

Placas e Ferramentas de Rede

Prof. Alexandre Beletti Ferreira

Introdução

- Dada a necessidade de comunicação entre os computadores em uma mesma rede para troca de arquivos, ou ainda para facilitar em processos de impressão, surge a necessidade de um mecanismo mais eficaz do que o armazenamento em disquete para transportar os arquivos de um micro para o outro.

Surgimento

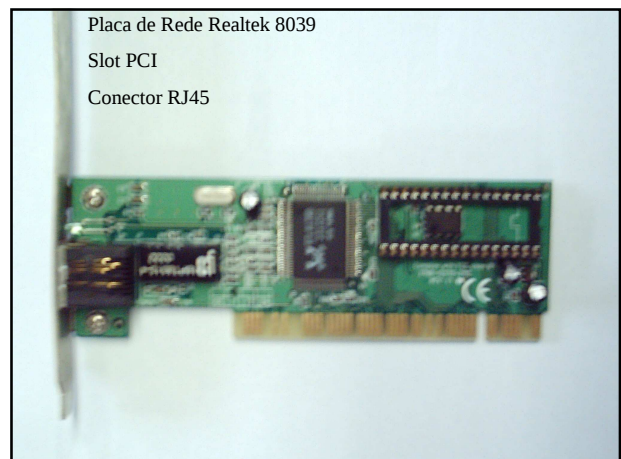
- Tiveram seu início na década de 80 e começaram a popularizar-se até a década de 90.
- As primeiras redes eram caras e lentas e o suporte em termos de software era muito precário

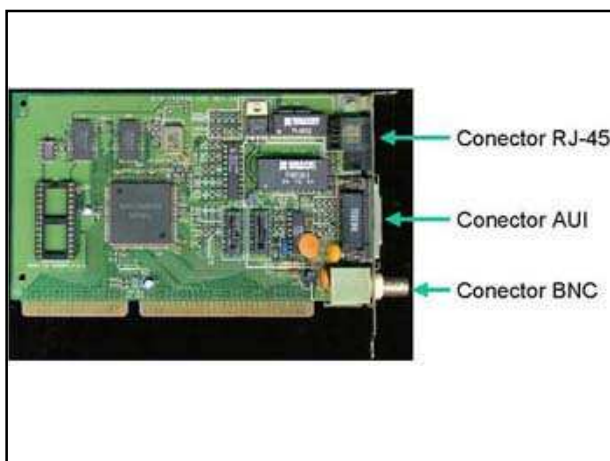
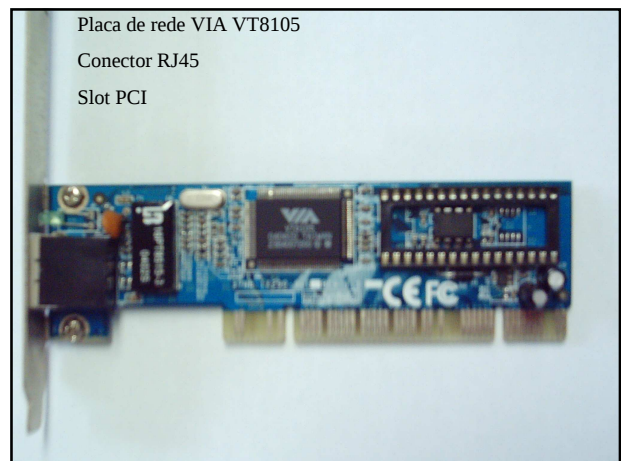
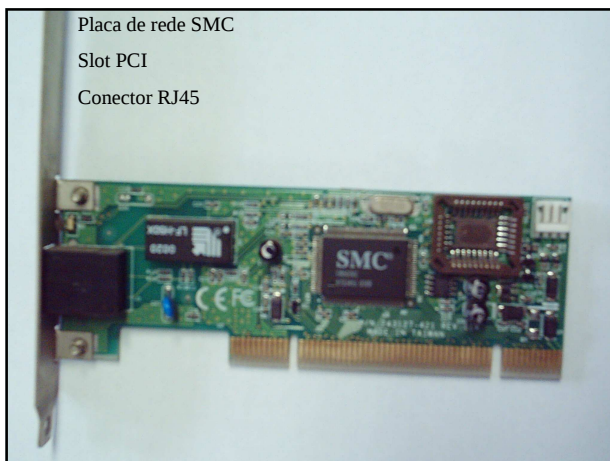
Exemplos

- Novell Netware (for DOS)
 - Fazia uso ainda de uma interface fraca por conta do ambiente de modo texto. Utilizada essencialmente para envio de mensagens e ainda troca de arquivos.
- Microsoft Windows 3.11 for Workgroups
 - Utiliza os primeiros conceitos de rede em um ambiente visual e mais amigável

Estrutura Física - Placas

- São dispositivos necessários para a comunicação, instalados nos slots ISA ou PCI
- As primeiras placas possuíam apenas conexão coaxial, idêntica a utilizada no cabeamento de Antenas/TVs





Componentes da Placa

- Conector RJ45: conector para o cabeamento da rede. Faz uso de 8 pinos para a comunicação.
- Capacitores: responsáveis por atenuar a corrente e deixar a tensão estável e “padronizada”

Conectores

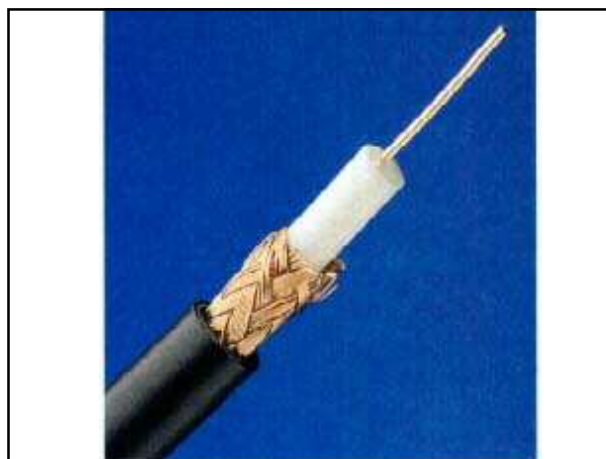
- **Conector RJ-45:** Para a conexão de cabos do tipo par trançado.
- **Conector AUI:** Permite a conexão de transceptores (transceivers), para a utilização de cabo coaxial do tipo grosso (10Base5) ou outras mídias.
- **Conector BNC:** Para a conexão de cabos do tipo coaxial.

Cabeamento

- Coaxial = muito utilizado no início, nas primeiras redes de computadores.
- Tinha uma série de problemas de conexão, como mau contato nos conectores e manutenção difícil por conta de sua pouca flexibilidade.
- Fazia uso de topologia linear ou barramento.
- Quando um dispositivo falhava, toda a rede ficava comprometida ou ainda “particionada”.

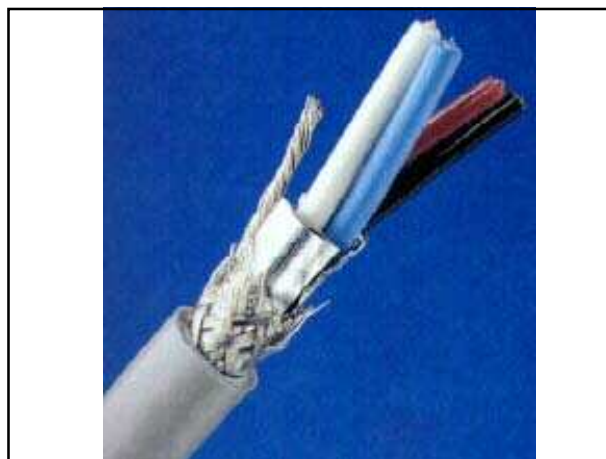
Coaxial Fino (10Base2)

- Mais fino que o menos utilizado, chamado de grosso
- Também chamado de Thin Ethernet
- Transferência 10 Mbps
- Extensão máxima de cada segmento da rede é de 200 metros (um pouco menos)



Coaxial Grosso 10Base5

- Também chamado de Thick Ethernet
- Transferência 10 Mbps
- Extensão máxima de cada segmento da rede é de 500 metros (um pouco menos)



Montagem Conector BNC

- Não deve-se fazer uso de solda
- Usar descascador
- Alicate de crimp ou crimpar (crimp = “pressão”).





Estrutura Física – Cabeamento Par Trançado

- Cabos do tipo par trançado, onde os fios formam pares pertencentes ao cabo e “correm” ao longo do cabo cruzando um com o outro.
- Existe várias categorias e tipos de cabos par trançado, com diferentes níveis de blindagem

Cabeamento

- UTP (Unshielded Twisted Pair) = Par trançado não blindado, possui maior flexibilidade, mais barato, geralmente de cor azul.
- STP (Shielded Twisted Pair) = Par trançado blindado, possui menor flexibilidade por conta de sua “blindagem” interna. Mais caro e geralmente de cor vermelho.
- Também chamado de 10BaseT ou 100BaseT

Interferência

- Recebe interferência de fortes campos eletromagnéticos, como motores e quadros de luz
- Evitar: geladeiras, ar condicionado e quadro de luz
- Em situações extremas deve ser evitado

Categorias

- Categoria 3: até 10 Mbps
- Categoria 4: até 16 Mbps
- Categoria 5: até 100 Mbps
- O ideal e o padrão é utilizar o cabo de categoria 5, mesmo que a rede não trabalhe na velocidade de 100 Mbps, pois a rede fica preparada para uma evolução da rede.

Conector RJ45

- Possui 8 pequenos “grampos” em sua estrutura que espetam cada um dos fios do cabo par trançado.
- Esse grampos são fixados aos fios perfurando-os através de um alicate específico para essa finalidade.

Cabo Par Trançado do tipo UTP

Possui 8 fios, formando 4 pares cruzados

Similar a um conector do tipo telefônico (RJ 11)



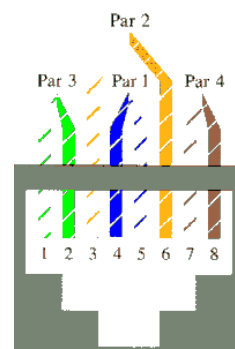
Pinagem

- Teoricamente qualquer cor pode ser utilizada, ou seja, se o azul for o primeiro pino da esquerda de um lado do cabo, também deverá ser do outro lado.
- Porém existe um padrão internacional: T568A e T568B

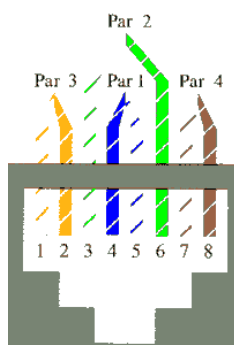
Paradifonia

- A modificação aleatória do ordem dos fios pode causar a "Paradifonia", que é o vazamento de energia elétrica entre pares de fios do mesmo cabo, podendo causar problemas na rede. Nós observamos que, como o próprio nome diz ao cabo, os fios formam pares trançados onde estas tranças protegem os sinais da interferência externa. Esta proteção só existe quando estes pares fazem parte do mesmo circuito.

T568A



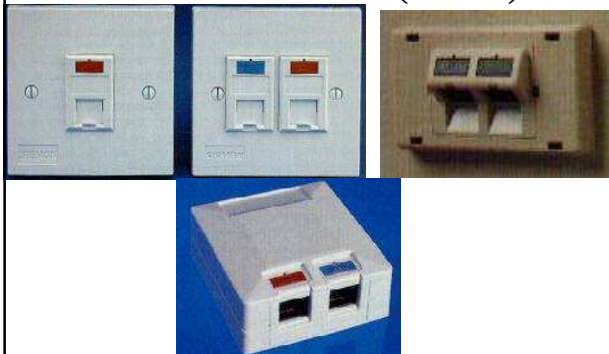
T568B



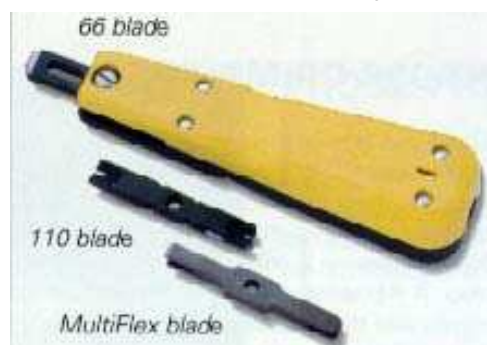
Alicate de Crimpagem



Caixas de Conexão (Fêmea)



Ferramenta de Inserção



Taxa de Transmissão

- Quanto à taxa de transmissão, temos placas Ethernet de 10 Mbps / 100 Mbps / 1000 Mbps e placas Token Ring de 4 Mbps e 16 Mbps.
- Usando placas Ethernet de 10 Mbps, por exemplo, devemos utilizar cabos de par trançado de categoria 3 ou 5, ou então cabos coaxiais.

Taxa de Trasmmissão

- Usando uma placa de 100 Mbps o requisito mínimo a nível de cabeamento são cabos de par trançado blindados nível 5.
- No caso de redes Token Ring, os requisitos são cabos de par trançado categoria 2 (recomendável o uso de cabos categoria 3) para placas de rede de 4 Mbps, e cabos de par trançado blindado categoria 4 para placas de 16 Mbps.
- Devido às exigências de uma topologia em estrela das redes Token Ring, nenhuma placa de rede Token Ring suporta o uso de cabos coaxiais.

Referências Bibliográficas

- Dispositivos fotografados pelo autor
- Guia do Hardware