

Introdução a Redes de Computadores

Aula 04 - 27/10

Lista de Exercícios 03 - Atividades de Aprendizagem

1) Observe as assertivas abaixo:

- I. Os cabos coaxiais têm grande imunidade a ruídos e por isso são os cabos mais utilizados para redes locais.
- II. A malha que envolve o cabo coaxial serve para transportar dados, formando uma rede half-duplex.
- III. Para redes locais, o cabo coaxial consegue atingir taxas de até 10 Mbps.
- IV. Os conectores dessas redes são simples de instalar e sua conexão tem pouca falha, já que não necessita de um hub ou switch

Estão corretas as seguintes afirmativas:

- a) III e IV ✓
- b) I, II e III
- c) I, III e IV
- d) I e IV
- e) III

- 2) Agora que você conhece todos os tipos de cabo (par trançado STP e UTP), fibra óptica (monomodo e multimodo – degrau e gradual), faça uma tabela com esses tipos, acrescentando duas colunas: uma indicando o maior comprimento do segmento de cabo (distância do sinal) e outra com a taxa de transmissão permitida.**

Cabo	Maior Segmento	Taxa de Transmissão
Par Trançado STP	100 Metros	500 mbps
Par Trançado UTP	100 Metros	1000 Mbps
Fibra Óptica Monomodo	2 Quilômetro	
Fibra Óptica Multimodo	2 Quilômetro	
Fibra Multimodo de Índice Degrau		
Fibra Multimodo de Índice Gradual		

- 3) Faça uma nova tabela comparando esses tipos do item 2; coloque uma coluna de vantagens e outra de desvantagens.**

Antenas:

1) Explique o que é a onda eletromagnética e como ela se forma.

Resposta:

Quando os elétrons se movem, eles criam ondas eletromagnéticas que podem se propagar pelo ar ou pelo vácuo. Esse fenômeno foi observado pela primeira vez pelo físico alemão Heinrich Hertz em 1887. O número de oscilações por segundo dessas ondas eletromagnéticas é chamado de frequência e é medido em Hz.

2) Quais são os elementos básicos para acontecer uma transmissão sem fio baseada em ondas eletromagnéticas?

Resposta:

O princípio da comunicação sem fio é baseado na ideia da instalação de transmissores e receptores de ondas eletromagnéticas em antenas de tamanho adequado, formando um circuito elétrico.

3) As transmissões por RF são amplamente utilizadas devido a certas características positivas. Indique-as e explique-as.

Resposta:

As transmissões por rádio frequência são muito utilizadas pois elas conseguem percorrer longas distâncias, conseguem atravessar paredes e prédios.

4) O que são antenas omnidirecionais e direcionais? Os APs domésticos utilizam qual tipo de antena? Por quê?

Resposta:

As **antenas omnidirecionais** são antenas no qual a onda eletromagnética se propaga em todas as direções que são perpendiculares aos eixos.

Já as **antenas direcionais** envia ou recebe ondas eletromagnéticas de uma forma mais efetiva, já que normalmente é utilizado duas antenas que são do tipo parabólica ou grade, que troca ondas apenas entre elas, deixando assim as informações emitidas com maior segurança.

As antenas direcionais são usadas em serviços de telefone (Embratel e Oi) e também em TV por assinatura.

5) Os enlaces de RF, através de antenas direcionais, ou os enlaces de micro-ondas, necessitam de “visada” para obter comunicação efetiva. O

que você entende por esse termo? Se você fosse instalar uma dessas antenas, como você poderia obter visada da antena desejada?

Resposta:

Uma visada é o alinhamento entre duas antenas direcionais, é possível se obter uma boa visada utilizando cálculos de latitude e longitude de sua antena para o satélite transmissor.

6) O feixe de laser é muito curto (cerca de 1 mm de tamanho). Qual técnica pode ser usada para aumentar o feixe e facilitar a instalação da antena?

Resposta:

Muitas vezes é utilizadas lentes para facilitar a instalação desse tipo de antena, já que é necessário precisão milimétrica para uma boa visada.

7) Você já deve ter visto mouse e teclado sem fio. Relacione-os com o texto estudado.

Resposta:

Os mouses e teclados sem fio utilizam mecanismos de captura de cliques e teclas e enviam para os seus receptores que muitas vezes estão plugados em alguma porta USB do computador.

8) Cite todos os casos em que a antena receptora deve “enxergar” a difusora.

Resposta:

Uma antena receptora deve enxergar sua difusora nos casos de:

- Antena transmissora não consegue alcançar a sua receptora;
- Há obstáculos no caminho, como foi dito no material de apoio até a curvatura do planeta pode influenciar em uma transmissão.

9) Alguns notebooks vêm com dois tipos de comunicação sem fio. Quais são e como você os enquadra dentro do texto estudado?

Resposta:

Bluetooth que utiliza frequência de rádio de ondas curtas (2.4 GHz) e Wi-Fi que funciona com a utilização de ondas de rádio, e as duas podem ser enquadradas no que foi estudado.

10) Não citamos a taxa de transmissão de todos os meios estudados. Complete o estudo pesquisando a taxa de transmissão de cada um.

Resposta:

RF: 3 kHz a 300 GHz

Micro Ondas: 8 GHz a 10 GHz

Laser: 1 bit a cada 1 bilhão de bits com 10 metros de distância

11) .Observe as assertivas abaixo:

- I.** As antenas omnidirecionais propagam sinais de ondas em todas as direções e, frequentemente, necessitam de mecanismo de criptografia.
- II.** As micro-ondas são atrativas para as emissoras de TV por satélite, pois podem atravessar a atmosfera facilmente.
- III.** O uso de laser para transmissão de dados é atrativo porque as antenas são facilmente instaladas em prédios devido à facilidade de visada e porque o feixe não sofre interferência ocasionada por situações climáticas.
- IV.** Os APs domésticos utilizam laser para transmissão de dados para as antenas receptoras.

Está correto o que consta apenas em:

- a)** III e IV
- b)** I, II e III
- c)** I, III e IV
- d)** II e IV
- e)** I e II ✓