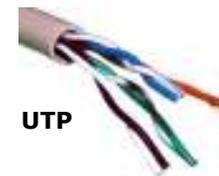




- Introdução
  - Toda comunicação entre computadores envolve codificar dados em uma forma de energia e enviar essa energia através de um meio de transmissão.
- Meios básicos:
  - Corrente elétrica (fio)
  - Ondas de rádio (ar)
  - Luz (vidro)

- Fios de Cobre
  - Meio primário para conectar computadores:
    - Barato
    - Fácil instalação.
  - São preparados para minimizar interferências do meio externo.
  - Três tipos básicos:
    - Par trançado descoberto (UTP)
    - Cabo coaxial
    - Par trançado coberto (STP)

- Fios de Cobre
  - Par trançado
    - Usado também por sistemas de telefonia.
    - Fios são trançados aos pares para reduzir a interferência externa.
    - Fios são revestidos com um material isolante (plástico)



UTP

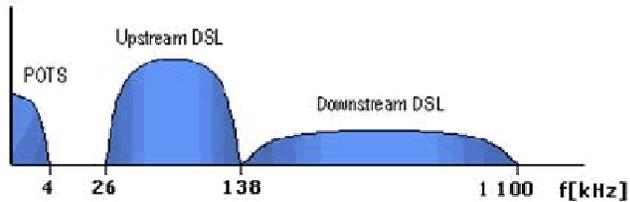


STP

## Meios de Transmissão



- Fios de Cobre
  - Par trançado
    - Taxa de down: até 12 Mbit/s
    - Taxa de up: até 1Mbit/s



5

## Meios de Transmissão



- Fios de Cobre



- Cabo coaxial (coax)
  - Uso em televisão a cabo.
  - Possui em seu núcleo um fio único de cobre.
  - Este fio é revestido por uma camada plástica.
  - Um protetor de metal envolve esta camada plástica com o objetivo de proteger seu núcleo de interferência externa.
  - O protetor de metal por sua vez também é revestido por um isolante plástico.

6

## Meios de Transmissão



- Fibras de Vidro
  - Utilizadas em redes de computadores para transmitir dados.
  - Usa a luz para o transporte de dados.
  - É revestida de plástico para que a fibra possa dobrar sem quebrar.
  - Para transmitir dados um transmissor usa um diodo emissor de luz ou um laser para enviar pulsos pela fibra.
  - Um receptor no extremo oposto usa um transistor sensível à luz para detectar os pulsos.



7

## Meios de Transmissão



- Fibras de Vidro

- Vantagens:
  - A luz não causa e nem sofre interferência eletromagnética em outros cabos.
  - Podem carregar um pulso de luz mais longe do que um fio de cobre pode carregar um sinal elétrico.
  - Índice de erros na transmissão é baixo.
- Desvantagens:
  - Instalação requer equipamento especial e mão de obra especializada.
  - Reparar uma fibra quebrada é complicado porque equipamento especial é necessário para juntar duas fibras de modo que a luz possa passar através da junção.

8

## Meios de Transmissão



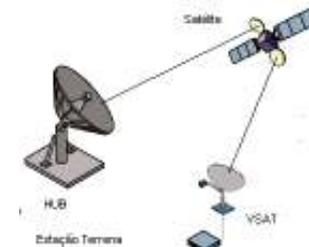
- Rádio
  - Ao contrário das redes que usam fios ou fibras ópticas, as que usam transmissão de transmissões RF (Rádio Frequência) não requerem uma conexão física direta entre computadores.
  - Cada computador está anexo a uma antena, que pode tanto transmitir como receber RF
  - Fisicamente, as antenas usadas com redes RF podem ser grandes ou pequenas, dependendo do alcance desejado.

9

## Meios de Transmissão



- Satélites
  - Embora as transmissões de rádio não se curvem de acordo com a superfície da Terra, a tecnologia RF pode ser combinada com satélites para fornecer comunicação através de distâncias mais longas.



10

## Meios de Transmissão



- Satélites
  - O satélite contém um transponder que consiste em um receptor de rádio e um transmissor.
  - O transponder aceita uma transmissão de rádio entrante, amplifica-a e transmite o sinal amplificado para a terra.
  - Uma estação terrestre em uma lado do oceano transmite um sinal ao satélite, que o envia a uma estação no outro lado.

11

## Meios de Transmissão



- Microondas
  - É uma versão das ondas de rádio com frequência mais elevada.
  - Em vez de transmitir em todas as direções, uma transmissão de microondas pode ser apontada em uma única direção, impedido que outros interceptem o sinal.
  - Não podem atravessar estruturas de metal.
  - Trabalha melhor quando não há obstruções no trajeto.

12

## Meios de Transmissão



- Infravermelho
  - Limitado a uma área pequena (uma sala).
  - Exige que o transmissor esteja apontado para o receptor.
  - Barato e não requer antena.