

UNIFAI - Ciência da Computação

Redes e Sistemas Distribuídos I – Prof. Márcio R. Rizzatto

Alunos(as): VINICIUS MESQUINI____ - Matr.: 0093/19.

Parte 5 – Exercícios – Entregar até o prazo combinado.

1) Definir ETHERNET.

R: Ethernet é um protocolo de conexão que gerencia como os dispositivos e computadores se comunicam em uma rede local (LAN).

2) Quais fatores devem-se ao sucesso da Ethernet?

R: Redes que usam ethernet são mais estáveis e confiáveis do que as redes sem fio. Enquanto o sinal fornecido por uma rede sem fio é mais sujeito a interferências de diversas naturezas, a ethernet proporciona mais estabilidade,

3) Quais são as Topologias Ethernet?

R: Originalmente foi criado para operar numa topologia em barramento, onde todos os dispositivos recebem todos os pacotes transmitidos. A Fast Ethernet mantém os mesmos comprimento máximo e mínimo do frame. Topologia estrela.

4) Associar correspondendo com os conceitos das afirmações entre as colunas/parênteses abaixo:

(a) Código

(b) Sinal Digital

(c) Full-Duplex

(d) Transmissão Síncrona

(e) N.R.A.

(E) Transmissão que utiliza meios físicos independentes para transmissão simultânea nos dois sentidos.

- (A) Determina quais as combinações de bits que representam cada um dos caracteres, números e símbolos utilizados.
- (B) Os sinais presentes no meio físico têm variações discretas, representando os valores digitais correspondentes.
- (E) Para facilitar o trabalho de sincronismo, são enviados sinais de identificação no início e final de cada caractere.
- (C) Compartilhamento de um único meio físico para transmissão simultânea nos dois sentidos.

5) Explique o Endereçamento MAC.

R: Endereçamento para computadores e interfaces, que possibilita entrega local de um quadro na Ethernet. A subcamada de Controle de Acesso ao Meio controla a transmissão, a recepção e atua diretamente com o meio físico, consequentemente cada tipo de meio físico requer características diferentes da camada.

6) O que é Enquadramento? Como funciona?

R: Enquadramento é o processo de encapsulamento da camada

7) Como é o Quadro Ethernet?

R: A estrutura do quadro estrutura do quadro na camada de enlace é semelhante para todas as velocidades. Na camada física, todas as versões de Ethernet se diferenciam.

8) Porque Ethernet usa CSMA/CD?

R: Ele é usado pois pode ocorrer se caso dos host, A e B, enviem mensagens ao mesmo tempo, colidam e que o sinal da colisão seja tão fraco que acaba não chegando ao outro host, por isto é enviado o sinal JAM

9) O que é colisão?

R: A colisão é a condição mais comum de erro na Ethernet, que representa um mecanismo de competição para acesso a rede. A colisão gera latência

10) Diferencie Simplex, Half-Duplex e Full-Duplex.

Simplex: modo de transmissão simplex, a comunicação entre o emissor e o receptor ocorre apenas em uma direção

Half-Duplex: só uma estação pode transmitir de cada vez

Full-Duplex: ambas as estações em uma ligação full-duplex ponto-a-ponto podem transmitir a qualquer momento.

11) Explique o Frame Ethernet Padrão com 7 campos.

R: Preâmbulo: o primeiro campo de um frame 7 bytes(56 bits)composto de 0s e 1s alternados que alertam o receptor a chegada do frame e sincroniza o clock. Adicionado a camada física.

SFD: o segundo campo de 1 byte anuncia o início do frame. É delimitador. Alerta a estação que é a última oportunidade de sincronismo. Dois bits de alerta 11 do próximo campo.

Endereço destino: campo 6 bytes que contém endereço da estação de destino.

Endereço Origem: campo de 6 bytes que contém o endereço do emissor.

Tipo ou Comprimento: 2 bytes, indica o tamanho do campo de dados.

Dados: mínimo 46 bytes e máximo 1500 bytes. Ele transporta os dados encapsulados das camadas superiores.

CRC: Possui 4 bytes. Contém informações para detecção de erros.

12) É possível alterar o Endereço MAC? Pesquise na Internet e descreva detalhadamente como, inclusive com ilustrações se quiser.

R: sim, por meio do gerenciador de dispositivos, é possível acessar a propriedade do adaptador de rede e em avançado alterar o valor de network address

13) Definir e Exemplificar as Codificações Manchester, NRZI e MLT3 (vide as transparências do Texto Complementar 3).

R:Código Manchester: Os bits de dados são codificados nas transições do sinal (Nível 0 – Transição 0/1, Nível 1 – Transição 1/0). Esse código resolve a questão de uma longa sequência de bits. 1 ou 0 sem

transições, pois ocorre uma transição a cada bit. Esquema de codificação de linha da Ethernet de 10Mbps (10 Base T)

Código NRZI: A cada bit, o sinal de linha retorna a zero. Há uma transição na linha mesmo se o bit a ser transmitido não mudar. Possui uma eficiência de codificação de 1 bit/ baud, para cada 2 bits (baud) requer 2 transições. A máxima frequência de sinalização é igual a taxa de transmissão (baud rate). Possui um valor DC diferente de zero, isso é ruim quando é necessário isolamento galvânico, usual em redes Ethernet

Código MLT3: Código com 3 níveis de tensão (-1,0,+1). Utilizado no padrão 100Base-TX. Similar ao código NRZ – Bit 0 – mantém estado anterior – Bit 1 – inverter estado anterior. Possui uma eficiência de codificação de 1 bit/ baud, porém, requer 4 transições (baud) para completar um ciclo completo (-1/0, 0/+1, +1/0, 0/-1). A máxima frequência de sinalização é 1/4 da taxa de transmissão (baud rate). Exemplo: sinal de 25MHz numa taxa de 100 Mbps (100BASE-TX)