

Especialização em Redes de Computadores e Internet

1. Cite dois protocolos que se encaixam no nível 2 (nível de enlace) do modelo OSI.
2. Qual a diferença entre repetidores (hubs) e switches na interconexão de máquinas em uma rede local (topologia estrela). Desenhe o caminho de um pacote partindo da estação A e indo para a estação B (que são duas estações quaisquer) em um hub e em um switch.
3. Em uma rede local Ethernet com alto tráfego possuindo 80 estações cliente e uma estação servidora, disserte sobre a possibilidade de utilização de um hub Ethernet, um hub Fast-Ethernet e um switch para melhorar o desempenho da rede. A análise deve levar em consideração os seguintes aspectos para as três alternativas: a) custo b) melhor tráfego c) desenho e explicação da topologia resultante.
4. Descreva detalhadamente a forma de comunicação nas redes locais Ethernet (CSMA/CD). Explique o que acontece se aumentarmos muito a carga neste tipo de rede, relacionando com o desempenho.
5. Explique o funcionamento da rede local Token Ring, descrevendo a forma com que são tratados os conflitos dos dados neste tipo de topologia.
6. Quais os meios físicos que podem ser utilizados nas redes locais Ethernet (mínimo 3)?
7. Por que é complicado transmitir sinais em tempo real (como voz ou imagens em movimento) em redes de pacotes, do tipo Ethernet, Token Ring ou na Internet? Quais as alternativas?
8. Defina os termos **Área de Trabalho**, **Cabeamento Horizontal**, **Cabeamento de Backbone** e **Gabinete de Fiação** (ou *Patch Panel*). Faça um desenho mostrando onde esses termos se encaixam na norma EIA/TIA-568.
9. Cite duas vantagens do cabeamento estruturado (EIA/TIA-568) frente ao cabeamento tradicional.
10. Qual a diferença entre transmissão orientada à datagrama e transmissão orientada a circuito virtual?
11. O que são as RFCs (*Request For Comments*)? Cite o nome e título de 5 RFCs existentes. Qual a última RFC lançada e qual sua data?
12. Como funciona o protocolo traceroute?
13. O que é o ping? Como o protocolo ICMP e ARP se relacionam com esse utilitário?
14. Na visão classful de endereçamento IP, qual a diferença entre o classe A, classe B, classe C e classe D? Quantas máquinas posso colocar em cada um deles?
15. O que é transmissão em multicast? Qual a classe de endereços utilizada? Cite duas RFCs relacionadas à transmissão multicast.
16. Quais as principais velocidades em que se pretende disponibilizar o ATM?
17. De quantas em quantas células devo mandar um sinal de videoconferência no STM-1, sendo que a videoconferência é executada a 320 Kbps?
18. Quanto tempo leva para transmitir um arquivo de 10 Mbytes em uma rede com ATM 155 Mbps?
19. Para que servem o VPI e o VCI? Seus valores são únicos para toda a VCC?
20. Supondo um comutador somente de VPs. Que tipo de célula tem VPI = 3 e VCI = 50?
21. Defina LEC, LES, LECS e BUS.
22. Monte um projeto de rede para 80 máquinas, utilizando 5 hubs e 1 switch ethernet com uma porta Fast Ethernet. Explique sua solução.
23. Imagine que você recebeu um endereço classe C (200.10.10.x) e deve configurar cinco subredes diferentes, distribuídas na seguinte forma: a) 63 máquinas b) 34 máquinas; c) 28 máquinas; d) 13

Redes de computadores e TCP/IP

Especialização em Redes de Computadores e Internet

máquinas; e) 5 máquinas f) 6 máquinas. Para cada subrede, responda o seguinte: a) Número de máquinas; b) Máscara de subrede; c) Endereço broadcast; d) Range de endereços IP; e) Endereço da subrede. Invente um número IP para o roteador (que será usado como default gateway das máquinas); Desenhe a topologia resultante.

24. Mostrar todos os protocolos e endereços envolvidos num telnet. Na resposta deve ficar claro a forma de estabelecimento de conexão no TCP (todas as fases). A resposta deve ser tipo tabela, com linha de tempo e mostrando o andamento da conexão. Usar um sniffer de redes para capturar pacotes.
25. Mostrar com o auxílio de um sniffer e do software Pcast.exe (PRAV Multicast) ou do pacote já capturado disponível na página da disciplina, o funcionamento da fragmentação IP.
26. Qual o número de endereços IP por m² da superfície da terra que o protocolo Ipv6 possui?
27. Descreva o Three Way Handshake do TCP
28. Para que serve o campo "window size" do TCP?
29. Existe a necessidade de transmitir uma mensagem com 417.347 bytes utilizando-se FTP sobre TCP sobre IP sobre Ethernet. a) quantos pacotes serão necessários? b) qual o tempo de transmissão da mensagem, supondo que não existem outras estações querendo transmitir, ou seja, não aconteceram colisões? c) desenhe o fluxo de pacotes através da rede, enfatizando a localização dos cabeçalhos TCP, IP e ETHERNET. Cada pacote na rede possui cabeçalhos TCP, IP e Ethernet. Considere os ACKs do TCP. Utilize um sniffer de redes para apoiar a resposta.

FTP: considere o máximo possível de dados em Ethernet

Protocolo TCP: tamanho do cabeçalho de 20 bytes

Protocolo IP: considere o tamanho do cabeçalho de 20 bytes.

Protocolo Ethernet:

Preâmbulo (7)	DI (1)	End. Destino (6)	End. Origem (6)	T (2)	Dados (46-1500)	CRC (4)
------------------	-----------	---------------------	--------------------	----------	--------------------	------------