

Programação em Rede

Na aula anterior

- Modelo de camadas

Relembrando

Modelo <u>OSI</u>	Tipo	<u>TCP/IP</u>
Aplicação	Dados	Aplicação
Apresentação		
Sessão		
Transporte	<u>Datagramas/Segmentos</u>	Transporte
Rede	Pacotes	Rede
Enlace	Quadros	Acesso ao meio
Física	Bits	

A camada física

A camada física

Essencialmente a atribuição da camada física é fazer com que sinais eletromagnéticos sejam repetidos à distância, ou seja, um bit '0' de um lado precisa chegar como '0' do outro e um bit '1' precisa chegar como '1'

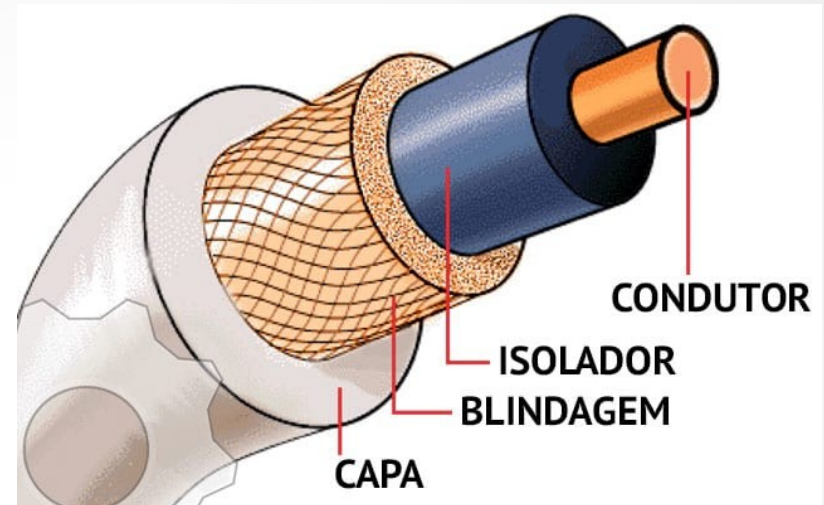
A transmissão

- Meios guiados:
 - Transmitidos por um meio físico
 - Tipos mais comuns: eletricidade (transmitida por fios) ou luz (fibra ótica)
- Meios não guiados:
 - Transmitidos pelo ar e/ou vácuo
 - Tipo mais comum: ondas eletromagnéticas

Meios guiados: cabos metálicos

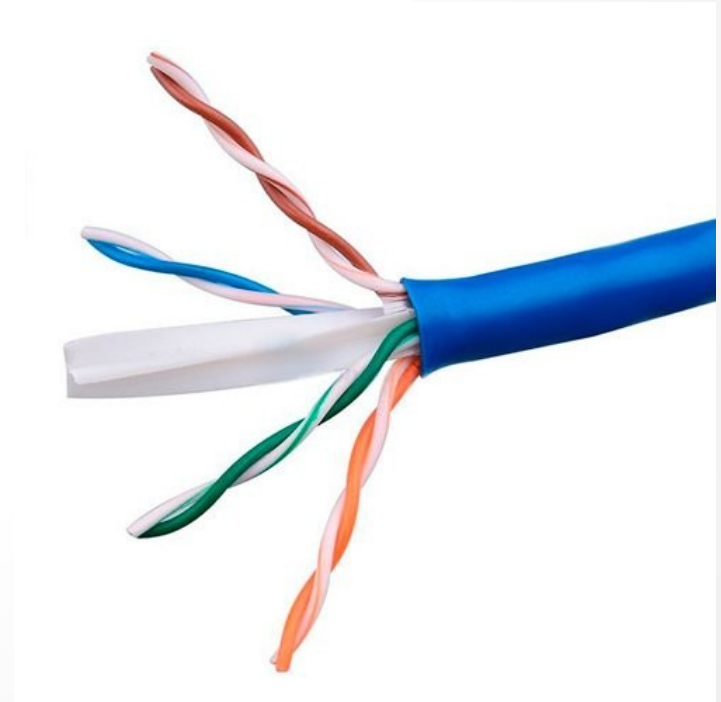
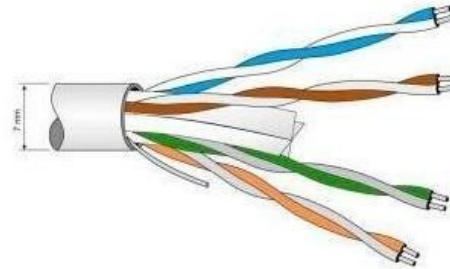
Cabo coaxial

- Versátil e resistente a ruídos
- Muito usado em Redes nos anos 90
- Problemas: Mau contato e difícil manipulação
- Ainda é bastante usado para TV a cabo e última milha (conexão final) de Internet
- Velocidade: 10Mbps
- Tamanho máximo: Entre 185 e 500m (de acordo com sub-tipo)



Par trançado (UTP)

- UTP = Unshielded Twisted Pair
- O fio é trançado para evitar interferências
- É o cabo mais popular para redes atualmente
- Tamanho máximo: 100m



Categorias UTP

- CAT 1 e 2
 - Usado para telefonia. Velocidades de 9,6 kbps e 2,5 Mbps
- CAT 3 e 4
 - Usados anteriormente pra redes de computadores; Velocidade: até 100 Mbps. Obsoletos.
- CAT 5
 - Padrão ainda bastante encontrado na prática. Até 1000 Mbps.
- CAT 6
 - Cabos novos comercializados atualmente
 - Estrutura plástica no meio
 - Velocidade: até 10 Gbps
- CAT 7
 - Novo padrão de cabo que não se popularizou ainda por ser mais caro
 - Velocidade: + de 10 Gbps

Conectores UTP

- Conector Tera (CAT 7)



- Conector RJ45 (CAT 6 e anteriores)



Equipamentos de camada física

Modem

- Nome vem de Modulador-DEModulador
- Sinais analógicos são menos suscetíveis a interferência em longa distância em meios guiados
- Logo a transmissão da operadora de Internet até os clientes finais é por meios analógicos
- Ao chegar no destino o sinal é transformado (pelo Modem) em um sinal digital
- No retorno o processo é invertido (digital para analógico)

Modem

- Primeiros modelos: conexão via cabo telefônico



Modem

- Modem 3G (sinal de telefonia celular)



- Modem moderno



Hub

- Hub: interliga vários equipamentos



Equipamentos de camada física

- Repetidor: amplifica um sinal que pode estar enfraquecido



- Access Point (AP): provê conexão sem fio

Referências

- “Redes de Computadores II”, Marcos Prado Amaral.
Último acesso em 12/03/24.
Disponível em:
<https://proedu.rnp.br/handle/123456789/624>
- Modem <https://tecnoblog.net/responde/qual-a-diferenca-entre-modem-e-roteador/>
- “Redes de computadores”, Andrew Tanenbaum

Imagens

- Modem externo <https://pt.wikipedia.org/wiki/Modem>
- Placa modem <https://www.megatons.com.br/item/Placa-Fax-Modem-Agere-56-kbs-V92.html>
- Modem 3G <https://www.mercadolivre.com.br/modem-3g-zte-mf645-com-tv-digital-internet-alta-velocidade/p/MLB22989301>
- Modem moderno
<https://www.americanas.com.br/produto/7462357839/modem-an5506-02-b-onu-gpon-fiberhome-brasil>
- Ethernet Hub https://hitm.fandom.com/wiki/Hub,_Network
- Repetidor <https://www.indiamart.com/proddetail/fast-ethernet-repeater-7323023891.html>