

20 valores (Nota mínima: 8,0 valores)

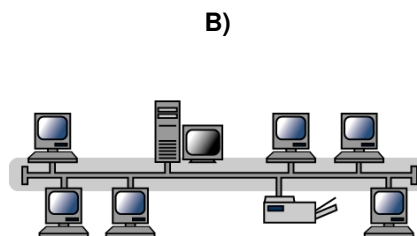
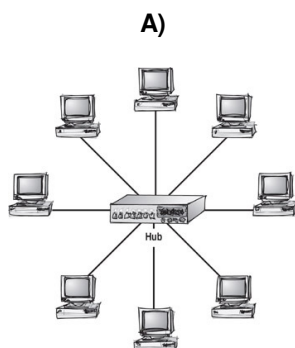
Sem Consulta

20 de abril de 2016

Duração: 2 horas

- 1,5 val. 1. Compare uma rede de comutação por pacotes com uma rede de comutação por circuitos.
- 1,5 val. 2. As aplicações podem ser classificadas consoante as suas necessidades de débito binário. Neste contexto, distinga as aplicações ABR (Available Bit Rate) das aplicações UBR (Unspecified Bit Rate). Dê um exemplo de cada uma delas.
- 1,5 val. 3. O que são perdas de retorno? Em que situações concretas podem ocorrer perdas de retorno nos meios de transmissão metálicos e nas fibras ópticas?
- 1,5 val. 4. Em que consiste uma arquitectura óptica centralizada? Porque deixam de ser necessários os FDs?
- 1,5 val. 5. Compare as fibras ópticas monomodo com as fibras ópticas multimodo.
- 1,5 val. 6. Compare as redes das figuras A e B, no que diz respeito a:
- a. Topologia física
 - b. Topologia lógica
 - c. Possibilidade de várias comunicações em simultâneo.

Justifique as suas respostas.



- 0,5 val. 7. Qual é a unidade de dados protocolar associada à camada de ligação de dados do modelo OSI?
- A. Dados
 - B. Trama
 - C. Pacote
 - D. Segmento
 - E. Bit

- 0,5 val. 8. Que camada do Modelo OSI garante interligação entre redes?
- Aplicação
 - Apresentação
 - Sessão
 - Transporte
 - Rede
- 0,5 val. 9. A aplicação de email é:
- Uma aplicação com necessidades de débito caracterizada por um valor médio e por um valor de pico.
 - Uma aplicação sem quaisquer requisitos de largura de banda, para os quais basta que a rede garanta o transporte da informação.
 - Uma aplicação com necessidade de débito constante.
 - Uma aplicação que se adapta às condições de tráfego da rede, tirando partido da largura de banda existente no momento.
- 0,5 val. 10. Indique se as afirmações seguintes são verdadeiras ou falsas:
- Os distribuidores são os elementos centrais para onde converge toda a cablagem de um local.
 - Os distribuidores de edifício interligam as TOs e o equipamento terminal.
 - A cablagem de piso (ou cablagem horizontal) interliga as tomadas de telecomunicações (TOs) aos vários FDs;
 - O backbone de edifício interliga os vários FDs ao CD;
 - Um FD serve apenas 1 piso.
- 0,5 val. 11. A um administrador de rede é pedido que use cablagem numa determinada rede para interligação de tomadas de rede a um bastidor, que se encontram a uma distância de 70 metros. Garantindo o menor custo possível, que tipo de cabo irá melhor de encontro a estes requisitos e permitirá o suporte de Ethernet a 10 Gbps?
- UTP cat 6
 - UTP cat 6a
 - UTP cat 7
 - Fibra monomodo
- 0,5 val. 12. Qual é a ordem correcta para o encapsulamento de uma PDU (*Protocol Data Unit*) na arquitectura TCP/IP?

- A.

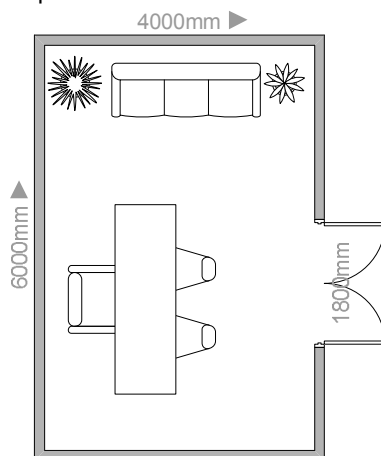
Frame Header	Network Header	Transport Header	Data	Frame Trailer
--------------	----------------	------------------	------	---------------
- B.

Network Header	Transport Header	Frame Header	Data	Frame Trailer
----------------	------------------	--------------	------	---------------
- C.

Transport Header	Network Header	Frame Header	Data	Frame Trailer
------------------	----------------	--------------	------	---------------
- D.

Transport Header	Frame Header	Network Header	Data	Frame Trailer
------------------	--------------	----------------	------	---------------

- 0,5 val. 13. Qual é o primeiro IP de host válido na subrede à qual o host com o IP 172.26.174.16/24 pertence?
- A. 172.26.174.0
 - B. 172.26.174.1
 - C. 172.26.174.16
 - D. 172.26.174.17
 - E. 172.26.174.254
- 1 val. 14. Uma empresa tem um endereço de Classe B e pretende ter um mínimo de 1000 subredes, cada uma delas capaz de acomodar 40 hosts. Que máscara é apropriada?
- A. 255.255.0.0
 - B. 255.255.192.0
 - C. 255.255.255.0
 - D. 255.255.255.128
 - E. 255.255.255.192
- 1 val. 15. Qual é o último IP de host válido na subrede que tem um host com IP 172.23.87.10 e máscara 255.255.240.0?
- A. 172.23.87.254
 - B. 172.23.87.255
 - C. 172.23.88.254
 - D. 172.23.95.254
 - E. 172.23.95.255
 - F. 172.23.96.0
- 1 val. 16. Tendo em conta o cenário abaixo apresentado, qual o nº de tomadas duplas que será necessário instalar neste espaço? Mostre os cálculos realizados de forma a justificar a sua resposta.



- 1 val. 17. 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”):

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
1014	64.674828000	198.246.117.106	192.168.1.67	FTP		81 Response: 220 Microsoft FTP Service
1510	81.997486000	192.168.1.67	198.246.117.106	FTP		71 Request: USER anonymous
1512	82.141628000	198.246.117.106	192.168.1.67	FTP		77 Response: 331 Password required
1520	84.283019000	192.168.1.67	198.246.117.106	FTP		61 Request: PASS
1521	84.426577000	198.246.117.106	192.168.1.67	FTP		79 Response: 530 User cannot log in.

Frame 1510: 71 bytes on wire (568 bits), 71 bytes captured (568 bits) on interface 3
 Ethernet II, Src: Azurewaf_f3:7c:a3 (00:25:d3:f3:7c:a3), Dst: Technico_44:53:86 (a4:b1:e9:44:53:86)
 Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.67 (192.168.1.67), Dst: 198.246.117.106 (198.246.117.106)
 Transmission Control Protocol, Src Port: 50195 (50195), Dst Port: ftp (21), Seq: 1, Ack: 28, Len: 17
 File Transfer Protocol (FTP)

Analisando esta informação, identifique os protocolos e diferentes tipos de endereços presentes na comunicação em questão, em cada uma das camadas da arquitectura TCP/IP.

- 1 val. 18. Preencha a seguinte tabela:

Endereço IP do host	172.16.1.240
Máscara de rede	255.255.0.0
Endereço de rede	
Endereço de <i>broadcast</i> da rede	
Nº total de bits de host	
Nº de hosts	

- 2,5 val. 19. Suponha que gere a rede de uma empresa à qual foi atribuído o endereço IP **192.168.10.0** com a máscara **255.255.255.0**, e que necessita de criar **4** subredes com as seguintes necessidades:

Administração – 4 hosts

Vendas – 40 hosts

WAN (ligação entre a sede e a filial) – 2 hosts

Filial – 8 hosts

Indique, para cada uma das subredes:

- O endereço IP da subrede.
- O endereço IP de *broadcast* da subrede
- A gama de endereços IP que podem ser usados para identificar os *hosts*?

Nota:

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