

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Exatas
Ciência da Computação

Prova de Redes de Computadores I
2º Semestre - 2007

Instruções:

- A prova pode ser feita a lápis;
- A interpretação das questões faz parte da prova;
- Não faça toda a prova;
- Escolha itens das questões até completar 10 pontos, se a prova tiver um valor total maior de 10, questões serão excluídas aleatoriamente e independentemente de estarem certas ou erradas.
- O valor das questões esta ao lado delas;
- As questões 1, 11 e 13 são obrigatórias.

- 1- Explique com todos os detalhes possíveis o funcionamento da Ethernet. (2)
- Endereçamento
 - Tamanho e formato das mensagens
 - Detecção de Erros
 - Controle de Fluxo
 - Controle de Acesso ao Meio
 - Topologia
 - Hardware
 - Sinalização
 - Tipos de cabos par trançado e quando devem ser utilizados
- 2- Como funciona o esquema de reservas das redes Token Ring. (1,0)
- 3- Diferencie o CSMA/CD do CSMA/CA. Cite pelo menos um uso de cada um deles. (1,0)
- 4- Cite, exemplifique e explique o funcionamento de dois algoritmos usados para controle de fluxo. (1,0)
- 5- Cite, exemplifique e explique o funcionamento de três algoritmos usados para detecção de erros. (1,0)
- 6- Confronte o funcionamento de uma conexão ADSL e de uma conexão com Cable Modem (0,5)
- 7- Explique pelo menos duas das formas de multiplexação: TDM, FDM, WDM, CDM. (1,0)
- 8- Explique o funcionamento de pelo menos dois dos seguintes códigos para transmissão de bits: Manchester, Manchester Diferencial, NRZ, AMI. (1,0)

9- Diferencie Redes sem-fio com infraestrutura e sem infraestrutura. Como as mensagens são entregues nas duas redes? (0,5)

10- Quantas máquinas é possível ter com as seguintes máscaras: (0,5)

- 255.255.255.0
- 255.255.248.0
- 255.289.240.0

11- Defina endereço / máscara / broadcast / intervalo de endereço das máquinas para redes com as seguintes quantidades de máquinas: (1,5)

- 6
- 76
- 258
- 356
- 249

12- Explique para que serve e como funciona o ARP (Address Resolution Protocol) (0,5)

13- Uma empresa esta montando a sua rede interna. Esta empresa possui: (2)

- a) dois centros de dados localizados a 20 km de distancia um do outro
- b) quatro centros regionais a 500 km um do outro e mais de 1000 km dos centros de dados
- c) dezesseis escritórios locais localizados a mais de 200 km do centro regional mais próximo

Monte o projeto para a rede desta empresa levando em conta que:

- 1. Os centros de dados tem um tráfego constante de 8 Mbps entre si, sempre.
- 2. Os escritórios regionais tem um tráfego que pode chegar a 2Mbps nos momentos de pico para o centro de dados mais próximo.
- 3. Os escritórios regionais podem ter tráfego entre eles esporadicamente
- 4. Os escritórios locais geram um tráfego em média de 300kbps para os escritórios regionais
- 5. Cada escritório local tem 20 máquinas.
- 6. Cada centro regional tem 254 máquinas.
- 7. Cada centro de dados tem 49 máquinas.

O projeto deve conter:

- I. Tipo da rede local
- II. Velocidade da rede local
- III. Cabeamento da rede local
- IV. Hardware de rede necessário para a rede local (considerando inclusive placas de rede)
- V. Endereço IP / máscara / broadcast / intervalo de endereço de máquinas
- VI. Tipo das conexões externas
- VII. Cabeamento das conexões externas
- VIII. Hardware para as conexões externas se necessário

Handwritten calculations and notes:

2
4
3
16
12
76
124
1029

76 | 2
0 | 38 | 2
0 | 19 | 2
0 | 9 | 2
0 | 4 | 2
0 | 2 | 2

298 | 2
0 | 124 | 2
0 | 174 | 2
0 | 31 | 2

①