



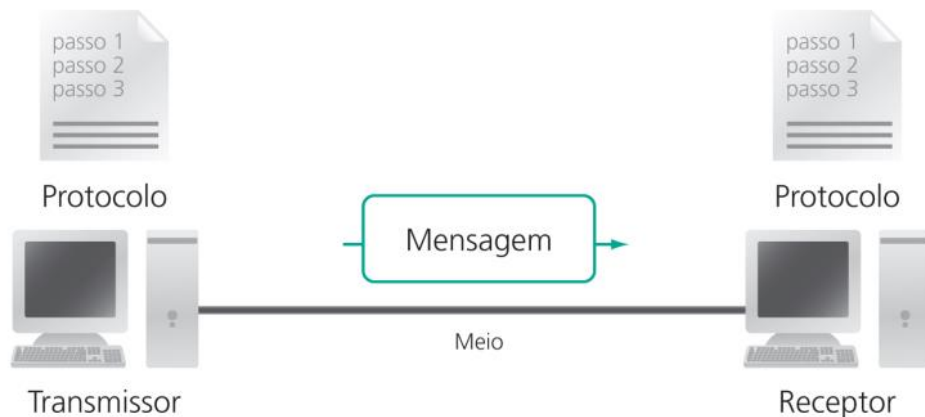
# **REDES DE COMPUTADORES**

## **Conceitos Básicos e Classificação da Redes**

# Introdução

## O que é uma rede de computadores?

- ✓ Rede de Computador é um conjunto de computadores interligados por um meio físico que permite o transporte eletrônico de dados.



## Comunicação de dados

- ✓ Um sistema básico de comunicação de dados é composto por cinco elementos:
  - **Mensagem:** é a informação a ser transmitida. Pode ser constituída de texto, números, figuras, áudio e vídeo – ou qualquer combinação desses elementos;
  - **Transmissor:** é o dispositivo que envia a mensagem de dados. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmera de vídeo, entre outros;

## Comunicação de dados

- **Receptor:** é o dispositivo que recebe a mensagem. Pode ser um computador, uma estação de trabalho, um telefone, uma câmera de vídeo, etc.;
- **Meio:** é o caminho físico por onde viaja uma mensagem dirigida ao receptor;
- **Protocolo:** é um conjunto de regras que governa a comunicação de dados. Ele representa um acordo entre os dispositivos que se comunicam.

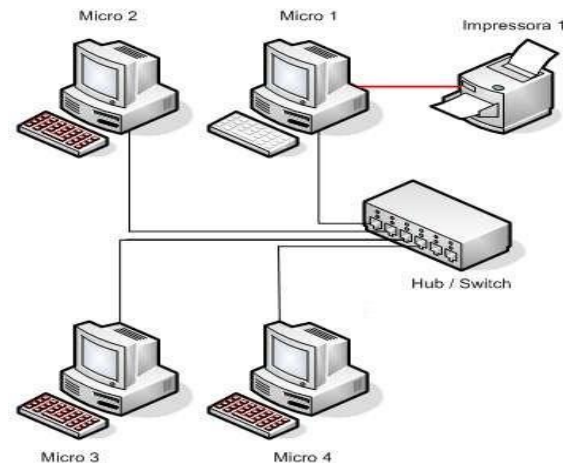
## Conceitos Básicos

- ✓ **Servidor** : É um computador que disponibiliza algum recurso para os demais computadores e usuários da rede.
  
- ✓ **Estações de Trabalho** : Uma estação de trabalho nada mais é que um computador utilizado para desempenhar tarefas comuns, como por exemplo:
  - Digitar textos, acessar à Internet, criar planilhas, etc.
  - Isso nos faz concluir que todo computador que não seja um servidor dedicado é uma estação de trabalho (computador cliente).

# Introdução

## Principais fatores para a utilização das redes de computadores

- ✓ Comunicação entre dois ou mais computadores.
- ✓ Compartilhamento de recursos (arquivos, impressoras, internet, unidades de disco, etc.), que antes ficavam restritos a um só computador.



# Classificação das redes

- ✓ Uma rede de computadores pode ser classificada de várias maneiras, como por exemplo:
  - Quanto ao tamanho e abrangência (**extensão geográfica**)
  - Quanto a hierarquia

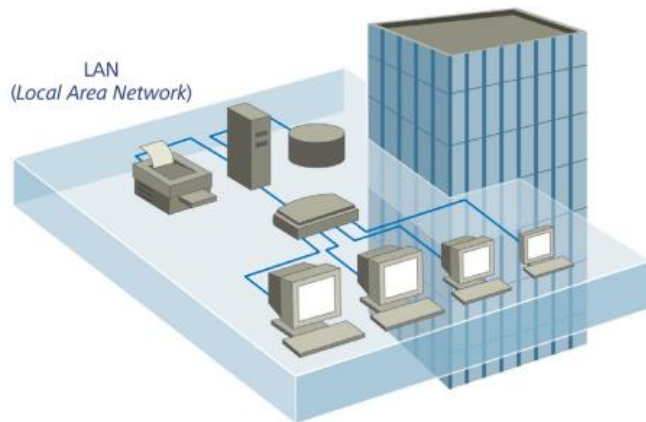
# Classificação das redes quanto à extensão geográfica



# Classificação das redes

## LAN (*Local Area Networks*)

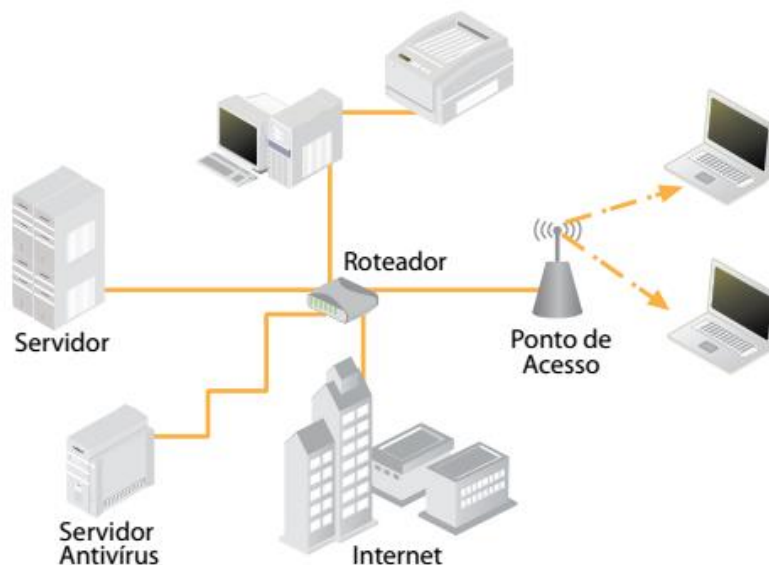
- ✓ Uma rede local (LAN) refere-se a uma rede que normalmente encontra-se distribuída nos limites de uma organização, como uma empresa, escola, órgão público, etc.



# Classificação das redes

## LAN (*Local Area Networks*)

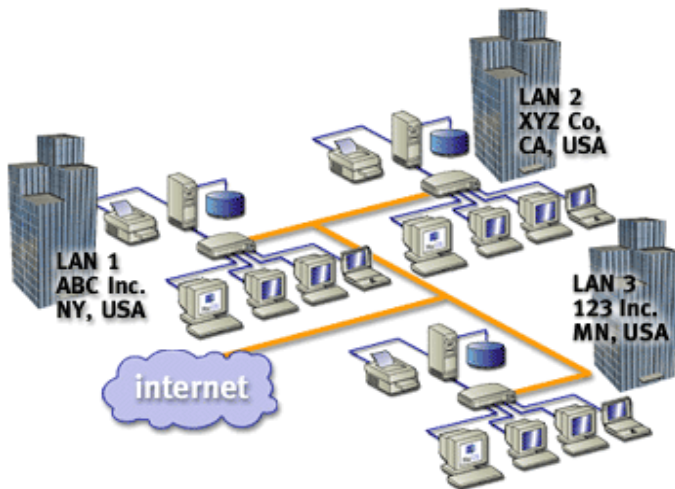
- ✓ Não existe uma definição exata do número de computadores que compõe uma rede LAN, o máximo que podemos dizer é que ela funciona no mesmo espaço físico.



# Classificação das redes

## MAN (*Metropolitan Area Networks*)

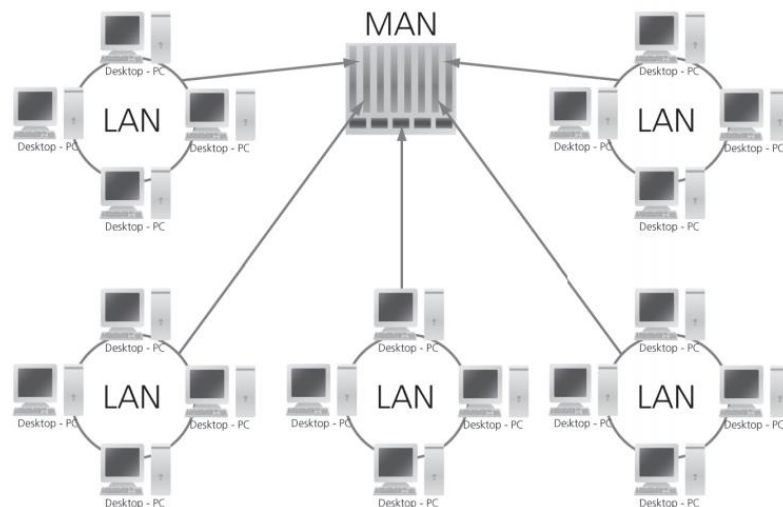
- ✓ MAN ou rede metropolitana são redes de maior abrangência que as LANs, elas podem interligar dois pontos entre bairros ou até entre cidades diferentes.



# Classificação das redes

## MAN (*Metropolitan Area Networks*)

- ✓ São as operadoras de telefonia que normalmente oferecem infraestrutura para este tipo de rede.
- ✓ Uma aplicação para uma rede MAN seria a interconexão de duas lojas de uma mesma rede ou uma ligação entre os campi de uma Universidade.



# Classificação das redes

## MAN (*Metropolitan Area Networks*)

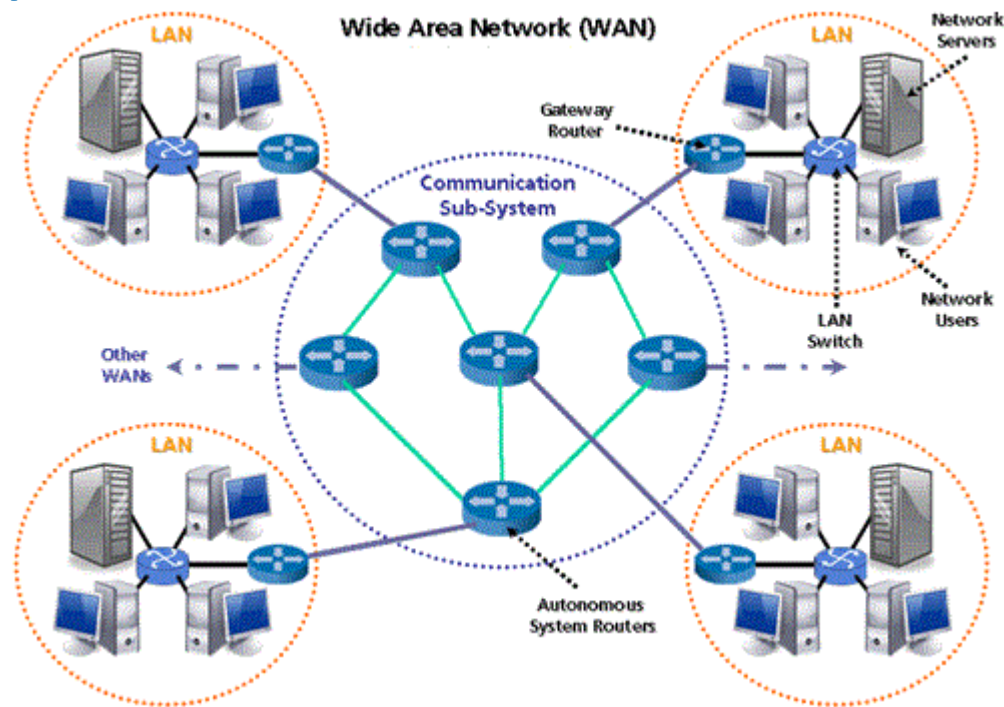
- ✓ Um outro de MAN são as redes ISP (*Internet Service Provider*). Um ISP é uma empresa (provedor) que fornece acesso à internet mediante o pagamento de uma mensalidade ou taxa.
- ✓ As formas de conexão a esta rede podem ser através de uma linha telefônica (*dial-up*), ou uma conexão de banda larga (*wireless*, cabo ou DSL). As redes ISPs são exemplos clássicos de MAN.
- ✓ Um rede metropolitana apresenta características semelhantes a das LANs porém abrangendo distâncias e velocidades maiores.

# Classificação das redes

## WAN (Wide Area Network)

✓ WAN ou rede de longa distância são redes de grande abrangência geográfica, redes que ligam pontos muito distantes, como estados, países e até continentes.

✓ As WAN's permitem a comunicação a longa distância, interligando redes dentro de uma grande região geográfica.



# Outras classificações das redes

## WPAN

- ✓ Uma WPAN (*Personal Area Network*), constitui-se de uma rede de equipamentos formada por dispositivos muito próximos uns dos outros.
- ✓ A tecnologia mais comum para WPAN é o *Bluetooth*, muito utilizada para troca de arquivos entre dispositivos móveis, como celulares e *notebooks*.

# Outras classificações das redes

## WLAN

- ✓ Quando o acesso for sem fio em uma rede local, a rede pode ser caracterizada como uma rede WLAN.
- ✓ Neste tipo de rede, as taxas de transmissão e as distâncias são menores e as taxas de erro, maiores.



# Outras classificações das redes

## WMAN

- ✓ Rede de área metropolitana sem fio, destina-se principalmente a operadores de telecomunicações.
- ✓ Quando é utilizado o termo WMAN, indica que existe uma conexão sem fio na **última milha**.
- ✓ A *última milha* é uma denominação genérica que quer dizer o último enlace de conexão entre quem está ofertando o serviço de telecomunicação e quem o está utilizando.

# Outras classificações das redes

## WWAN

- ✓ Rede de longa distância sem fio, são comumente utilizadas para criação de redes de transmissão celular.

# Classificação das redes quanto à hierarquia

# Classificações das redes

✓ A classificação das redes de computadores quanto à hierarquia refere-se ao modo como os computadores dentro de uma rede se comunicam.

- Redes **ponto-a-ponto** e
- Redes **cliente-servidor**

# Classificações das redes

## Redes ponto a ponto

- ✓ As redes ponto a ponto caracterizam-se por não haver a figura do servidor.
- ✓ Uma rede ponto-a-ponto normalmente é utilizada em pequenas redes.
- ✓ Nesse tipo de rede os computadores trocam informações entre si, compartilhando arquivos e recursos.



# Classificações das redes

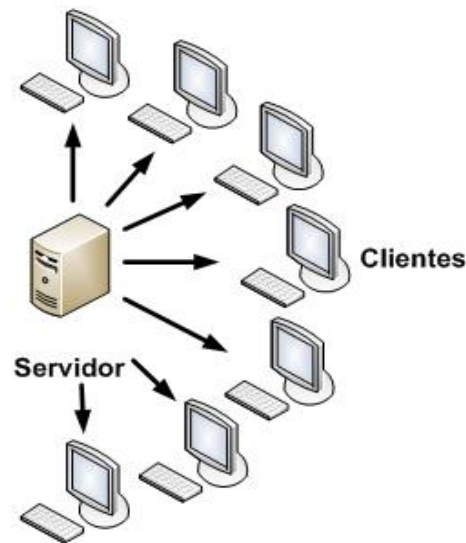
## Como características deste tipo de rede

- ✓ É utilizada em pequenas redes;
- ✓ São de implementação fácil e de baixo custo;
- ✓ Possuem pouca segurança;
- ✓ Apresentam um sistema de cabeamento simples.

# Classificações das redes

## Cliente-servidor

- ✓ Uma rede de computadores do tipo cliente-servidor possui um ou mais **servidores**, responsáveis por prover serviços de rede aos demais computadores conectados a ele que são chamados **clientes**.
- ✓ Cada cliente que compõe este tipo de rede e que deseja acessar um determinado serviço ou recurso faz essa solicitação ao servidor da rede.



# Classificações das redes

## Cliente-servidor

- ✓ Um **servidor** é um computador que foi otimizado para prover serviços para os chamados “clientes”.
- ✓ Os **clientes** são computadores e utilizam os recursos disponibilizados pelo servidor por meio de uma rede.





# Classificações das redes

## Cliente-servidor

- ✓ Um **servidor** de rede é um computador projetado (*hardware*) para suportar a execução de várias tarefas que exigem bastante do *hardware* (como disco rígido e processador),
- ✓ Já uma **estação de trabalho** (cliente), não possui características para realizar o trabalho de um servidor (quando falamos puramente do *hardware* necessário a um computador servidor).

# Classificações das redes

## Como características deste tipo de rede

- ✓ Maior custo e implementação;
- ✓ Existência de pelo menos um servidor da rede;
- ✓ Apresentam uma estrutura de segurança melhorada, pois as informações encontram-se centralizadas no servidor;
- ✓ Não há tolerância a falhas.