

# Sistemas para Internet I

Profa. Diana F. Adamatti

Prédio do Centro de Ciências Computacionais – C3  
1º. Andar – Sala 121

dianaadamatti@furg.br dianaada@gmail.com

# Revisão da última aula

# Ementa

- Modelos conceituais de redes de computadores.
- Aspectos históricos e tendências da Internet.
- A Web.
- Navegadores.
- Construção e disponibilização de conteúdo para a Internet: hipertexto, script.
- Sistemas interativos em rede.
- Linguagens de programação para a Internet.
- Projeto gráfico para Internet.

# Conteúdo

- 1º. Bimestre:
  - Introdução a Redes de Computadores
  - Histórico e Introdução a Web
  - W3C
  - Primeiras páginas Web
  - Introdução ao HTML5
- 2º. Bimestre:
  - HTML5
  - Introdução ao CSS3

# Conteúdo

## 3º. Bimestre

CSS3

Introdução ao JavaScript

## 4º. Bimestre

jQuery

# Avaliação

- Provas Bimestrais
- Trabalhos individuais e em grupos
- Atividades realizadas em sala de aula

# Bibliografia

- **Redes de computadores** / Andrew S. Tanenbaum
- **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down** / James F. Kurose ; Keith W. Ross
- **HTML5 e CSS3: Domine a web do futuro** / Casa do Código, 2012.
- **Construindo sites com CSS e XHTML : sites controlados por folhas de estilo em cascata** / Mauricio Samy Silva
- **Criando páginas WEB com CSS : soluções avançadas para padrões WEB** / Andy Budd, Cameron Moll, Simon Collison
- **Aprendendo JavaScript** / Shelley Powers.
- **Javascript: o guia definitivo** / David Flanagan

Aula  
hoje:



# Aula hoje:

- Introdução a Redes de Computadores
- **Objetivos:**
- Introduzir os principais conceitos relacionados às redes de computadores. Apresentar os tipos existentes de redes.

# Redes de Computadores

- As redes de computadores constituem-se de um conjunto de dois ou mais computadores interligados com o objetivo de compartilhar recursos e trocar informações.
- Cada vez mais presentes no dia-a-dia das pessoas, as redes de computadores estão espalhadas em diversos locais:
  - grandes e médias empresas, pequenos escritórios ou até mesmo em casa.
- Um exemplo de uma rede de computadores é a **internet**.
  - Uma rede de computadores descentralizada que envolve diferentes meios de comunicação
  - Permite aos seus usuários a troca de informações constante.

# Redes de Computadores

- As primeiras redes de computadores tinham o propósito de trocar dados entre dois computadores.
- O cartão perfurado era o meio utilizado para armazenar dados
  - Constituía-se como uma forma demorada e trabalhosa de transportar grandes quantidades de informações.

# Redes de Computadores

- As primeiras redes de computadores tinham o propósito de trocar dados entre dois computadores.
- O cartão perfurado era o meio utilizado para armazenar dados
  - Constituía-se como uma forma demorada e trabalhosa de transportar grandes quantidades de informações.
- No período entre 1970 e 1973, com a criação da ARPANET, foi possível a criação de uma rede para interligação entre universidades, instituições militares e empresas.

# Redes de Computadores

- Diferentes serviços foram criados, permitindo aos usuários realizar diferentes tipos de tarefas. Esses recursos serviram de base para o que se tem hoje:
- E-mail
- FTP
- DNS
- Entre outros...

# Redes de Computadores

- Com a evolução crescente dos meios de comunicação e as tecnologias, a década de 90 ficou caracterizada com a expansão do acesso à internet.
- Redes dos mais variados tipos ganharam seu espaço no mercado. O padrão Ethernet popularizou-se, sendo utilizado com frequência na construção de redes locais de computadores (LAN's).

# Redes de Computadores

- Hoje é possível construir redes através de inúmeras possibilidades:
  - Redes cabeadas (Ethernet, fibra óptica)
  - Sem-fio (rádio, Bluetooth, Wi-Fi), entre outros.
- O custo, velocidade entre outros fatores é influenciado pelas tecnologias e dispositivos empregados na construção desta rede.

# Redes de Computadores

- Hoje é possível construir redes através de inúmeras possibilidades:
  - Redes cabeadas (Ethernet, fibra óptica)
  - Sem-fio (rádio, Bluetooth, Wi-Fi), entre outros.
- O custo, velocidade entre outros fatores é influenciado pelas tecnologias e dispositivos empregados na construção desta rede.
- Apesar da evolução e crescente propagação, mantém seu objetivo primordial:
  - compartilhar recursos e propiciar a troca de informações



Como elas são  
classificadas?

# Redes de Computadores

- Podem ser classificadas de duas maneiras
  - Extensão geográfica
    - Classificadas quanto ao alcance das mesmas
  - Topologia da rede
    - Modo como os computadores dentro de uma rede se comunicam

# Redes de Computadores

- Podem ser classificadas de duas maneiras
  - **Extensão geográfica**
    - **Classificadas quanto ao alcance das mesmas**
- Topologia da rede
  - Modo como os computadores dentro de uma rede se comunicam

# Redes de Computadores

- Extensão geográfica
  - PAN
    - (*Personal Area Network*), ou Rede de Área Pessoal
  - LAN
    - (*Local Area Network*), ou Rede Local de Computadores
  - MAN
    - (*Metropolitan Area Network*), ou Rede de Área Metropolitana
  - WAN
    - (*Wide Area Network*), ou Rede de Longa Distância

# Redes de Computadores

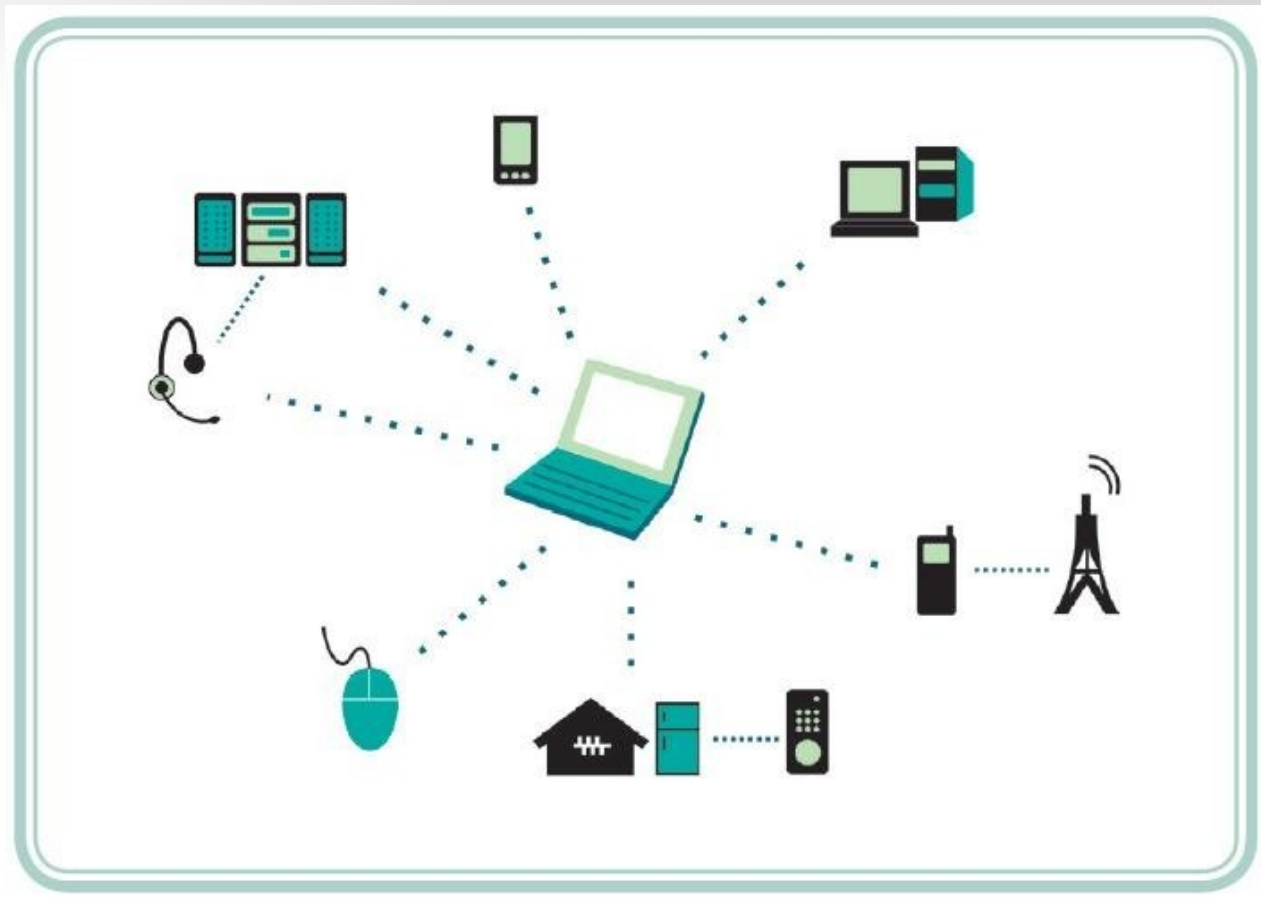
- Extensão geográfica
  - **PAN**
    - **(*Personal Area Network*), ou Rede de Área Pessoal**
  - LAN
    - (*Local Area Network*), ou Rede Local de Computadores
  - MAN
    - (*Metropolitan Area Network*), ou Rede de Área Metropolitana
  - WAN
    - (*Wide Area Network*), ou Rede de Longa Distância

# Redes de Computadores

- PAN
  - Constitui-se de uma rede de computadores formada por dispositivos muito próximos uns dos outros.
- Exemplo: dois *notebooks* em uma sala trocando informações entre si e ligados a uma impressora
- Redes formadas por dispositivos Bluetooth são exemplos de uma PAN.

# Redes de Computadores

- PAN



# Redes de Computadores

- Extensão geográfica
  - PAN
    - (*Personal Area Network*), ou Rede de Área Pessoal
  - **LAN**
    - (***Local Area Network***), ou Rede Local de Computadores
  - MAN
    - (*Metropolitan Area Network*), ou Rede de Área Metropolitana
  - WAN
    - (*Wide Area Network*), ou Rede de Longa Distância

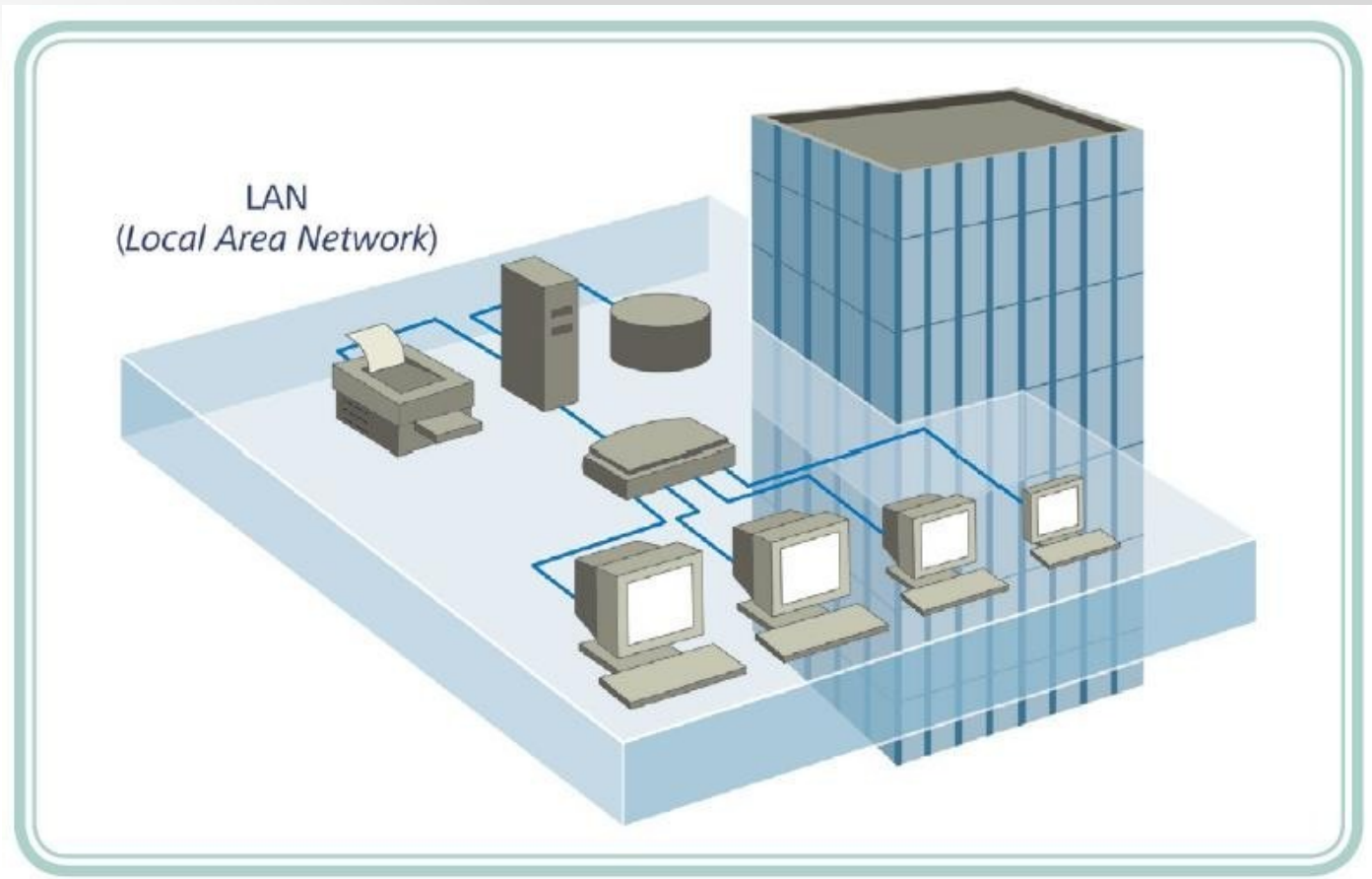


# Redes de Computadores

- LAN
- Corresponde a uma rede que possui uma “cobertura limitada” quanto a extensão geográfica que pode atuar.
- Geralmente composta por computadores conectados entre si
  - (placas de redes, *switch*, *hub*, entre outros)
- Compartilhamento de recursos e a troca de informações.

# Redes de Computadores

- LAN



# Redes de Computadores

- LAN

É utilizada com frequência para conectar computadores em rede, servidores, dispositivos eletrônicos diversos (*tablets, netbooks, notebooks, etc.*).

Sua limitação geográfica faz com que as LAN's sejam utilizadas em casas, escritórios, escolas, empresas, entre outros meios locais.

# Redes de Computadores

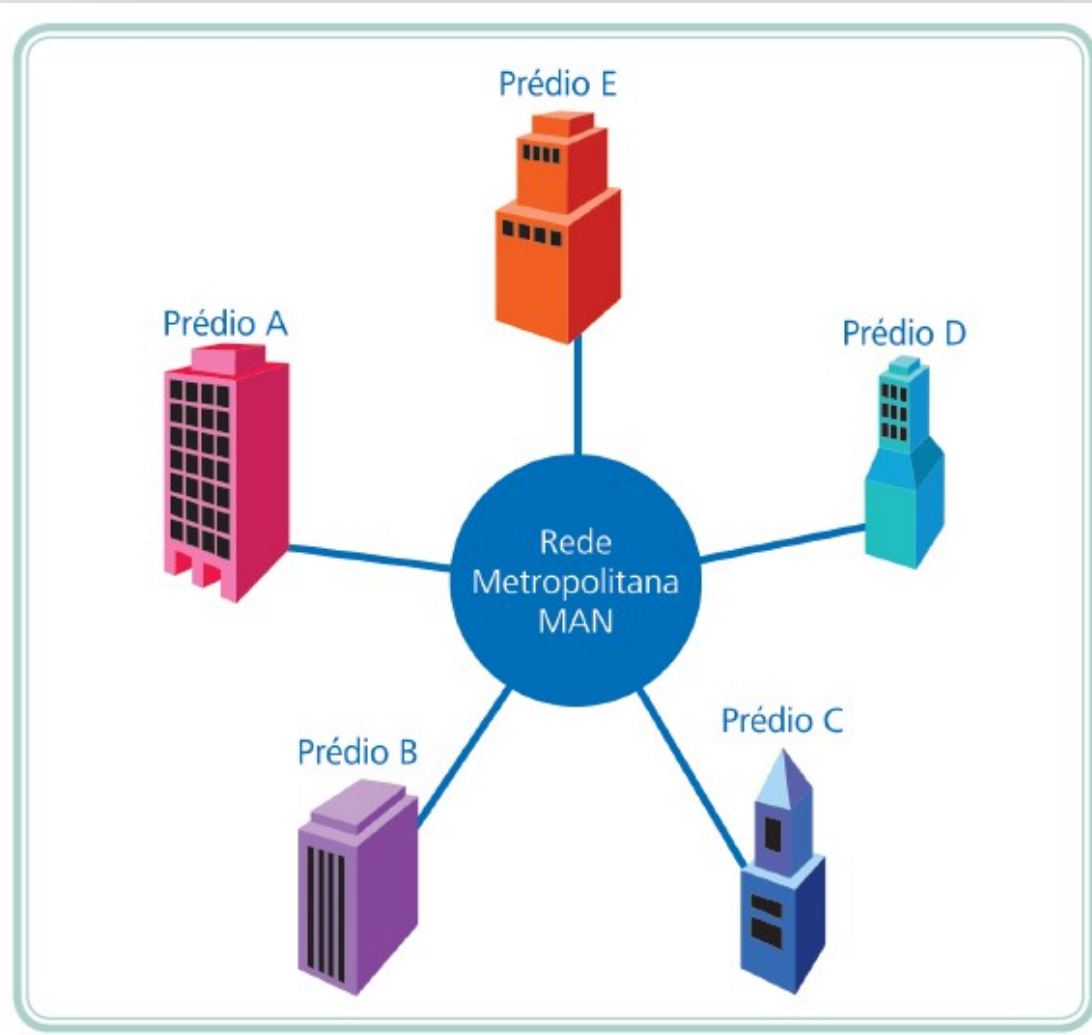
- Extensão geográfica
  - PAN
    - (*Personal Area Network*), ou Rede de Área Pessoal
  - LAN
    - (*Local Area Network*), ou Rede Local de Computadores
  - **MAN**
    - (***Metropolitan Area Network***), ou Rede de Área Metropolitana
  - WAN
    - (*Wide Area Network*), ou Rede de Longa Distância

# Redes de Computadores

- MAN
- Corresponde a uma rede de computadores que compreende um espaço de média dimensão (região, cidade, campus, entre outros).
- Associada a interligação de várias LAN's
  - É considerada uma parte menor de uma WAN (que será descrita no próximo item).

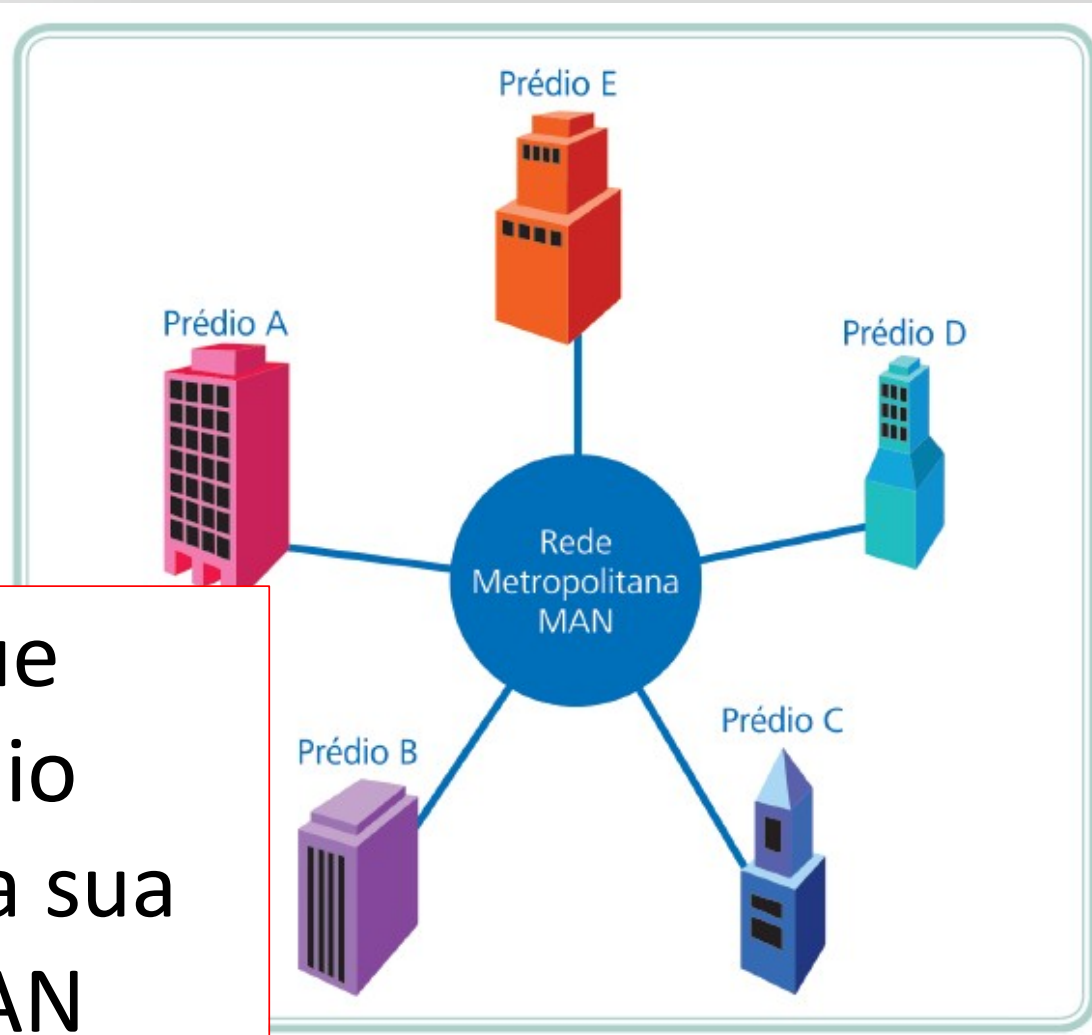
# Redes de Computadores

- MAN



# Redes de Computadores

- MAN



Notem que  
cada prédio  
pode ter a sua  
própria LAN

# Redes de Computadores

- Extensão geográfica
  - PAN
    - (*Personal Area Network*), ou Rede de Área Pessoal
  - LAN
    - (*Local Area Network*), ou Rede Local de Computadores
  - MAN
    - (*Metropolitan Area Network*), ou Rede de Área Metropolitana
  - **WAN**
    - (*Wide Area Network*), ou Rede de Longa Distância

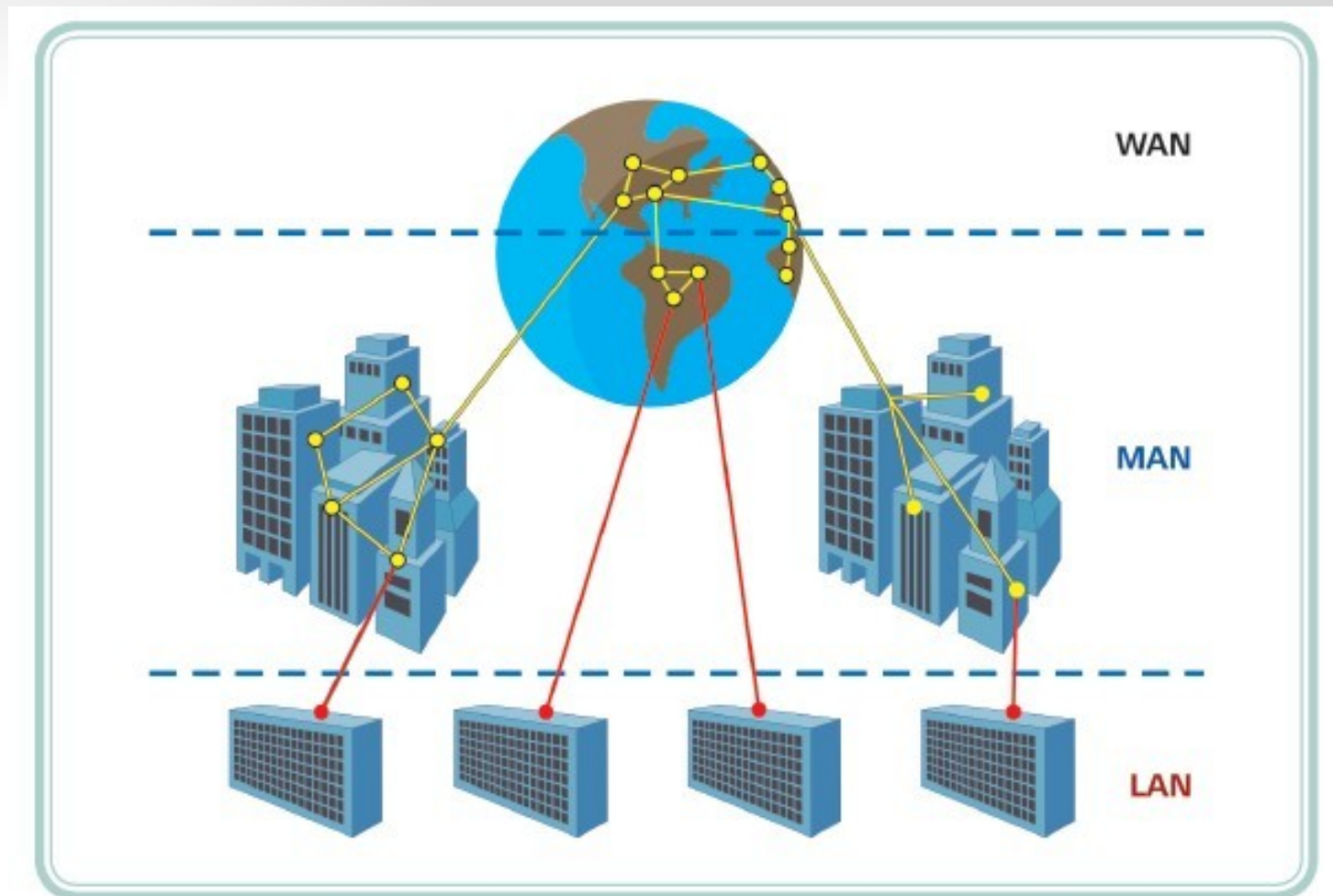


# Redes de Computadores

- WAN
- Corresponde a uma rede de computadores que abrange uma grande área geográfica
  - Por exemplo um país, continente, entre outros.
- As WAN's permitem a comunicação a longa distância, interligando redes dentro de uma grande região geográfica.

# Redes de Computadores

- WAN



# Redes de Computadores

- Extensão geográfica
  - PAN
    - (*Personal Area Network*), ou Rede de Área Pessoal
  - LAN
    - (*Local Area Network*), ou Rede Local de Computadores
  - MAN
    - (*Metropolitan Area Network*), ou Rede de Área Metropolitana
  - WAN
    - (*Wide Area Network*), ou Rede de Longa Distância

# Redes de Computadores

- Extensão geográfica
    - PAN
      - (*Personal Area Network*), ou Rede de Área Pessoal
    - LAN
- Existem outras?
- MAN
    - (*Metropolitan Area Network*), ou Rede de Área Metropolitana
  - WAN
    - (*Wide Area Network*), ou Rede de Longa Distância

# Redes de Computadores

- Podem ser classificadas de duas maneiras
  - Extensão geográfica
    - Classificadas quanto ao alcance das mesmas
  - **Topologia da rede**
    - **Modo como os computadores dentro de uma rede se comunicam**

# Redes de Computadores

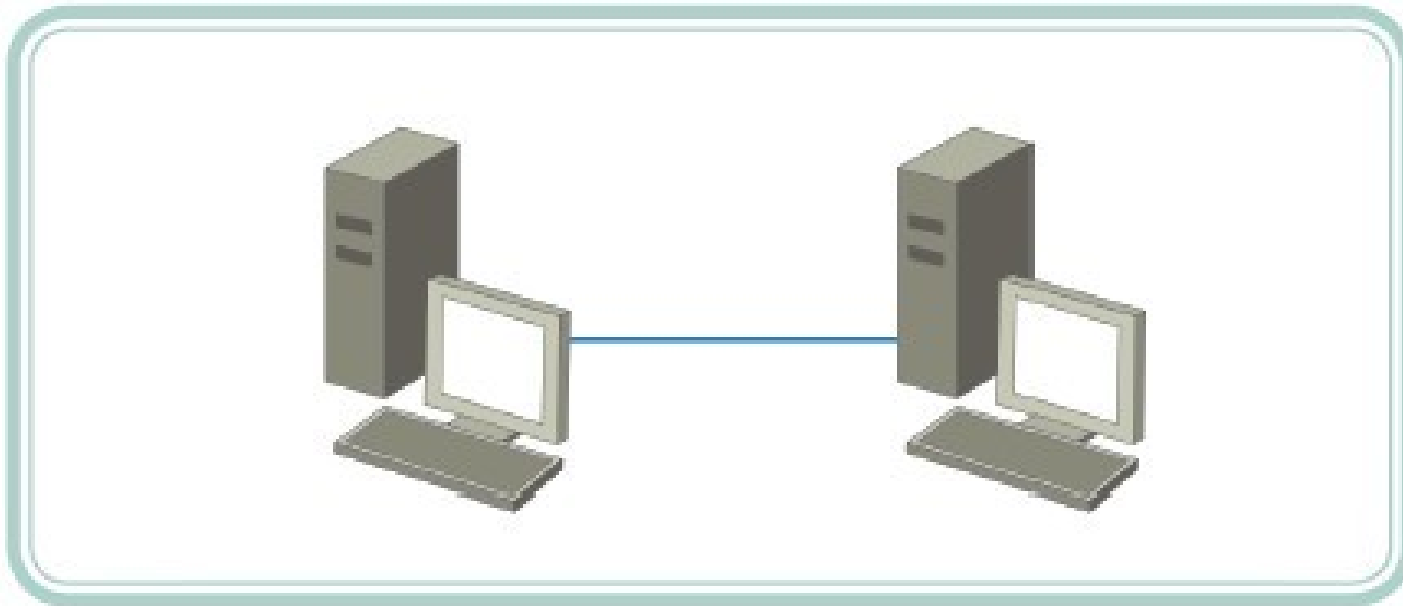
- Topologia da rede
- Refere-se ao modo como os computadores dentro de uma rede se comunicam.
- Entre os principais tipos de classificação quanto a hierarquia, estão as redes:
  - **ponto-a-ponto**
  - **cliente-servidor**

# Redes de Computadores

- **Ponto-a-ponto**
- Neste tipo de rede os computadores trocam informações entre si, compartilhando arquivos e recursos. Uma rede do tipo ponto-a-ponto possui algumas características pontuais:
  - É utilizada em pequenas redes.
  - São de implementação fácil e de baixo custo.
  - Possuem pouca segurança.
  - Apresentam um sistema de cabeamento simples.

# Redes de Computadores

- **Ponto-a-ponto**



**Ponto positivo:** o baixo custo para implementar uma rede do tipo ponto-a-ponto, onde todos os computadores podem acessar diretamente todos os demais computadores e seus recursos compartilhados.

**Ponto negativo:** neste tipo de rede está relacionado a baixa segurança que este modelo proporciona.



# Redes de Computadores

- **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 deseja acessar um determinado serviço ou recurso faz essa solicitação ao servidor da rede
  - Por isso o nome cliente-servidor.

# Redes de Computadores

- **Cliente servidor**
- Surgiu da necessidade de criar uma estrutura que centralizasse o processamento em um computador central da rede (no caso o servidor, com recursos de *hardware* preparados para tal processamento).
- **Exemplos:** servidor de aplicativos, serviço de impressão, hospedagem de *sites*, servidor de *e-mail*, servidor de arquivos, entre outros.

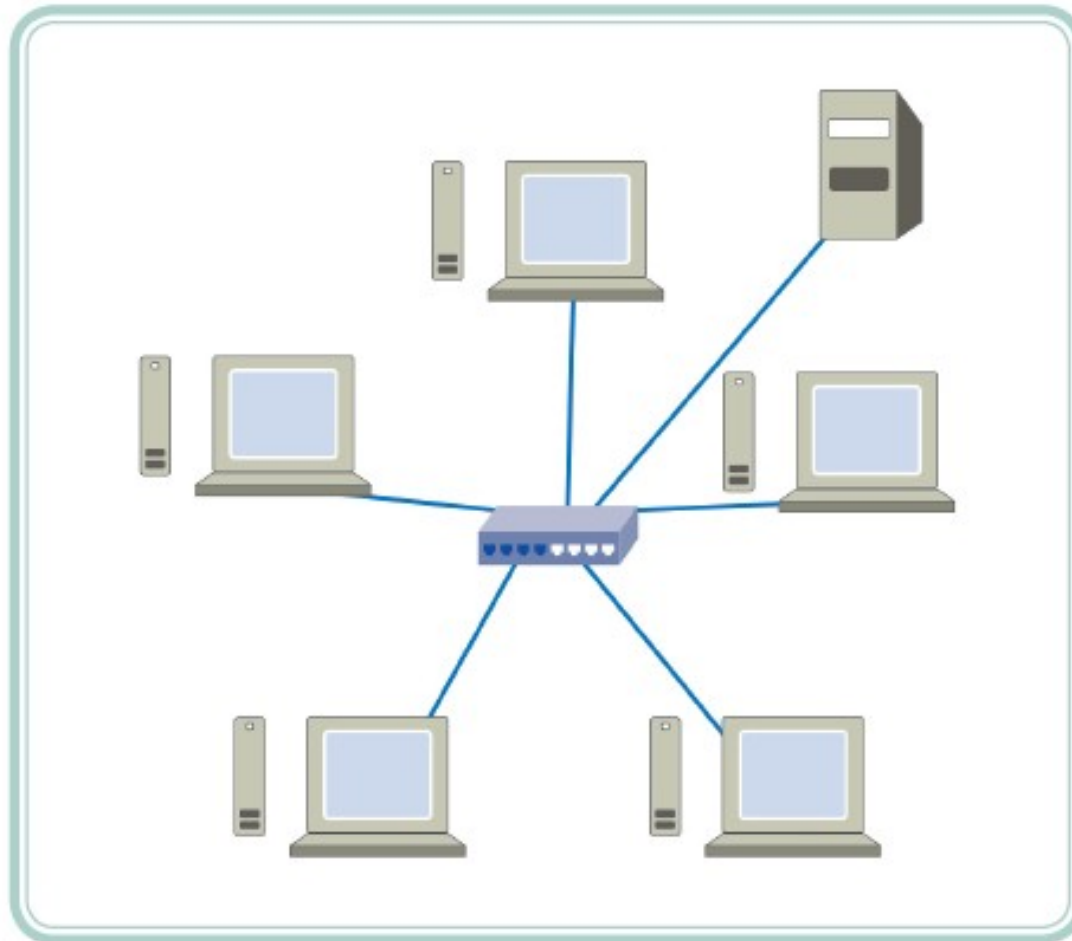
# Redes de Computadores

- **Cliente servidor**

- Maior custo e implementação mais complexa que uma rede do tipo ponto-a-ponto.
- Existência de pelo menos um servidor da rede.
- Apresentam uma estrutura de segurança melhorada, pois as informações encontram-se centralizadas no servidor, o que facilita o controle e o gerenciamento dos mesmos.
- Não há tolerância a falhas (como existe em um sistema descentralizado) haja vista um único sistema centralizado de informações (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)
- No contexto do *software* para servidores, deve prover serviços usuais para atender os clientes da rede: autenticação, compartilhamento de recursos, entre outros.

# Redes de Computadores

- **Cliente servidor**



Quais são os  
principais  
componentes  
em uma rede?

# Redes de Computadores

- Uma rede de computadores é composta por diferentes dispositivos, cada um com sua função, com o objetivo de dar funcionalidade e organização, bem como, prover a comunicação entre os diferentes componentes de uma rede.

# Redes de Computadores

- **Host** – equipamento utilizado pelos usuários finais para processamento das aplicações e conexão à rede.
  - Ex: *notebooks*, *netbooks*, computadores pessoais, entre outros.

# Redes de Computadores

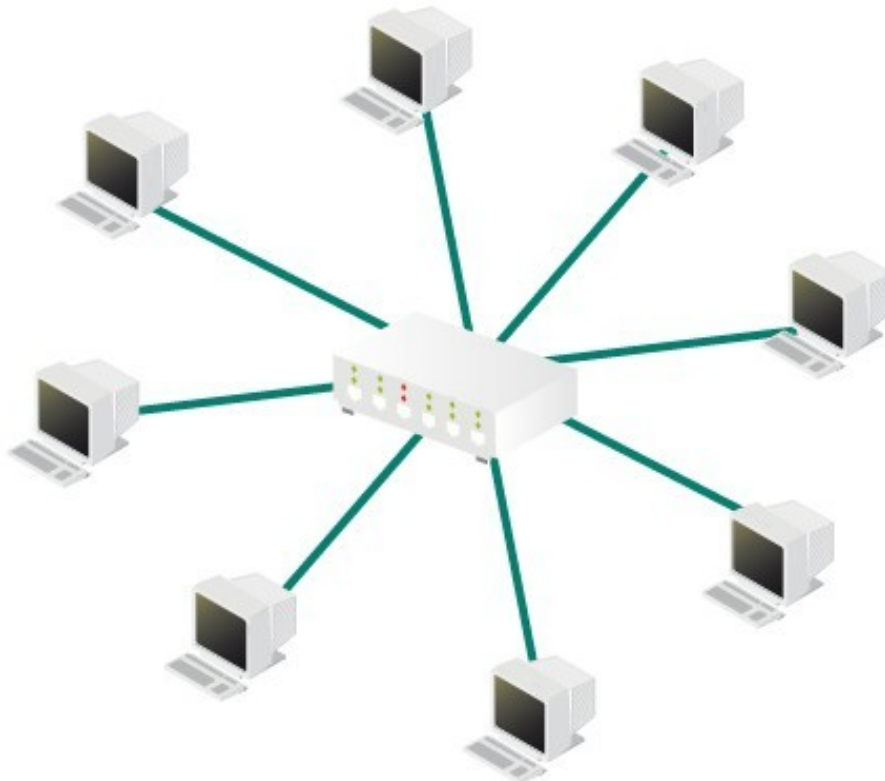
- **Interface de rede** – cada computador, *notebook*, entre outros dispositivos se conectam à uma rede de computadores através de uma **placa de rede**. A esta placa de rede é dado o nome de interface de rede.
- Uma placa de rede pode ser do tipo Ethernet cabeada (na qual um cabo é conectado a esta placa) ou então Ethernet sem-fios (placas que se comunicam via Bluetooth, ondas de rádio, etc.).





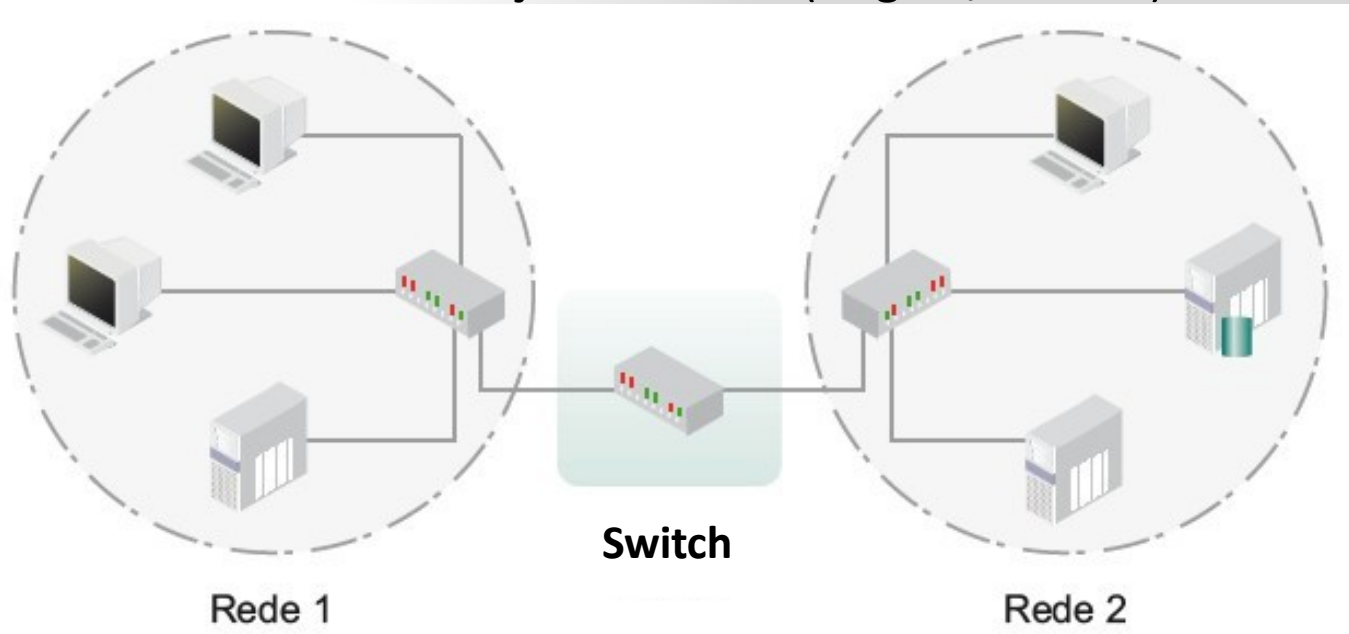
# Redes de Computadores

- **Hub** – é um dispositivo cuja função é interligar os computadores de uma rede local. O *hub* simplesmente repassa o sinal vindo de um computador para todos os computadores ligados a ele (como um barramento).



# Redes de Computadores

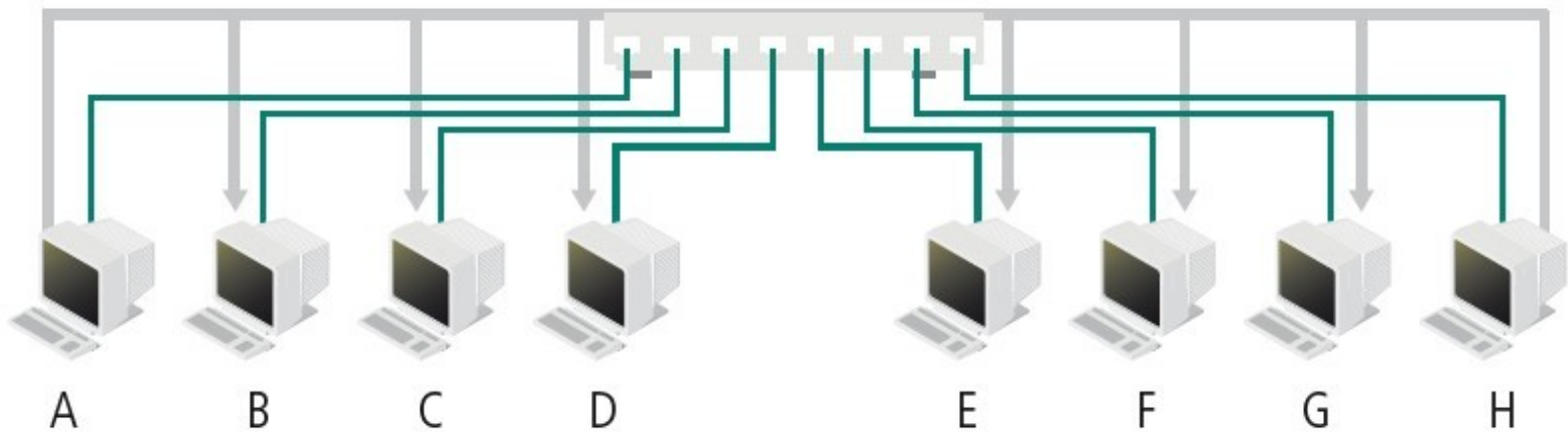
- **Switch** – um *switch* serve de concentrador em uma rede de computadores com a diferença de que recebe um sinal vindo de um computador origem e entrega este sinal somente ao computador destino.
- Isto é possível devido a capacidade destes equipamentos em criar um canal de comunicação exclusivo (origem/destino).



Qual a diferença,  
então?

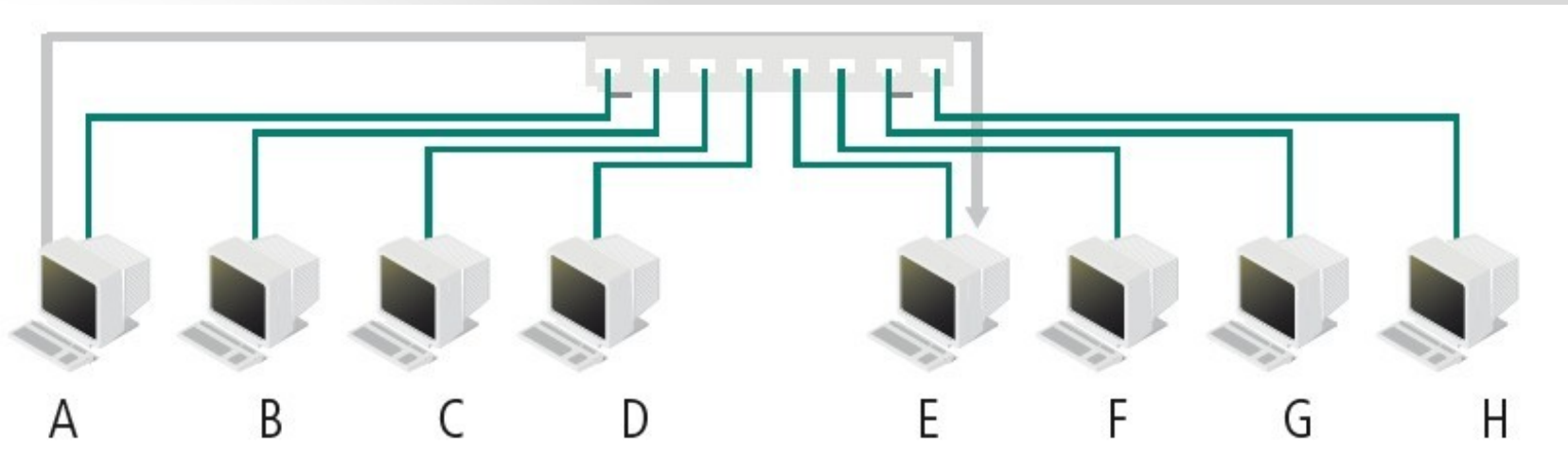
# Redes de Computadores

- Funcionamento de um HUB
  - Computador A se comunica com Computador E!



# Redes de Computadores

- Funcionamento de um SWITCH
  - Computador A se comunica com Computador E!



# Como eles fazem isso?

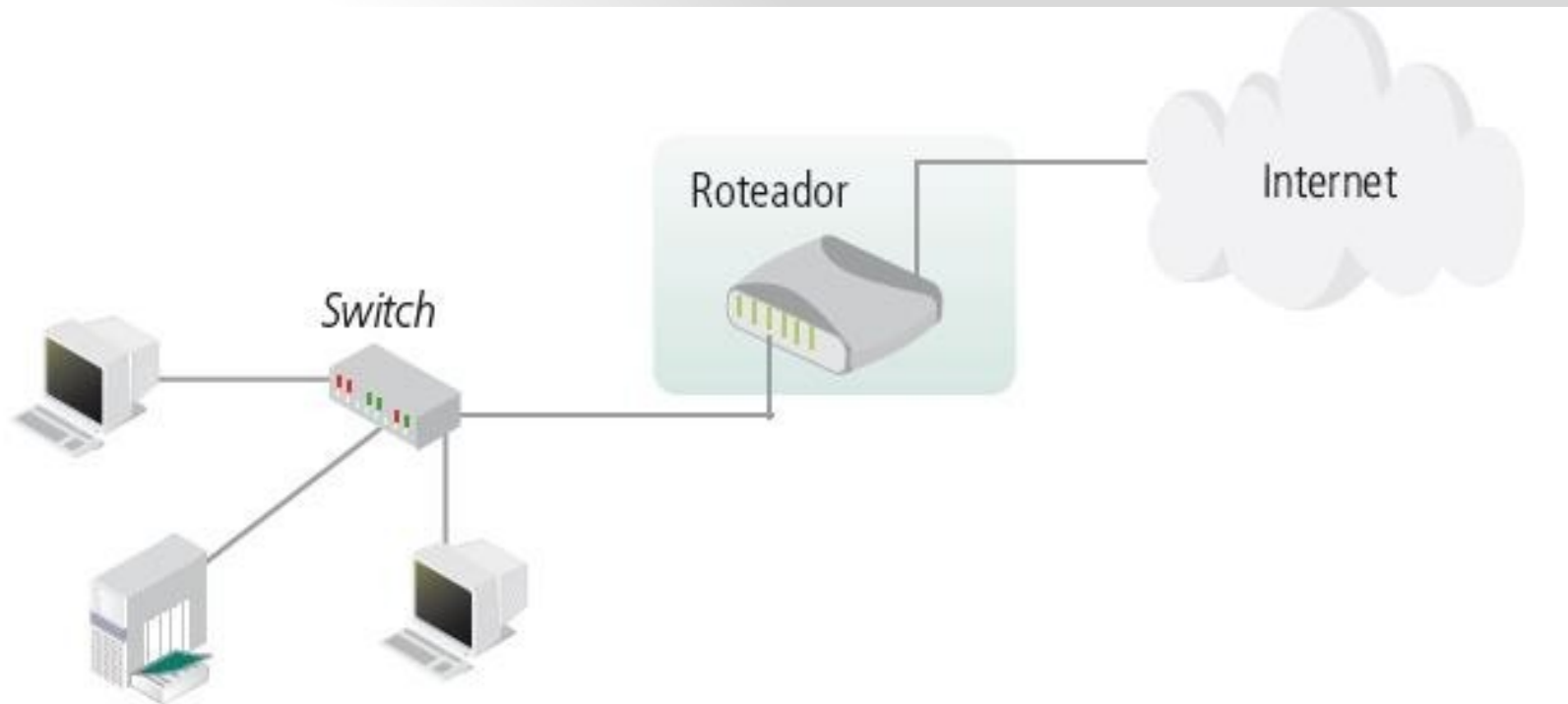
Veremos nas próximas aulas quando falarmos dos modelos  
TCP/IP e OSI

# Redes de Computadores

- **Ponto de acesso *wireless* (*access point*)** – equipamento responsável por fazer a interconexão entre todos os dispositivos móveis em uma rede sem-fio. Uma prática comum é a interligação de um ponto de acesso a uma rede cabeada, para, por exemplo, prover acesso à internet e a uma rede local de computadores.

# Redes de Computadores

- **Roteador**— é o equipamento que conecta os *hosts* à rede. É um dispositivo (*hardware* ou *software*) que converte mensagens de um **protocolo** em mensagens de outro **protocolo**.

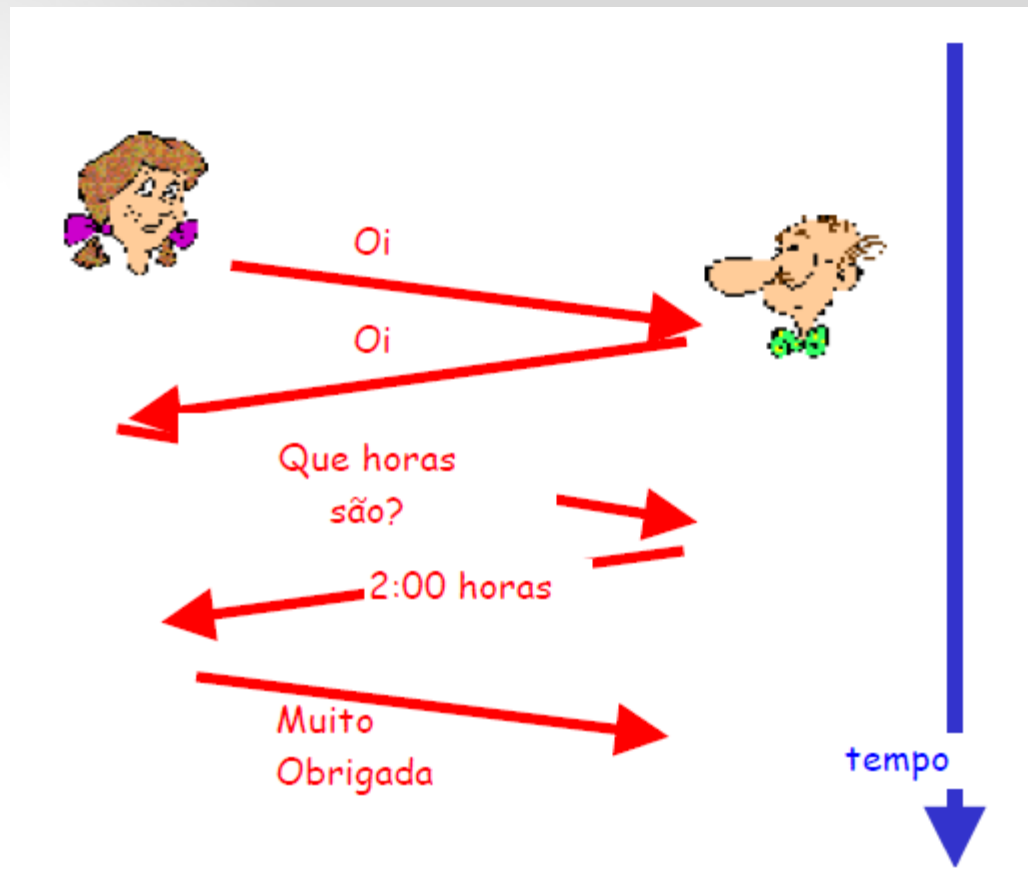




Não esquecer dos  
servidores!!

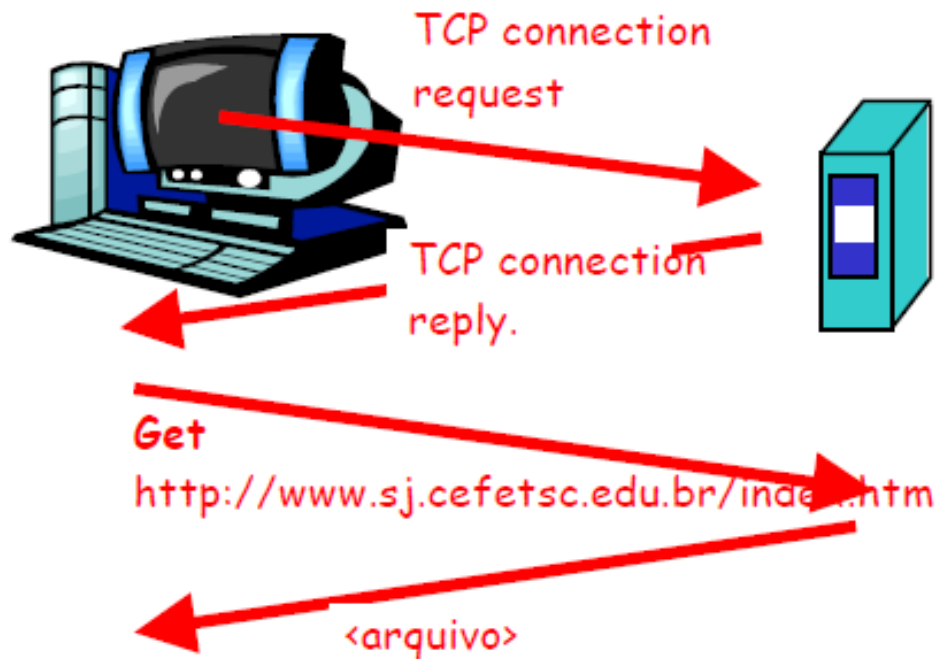
# O que é um protocolo???

## Protocolo Humano: Perguntar as horas



# Redes de Computadores

Protocolo de rede: todas as atividades que envolvem 2 ou + entidades remotas comunicantes são governados por 1 protocolo



# Protocolo:

- Define o formato e a ordem das mensagens trocadas entre duas ou mais entidades comunicantes, bem como as ações realizadas na transmissão e recebimento.