

# REDES DE COMPUTADORES

---

GLEDSON SCOTTI

# Introdução à Rede de “Computadores”



# História

---

- Década de 60:
  - Início da implementação das redes;
  - “Menina dos olhos”;
  - Resultado: diversos modelos, sem padronização;
  - Apresentação de conceitos fundamentais das redes como camadas e virtualização pelos projetistas da ARPANET, patrocinados pela DARPA;
- Década de 70:
  - Novo princípio: inter-redes;
  - ITU-T e ISO envolvem-se;
  - Desenvolvimento de protocolos em camadas para unificar as comunicações;



# História

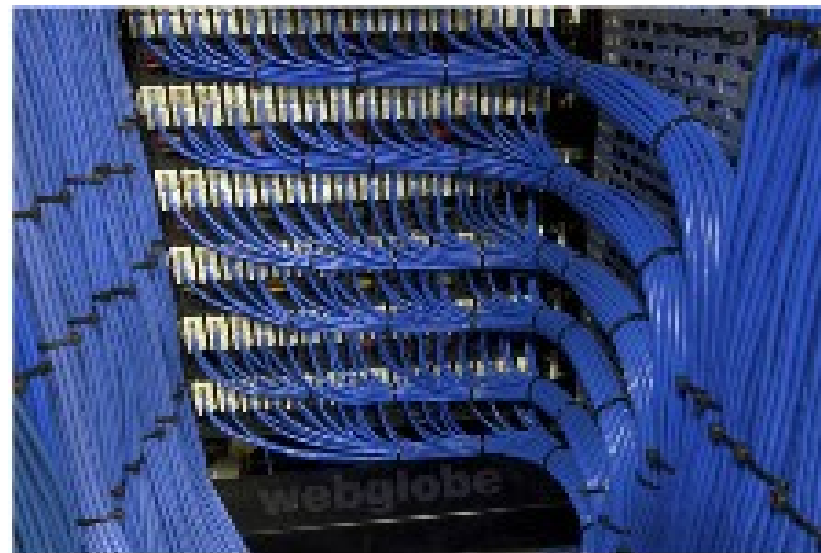
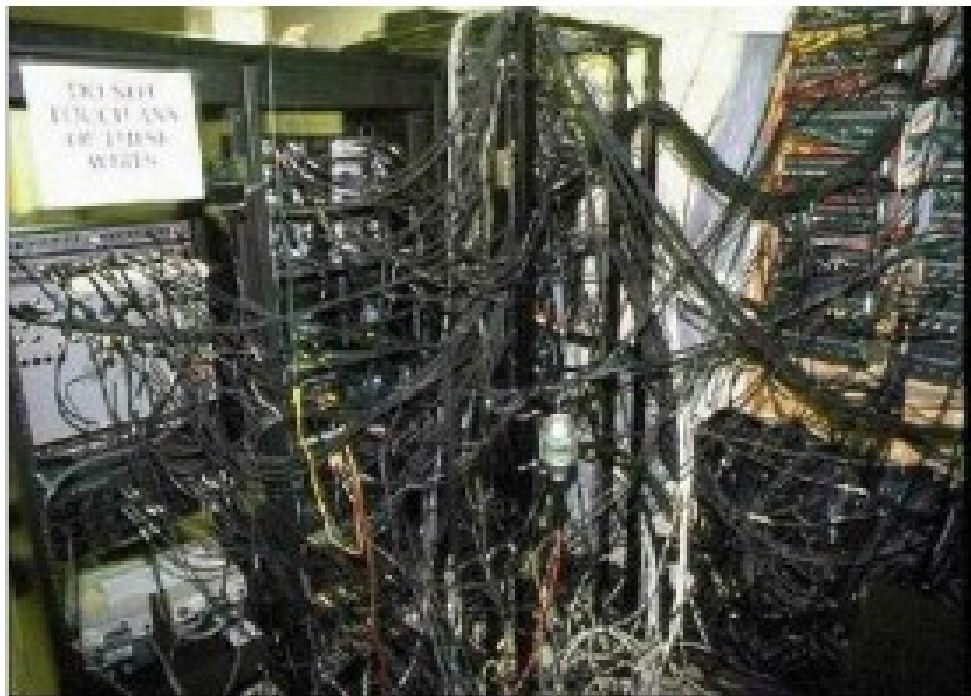
---

- 71: Última reunião oficial do ARPANET;
- 73: DARPA pesquisa o NCP;
- **78: Formação atual o TCP/IP;**
- 80: Primeiras implementações da “Internet”, migração da DARPA NET para o TCP/IP;
- 83: Obrigatoriedade do TCP/IP;
- 83: BSD implementa TCP/IP pela Universidade da Califórnia;
- 83: Disseminação do TCP/IP em Universidades;



Engenharia da  
Computação

# Introdução às Redes de Computadores



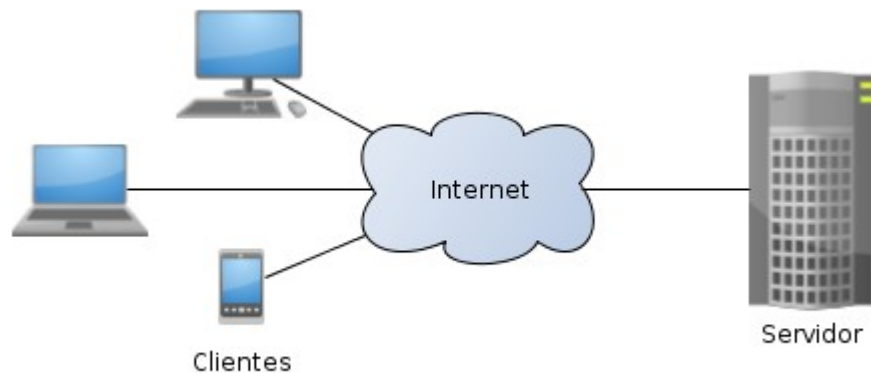


# Definição

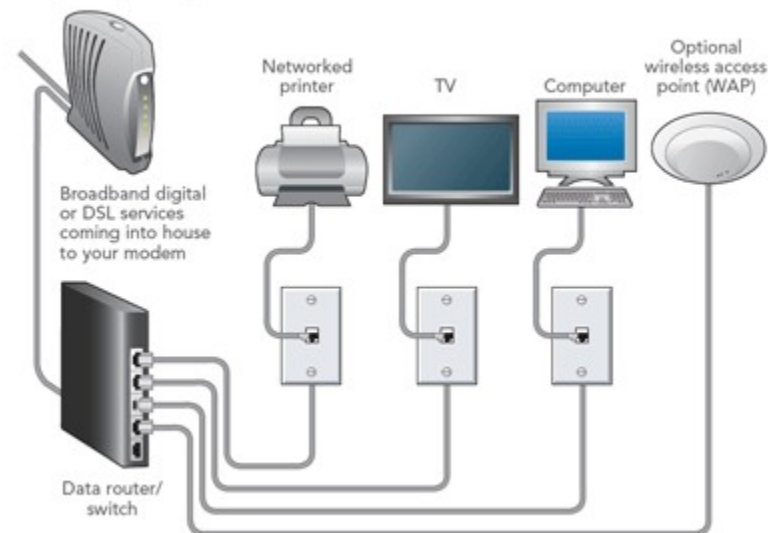
- Segundo Soares, Lemos e Colcher (1995):
  - “Uma rede de computadores se define por um conjunto de dispositivos capazes de efetuar qualquer tipo de troca de mensagens através de um meio de transmissão, sendo este por meio de fios de cobre, fibras óticas, ar, entre outros”;
- Segundo Kurose (2010), a Internet é:
  - “...uma rede de computadores que interconecta milhares de dispositivos computacionais ao redor do mundo.”



# Usos



Wiring example of 4-port home network



- **Questões Sociais:**

- O que publicar?
- BYOD?
- Quem manda?
- Quem obedece?
- Quem é o responsável?



Engenharia da  
Computação

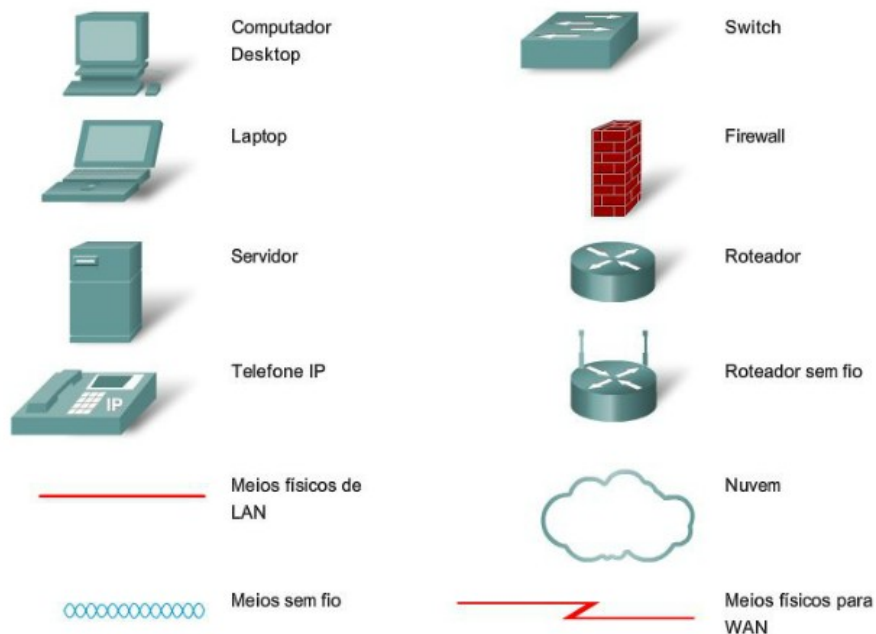
# Composição

Hardware de Rede

Protocolo

Software de Rede

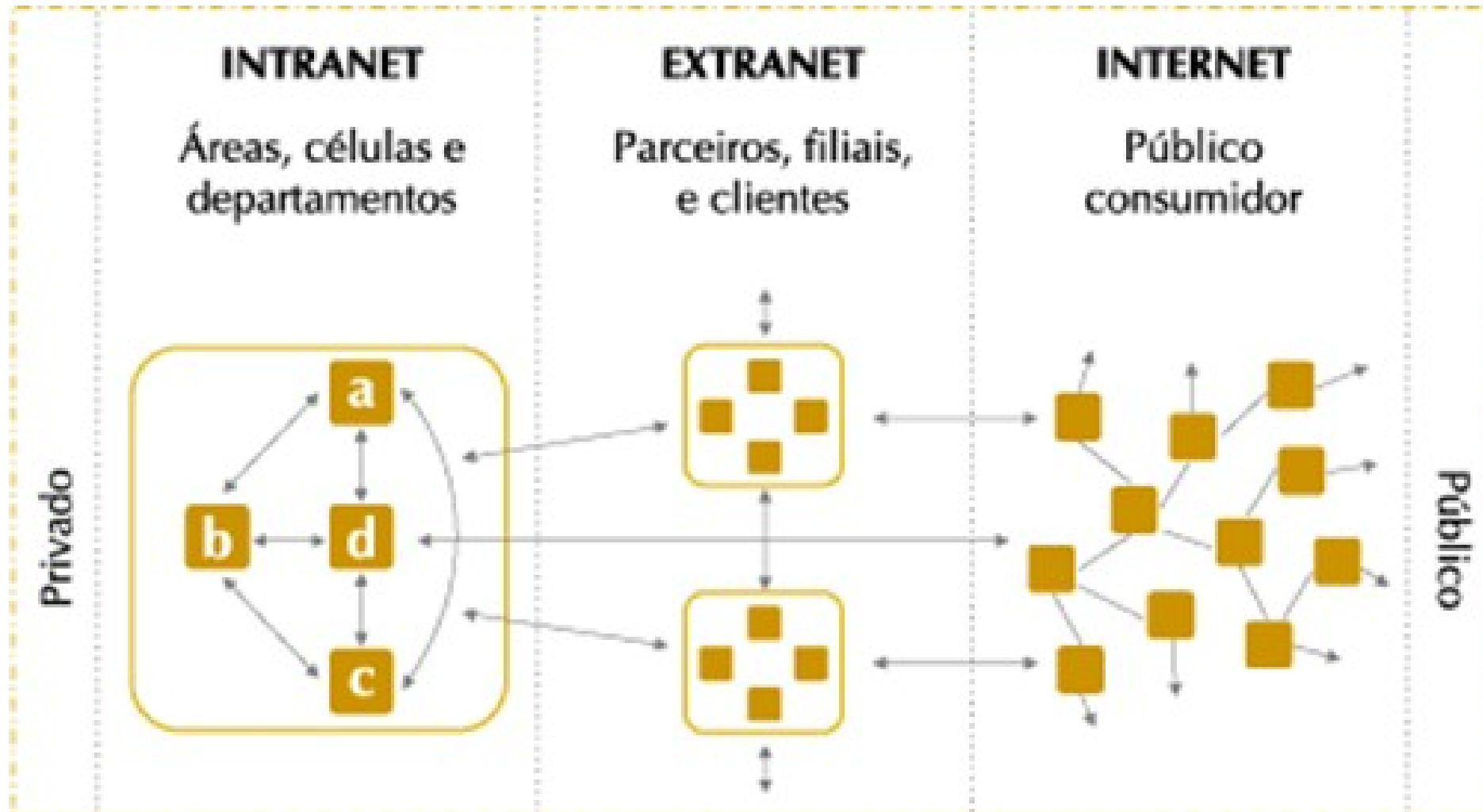
Símbolos de Redes de Dados Comuns



Internet, Intranet e Extranet.



# Composição

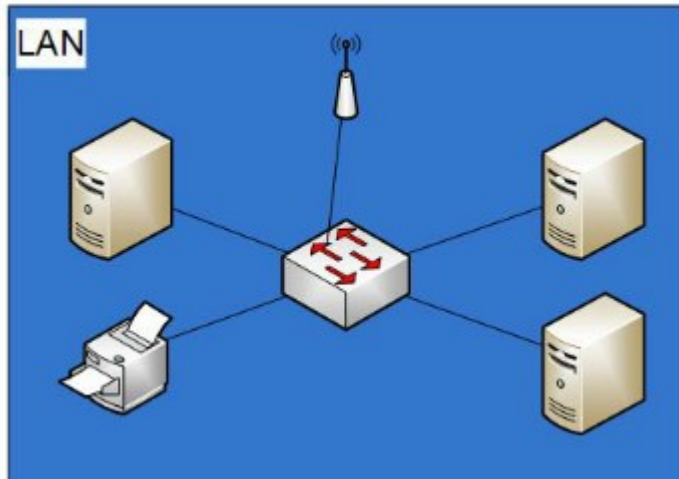


- Podem ser classificadas:
  - Quanto à abrangência;
  - Quanto ao modelo computacional ou de serviço;
  - Quanto ao tipo de comutação;
  - Quanto à topologia;
  - Quanto à arquitetura;
  - Quanto à pilha de protocolos;



# Tipos de Redes - Classificação

- Quanto à Abrangência: “...são representadas pelo número de dispositivos processadores, organizadas em um tamanho físico.” (Tanenbaum, 2003).

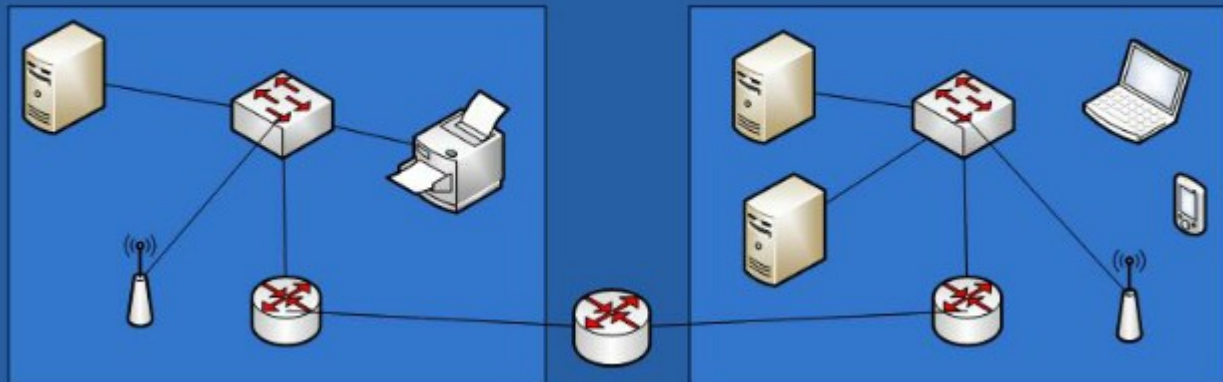


- LAN (Local Area Network);
- Ethernet IEEE 802.3;
- WLAN IEEE 802.11;



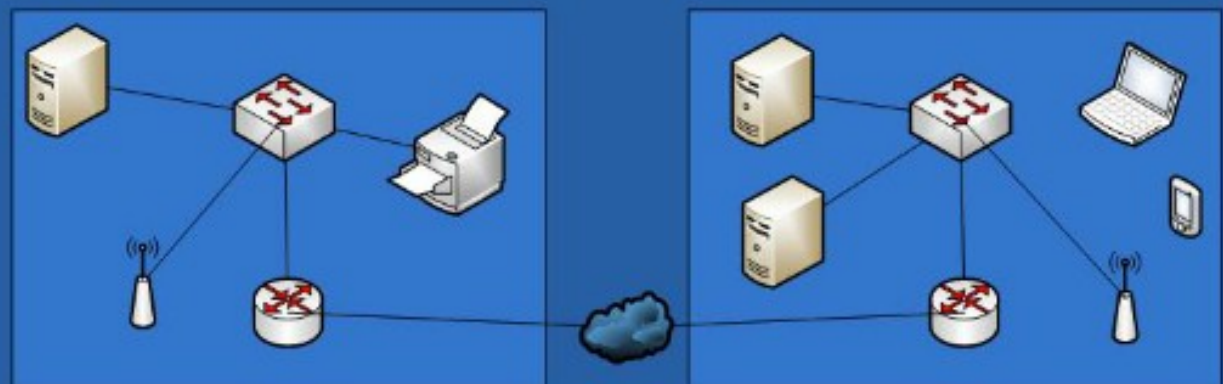
# Tipos de Redes - Classificação

CAN



- CAN ( Campus Area Network);
- Duas ou mais LAN's;

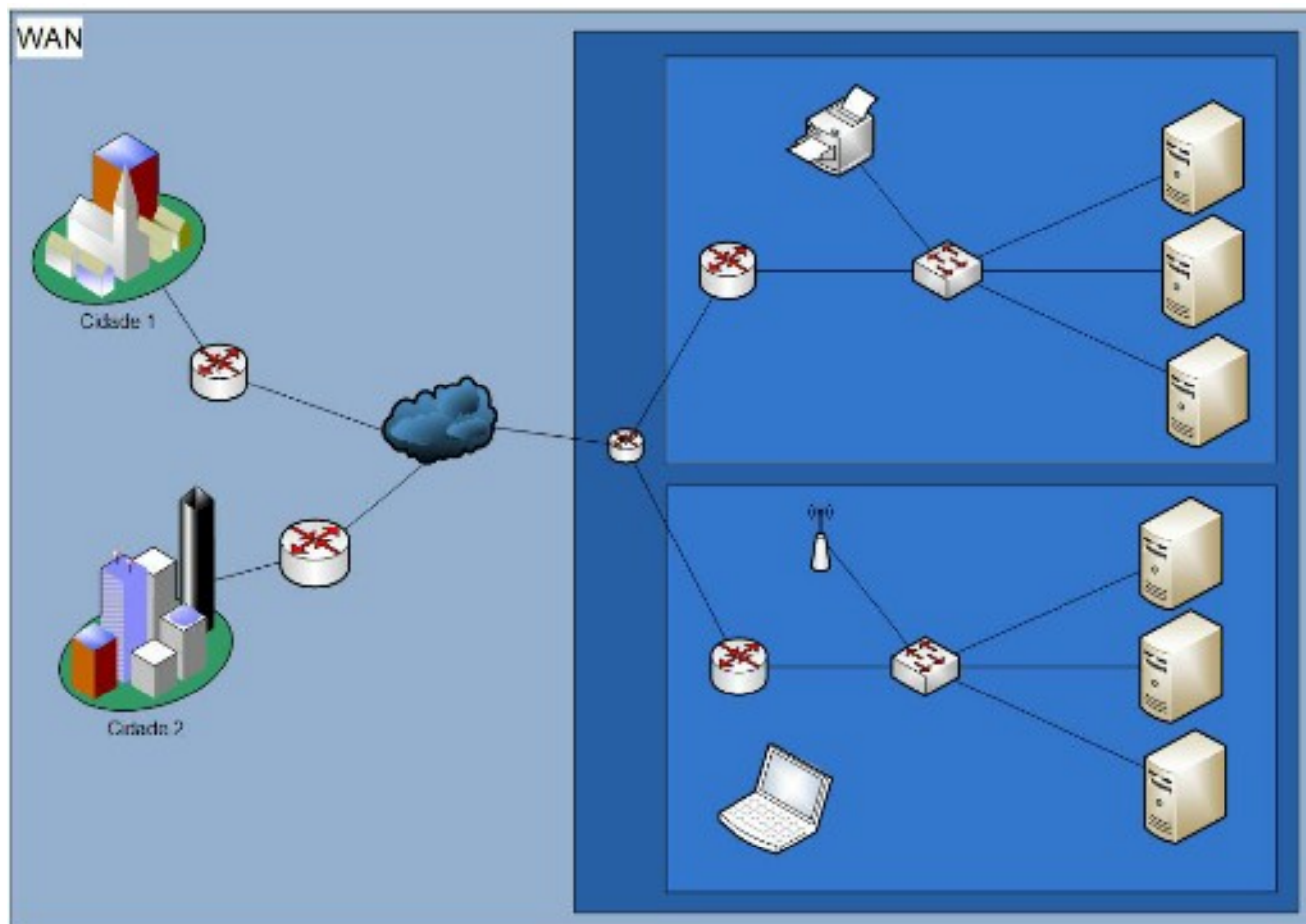
MAN



- MAN (Metropolitan Área Network);
- Necessita de um ISP (Internet Service Provider);



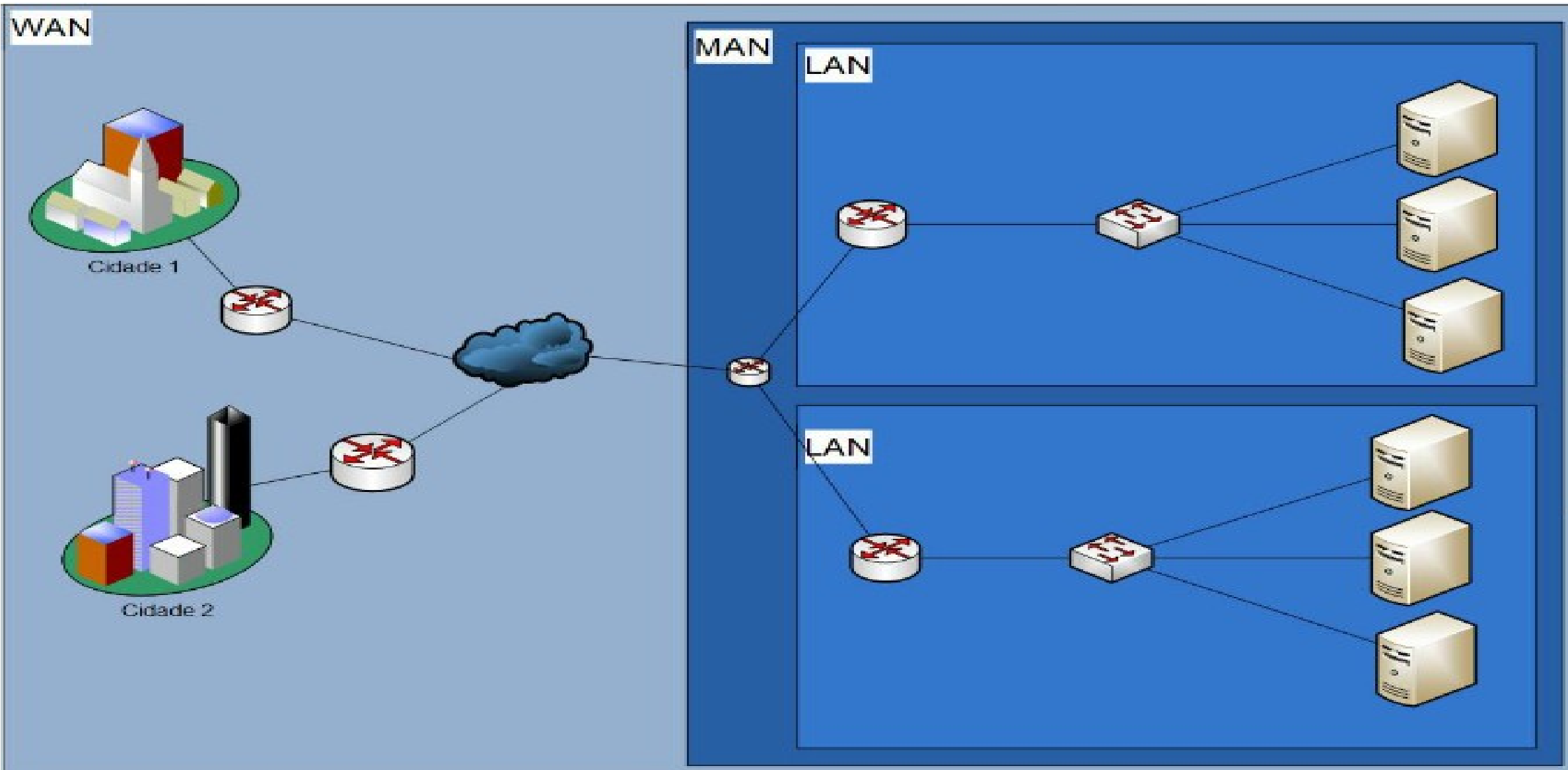
# Tipos de Redes - Classificação



- WAN (Wide Area Network);
- Internet GAN (Global Area Network);
- Matriz e Diversas Filiais;



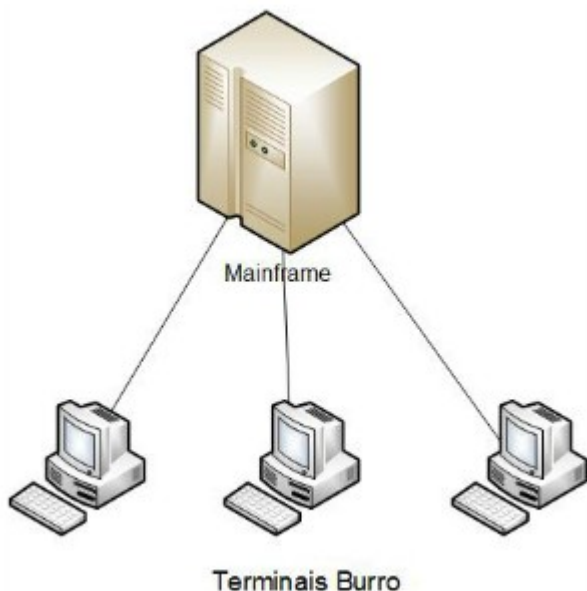
# Tipos de Redes - Classificação





# Tipos de Redes - Classificação

- Quanto ao Modelo Computacional ou por Serviço:
  - De acordo com o modo com que os dados são processados. Podendo ser processamento **centralizado**, **distribuído** e **cooperativo**.

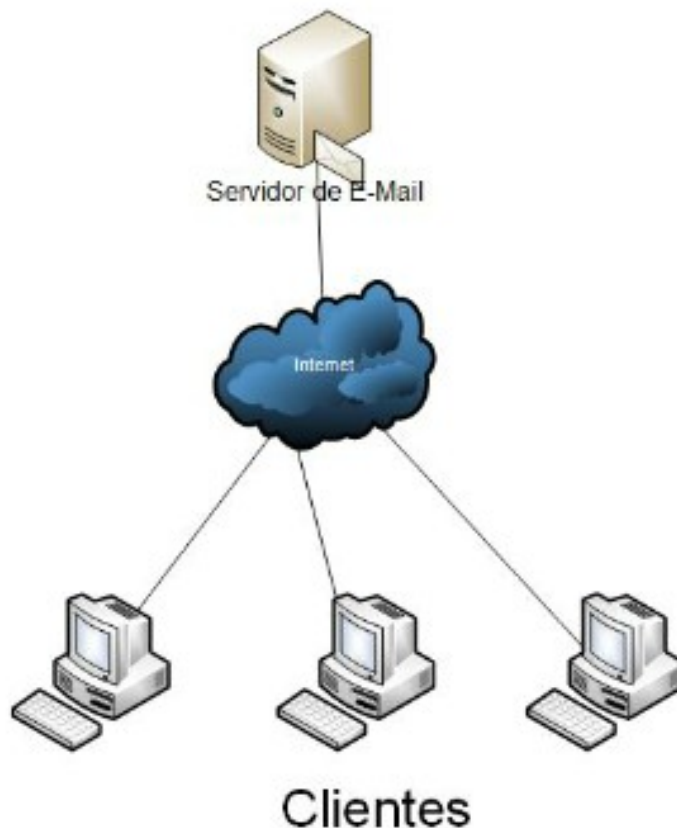
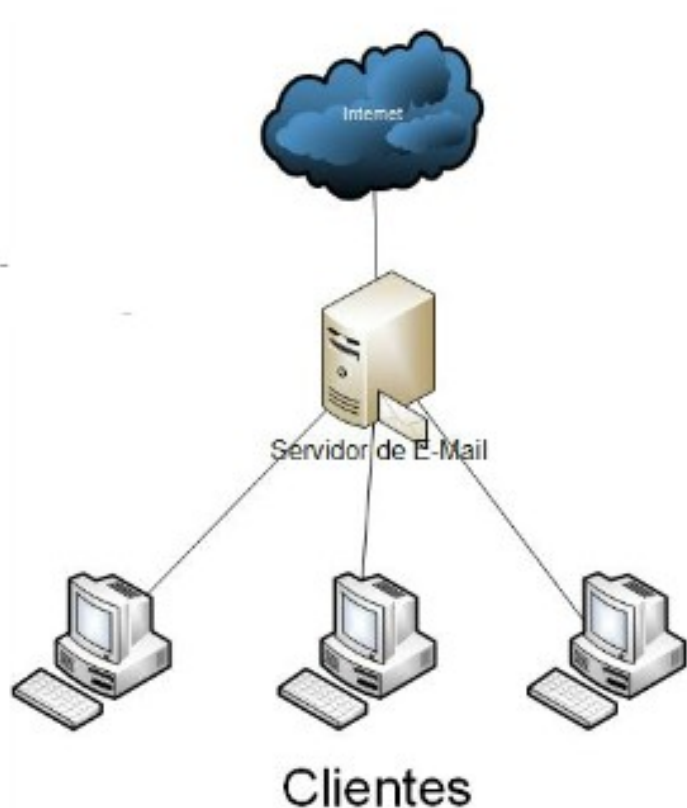


- Centralizada:
  - Processamento central com um computador de alta capacidade;
  - Acesso por meio de terminais burros.



# Tipos de Redes - Classificação

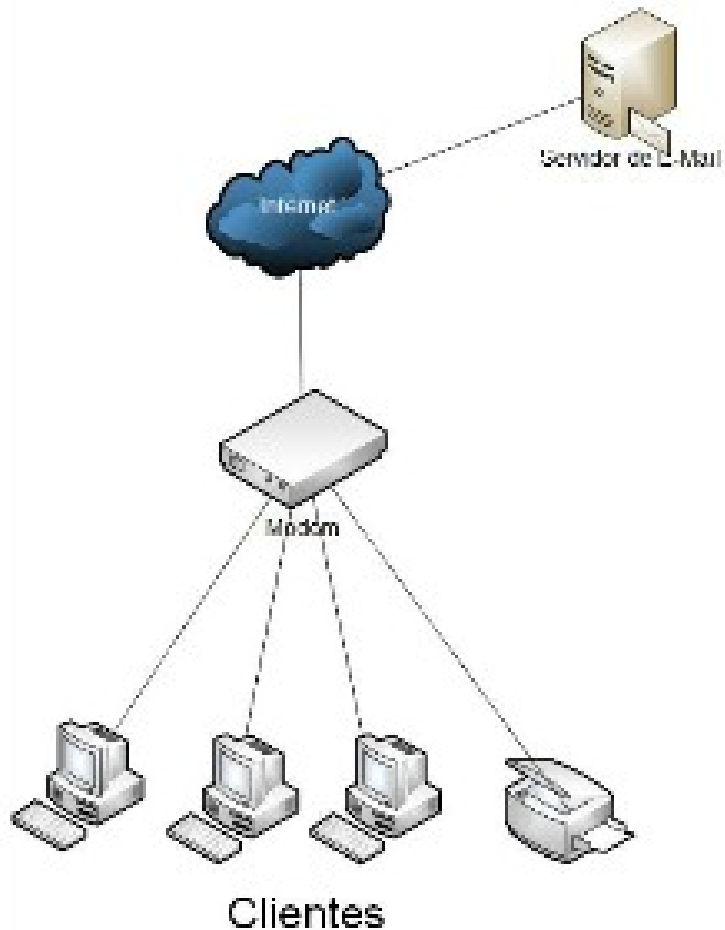
- Distribuída:
  - Cada dispositivo possui sua capacidade de processamento;
  - Cliente/Servidor. Ponto-a-Ponto, Baseada em Servidor e Front-end/Back-end;



- Um “cara” chamado servidor que responde com uma função específica. podendo não estar dentro de “casa”;



# Tipos de Redes - Classificação



- Ponto-a-Ponto: simples de ser elaborada e não possui a função específica de um servidor. Qualquer dispositivo pode prover ou consumir recursos na rede.



# Tipos de Redes - Classificação

## ***Cliente/Servidor***

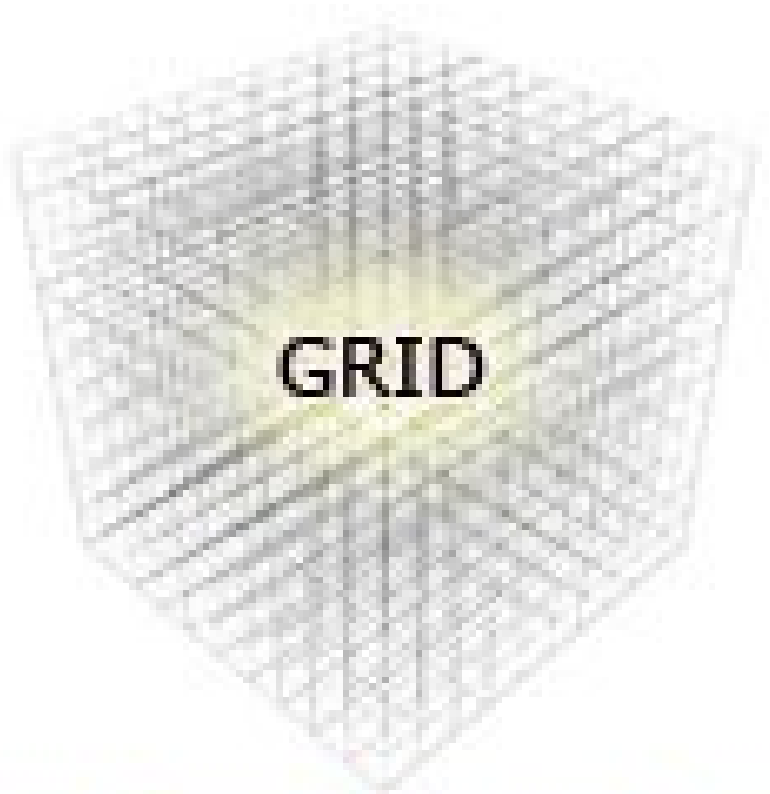
Serviço de Diretório;  
Administração Centralizada;  
Alta Manutenção;  
Implementação Complexa;  
Várias Opções de Segurança;  
Alto custo;

## ***Ponto-a-ponto***

Não tem serviço de diretório;  
Não tem administração centralizada;  
Baixa Manutenção;  
Simples Implementação;  
Segurança fraca;  
Baixo custo;

- Baseados em Servidor:
  - Clientes entram com os dados a serem processados no servidor;
- Front-end e Back-end:
  - Exemplo clássico: Web + BD;

# Tipos de Redes - Classificação



- Computação Cooperativa:
  - Vários dispositivos processadores para completar uma determinada tarefa.

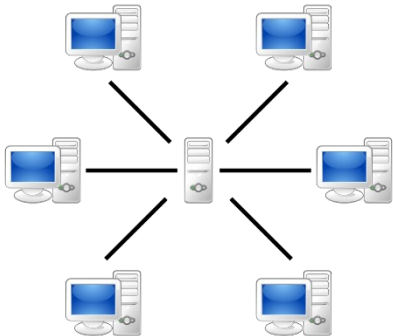
# Tipos de Redes - Classificação

- Quanto ao Tipo de Comutação (Switching):



- Circuito:

- Sempre o mesmo caminho;
- Orientado à Conexão (confirmação);
- Determinístico;



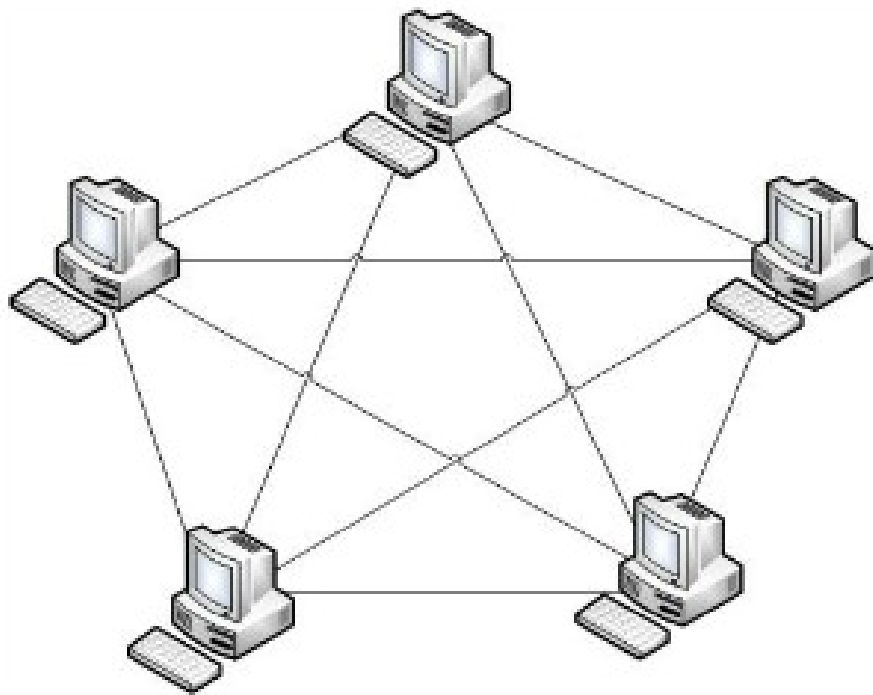
- Pacotes:

- Fragmentação;
- Pacotes, Datagramas, Quadros, Células, Mensagem;
- De acordo com a camada;



# Tipos de Redes - Classificação

- Quanto a Topologia: refere-se a maneira como os dispositivos processadores de uma rede estão conectados;

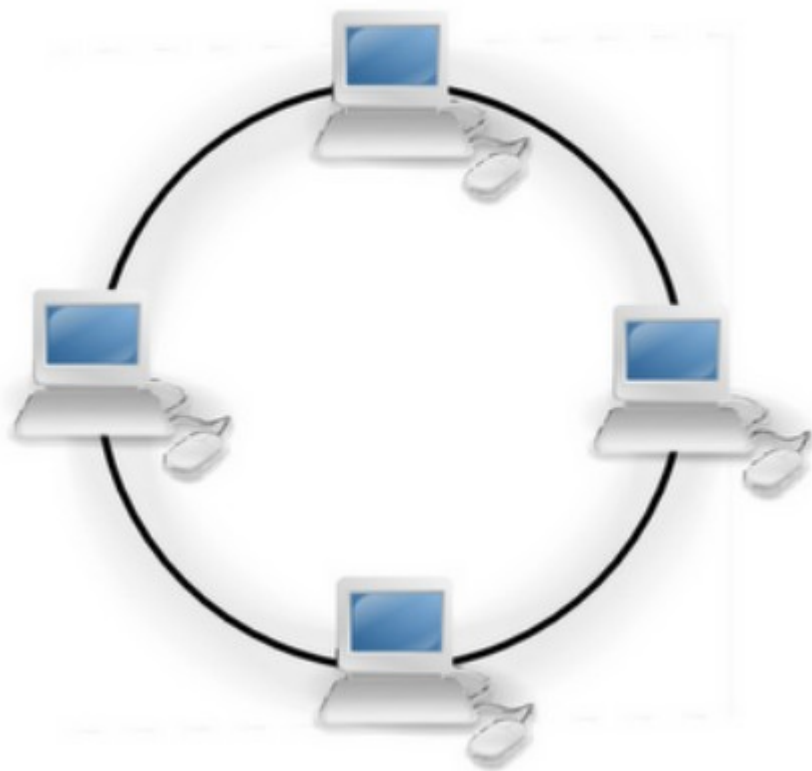


- Mesh (totalmente conectada):
  - Vantagem: totalmente redundante;
  - Desvantagem: custo de infraestrutura;



# Tipos de Redes - Classificação

- Quanto a Topologia: refere-se a maneira como os dispositivos processadores de uma rede estão conectados;

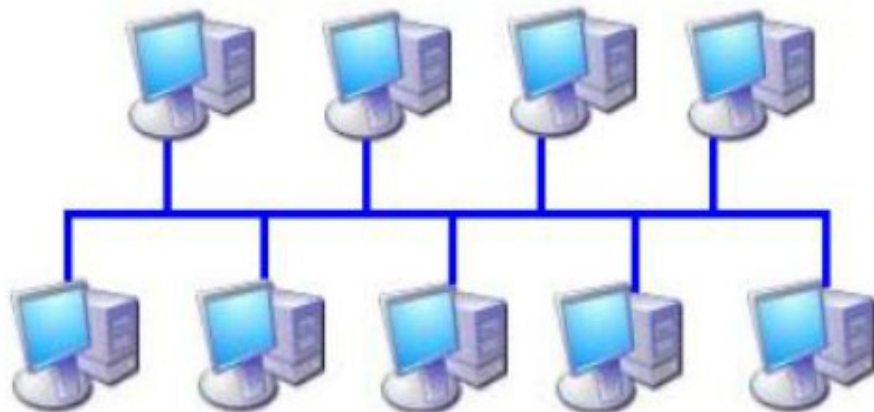


- Anel:
  - Dispositivos Interconectados;
  - Vantagem: baixo custo de infraestrutura;
  - Desvantagem: um dispositivo para, para a rede.



# Tipos de Redes - Classificação

- Quanto a Topologia: refere-se a maneira como os dispositivos processadores de uma rede estão conectados;

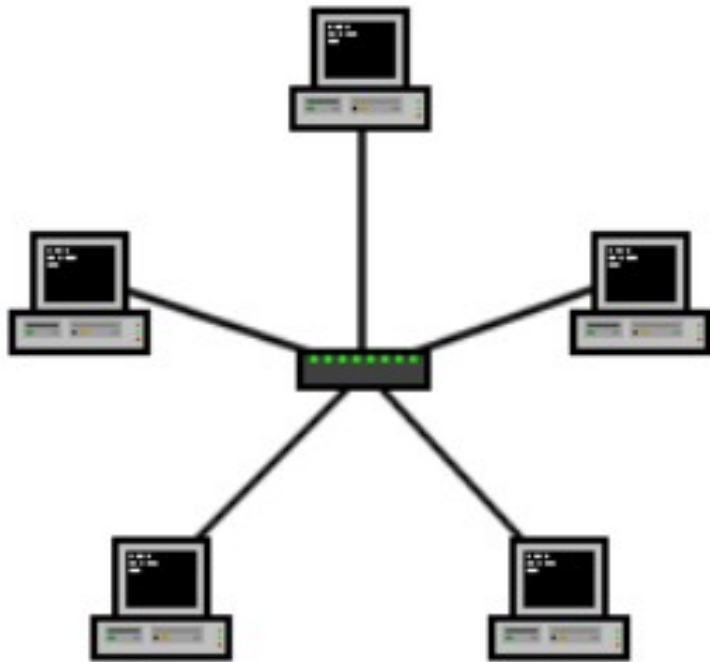


- Barramento:
  - Elemento central;
  - Utiliza-se de um “HUB”;
  - Uso de cabeamento coaxial;



# Tipos de Redes - Classificação

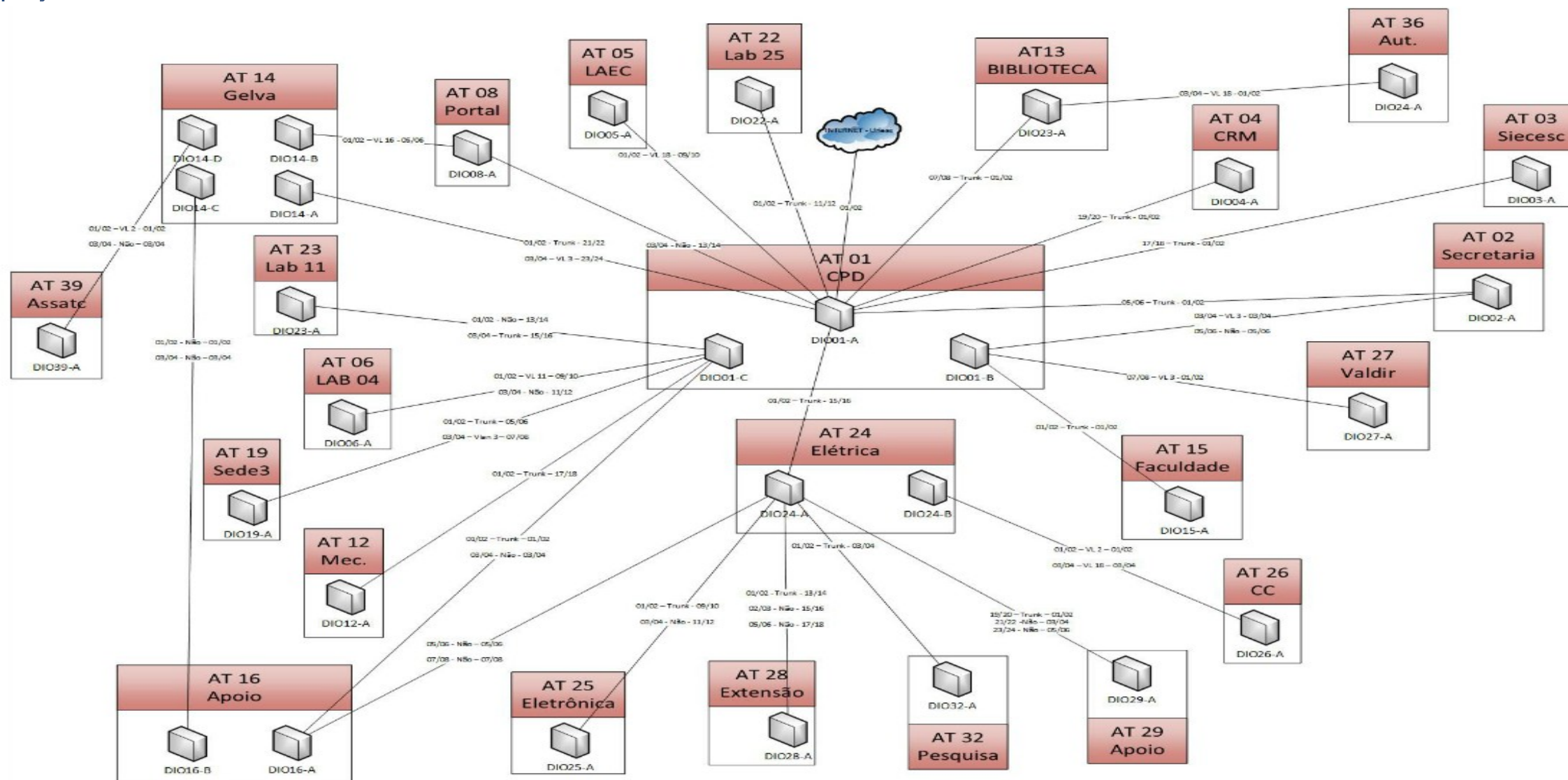
- Quanto a Topologia: refere-se a maneira como os dispositivos processadores de uma rede estão conectados;



- Estrela:
  - Concentrador (Switch);
  - Usada em redes Ethernet com cabeamento estruturado;



# Tipos de Redes - Classificação



• Árvore ou Estrela Estendida



# Tipos de Redes - Classificação

- Quanto à Arquitetura:
  - **Ethernet**;
  - Token Ring;
  - FDDI;
  - X.25;
  - Frame Relay;
  - ATM;
- Quanto à Pilha de Protocolos:
  - **TCP/IP**;
  - IPX/SPX;
  - NetBEUI;
  - Appletalk;
  - SNA;
  - Entre outros;



<https://www.draw.io/>

- Abrangência: LAN, MAN, CAN e WAN;
- Topologia: Mesh, Anel, Barramento, Estrela, Estrela Estendida;