

# Capítulo 13

## Meios Metálicos de Transmissão



---

Disciplina: Projeto de Redes de Computadores  
Tecnologia em Sistemas para Internet - 5º  
Período

Prof. Marco Gromato



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

- 13.1 – A Estrutura Física de Uma Cabo Metálico

Características dos cabos metálicos UTP, STP e cabos coaxiais.



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

- 13.2 – Cabos de Pares Trançados
  - Transmissão de dados relativamente recente;
  - Meio mais utilizado em redes de computadores e sua popularização foi possível graças a facilidades de instalação e baixo custo;
  - Problemas: interferências eletromagnéticas internas e externas, atenuação e ruído etc.



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

### ■ 13.2 – Cabos de Pares Trançados

- Composto por pares de fios (4 ao todo);
- Os fios são enrolados em espiral para reduzir o ruído e manter constantes as propriedades elétricas por toda a extensão do cabo através de um efeito chamado Cancelamento;
- Esse efeito reduz a diafonia (*crosstalk*) entre os pares de fios e diminui o nível de interferências (eletromagnéticas e radiotrequência).



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

- 13.2 – Cabos de Pares Trançados
  - Capacidade de transmissão é dada em função de suas propriedades elétricas, como resistência elétrica por unidade de comprimento, capacitância mútua, material utilizado no isolamento, impedância capacitiva e indutiva etc;
  - Resistência elétrica dependo do diâmetro do cabo;
  - Tabela 13.1 (vide página 205).



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

- 13.2 – Cabos de Pares Trançados
  - Dois tipos básicos de Par Trançado, dependendo da blindagem:
    - Cabos UTP e
    - Cabos ScTP..



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

### ■ 13.2 – Cabos de Pares Trançados

#### ■ 13.2.1 - Cabos UTP

##### ■ Unshielded Twisted Pair – UTP

- Não blindado e são os mais utilizados (aumento da taxa de transmissão, cabos com melhor qualidade e o alto desempenho);
- Exemplo de um Cabo UTP (vide página 206)



# Capítulo 13

## Meios Metálicos de Transmissão

---

### ■ 13.2 – Cabos de Pares Trançados

#### ■ 13.2.1.1 – Categorias dos Cabos UTP

- Divididos em 5 categorias no que se refere a:
  - Bitola do Fio (AWG)
  - Níveis de Segurança (padrões regulamentadores da UL)
  - Parâmetros de Transmissão (em MHz)
- Destaques:
  - Cat. 5e
  - Cat. 6
  - Cat. 7





## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

- 13.2 – Cabos de Pares Trançados
  - 13.2.1.2 – Cabos UTP de 25 Pares
    - Pode ser usado em qualquer ambiente;
    - Projetados para uso em backbone de voz e dados;
    - Uso em aplicações horizontais



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

- 13.2 – Cabos de Pares Trançados
  - 13.2.2 – Cabos STP
    - Shielded Twisted Pair – STP
    - São Blindados (revestimento em malha de cobre)
    - Proteção às interferências (EM) e de (RFI)



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

- 13.2 – Cabos de Pares Trançados
  - 13.2.2.1 – Cabos STP A
    - Fabricados pela IBM;
    - Usados para cabeamento horizontal e backbone;
    - Não é recomendado para novas instalações.



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

### ■ 13.2 – Cabos de Pares Trançados

#### ■ 13.2.2.1 – Cabos ScTP

- São blindados;
- Muito Usados na Europa;
- Mais caros;



## Capítulo 13

# Meios Metálicos de Transmissão

---

Dúvidas?

Perguntas?