

Redes de Computadores

Redes locais

Rede Local ou LAN

Grupo de computadores e outros dispositivos interligados

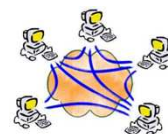
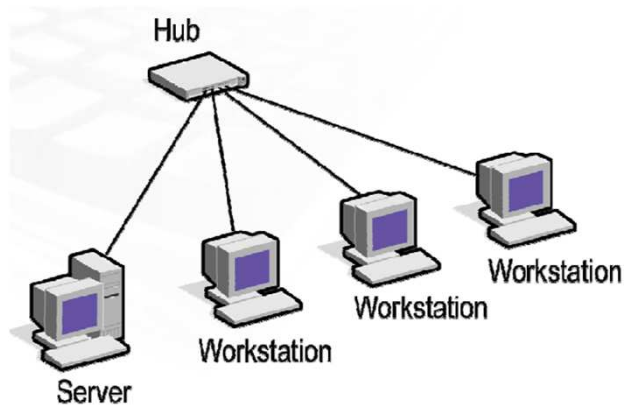
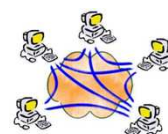
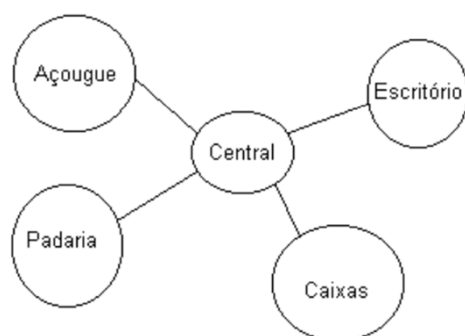
Linha de comunicação

- Cabos
- Sem fio

Ambiente controlado e de área geográfica definida

Ex: sala, andar de um prédio, prédio, conjunto concentrado de prédios.



Exemplo de LAN**Exemplo de LAN**

Quais são os benefícios de usar uma LAN?

- Compartilhar recursos e serviços como servidores, storages, impressoras e aplicativos;
- Controlar o acesso das estações aos aplicativos centralizados em servidores;
- Otimizar os investimentos em hardware de acordo com o uso;
- Facilitar o gerenciamento, a transmissão de dados, o tráfego e os recursos da rede;
- Armazenar todos os dados críticos da organização em apenas um sistema de armazenamento;
- Compartilhar uma única conexão de internet para diversos dispositivos conectados à LAN;
- Proteger os dispositivos conectados através ferramentas unificadas de segurança;
- Expandir a rede sem grandes investimentos financeiros.

**Redes Locais**

Operam a altas taxas de transmissão.

Tipicamente: 10 Mbps, 100 Mbps e 1Gbps.

Apresentam baixas taxas de erro.

Em geral, é de propriedade privada e é usada e operada por uma única organização.

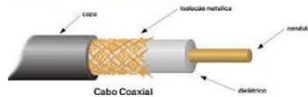


Redes locais**Exemplos Meios de transmissão**

Par Trançado



Cabo Coaxial



Fibra Ótica



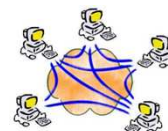
Radiodifusão

**Algumas tecnologias para LAN são:****Ethernet (IEEE 802.3)**

Oferece taxas de transmissão

- 10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps, 10 Gbps, 40 Gbps e 100 Gbps.

O cabeamento pode ser coaxial, par-trançado ou fibra-ótica.



Algumas tecnologias para LAN são:

Ethernet (IEEE 802.3): largamente utilizada hoje em dia, na prática domina amplamente o cenário de redes locais.

Oferece taxas de transmissão de 10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps, 10 Gbps, 40 Gbps e 100 Gbps.

O cabeamento pode ser coaxial, par-trançado ou fibra-ótica.



Algumas tecnologias para LAN são:

Token Ring (IEEE 802.5)

- Usada nos anos 80 e início dos anos 90
- Está em desuso, e muito difícil de encontrar uma rede local deste tipo hoje em dia.

Taxas de transmissão

- 4 Mbps e 16 Mbps, e uma versão de 100 Mbps chegou a ser desenvolvida.

Usava cabos par-trançado blindados e não-blindados.



Algumas tecnologias para LAN são:

Token Ring (IEEE 802.5): foi usada nos anos 80 e início dos anos 90, mas está em desuso, e muito difícil de encontrar uma rede local deste tipo hoje em dia.

As taxas de transmissão eram de 4 Mbps e 16 Mbps, e uma versão de 100 Mbps chegou a ser desenvolvida.

Usava cabos par-trançado blindados e não-blindados.



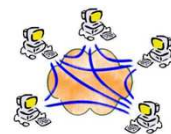
Algumas tecnologias para LAN são:

Fiber Channel

- Interligar servidores em redes de armazenamento de dados (SAN).

Taxa de transmissão

- 128 Gbps, e usa cabos de fibra-ótica.



Algumas tecnologias para LAN são:

Fiber Channel: criado especificamente para interligar servidores em redes de armazenamento de dados (SAN).

Ofere taxa de transmissão de até 128 Gbps, e usa cabos de fibra-ótica.



Algumas tecnologias para LAN são:

Infiniband

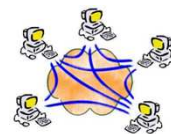
- Interligar equipamentos para fins de computação de alto-desempenho.

Mantém-se na ativa nesse nicho específico.

Taxas de transmissão

- 8 Gbps até 600 Gbps.

Usa cabos de cobre ou fibra-ótica.



Algumas tecnologias para LAN são:

Infiniband: criado para interligar equipamentos para fins de computação de alto-desempenho.

Mantém-se na ativa nesse nicho específico.

As taxas de transmissão são de 8 Gbps até 600 Gbps.

Usa cabos de cobre ou fibra-ótica.



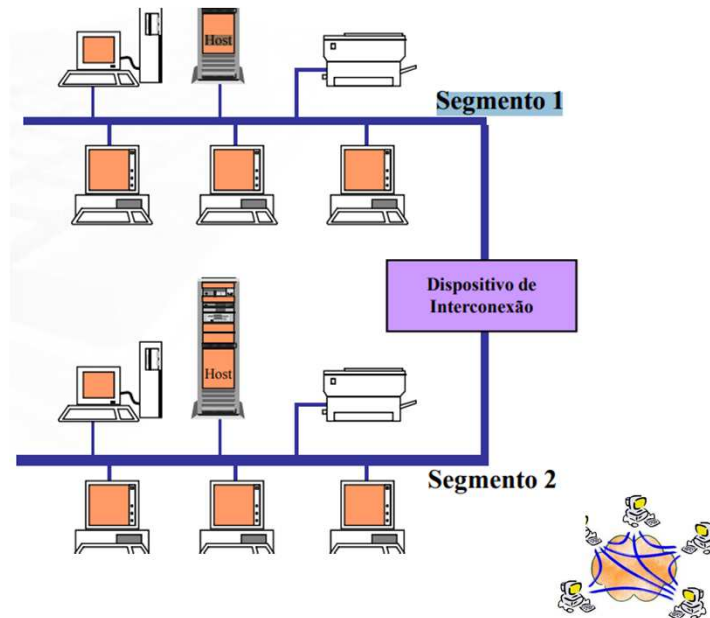
Redes Locais

A topologia é usualmente limitada aos arranjos em:

- barra,
- anel, estrela
- e árvore.



LAN Segmentada



Redes Locais Segmentadas

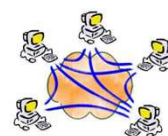
- Constituídas de vários segmentos de rede interligados
- Formando uma rede local de maior porte.



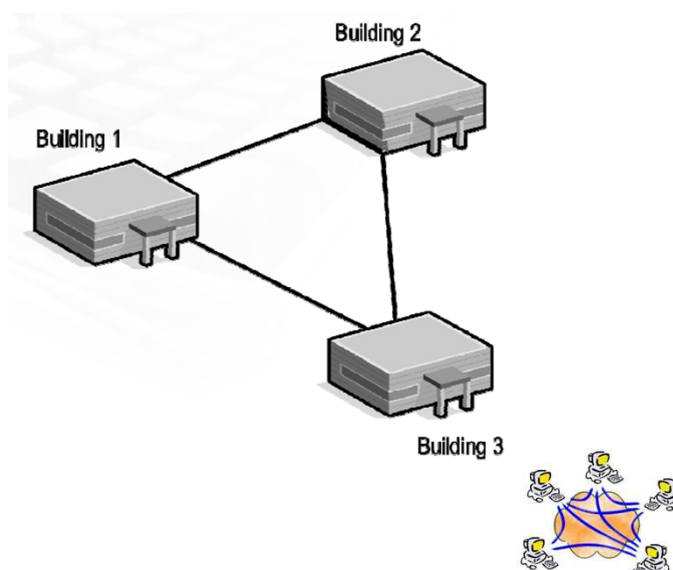
Redes Locais Segmentadas

LANs podem ser constituídas de vários segmentos de rede interligados, formando uma rede local de maior porte.

Um segmento é uma porção de uma rede onde todos os nós estão diretamente conectados.



Campus Network



Campus Network

- Consistem de desktops, workstations e impressoras abrigados em um único prédio.
- Equipamentos estão abrigados em múltiplos prédios, o conjunto inteiro é freqüentemente referenciado como uma campus network.
- Os prédios são freqüentemente interligados através de fibra óptica.

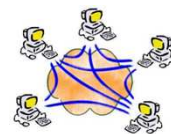


Campus Network

Tipicamente, as LANs consistem de desktops, workstations e impressoras abrigados em um único prédio.

Quando os equipamentos estão abrigados em múltiplos prédios, o conjunto inteiro é freqüentemente referenciado como uma campus network.

Numa campus network, os prédios são freqüentemente interligados através de fibra óptica.



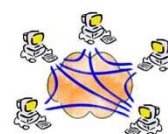
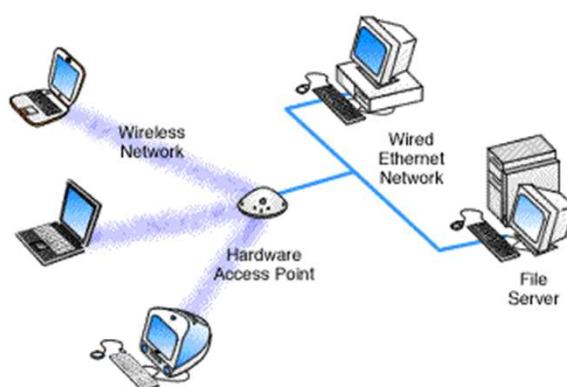
Campus Network

Campus networks são construídas através da conexão de LANs usando a infra-estrutura de networking da própria organização.

Quando os equipamentos de interconexão e as linhas de comunicação são propriedades da organização, dizemos que a infra-estrutura de networking usa facilidades privadas.



Rede de área local sem fio



Rede de área local sem fio

- É tipicamente uma extensão de uma rede local (*Local Area Network - LAN*) convencional com fio.
- WLAN converte pacotes de dados em onda de rádio ou infravermelho e os envia para outros dispositivos.



IEEE

Esse padrão é denominado de Projeto IEEE 802.11 e tem, entre outras, as seguintes premissas:

- Suportar diversos canais;
- Sobrepor diversas redes na mesma área de canal;
- Apresentar robustez com relação a interferência;
- Possuir mecanismos para evitar *nós* escondidos;
- Oferecer privacidade e controle de acesso ao meio [Camara00].



Rede de área local sem fio

Interferência

Aquários, espelhos, telas LCD, telefones sem fio, equipamentos que emitem sinais de rádio, estruturas metálicas e paredes muito espessas.



Rede de área local sem fio

Interferência

Certos aparelhos e objetos podem atrapalhar significativamente o desempenho dos roteadores., como: aquários, espelhos, telas LCD, telefones sem fio, equipamentos que emitem sinais de rádio, estruturas metálicas e paredes muito espessas podem causar interferências e prejudicar a instabilidade do sinal.



Rede de área local sem fio

Ligação Ponto a Ponto ou Multiponto

Comunicação ponto a ponto significa que o canal é compartilhado entre dois dispositivos.

Comunicação multiponto significa que o canal é compartilhado entre vários dispositivos ou nós.

