

Topologias de redes

1

- Se nos referirmos ao modo como os computadores se ligam entre eles fisicamente na rede, estamos a falar de **topologia física** de rede;
- Topologias físicas:
 - Bus (Barramento);
 - Ring (em anel);
 - Dual ring (anel duplo);
 - Star (em estrela);
 - Mesh (em malha);
 - Células wireless;

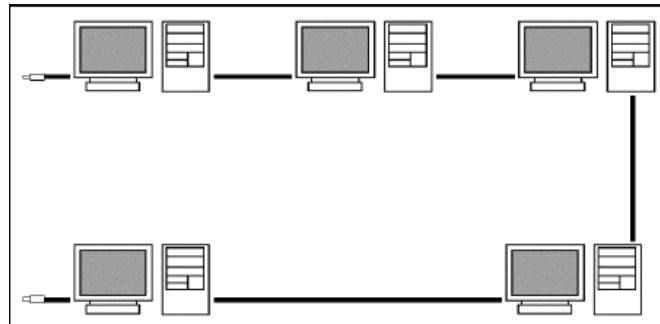
TOPOLOGIA BUS (EM BARRAMENTO)

- Rede em que há exactamente dois nós terminais, um número qualquer de nós intermédios e um só caminho entre cada dois nós (todos os nós da rede encontram-se ligados uns aos outros numa linha);
- O desenho de rede *bus* é aparentemente simples reduzindo-se a um único cabo que se estende de um computador até ao seguinte.;
- Os extremos do cabo terminam com uma resistência chamada **terminador** que para além de indicar que não existem mais estações de trabalho nos extremos, permite encerrar o bus;

TOPOLOGIA BUS (EM BARRAMENTO)

3

- Nesta tipologia é utilizado um cabo coaxial fino (10base2) que percorre todos os computadores; este cabo não é inteiriço: é interrompido em cada computador e é ligado à placa de rede através de uma ficha BNC-T.



TOPOLOGIA BUS (EM BARRAMENTO)

4

□ **Vantagens:**

- Fácil utilização;
- Bom desempenho em redes pequenas;
- É necessário pouco equipamento;
- Pequeno comprimento de cabo;
- Facilidade de ligação de novos computadores ou outros elementos em rede

TOPOLOGIA BUS (EM BARRAMENTO)

5

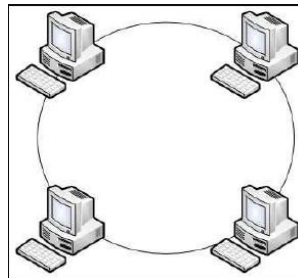
□ **Desvantagens:**

- Dificuldade em descobrir onde é a falha na rede;
- Dificuldade em isolar defeitos;
- De difícil reparação;
- Quanto mais tráfego, pior performance;
- A remoção ou adição de um posto de trabalho à rede só deve ser feita com todos os computadores desligados

TOPOLOGIA RING (EM ANEL)

6

- É utilizada em redes locais (LAN);
- É constituída por um cabo coaxial fechado em si próprio, formando um anel;
- Os sinais circulam dentro do anel e passam sequencialmente de computador em computador;
- A informação passa de nó em nó através de uma Circunferência;
- O percurso é único e singular; cada nó verifica se a informação em causa lhe é destinada e processa-a;
- Existem também redes CAMPUS e MAN com este tipo de topologia.



TOPOLOGIA RING (EM ANEL)

7

□ **Vantagens:**

- A passagem de sinais é realizada sequencialmente entre cada computador, evitando colisões existentes nas topologias físicas de barramento e algumas em estrela;
- A velocidade de transmissão do sinal é de 16 Mbps, e actualmente já existe de 100 Mbps.

TOPOLOGIA RING (EM ANEL)

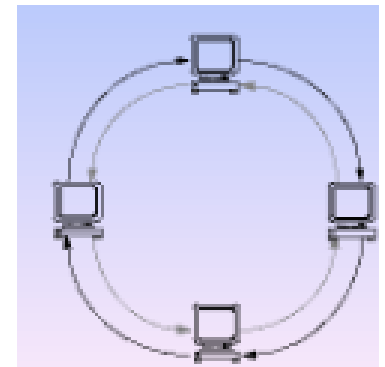
□ Desvantagens:

- O preço do equipamento – mais elevado que na topologia em *bus* ou em estrela;
- Se o cabo partir, temos o problema que existe na topologia física em *bus*;
- Para resolver o problema há quem utilize dois cabos formando dois anéis, e se se partir um cabo temos o cabo do outro anel que pode ser utilizado.

TOPOLOGIA DUAL RING (ANEL DUPLO)

9

- Normalmente, o anel secundário numa topologia de anel duplo é redundante.
- É usado como um backup caso o anel primário falhe.
- Nessas configurações, os dados movem-se em direcções opostas em torno dos anéis.
- Cada anel é independente do outro até que o anel principal falhar e os dois anéis estão ligados a continuar o fluxo de tráfego de dados.

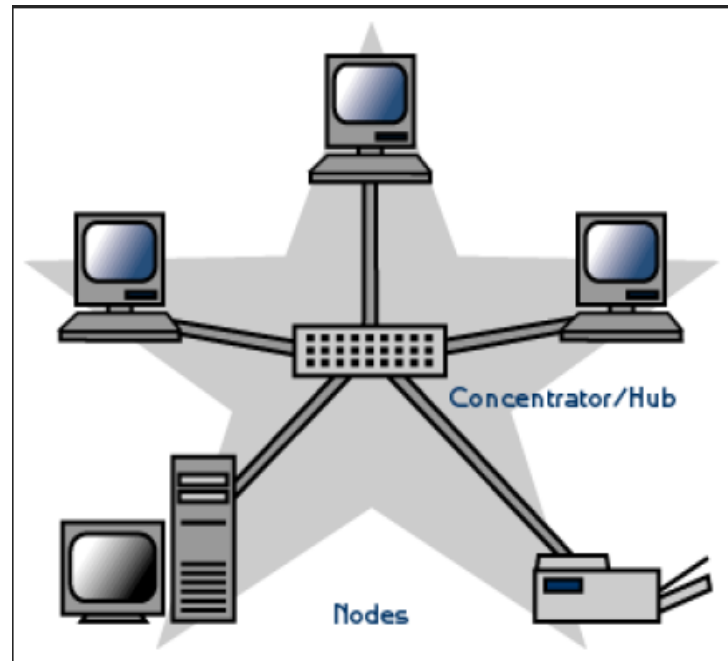


TOPOLOGIA STAR (EM ESTRELA)

- Trata-se da topologia mais utilizada em redes locais (LAN);
- De cada computador sai um cabo de pares entrelaçados, por exemplo, UTP categoria 5e, para um dispositivo que interliga todos os cabos;
- Este dispositivo tanto pode ser um *hub* como um *switch*.
- A grande implementação deste tipo de topologia favoreceu a descida de preços neste tipo de equipamento.

TOPOLOGIA STAR (EM ESTRELA)

11



TOPOLOGIA STAR (EM ESTRELA)

12

□ **Vantagens:**

- No caso de se danificar um cabo, perde-se apenas a conexão do nó que conectava, porque cada nó tem uma conexão à rede independente;
- Há a possibilidade de se obter velocidade de 10 Mbps, 100 Mbps e 1000 Mbps (1 Gbps);
- A detecção e correção de um problema na rede é relativamente simples;
- Muito fácil de montar e configurar.

TOPOLOGIA STAR (EM ESTRELA)

13

□ Desvantagens:

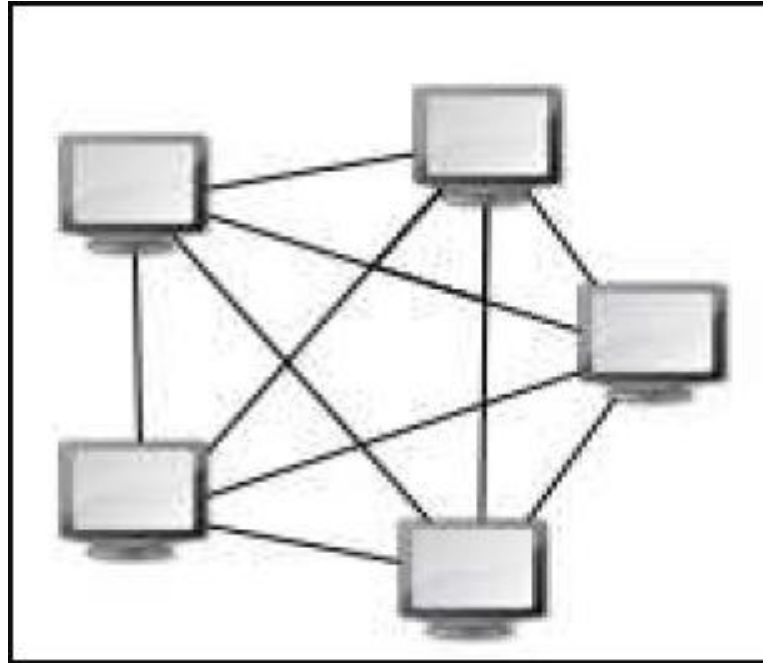
- Quando existirem problemas no nó central toda a rede fica comprometida;
- Requer mais cabo que a topologia em Bus, a distância máxima sem amplificação é de 100m;
- A avaria do *hub* implica a falha da rede;
- Devido ao custo do *hub* é mais cara que a topologia em Bus.

TOPOLOGIA MESH (EM MALHA)

- Numa topologia física em malha, os computadores interligam-se entre si, ponto a ponto, ou seja, existem diversos caminhos para se chegar ao mesmo destino.
- É criada uma malha de caminhos possíveis;
- Nas redes alargadas (WAN), como é o caso da Internet, este tipo de topologia é muito utilizado.
- Quando enviamos um e-mail, ele pode seguir diversos caminhos.

TOPOLOGIA MESH (EM MALHA)

15



TOPOLOGIA MESH (EM MALHA)

16

□ **Vantagem:**

- Caso haja problema num dos troços, a mensagem segue por outro troço, aumentando a probabilidade de chegar ao destino.

□ **Desvantagem:**

- Maior complexidade da rede;
- O preço do equipamento de interligação nos nós.

TOPOLOGIA CÉLULAS WIRELESS

- ❑ As redes wireless estão a vulgarizar-se de dia para dia, sendo usadas tanto em redes empresariais como nas redes domésticas e ligações à internet.
- ❑ O exemplo mais simples de uma rede sem fios é a rede Ad-Hoc.
- ❑ Este tipo de rede é estabelecido quando dois ou mais dispositivos com emissores e receptores wireless estão ao alcance um do outro.
- ❑ Os dispositivos enviam sinais de um para outro e ambos reconhecem a existência de outro dispositivo com o qual pode comunicar.

TOPOLOGIA CÉLULAS WIRELESS

18

- Este tipo de rede é muito utilizado nas comunicações entre portáteis ou PDA's e permitem a transferência de dados entre dispositivos com bastante facilidade.

