



# Redes de Computadores

## Introdução

PROF. DR. JOÃO CARLOS LOPES FERNANDES

JLOPESF@MAUA.BR

FEVEREIRO 2018

# Comunicação

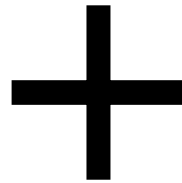
- ▶ A comunicação é uma das maiores necessidades da humanidade
  - ▶ Telégrafo de Samuel Morse (1838)
  - ▶ Evolução dos sinais elétricos transmitidos a distância
  - ▶ O armazenamento de dados e o tratamento de informações da década de 50 até hoje criou a “Era da Informação e comunicação”

# Histórico

- ▶ Primeiras pesquisas entre 1962 e 1964
- ▶ Agência ARPA (que originou a atual Internet)
- ▶ Sistemas comerciais usavam time-sharing, depois redes locais de minicomputadores - 1967
- ▶ Rede ALOHA via rádio interligando terminais na Universidade Honolulu (1970)
- ▶ Rede CYCLADES - França (1970-75)
- ▶ Rede ETHERNET - Xerox, Digital e Intel - (1972)
- ▶ Rede CAMBRIDGE - interligar universidades (1974)
- ▶ EPPS - Rede de comutação de pacotes - Inglaterra
- ▶ TRANSPAC (França), TELENET(USA), RENPAC (Brasil)

# Teleprocessamento

Telecomunicação



Processamento  
de Dados

# Antes de existirem as redes

- ▶ Comunicação oral
- ▶ Escrever memorandos
- ▶ Colocar a informação em um disquete, levá-lo fisicamente para outro computador / local
- ▶ Impressão de relatórios

# Compartilhamento

- ▶ As redes surgiram da necessidade de compartilhar dados em tempo hábil.
- ▶ Os computadores pessoais são ferramentas de trabalho ótimas para produzir dados, gráficos e outros tipos de informação, mas não possibilitam que você compartilhe rapidamente os dados que criou.

# Definindo rede

- ▶ Um conjunto de computadores e outros dispositivos conectados juntos chama-se REDE, assim como o conceito de computadores compartilhando os recursos
- ▶ Um computador conectado a outros pode compartilhar dados, impressoras e outros dispositivos
- ▶ As redes podem reduzir a necessidade de comunicação escrita e tornar disponíveis praticamente todos os tipos de dados para todos os usuários (segurança)

# Benefícios

- ▶ As redes possibilitam que várias pessoas compartilhem tanto dados como periféricos simultaneamente
- ▶ Compartilhamento de impressora
- ▶ Compartilhamento de disco
- ▶ Compartilhamento de acesso



# Componentes da rede Local

- ▶ Elementos de Hardware
- ▶ Elementos de Software

# Componentes da rede Local

- ▶ Estações de Trabalho/Servidores
- ▶ Protocolos
- ▶ Topologias
- ▶ Placas e Cabos
- ▶ Dispositivos de Conexão
- ▶ Padrões de Transmissão

# Os computadores que fazem parte de uma rede podem compartilhar

- ▶ Dados
- ▶ Mensagens
- ▶ Gráficos
- ▶ Impressoras
- ▶ Outros recursos de Hardware

# Classificação

- ▶ As redes começaram pequenas, com até dez computadores conectados a uma impressora.
- ▶ A tecnologia limitou o tamanho da rede, incluindo o número de computadores conectados, assim como a distância física que poderia ser abrangida pela rede.



As redes eram classificadas em três grandes tipos:

- ▶ **LAN** - Local Area Network
- ▶ **MAN** - Metropolitan Area Network
- ▶ **WAN** - Wide Area Network



# Derivação das redes

REDE	DEFINIÇÃO	DISTANCIA	COMUNICAÇÃO
<b>BAN</b>	Body Area Network	0.0km	corpo
<b>HAN</b>	Home Area Network	0.1 km	casa
<b>LAN</b>	Local Area Network	0.1 to 1 km	prédio, andar, sala
<b>CAN</b>	Campus Area Network	1 to 10 km	campus, site da empresa
<b>MAN</b>	Metropolitan Area Network	10 to 100 km	cidade
<b>WAN</b>	Wide Area Network	100 to 10000 km	região, nação
<b>GAN</b>	Global Area Network	around the earth	zonas multinacionais, mundo



## **BAN** (Body Area Network)

Network of devices operating in, or attached to, the body.

Normally: Low-power wireless network devices

Common usage:



HAN



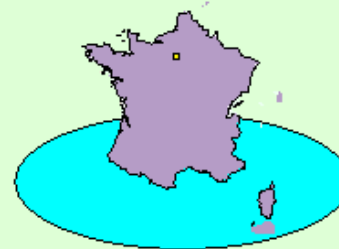
LAN



CAN



MAN



WAN



GAN



# Servidores

- ▶ A maior parte das redes possui um servidor dedicado
- ▶ Um servidor dedicado é aquele que funciona apenas como servidor e não é utilizado como estação de trabalho ou cliente
- ▶ As redes baseadas em servidor tornaram-se o modelo padrão para a comunicação de rede (cliente-servidor)

# Servidores especializados

- ▶ Conforme o tamanho e o tráfego das redes aumentam, mais de um servidor na rede é necessário. A distribuição de tarefas entre vários servidores garante maior eficiência

# Servidores de Arquivos e Impressão

- ▶ Os servidores de arquivo e impressão gerenciam o acesso dos usuários e a utilização dos recursos

# Peer To Peer (Ponto a Ponto)

- ▶ Em uma rede par-a-par, não existem servidores dedicados ou hierarquia entre os computadores. Todos os computadores são iguais e, portanto chamados pares.
- ▶ Normalmente cada computador funciona tanto como cliente quanto como servidor, e nenhum deles é designado para ser um administrador responsável por toda rede.
- ▶ O usuário determina quais os dados são compartilhados.