

# ARC

## Conceitos relacionados com rede

## O que é uma rede de computadores?

Uma rede de computadores é um conjunto de dispositivos ligados entre si para **partilhar informação e recursos**.

### Exemplos de dispositivos numa rede:

Computadores

Telemóveis

Impressoras

Servidores

Routers e switches

## Para que servem as redes?

As redes permitem:

- Partilha de ficheiros
- Partilha de impressoras
- Acesso à internet
- Comunicação (email, mensagens, videochamadas)
- Acesso a servidores e aplicações

## Tipos de rede (por dimensão)

### LAN (Local Area Network)

- Rede local
- Casa, escola, empresa
- Alta velocidade
- Exemplo: rede da sala de informática

### MAN (Metropolitan Area Network)

- Área de uma cidade
- Liga várias LANs

Outros:

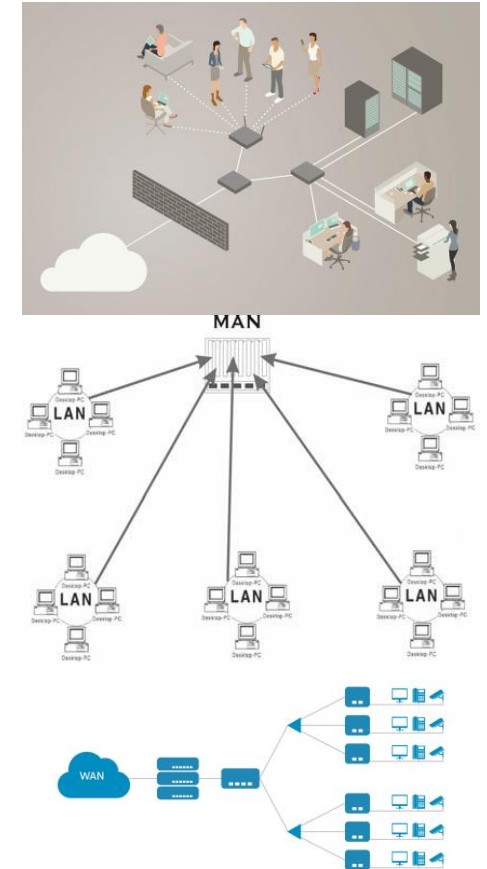
- PAN (Personal Area Network)
- CAN (Campus Area Network)

### WAN (Wide Area Network)

- Grande escala (países/continentes)
- Exemplo: **Internet**

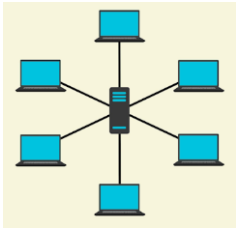
### WLAN (Wireless LAN)

- LAN sem fios (Wi-Fi)



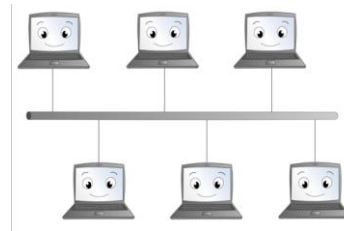
## Topologias de rede

Topologia = forma como os dispositivos estão ligados



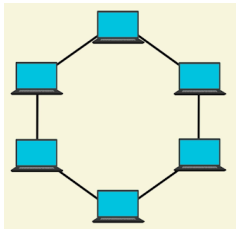
### Estrela

- Todos ligados a um switch/router
- Mais usada atualmente
- Fácil de gerir



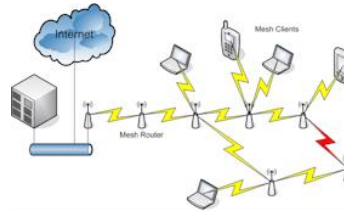
### Barramento (Bus)

- Um único cabo para todos
- Antiga, pouco usada



### Anel

- Cada dispositivo ligado ao seguinte
- Dados circulam em anel



### Malha (Mesh)

- Vários caminhos possíveis
- Muito fiável (mas cara)

## Meios de transmissão

### Cabos

- **UTP / STP (Ethernet)**
- Mais comum em redes locais

### Sem fios

- Wi-Fi
- Bluetooth
- Redes móveis

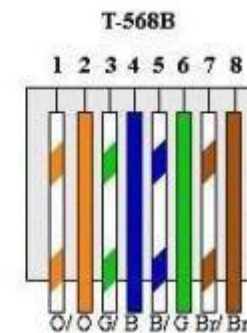
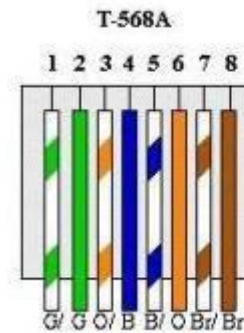
- **Fibra ótica**

Muito rápida, usada por ISPs

Os dados são transferidos sob a forma de **sinais elétricos, luz ou ondas de rádio.**

## Cabo de rede UTP (Ethernet)

- Conector **RJ-45**
- Padrões mais comuns:
  - Cat5e (1 Gbps)
  - Cat6 (10 Gbps)
- Comprimento máximo recomendado: **100 metros**
- Usado para ligar:
  - PC ↔ Switch
  - Switch ↔ Router



## Redes em bus (obsoletas)

- Um único cabo segmentado percorre toda a rede
- Problemas na rede difíceis de detetar
- Um problema num troço da rede causa a falha de toda a rede

### Cabo Coaxial para rede em bus



### Placas de rede e conectores BNC para redes em bus



## Velocidade e desempenho da rede

### Largura de banda

- Quantidade de dados por segundo
- Ex: 100 Mbps, 1 Gbps

### Latência

- Tempo que o dado demora a chegar ao destino
- Importante em jogos e videochamadas

### Perda de pacotes

- Dados que não chegam ao destino
- Causa falhas e lentidão

## Comunicação numa rede

Quando enviamos dados:

- A informação é dividida em **pacotes**
- Os pacotes viajam pela rede
- Chegam ao destino
- Se houver erros são retransmitidos
- São reorganizados

Tudo isto acontece em frações de segundo.