

# Ciência da Computação

## Redes de Computadores

### Aula 1

Prof. Dr. Diego R. Moraes  
diego.moraes@docente.unip.br



# Agenda da Aula

- Introdução
  - Histórico
  - Classificações físicas e lógicas
- Transmissão de dados

# 1.1. Introdução

O que é rede de computadores?

- 2 ou mais dispositivos interligados
- Compartilhando recursos físicos e/ou lógicos:
  - Dados, impressoras, emails





# 1.1. Introdução

## O que é internet?

- É uma “rede de redes”
  - públicas e privadas
- Rede pública mundial
- Surgiu para comunicar pessoas
- Objetivos militares e científicos



# 1.1. Introdução

- **Década de 60:**

- Desenvolvimento inicial das redes.
- Devido a importância e elevado custo dos computadores, surgiu a necessidade de interligá-los.
- Permitindo serem compartilhados por usuários em diferentes localizações geográficas.

# 1.1. Introdução

- **Década de 60:**
  - **Início de 1960:**
    - Licklider e Roberts lideraram um programa na **ARPA** (*Advanced Research Projects Agency* – Agência de Projetos de Pesquisa Avançada) nos EUA.
    - Idealizaram a **ARPAnet** (ancestral da internet) para interligar bases militares
  - **Em 1969:**
    - ARPAnet tinha **4 nós**.



# 1.1. Introdução

- **Década de 70:**
  - Em 1972:
    - ARPAnet tinha 15 nós
    - Surge o primeiro programa de email
    - Surge redes semelhantes a ARPAnet:
      - ALOHAnet: universidades do Havaí
      - Telenet: rede comercial
      - Tymnet e Transpac: redes francesas

# 1.1. Introdução

- **Década de 70:**

- Em 1974:

- DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency* – Agência de Projetos de Pesquisa Avançada da Defesa), cria uma rede de redes e o termo “internetting”

- Em 1979:

- ARPAnet tinha 200 nós



# 1.1. Introdução

- **Década de 80:**
  - Alto crescimento das redes, motivado por interligar universidades
  - Em 1983:
    - Adotou-se o protocolo TCP/IP
  - Em 1988:
    - Desenvolvimento do DNS e IP

# 1.1. Introdução

- **Década de 90:**
  - Evolução e comercialização da internet
  - Marcada pelo WWW (*World Wide Web* - Rede de Alcance Mundial)
    - Interface gráfica da internet
    - Levada aos lares e empresas



## 1.1.1. Classificações físicas

- Classes de acordo com dispersão geográfica
  - **LAN (Local Area Network):**
    - Abrangência geográfica: **pequena**
    - Conexões: sala, prédio, campus etc
  - **MAN (Metropolitan Area Network):**
    - Abrangência geográfica: **média**
    - Conexões: região de uma cidade
  - **WAN (Wide Area Network):**
    - Abrangência geográfica: **grande** (ilimitada)
    - Conexões: cidades, estados ou países
    - Por meio de empresas de telecomunicação



## 1.1.2. Classificação lógica

- Formas de compartilhar os dados da rede:
  - Cliente/servidor
  - Ponto a ponto
- Classificação:
  - Não depende da estrutura física
  - Sim de como os softwares se comunicam

## 1.1.2. Classificação lógica

- **Redes cliente/servidor:**
  - **Definições:**
    - **Servidor:** oferece recursos específicos
    - **Clientes:** pontos da rede
  - **Vantagens:**
    - Servidores dedicados com alta velocidade
    - Centralização da administração
    - Maior segurança e organização da rede
    - Vários servidores dedicados:
      - Email, impressão, arquivos, aplicações etc

## 1.1.2. Classificação lógica

- **Redes cliente/servidor:** Arquitetura





## 1.1.2. Classificação lógica

- **Redes ponto a ponto:**
  - **Definições:**
    - Tipo mais simples de rede
    - **Não existe** papel de **servidor**
    - Usado para conectar **2 pontos diretamente**
      - Fisicamente próximos ou não
      - P2P: Torrent, eMule etc
  - **Vantagens:**
    - Fácil compartilhar arquivos e periféricos
    - Suporte nativo nos SO's

# Bibliografia

## Básica

CARISSIMI, Alexandre da Silva. GRANVILLE, Lisandro Zambenedetti. ROCHOL, Juergen. Redes de Computadores. Coleção: Livros Didáticos Informática - UFRGS, V.20. Bookman Companhia Ed., 2009.

COMER, D. E. Redes de computadores e Internet. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

TANENBAUM, A. S. Redes de computadores. Ed. Campus, 2003.

# Bibliografia

## Complementar

NEWTON, H. Newton's telecom dictionary. New York: CPM Books, 2001.

SOARES, L. F. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de Redes de Computadores. LTC, 2009.

ROSS, Keith W. KUROSE, JAMES F. Redes de Computadores e a Internet. Addison Wesley Bra, 2007.

PAULA, Everaldo Antônio de. PEREIRA, Domenico Turim. Redes de Computadores - Como Implantar o Coceito de Redes. Ed. Viena, 2008.



# Ciência da Computação



## Redes de Computadores

### Atividades 1

Prof. Dr. Diego R. Moraes  
[diego.moraes@docente.unip.br](mailto:diego.moraes@docente.unip.br)

# Exercício 1/2

- Inicialmente as redes eram formadas por dispositivos convencionais:
  - computadores pessoais
- Atualmente:
  - Podemos ainda utilizar a expressão redes de computadores?
  - Somente computadores tradicionais participam de uma rede?

# Resposta 1/2

- Atualmente:
  - Podemos ainda utilizar a expressão redes de computadores?
- Resposta:
  - Sim, sem problemas
  - Informal (dia-a-dia): falamos apenas rede
  - Formal (empresa): infraestrutura de rede
    - Servidores, estações, switches, roteadores, catracas, relógios de ponto, câmeras, par trançado, fibra óptica, wifi etc



# Resposta 1/2

- Atualmente:
  - Somente computadores tradicionais participam de uma rede?
- Resposta:
  - Não
  - Palavra “computador” é mais amplo
  - Inclui outros dispositivos:
    - Celulares, tablets, TVs, vídeo-games, impressoras, geladeiras etc

## Exercício 2/2

Qual a alternativa que apresenta a ordem correta (I, II e III) ao relacionar a descrição da **dispersão geográfica** e **conexões** das redes de computadores dos itens com o **nome de cada classificação física** nas alternativas:

- I. Abrangência geográfica: pequena e Conexões: sala/prédio
- II. Abrangência geográfica: média e Conexões: cidade
- III. Abrangência geográfica: grande e Conexões: interliga cidades, estados, países etc

- a) MAN; LAN; WAN
- b) LAN; WAN; MAN
- c) WAN; LAN; MAN
- d) LAN; MAN; WAN
- e) MAN; WAN; LAN

## Resposta 2/2

Qual a alternativa que apresenta a ordem correta (I, II e III) ao relacionar a descrição da **dispersão geográfica** e **conexões** das redes de computadores dos itens com o **nome de cada classificação física** nas alternativas:

- I. Abrangência geográfica: pequena e Conexões: sala/prédio
- II. Abrangência geográfica: média e Conexões: cidade
- III. Abrangência geográfica: grande e Conexões: interliga cidades, estados, países etc

- a) MAN; LAN; WAN
- b) LAN; WAN; MAN
- c) WAN; LAN; MAN
- d) LAN; MAN; WAN
- e) MAN; WAN; LAN



# Desafio

- Além das LANs, MANs, WANs, existem outros nomes para diferentes **classificações físicas** de redes de computadores.
- Faça uma pesquisa rápida para identificar quais são essas outras classificações;
- Em seguida discuta com os colegas
- Por fim, aponte e explique pelo menos 2 das classificações encontradas