

20 valores (Nota mínima: 8,0 valores)

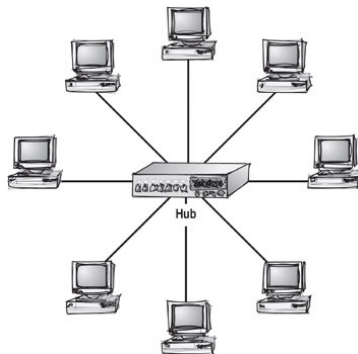
Sem Consulta

23 de Abril de 2014

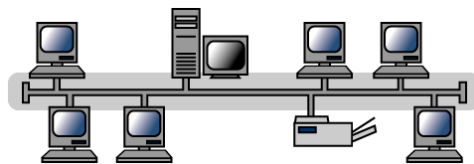
Duração: 2 horas

- 1,5 val. 1. Quais as razões que levaram a ter sido desenvolvido um Modelo de Referência (aberto) como o Modelo OSI?
- 1,5 val. 2. Explique a diferença entre as redes de comutação por pacotes e de comutação por circuitos.
- 1,0 val. 3. Enumere dois factores que, numa rede, possam provocar perdas de pacotes durante uma transmissão.
- 1,0 val. 4. O que significa o parâmetro diafonia? Como se pode reduzir a diafonia?
- 1,5 val. 5. Compare a fibra óptica multimodo com a fibra óptica monomodo, no que diz respeito a: dimensão do núcleo (qualitativamente), propagação do sinal de luz, dispersão modal, velocidades de transmissão, distância que podem cobrir, e tipo de fonte de luz usada em cada uma das fibras.
- 1,5 val. 6. Explique em que consiste um sistema de cablagem estruturada.
- 1,5 val. 7. Para cada uma das figuras seguintes, identifique a topologia física e lógica correspondentes.

A)



B)



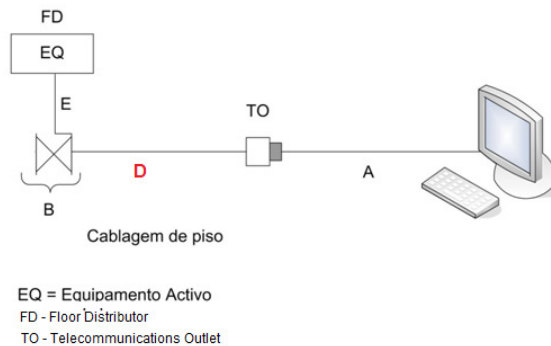
- 0,5 val. 8. Que tipo de informação contém o cabeçalho da camada 4 para auxiliar na entrega dos dados?
- a. Número de porta
 - b. Endereço lógico do host
 - c. Endereço físico do host
 - d. Identificador VCI (*Virtual Connection Identifier*)

- 0,5 val. 9.** Faça corresponder ambas as colunas, associando cada uma das áreas de classificação das redes aos tipos de classificação possíveis:
- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Topologia | A. PAN, LAN, MAN e WAN |
| 2. Tecnologia de suporte | B. Bus, anel, estrela, árvore, malha, híbrida, etc. |
| 3. Área geográfica ou escala | C. Com fios (cabos de cobre, fibra óptica, etc.) ou sem fios (radiofrequência, infravermelhos, etc.) |
| 4. Tecnologia de transmissão | D. Ponto-a-ponto e ponto-multiponto. |
| 5. Meios físicos de transmissão | E. Comutação de pacotes, comutação de circuitos, assíncronas, síncronas |
- 0,5 val. 10.** Faça corresponder ambas as colunas, associando cada uma das aplicações às respectivas necessidades de largura de banda, apresentadas na coluna da direita:
- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Transferência de ficheiros | A. Aplicações com necessidades de débito constante. |
| 2. E-mail | B. Aplicação que se adapta às condições de tráfego da rede, tirando partido da largura de banda existente no momento. |
| 3. Áudio ou vídeo não comprimido | C. Aplicações com necessidades de débito caracterizadas por um valor médio e por um valor de pico. |
| 4. Streaming de vídeo comprimido | D. Aplicações sem quaisquer requisitos de largura de banda, para os quais basta que a rede garanta o transporte da informação. |
- 0,5 val. 11.** Indique se as afirmações seguintes são verdadeiras ou falsas:
- Os distribuidores de edifício (BDs) interligam os vários distribuidores de piso (FDs).
 - Cada distribuidor de piso (FD) pode servir mais do que 1 piso.
 - Os distribuidores não devem estar localizados de forma a minimizar a quantidade de cabo necessária.
 - Um cabo UTP é mais barato e fácil de manejar do que um cabo STP.
- 0,5 val. 12.** Faça corresponder ambas as colunas:
- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Cablagem de backbone de edifício | A. Interliga as TOs e o equipamento terminal; |
| 2. Cablagem de piso | B. Interliga os BDs com o CD; |
| 3. Cablagem de backbone de campus | C. Interliga as tomadas de telecomunicação (TOs) com os vários FDs; |
| 4. Cablagem de área de trabalho | D. Interliga os FDs com os vários BDs. |

- 0,5 val. 13.** Qual a unidade de dados protocolar associada à camada de ligação de dados do Modelo OSI?
- a. Segmento
 - b. Trama
 - c. Bit
 - d. Pacote
- 0,5 val. 14.** Que camada do Modelo OSI tem a responsabilidade de determinar se houve pacotes perdidos e de pedir a sua retransmissão?
- a. Aplicação
 - b. Apresentação
 - c. Sessão
 - d. Transporte
 - e. Rede
- 0,5 val. 15.** Quais, dos seguintes protocolos, pertencem à camada de aplicação da arquitectura TCP/IP?
- a. FTP
 - b. IP
 - c. TCP
 - d. UDP
 - e. DNS
- 0,5 val. 16.** Uma empresa está a planear criar subredes com um máximo de 27 hosts. Que máscara de subrede iria garantir o número necessário de hosts e deixar o menor número possível de endereços por usar em cada subrede?
- a. 255.255.255.0
 - b. 255.255.255.192
 - c. 255.255.255.224
 - d. 255.255.255.240
 - e. 255.255.255.248
- 0,5 val. 17.** Que endereços representam um endereço de *broadcast* para uma subrede (Escolha 3)?
- a. 172.16.4.63 /26
 - b. 172.16.4.129 /26
 - c. 172.16.4.191 /26
 - d. 172.16.4.51 /27
 - e. 172.16.4.95 /27
 - f. 172.16.4.221 /27

- 0,5 val. 18. Qual é o número correcto de subredes e hosts para o endereço IP de rede 192.168.35.0 com a máscara /28?
- a. 6 subredes / 64 hosts
 - b. 14 subredes / 32 hosts
 - c. 14 subredes / 14 hosts
 - d. 30 subredes / 64 hosts
- 0,5 val. 19. Que máscaras de rede poderiam ser usadas, se se criassem subredes com um endereço IP de classe B?
- a. 255.255.192.0
 - b. 255.255.0.0
 - c. 255.192.0.0
 - d. 240.0.0.0
 - e. 255.255.255.240
 - f. 255.0.0.0
- 0,5 val. 20. O que é que torna a utilização de fibra mais atractiva que os cabos de cobre na interligação de edifícios (escolha três)?
- a. Permitem cobrir maiores distâncias
 - b. Custo de instalação mais baixo
 - c. Susceptibilidade a EMI/RMI limitada
 - d. Conexões mais duradouras
 - e. Maior largura de banda
 - f. Maior facilidade de terminação dos cabos
- 0,5 val. 21. Um administrador de rede adicionou um novo switch à rede. O novo switch liga-se a um switch já existente. Que tipo de cabo UTP irá interligar correctamente os dois switches?
- a. Crossover
 - b. Rollover
 - c. Straight-through
 - d. Console

0,5 val. 22. Tendo em conta a figura seguinte, indique quais as opções correctas:



- a) $D \leq 100\text{m}$
- b) $A = 3\text{ m}; B + E = 2\text{ m}; D = 88\text{ m};$
- c) $A + B + E \leq 10\text{ m}$ e $D \leq 100\text{ m}$
- d) $A + B + E \leq 10\text{ m}$ e $D \leq 90\text{ m}$

1,5 val. 23. Considere que fez correr o software WIRESHARK e que, seleccionando um dos pacotes capturados, visualizou algo do género (na área destinada aos “detalhes do pacote”):

```

Frame 575: 340 bytes on wire (2720 bits), 340 bytes captured (2720 bits) on interface 3
Ethernet II, Src: D-Link_Of:bd:04 (00:0d:88:0f:bd:04), Dst: Azurewav_f3:7c:a3 (00:25:d3:f3:7c:a3)
Internet Protocol Version 4, Src: 178.250.2.77 (178.250.2.77), Dst: 10.1.33.37 (10.1.33.37)
Transmission Control Protocol, Src Port: http (80), Dst Port: 49745 (49745), Seq: 1, Ack: 581, Len: 286
Hypertext Transfer Protocol
  HTTP/1.1 200 OK\r\n
    [Expert Info (Chat/Sequence): HTTP/1.1 200 OK\r\n]
      Request Version: HTTP/1.1
      Status Code: 200
      Response Phrase: OK
      Cache-Control: no-cache\r\n
      Pragma: no-cache\r\n
  
```

- a. Analisando esta informação, identifique os protocolos presentes na comunicação em questão, em cada uma das camadas da arquitectura TCP/IP.
- b. Identifique os tipos diferentes de endereços “source” e “destination” que estão presentes na figura. A que camadas da arquitectura TCP/IP dizem respeito?

2,0 val. 24. Dado o endereço **200.1.1.0**, é necessário criar 3 subredes. Considere que a primeira e última subredes não podem ser usadas. Considere, ainda, que cada rede precisa ter no mínimo 4 hosts. Informe, para cada uma das subredes:

- O endereço de rede,
- A *subnet mask* utilizada,
- O intervalo dos endereços de hosts.
- Os endereços de *broadcast*.

Classe	Gama de Endereços
A	1.0.0.0 até 126.0.0.0
B	128.0.0.0 até 191.255.0.0
C	192.0.0.0 até 223.255.255.254
D	224.0.0.0 até 239.255.255.255
E	240.0.0.0 até 255.255.255.255