

Redes de computadores I

Aula 3 – Cabeamento de Rede

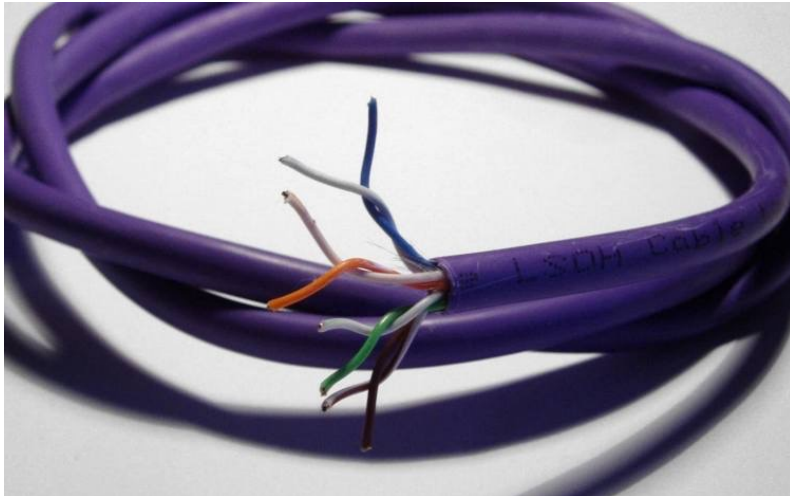
Fontes: Andrew S. Tanenbaum; Kurose;

Cabeamento de Rede

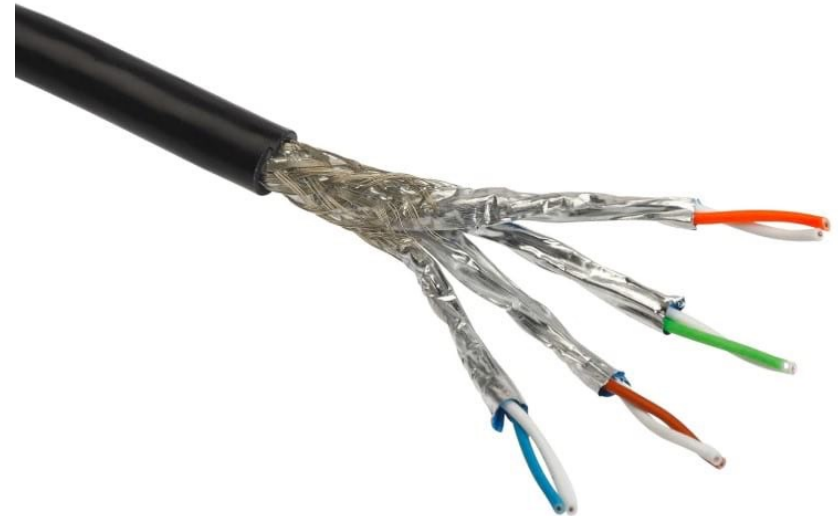
- Par trançado:
- Atualmente é o tipo de cabo de rede mais utilizado;
- Existem basicamente dois tipos:
 - UTP (Unshielded Twisted Pair) – Par Trançado Sem Blindagem;
 - STP (Shielded Twisted Pair) - Par Trançado Com Blindagem;

Cabeamento de Rede

UTP



STP



Cabeamento de Rede

- Ideal para serem utilizados em ambientes internos;
- Ambientes externos são utilizados:
 - Tecnologia de comunicação sem fio;
 - Fibra óptica;

Cabeamento de Rede

- O cabo de rede par trançado mais comum é o UTP:
- Utiliza o conector 8P8C (conhecido como RJ-45);
 - RJ-45 é utilizado incorretamente, pois define a ordem em que os fios são encaixados;
 - A TIA (Telecommunications Industry Association) é o órgão responsável pela padronização dos sistemas de telecomunicações;

Cabeamento de Rede

- TIA padronizou os cabos do tipo par trançado em uma norma chamada de 568.
 - Os cabos são classificados em **categorias**;
 - Cada uma com propriedades elétricas distintas, servindo para aplicações diferentes;

Cabeamento de Rede

- Categoria 1- Cabos Telefônicos, com transmissões até 1MHz (1Mbps);
- Categoria 2 – Era utilizada em Redes Token Ring. Não é mais utilizada, transmissões até 4 Mbps;
- Categoria 3 – transmissões até 16 MHz. Usado em redes Ethernet padrão (10 Mbps). Atualmente não é mais utilizado;

Cabeamento de Rede

- Categoria 4 - transmissões até 20MHz, atualmente não é mais utilizado.
- Categoria 5- permite transmissões até 100MHz, substituído pela 5e.
- Categoria 5e – Especificações mais justas para comportar melhor transmissões a 1Gbps.

Cabeamento de Rede

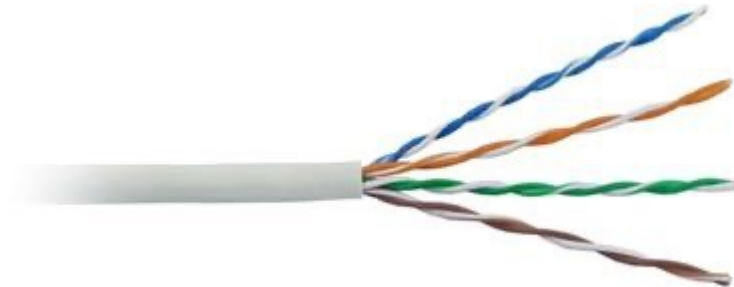
- Categoria 6 – suportar até 1Gbps de transmissões a uma frequência de 250MHz, garante um nível menor de interferência eletromagnética, logo maior taxa de transferência prática;
- Categoria 6a – transmissões até 500MHz, padrão usado pelas redes 10G Ethernet. (10 Gbps)

Cabeamento de Rede

- Categoria 7- apesar de suportar uma transferência de 10Gbps a 600Mhz a uma distância de 100 metros, testes comprovaram que suas velocidades aumentaram consideravelmente quando testado com um comprimento de 50m, atingindo 40Gbps, e com 15m, atingindo incríveis 100Gbps.
- Categoria 7a – transmissões até 1000MHz;
- Categoria 8 - conseguem chegar perto do nível da fibra ótica em termos de velocidade de transmissão, conseguindo atingir até 40Gbps a 2000Mhz. A única barreira desta categoria é a distância, pois só é possível atingir essas velocidades e frequência em um comprimento de até 30 metros,

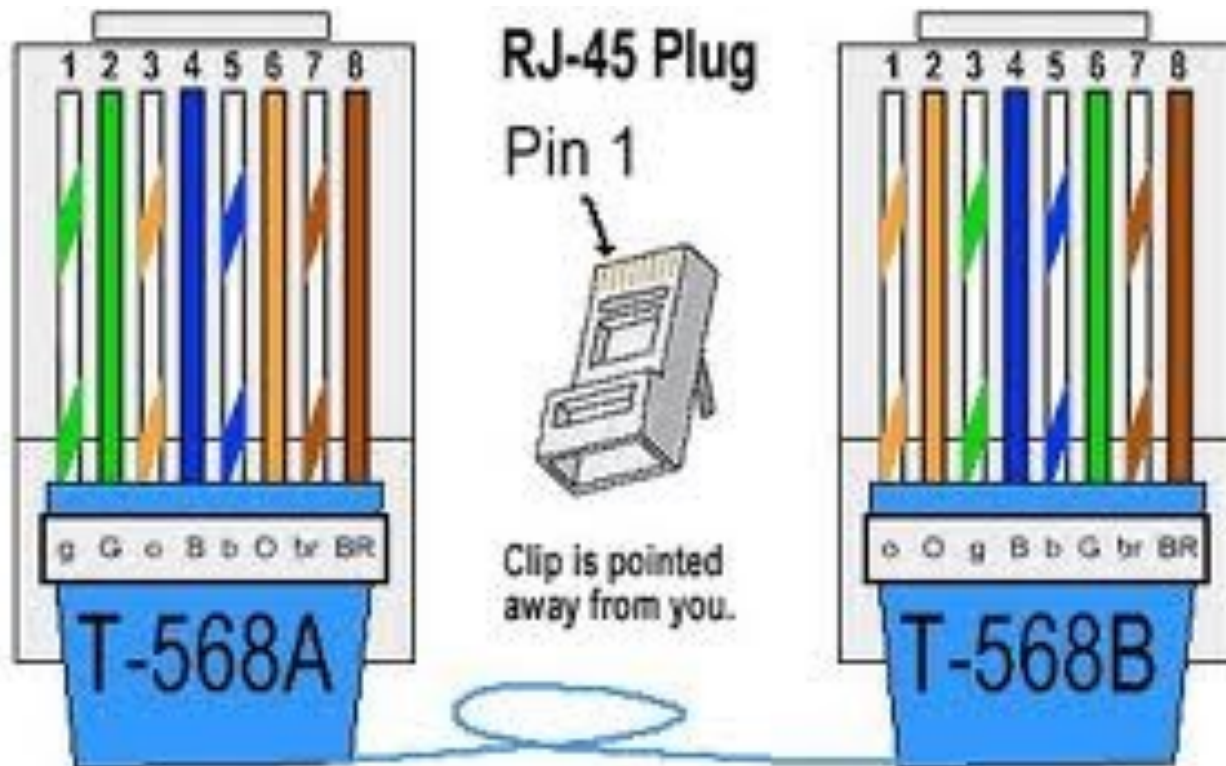
Cabeamento de Rede

- Pinagem:
- 4 pares:
 - 1- Azul;
 - 2- Laranja;
 - 3- Verde;
 - 4- Marron;



Cabeamento de Rede

- Padrões T568A e T568B:



Cabeamento de Rede

- Ferramentas necessárias:



Cabeamento de Rede

- Montando o cabo de par trançado:
 - 1- Desencape aproximadamente 2,5cm do cabo. Remova apenas a proteção externa;
 - 2 – Desenrole os fios que ficaram para fora do cabo;
 - 3 – Coloque os fios na ordem em que serão instalados no conector 8P8C (RJ -45);
 - 4 – Corte os fios a 1,5 cm do cabo;
 - 5 – Insira os fios no conector, verifique se cada pino está encaixado corretamente;

Cabeamento de Rede

- Montando o cabo de par trançado:

6 – Inserir o conector no alicate;

7 – Pressionar o alicate no conector;

8 – Repita o processo na outra ponta do cabo;

9 – Teste o cabo, para certificar-se que todos os pinos estão corretamente conectados;