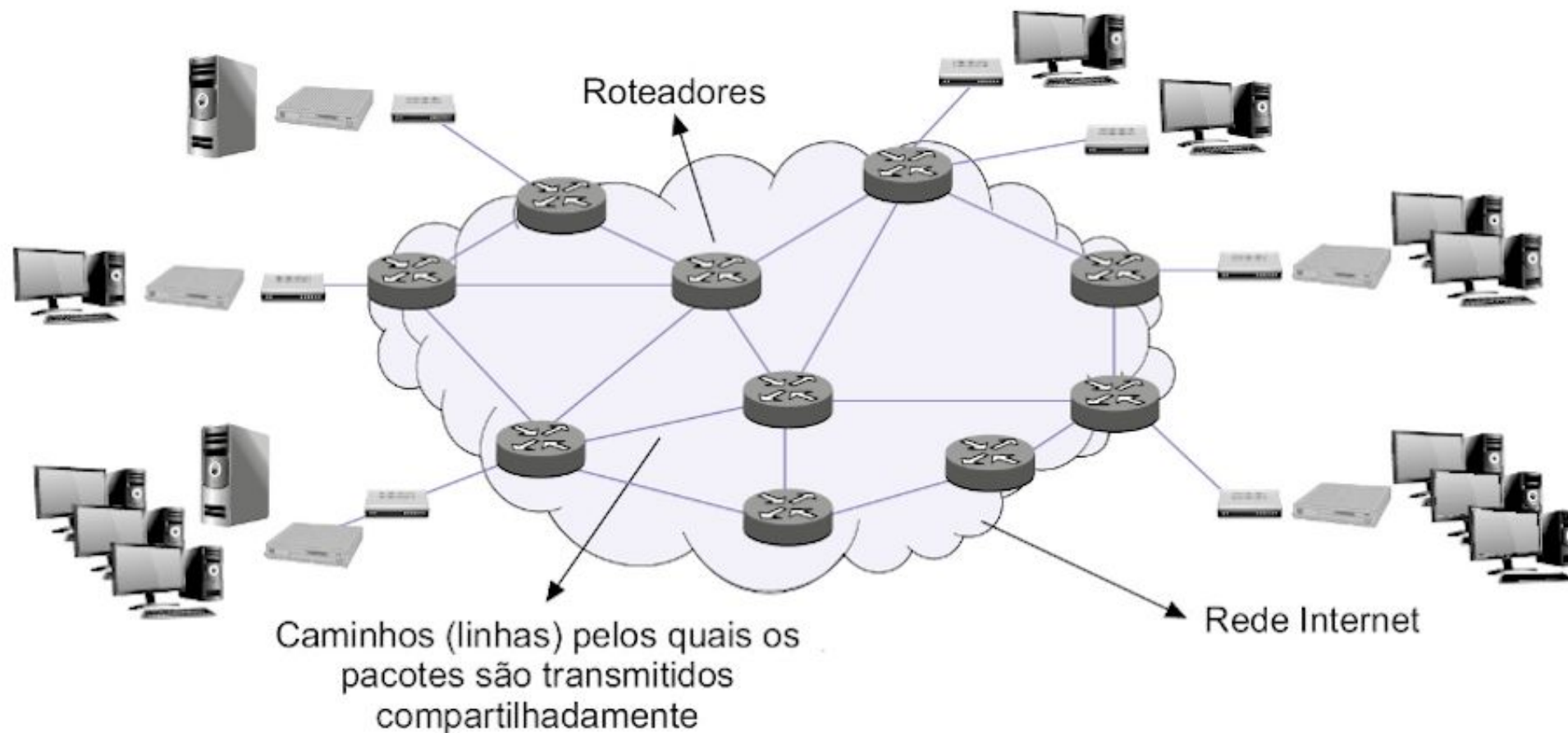


Redes de comunicação

- Anos de 1980 - surgimento da internet em âmbito mundial e pública.
- Os equipamentos responsáveis pelo encaminhamento dos dados são chamados de roteadores.
 - Baseiam-se no endereço de destino, o endereço IP, para definir o caminho dos dados.

⇒ Por analogia, o número do telefone em uma rede de telefonia.

Redes de roteadores (*internet* atual)



Redes de comunicação

Os dispositivos de rede são interligados pelos seguintes meios de transmissão/linhas de comunicação/*links*:

- cabo de: fibras ópticas, coaxial ou *ethernet*;
- redes públicas como *frame-relay* ou *x.25*;
- *links* de rádio ou redes sem fio (*Wifi*);
- satélites.

⇒ Tendo como resultado final, uma rede compartilhada de dados.

Redes de comunicação

Dependendo da topologia do local:

- Em regiões remotas e sem infraestrutura, o uso de canais (*links*) por satélite é o ideal.
- Em regiões metropolitanas, a fibra óptica é uma opção.
- Em áreas abertas, o sinal de *Wifi* seria uma opção.

Redes de comunicação

- As redes externas utilizadas, por exemplo, na comunicação de uma matriz com suas filiais são chamadas de redes **WAN** (*Wide Area Networks*).
- As redes internas das empresas são chamadas de redes locais ou **LAN** (*Local Area Network*).

Introdução às redes de computadores

Introdução às Redes de computadores

- A fusão dos computadores e das comunicações teve uma profunda influência na forma como os sistemas computacionais são organizados.
- Conceito de rede de computadores pode ser definido como "um conjunto de dispositivos de computação autônomos interconectados" (TANEMBAUM, 2020, p. 3 plataforma de leitura).

Introdução às Redes de computadores

- Existem redes de computadores de diversos tamanhos, modelos e formas
 - que normalmente estão interconectadas para criar redes maiores, como a *internet*.

Introdução às Redes de computadores

- A *internet* também é conhecida como:
 - a redes das redes;
 - a rede mundial de computadores;
 - a rede internacional;
 - redes interligadas.

Introdução às Redes de computadores

- A *internet* oferece as seguintes aplicabilidades:
 - acesso à informação;
 - comunicação entre pessoas;
 - comércio eletrônico;
 - entretenimento;
 - *internet* das coisas (IoT).

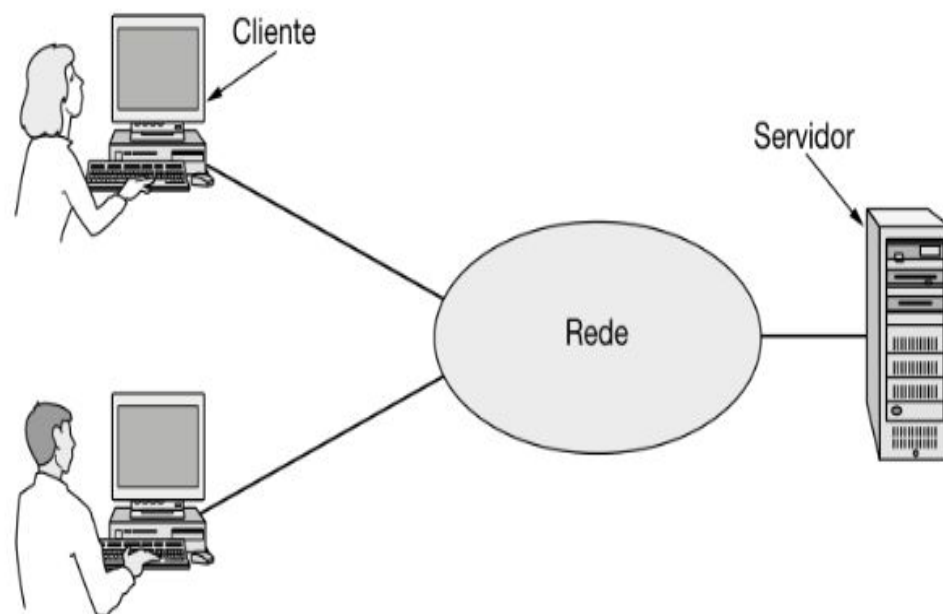
Introdução às Redes de computadores

Acesso à informação

- O acesso à informação pode ser feito de várias formas, o mais comum é usar um navegador Web (google).
- Estas informações na *Internet* são acessadas por meio de um modelo cliente-servidor.

Introdução às Redes de computadores

Acesso à informação



Fonte: Tanenbaum, 2021, p. 26 (plataforma de leitura).

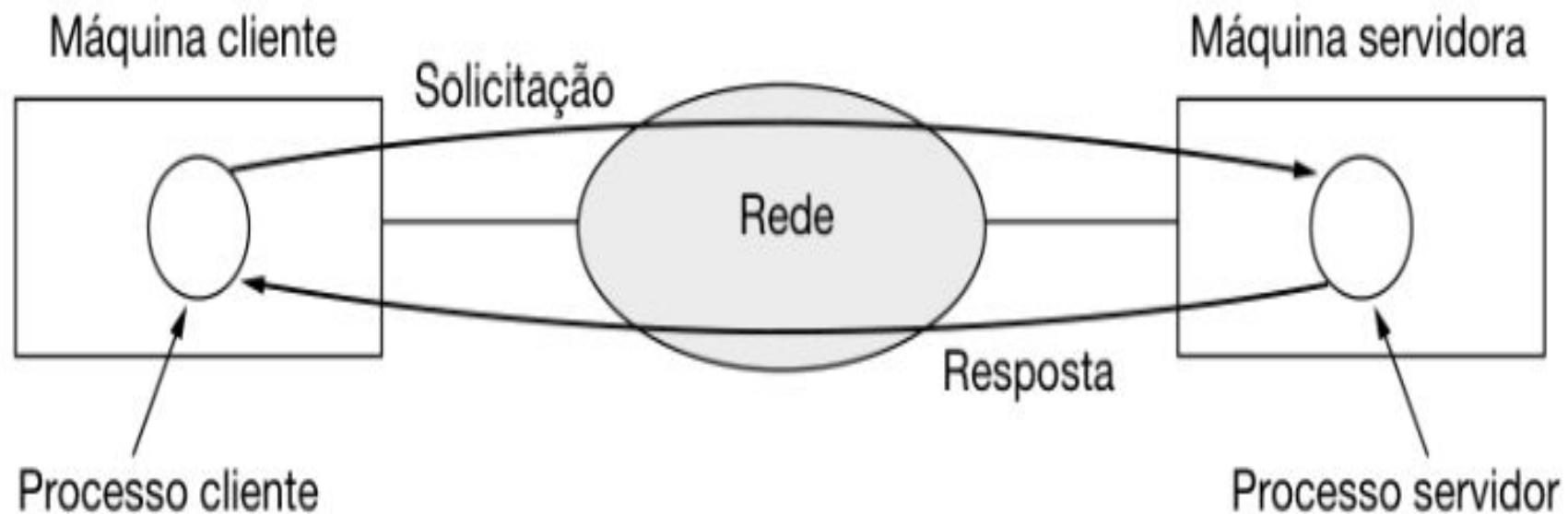
Introdução às Redes de computadores

Acesso à informação

A execução: o processo cliente envia uma mensagem de Solicitação para a máquina servidora, que recebe, processa e responde com uma mensagem de Resposta.

Introdução às Redes de computadores

Acesso à informação



Introdução às Redes de computadores

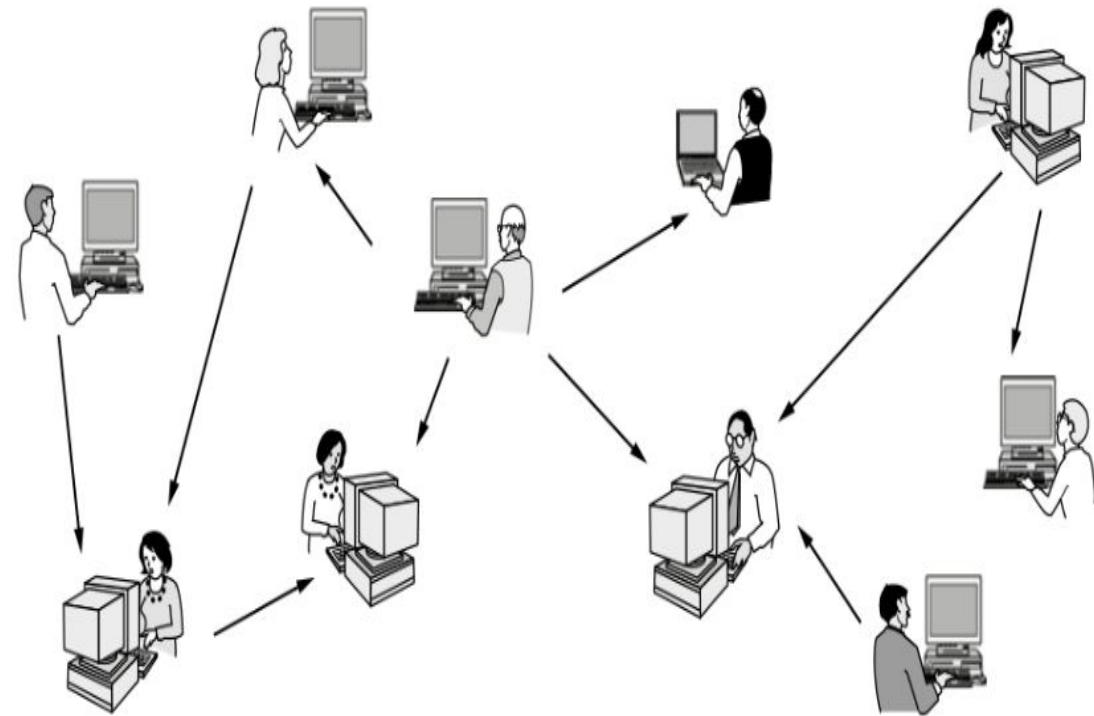
Acesso à informação

- Outro modelo cliente-servidor é o *peer-to-peer* (P2P)
 - um sistema não hierárquico
 - e não existem clientes e servidores fixos.
- Este modelo compartilha arquivos, vídeos, músicas e livros.

Introdução às Redes de computadores

Acesso à informação

Exemplo P2P



Fonte: Tanenbaum, 2021, p. 27 (plataforma de leitura).

Introdução às Redes de computadores

Comunicação entre pessoas

- A comunicação entre pessoas é a resposta do século XXI ao telefone do século XIX.
- Exemplo de comunicação entre pessoas: correio eletrônico, mensagens instantâneas, *Twitter*, redes sociais, etc.

Introdução às Redes de computadores

Comércio eletrônico

- Relacionado à compra, aluguel e venda de produtos ou serviços por meio da *Internet*.
- Além de: instituições financeiras (*fintechs*) e leilões on-line.

Introdução às Redes de computadores

Comércio eletrônico

Abreviação	Nome completo	Exemplo
B2C	Business-to-consumer	Pedidos de livros on-line
B2B	Business-to-business	Fabricante de automóveis solicitando pneus a um fornecedor
G2C	Government-to-consumer	Governo distribuindo eletronicamente formulários de impostos
C2C	Consumer-to-consumer	Leilões on-line de produtos usados
P2P	Peer-to-peer	Compartilhamento de música ou arquivo; Skype

Fonte: Tanenbaum, 2021, p. 28 (plataforma de leitura).

Introdução às Redes de computadores

Entretenimento

Os usuários podem alugar ou comprar:

- filmes e músicas;
- eventos das tvs tradicionais;
- eventos interativos;
- jogos eletrônicos;
- e os mundos virtuais.

Introdução às Redes de computadores

Internet das coisas (IoT) ou *Internet of Things (IoT)*

- A *internet* das coisas está relacionada aos equipamentos eletrônicos inteligentes que podem ser configurados e controlados pela internet.

Exemplos: ar condicionado, cafeteira, refrigerador, portão eletrônico, interfone, ventiladores, iluminação (lâmpadas), fogão, forno, etc.

Introdução às Redes de computadores

As redes de computadores podem ser classificadas em:

- Redes locais, *Local Area Network* (LANs);
- Redes metropolitanas, *Metropolitan Area Network* (MANs);
- Redes de grandes distâncias, *Wide Area Network* (WANs).

Introdução às Redes de computadores

É necessário planejar ao se projetar uma rede:

1. a quantidade de dispositivos que se interconectam na rede interna (LAN) ou *intranet*;
2. o acesso à rede externa (WAN) ou *internet*;
3. e elaborar o plano de endereçamento, ou seja, definir os endereços IP de cada dispositivo da rede.

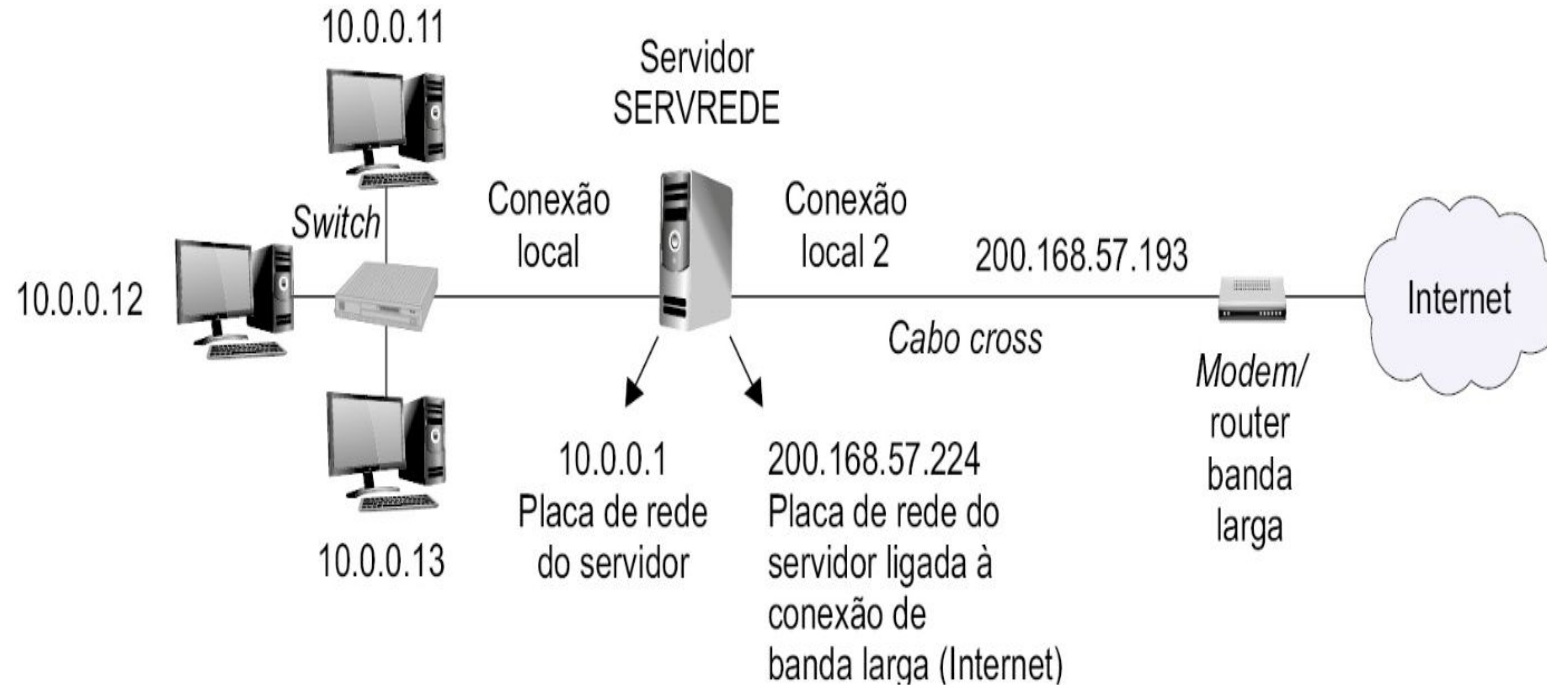
Introdução às Redes de computadores

Exemplo de projeto de redes:

- rede interna (*intranet*) com números IPs de 10.0.0.1 a 10.0.0.13 ;
- rede externa (*internet*) com números IP de 200.168.57.224 e 200.168.57.193 .

Introdução às Redes de computadores

Exemplo de projeto de redes:



Referências

KUROSE, Jim; ROSS, Keith W. **Redes de Computadores e a Internet: uma Abordagem Top-down**, 8 Edição. Editora Pearson, 2021. ISBN: 9788582605592. **p. 1-26.** [Disponível na Biblioteca Digital da UFMS.](#)

SOUZA, Lindeberg Barros de. **Administração de redes locais**. 2. São Paulo: Érica, 2020. 1 recurso online. (Eixos). **p. 9-10.** ISBN 9788536533698. [Disponível na Biblioteca Digital da UFMS.](#)

TANENBAUM, Andrew S.; FEAMSTER, Nicholas; WETHERALL, David J.; **Redes de Computadores**, 6ª Edição. Editora Pearson, 2021. ISBN: 9788582605615. **p. 1-39.** [Disponível na Biblioteca Digital da UFMS.](#)

Licenciamento



Respeitadas as formas de citação formal de autores de acordo com as normas da ABNT NBR 6023 (2018), a não ser que esteja indicado de outra forma, todo material desta apresentação está licenciado sob uma [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).