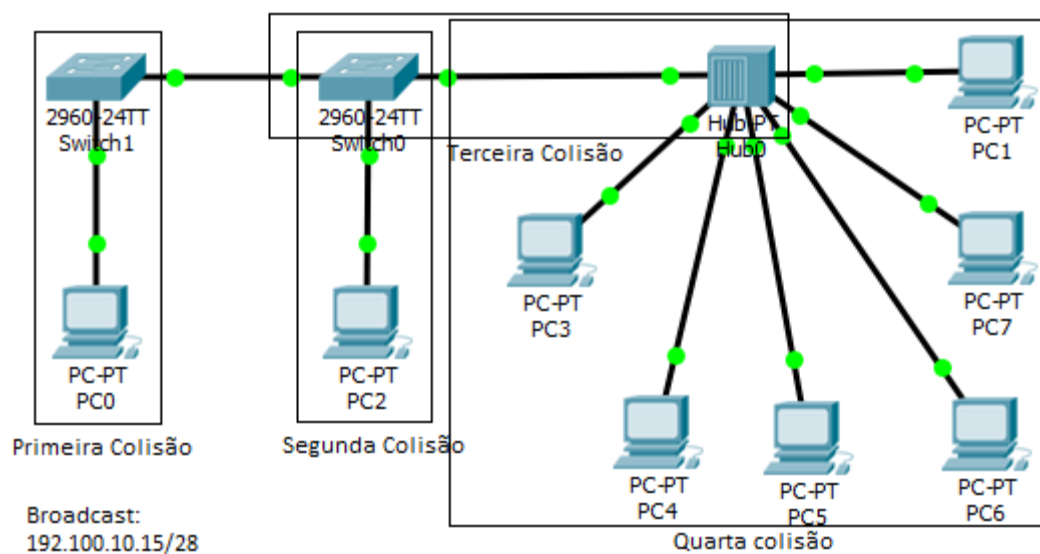


# TRABALHO DE 3RSD

ARTHUR LOURENÇO MACHADO

JOÃO VITOR DE FREITAS CASTRO

1.



PC-PT PC0: 192.100.10.1

PC-PT PC1: 192.100.10.2

PC-PT PC2: 192.100.10.3

PC-PT PC3: 192.100.10.4

PC-PT PC4: 192.100.10.5

PC-PT PC5: 192.100.10.6

PC-PT PC6: 192.100.10.7

PC-PT PC7: 192.100.10.8

Para conectar mais de seis fios no hub, adicionei mais uma porta "fast ethernet" na configuração do hub.

**2.** Nos endereços abaixo diga qual deles é um endereço IP válido (rede, host ou broadcast) ou inválido (não é um endereço IP ou é um endereço especial):

a) 192.168.0.0 – Inválido. Não é um endereço de IP, pois nenhum endereço de classe C pode terminar com 0.

b) 192.168.256.10 – Inválido. Não é um endereço de IP, pois nenhum octeto pode ser maior que 255.

c) 10.0.1.11 – Válido. Seria um endereço de IP classe A.

d) 167.16.0.1 – Válido. Seria um endereço de classe B.

e) 10.9.0.300 – Inválido. Não é um endereço de IP, pois nenhum octeto pode chegar a 300.

f) 127.0.1.1 – Inválido. Não é um endereço de IP, pois nenhum endereço de IP pode começar com o número 127, afinal este número é reservado para testes internos.

**3)** Encontre o endereço de rede, de broadcast, a faixa de endereços IP para hosts, número de hosts/subrede e número de subredes para os endereços IP a seguir:

a) 220.110.37.85/29

$$/29 = 8 + 8 + 8 + 5$$

$$85 = 01010101 | 101$$

$$\text{Rede} = 220.110.37.01010100 = 220.110.37.80/29$$

$$\text{Broad} = 220.110.37.01010111 = 220.110.37.87/29$$

$$\text{Faixa} = 220.110.37.81 \text{ a } 220.110.37.86$$

$$\text{No. hosts: } (2^3) - 2 = 6 \text{ hosts}$$

$$\text{No. subredes: } 32 \text{ subredes}$$

b) 110.4.18.200/27

$$/27 = 8 + 8 + 8 + 3$$

$$200 = 11011000 | 000$$

$$\text{Rede} = 110.4.18.11011000 = 110.4.18.192/27$$

$$\text{Broad} = 110.4.18.11011011 = 110.4.18.223/27$$

Faixa = 110.4.18.193 a 110.4.18.222

No. hosts:  $(2^5)-2 = 30$  hosts

No. subredes: 524288 subredes

c) 83.19.66.145/28

/28 = 8 + 8 + 8 + 4

145 = 1 0 0 1 | 0 0 0 1

Rede = 83.19.66.1001|0000 = 83.19.66.144/28

Broad = 83.19.66.1001|1111 = 83.19.66.159/28

Faixa = 83.19.66.145 a 83.19.66.158

No. hosts:  $(2^4) - 2 = 14$  hosts

No. subredes: 1048576 subredes

**4)** Classifique as sentenças abaixo em Verdadeiro (V) ou Falso (F). Corrija as sentenças falsas:

I. (F) – O protocolo IPV4 utiliza 4 blocos com 8 bits cada.

II. (F) – O endereço broadcast do IP 192.168.30.19/27 é 192.168.30.31.

III. (F) – O número máximo possível de hosts em uma rede com máscara/25 é 126.

IV. (V)

V. (F) – O endereço de rede do IP 10.116.49.29/21 é 10.116.48.0.

VI. (V)

**5)** Se uma rede TCP/IP com endereço 192.168.5.0/24 for dividida em oito subredes (rede 01 a rede 08), qual será o endereço de rede da rede nº 05 com seu prefixo:

192.168.5.0/24 – Possui 8 subredes  $(2^3) = 256/8 = 32$

Letra E.

**6.** Explique as diferenças entre os grupos de métodos de acesso ao meio que estudamos apresentando as características e um exemplo de cada grupo.

As principais diferenças entre cada grupo de métodos de acesso ao meio estão nas vantagens e desvantagens que cada um propõe. Por exemplo: nos meios TDMA, FDMA e CDMA não há colisão, isto é uma grande vantagem. Porém, nestes existe a desvantagem de não usarem todo o recurso. Já nos métodos Slotted ALOHA, ALOHA, CSMA, CSMA/CD e CSMA/CA, a principal vantagem é exatamente o uso de todo o recurso, sem ordem predefinida. Mas a desvantagem é a ocorrência de colisões. Por último temos o Polling e o Token, que como vantagem não há colisão e usam todo o recurso, mas a principal desvantagem é o ponto de falha e aumento do tempo de espera para a transmissão.

**7. Quais as camadas que compõem a arquitetura TCP/IP no modelo híbrido? Faça um pequeno resumo dos serviços executados por cada uma delas.**

O modelo inicial do TCP/IP é baseado em 4 níveis: Host/rede; Inter-rede; Transporte; e Aplicação. Surgiu, então, um modelo híbrido, com 5 camadas, que retira o excesso do modelo OSI e melhora o modelo TCP/IP: Física; Enlace; Rede; Transporte; e Aplicação.

O início se dá com o programa conversando na camada de aplicação. Nesta camada você vai encontrar protocolos como o SMTP (para e-mail), FTP (para transferência de arquivos) e HTTP (para navegar na internet).

A camada física serve para a transmissão de dados e a camada de enlace dá o acesso ao meio utilizando um protocolo.

Depois de processar a requisição, o protocolo na camada de aplicação vai falar com outro protocolo na camada de transporte, o TCP. Esta camada é responsável por pegar o dado enviado pela camada de aplicação, dividindo este dado em pacotes enviando para a camada da internet.

Na camada da internet, nós temos o IP, que pega os pacotes recebidos da camada de transporte e adiciona uma informação de endereço virtual. Estes endereços virtuais são chamados de endereços IP. Então o pacote é enviado para a camada inferior, Interface de Rede e quando os dados chegam nesta camada, eles são chamados de datagramas.

A Interface de Rede vai pegar os pacotes enviados pela camada de Internet e enviar através da rede.

Hoje em dia, o tipo de arquitetura mais utilizada para comunicação entre computadores em redes locais é a Ethernet. Ainda dentro da camada de Interface de Rede Ethernet, você deve encontrar camadas Ethernet como a LLC, MAC e a Física que é o meio físico.

**8.** Responda as questões a seguir considerando os tópicos estudados no 1o Capítulo:

**(a)** Quais são os “problemas” inerentes quando se utiliza a Comutação de Pacotes?

O principal problema quando se utiliza a Comutação de Pacotes é o congestionamento excessivo, que se devem ao atraso e a perda de pacote. Há longos atrasos na recepção de mensagens devido ao tempo necessário para embalar e encaminhar os pacotes. Links físicos compartilhados arriscam uma possível violação de segurança. Não é adequado para pequenos pacotes de dados. E por fim, possui uma latência extremamente imprevisível.

**b)** Calcule o atraso total nodal entre os pontos A e B distantes em 12km por um link de 5Mbps considerando que o índice de velocidade de propagação do meio é de  $2,0 \times 10^8 \text{ m/s}$  e que A envia para B um pacote de 1450 bytes.

Atraso total nodal = atraso de processamento + atraso de enfileiramento + atraso de transmissão + atraso de propagação

Tamanho do pacote =  $116 \times 10^2$

Velocidade de transmissão =  $5 \times 10^6$  (5mbps)

Índice de propagação =  $2 \times 10^8$

Distância =  $12 \times 10^3$  (12km)

Atraso de processamento = 0.

Atraso de enfileiramento = 0.

Atraso de transmissão =  $116 \times 10^2 / 5 \times 10^6 = 23,2 \times 10^{-4}$

Atraso de propagação =  $12 \times 10^3 / 2 \times 10^8 = 6 \times 10^{-5}$

Atraso nodal =  $232 \times 10^{-5} + 6 \times 10^{-5} = 238 \times 10^{-5}$

**9.** Apresente a notação shortand, ou seja, aplique as regras de simplificação de representação, para os endereços IPv6 abaixo:

(a) FFED:0000:0000:0000:BA98:0210:0062

FFED::BA98:210:62

(b) 3FFE:00FF:0000:CD30:0000:0000:0000:0020

3FFE:FF:0:CD30::20

**10.** Usando suas próprias palavras, descreva o comportamento do método de acesso ao meio CSMA/CD e informe onde ele é utilizado.

Primeiramente ele identifica quando o meio (chamado de “canal”) está disponível para a transmissão. Quando ele identifica, a transmissão é iniciada, e seu mecanismo CD (que detecta colisões), obriga que os “nós” escutem a rede enquanto emitem dados. Se este detecta alguma colisão, toda a transmissão é interrompida e é lançado um sinal JAM. Esse sinal é utilizado pois pode ocorrer que os hosts, A e B, enviem mensagens no mesmo momento e essas mensagens colidam, porém o sinal é tão fraco que acabe não chegando ao outro host, por isso esse sinal é enviado. O CSMA/CD é usado em redes Ethernet, presente quase todas as redes locais atuais.