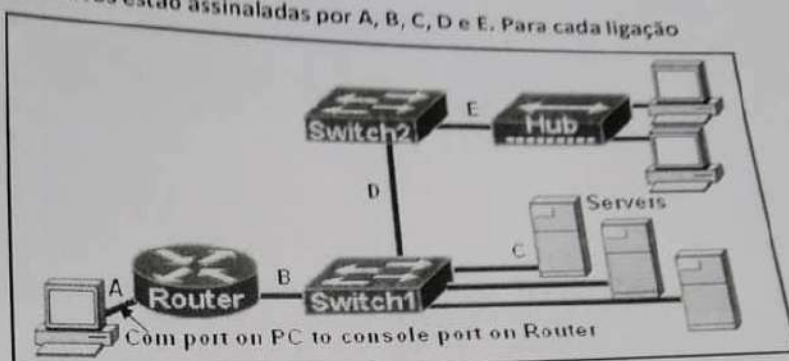


Id Rede	End. Rede /M	1º end.	Último end.	End. broadcast
Rede 0				
Rede 1				
Rede 2				
Rede 3				
Rede 4				
Rede 5				
Rede 6				
Rede 7				
Rede 8				
Rede 9				

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	G0/0			
	S0/0/0 (DCE)			
	S0/0/1			
R2	G0/0			
	S0/0/0			
	S0/0/1 (DCE)			
R3	G0/0			
	S0/0/0 (DCE)			
	S0/0/1			
PC-A	NIC			
PC-B	NIC			
PC-C	NIC			

22 - Na figura, as ligações entre os dispositivos estão assinaladas por A, B, C, D e E. Para cada ligação qual é o cabo que deve usar ?

- a) A=rollover, B=crossover, C=crossover, D=straight, E=straight
- b) A=rollover, B=straight, C=straight, D=crossover, E=straight
- c) A=rollover, B=straight, C=straight, D=crossover, E=crossover
- d) A=straight, B=crossover, C=rollover, D=straight, E=straight



23 - O que significa 1000 e o Sx em 1000BaseSx, sobre esta versão da Ethernet ?

- a) Que a distância máxima suportada pelo cabo é de 1000 metros e o cabo é fibra óptica
- b) Que a taxa de transmissão é de 1000 Mbps e o cabo é par entrançado
- c) Que esta versão usa numeração de base 1000 e o cabo fibra óptica
- d) Que a taxa de transmissão é de 1 Gbps e funciona em banda Sx
- e) Que a taxa de transmissão é de 1 Gbps e o cabo é fibra óptica

24 - Quais são as vantagens de uma rede wireless, quando comparada com uma rede com fios ? (escolha 2)

- a) Maiores velocidades de comunicação;
- b) Melhor segurança.
- c) Mobilidade;
- d) Placas de rede mais baratas;
- e) Não é necessária a utilização de cabos para ligação á rede.

25 - Um administrador de uma rede quer que os seus utilizadores remotos possam aceder à rede interna de forma segura, e para isso deve colocar á entrada da rede:

- a) Um Traffic Shapper;
- b) Um firewall que suporte VPN's;
- c) Um IDS (Intrusion Detection System);
- d) Um Router que implemente NAT.

27 - Que equipamentos fazem encaminhamento de tráfego, baseando-se no endereço IP? (escolha 2)

- a) Router
- b) Switch.
- c) Bridge
- d) Hub
- e) Transceiver
- f) Switch Layer 3.

28 - A tecnologia DSL ...

- a) Têm como inconvenientes a partilha da largura de banda e a segurança.
- b) Possibilita débitos elevados e pode suportar na mesma linha comunicações de voz e dados.
- c) A tecnologia pode ser considerada uma evolução das tecnologias assíncronas.
- d) Existem várias variantes, algumas com tráfego simétrico, e outras com tráfego assimétrico

<b>IPG</b> Politécnico da Guarda <small>Escola Superior de Tecnologia e Gestão</small>	<b>ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</b>	Modelo PED.002.02
---	-------------------------------	----------------------

Curso	Engenharia Informática			Ano lectivo	2018/2019
Unidade Curricular	Engenharia de Redes				
Ano	3º	Semestre	1º	Data	23/01/2018
				Duração	01:30 horas

### Exame – Parte 2

A frequência é composta por três grupos: o I grupo (7,5 valores), consiste numa prova escrita com um período de duração de 40 minutos, o II grupo (8 valores) consiste em 30 perguntas de escolha múltipla (20 minutos) e o III grupo (4,5 valores) será composto por um exercício a implementar no Packet Tracer (30 minutos).

Nº 7072168 Nome: Daniel Gomes

### Grupo II

As perguntas deste grupo são de escolha múltipla, em algumas existe mais que uma resposta correcta (nas assinaladas), nas outras só uma está correcta:

1 – Na instalação de uma nova rede, o administrador da rede decidiu utilizar um tipo de cabo que não seja afectado por interferências eléctricas. Que tipo de cabo será melhor para este caso.

- a) Coaxial
- b) Screened Twisted Pair (S/UTP)
- c) Shielded Twisted Pair (STP)
- d) Fibra óptica

2 – A variante da tecnologia Ethernet com menor largura de banda deve ser utilizada em que zonas de uma rede?

- a) Entre uma workstation e um switch de backbone
- b) Entre workstations
- c) Entre switches de backbone
- d) Entre um servidor de aplicações e o switch
- e) Em links com tráfego agregados

3 – Qual(is) dos seguintes standards wireless tem capacidades de transmissão a 54 Mbps? (escolha 2)

- a) 802.11n
- b) 802.11b
- c) 802.1x
- d) 802.11i
- e) 802.11g
- f) 802.11ae

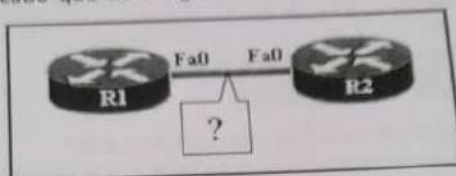


<b>IPG</b> Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão	<b>ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</b>	Modelo PED.002.02
--	-------------------------------	----------------------

5 - Enumere e caracterize as variantes na norma IEEE 802.11 que conhece, e dê pelo menos três exemplos de aplicação das redes WiFi.

12 - De acordo com a imagem, qual o cabo que deve ligar os dois routers sem qualquer outro equipamento intermédio?

- a) consola
- b) rollover
- c) crossover
- d) straight-through



13 - Uma pequena empresa está a ter problemas na sua LAN. Depois de realização de alguns testes, um técnico conclui que o meio físico de cobre apresenta uma atenuação anormal. Quais são duas possíveis causas para o problema? (escolha duas)

- a) Defeito nos conectores
- b) Distância de cabos excessiva
- c) Uso de cabos de alto desempenho
- d) Uso de sinais de baixa frequência no meio físico
- e) Rede instalada de forma isolada de outro tipo de cabos

14 - Uma empresa necessita de ampliar a sua LAN para mais quatro edifícios separados do existente. Para limitar a atenuação de sinal no meio físico, que tipo de meio físico de transmissão seria aconselhável usar?

- a) Ar (wireless)
- b) Cabo coaxial
- c) Fibra óptica
- d) Par entrançado
- e) Par entrançado blindado

15 - Para assegurar a fiabilidade de uma LAN que deve um técnico ter em atenção, quando está a cravar fichas e tomadas com cabo UTP?

- a) Assegurar-se que o par verde/verde-branco é o primeiro a ser cravado
- b) Garantir um terminador de 50 Ohms em cada extremidade
- c) Garantir que os pares permanecessem torcidos o máximo possível
- d) Garantir que a blindagem está bem ligada

16 - Como são representados os zeros e uns binários num cabo de cobre? (Escolha duas)

- a) +5 volts/-5 volts
- b) 0 volts/5 volts
- c) Luz/ausência de luz
- d) Transições eléctricas de nível alto para baixo
- e) Aumento/diminuição da intensidade de luz
- f) Transições eléctricas de nível baixo para alto

<b>IPG</b> Politécnico da Guarda <small>Escola Superior de Tecnologia e Gestão</small>	<b>ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</b>	Modelo PED.002.02
---	-------------------------------	----------------------

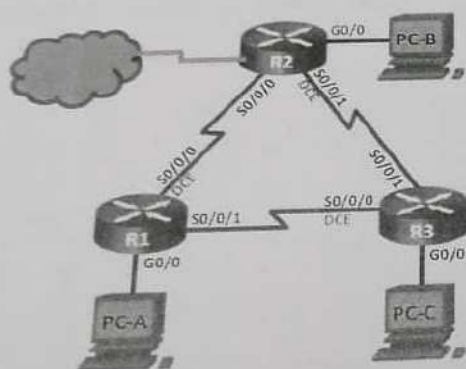
Curso	Engenharia Informática
Unidade Curricular	Engenharia de Redes
Ano	3º
Semestre	1º
Data	23/01/2019
Duração	01:30 horas

### Recurso – Parte 3

A frequência é composta por três grupos: o I grupo (7,5 valores), consiste numa prova escrita com um período de duração de 40 minutos, o II grupo (8 valores) consiste em 30 perguntas de escolha múltipla (20 minutos) e o III grupo (4,5 valores) será composto por um exercício a implementar no Packet Tracer (30 minutos).

### Grupo III

Considere a seguinte topologia e a tabela de endereçamento



Os Routers da topologia são o modelo 2901

A Internet é acessível através de link serie do R2.

Esta tem o endereço atribuído pelo ISP de 193.137.1.6/24

Esta pretende utilizar o endereço 130.24.198.0/23 para as redes. Com a seguinte distribuição Rede A (PCA) com 240 host, Rede B com 120 e rede C com 60 máquinas.

1 – Estabeleça o esquema de endereçamento que permita definir a topologia definida. Use a tabela na página seguinte. Preencha também a segunda tabela de ajuda à configuração dos equipamentos

2 – Implemente a topologia apresentada. Tendo em consideração o seguinte

- O protocolo de encaminhamento dinâmico é o RIP
- Todas as máquinas devem ter acesso à Internet.



4 - O que significa 100 e o Tx em 100BaseTx, sobre esta versão da Ethernet ?  
 a) Que a distância máxima suportada pelo cabo é de 100 metros e o cabo é par entrançado  
 b) Que a taxa de transmissão é de 100 Mbps e o cabo é par entrançado  
 c) Que esta versão usa numeração de base 100 e o cabo coaxial  
 d) Que a taxa de transmissão é de 100 Mbps e funciona em banda Tx  
 e) Que a taxa de transmissão é de 100 Mbps e o cabo é coaxial

5 - Qual das seguintes opções descreve o funcionamento do Spanning Tree Protocol (STP) ?  
 a) Resolve loops de routers  
 b) Resolve os loops dos switches  
 c) Limita as colisões  
 d) Elimina problemas com broadcast

6 - Hosts ligados a um hub queixam-se de um tempo de resposta muito elevado. Que dispositivo pode substituir o hub e diminuir logo os tempos de resposta ?  
 a) Router  
 b) Switch  
 c) Bridge  
 d) Repetidor

7 - Assinale a afirmação verdadeira, no âmbito das arquiteturas de comunicação:  
 a) Entidades homólogas trocam PDU's e entidades adjacentes trocam SDU's.  
 b) Protocolo é um conjunto de regras que governam a comunicação entre entidades adjacentes.  
 c) As arquiteturas e modelos de comunicação definem as tecnologias a usar para a implementação dos serviços, protocolos e aplicações.

8 - Qual dos seguintes meios físicos de transmissão, pode ser utilizado na implementação de uma rede 1000BaseLx ? (escolha 2)  
 a) UTP cat. 6e                      b) UTP cat.5e                      c) UTP cat.6  
 d) UTP cat. 5                      e) Fibra óptica monomodo                      f) fibra óptica multimodo

9 - Um administrador da rede tem uma LAN para gerir. Com monitorização cuidadosa, o administrador observou uma grande quantidade de broadcasts a degradar a performance da rede. Que dispositivo usaria para melhor resolver este problema ?  
 a) Router                      b) Switch.  
 b) Hub                      d) Transceiver

11 - Que conectores são usados para interligar a porta de consola de um router e um PC (escolha duas)  
 a) RJ-11                      b) RJ-12                      c) RJ-45  
 d) DB-8                      e) DB-9                      f) DB-10

12 - De acordo com a imagem, qual o cabo que se trata de equipamento intermédio?  
 a) consola  
 b) rollover  
 c) crossover  
 d) straight-through

13 - Uma pequena empresa quer implementar uma rede local. Um técnico conclui que há algumas possíveis causas para o problema.  
 a) Defeito nos cabos  
 b) Distância de transmissão  
 c) Uso de cabos de par entrançado  
 d) Repetidor  
 e) Roteador

17 – Em que situações é necessário um cabo cruzado (crossover) para ligar os seguintes equipamentos (escolha duas)

- a) Switch-PC
- b) Switch-Hub
- c) Switch-Router
- d) Switch-Server
- e) Switch- Switch

18 – O que é o SIP - Session Initiation Protocol?

- a) É um protocolo de sinalização de telefonia IP usado para estabelecer, modificar e finalizar chamadas telefónicas VoIP.
- b) Protocolo que converte sinais analógicos em sinais digitais para transmissão de dados na rede.
- c) É um sistema que traduz os números de telefone (e.164) tradicionais em endereços da Internet (uri's).
- d) É o sistema de cancelamento de ECO, é o processo de remoção do eco de uma comunicação de voz para melhorar a qualidade da voz na ligação.

19 – O mecanismo de chave pública (encriptação assimétrica):

- a) Usa assinaturas digitais para atestar a identidade do remetente e a integridade da mensagem.
- b) Usa o secretismo do módulo de aritmética usada para garantir a segurança.
- c) Utiliza duas chaves, uma para as operações de codificação e outra para as operações de descodificação da informação.

20 - Que frases descrevem a tecnologia Gigabit Ethernet? (Escolha duas)

- a) Opera a 100 Mbps
- b) É usada habitualmente em cablagem de backbone
- c) Necessita de cablagem blindada
- d) Pode ser implementada usando cobre ou fibra
- e) É usada habitualmente em cablagem de ligação de postos de trabalho

21 - Qual a função de um switch Layer 3 ? (escolha 2)

- a) Encaminha dados em endereçamento lógico
- b) Duplica o sinal eléctrico de cada frame para cada porta
- c) Aprende a porta à qual está ligado um host examinando o endereço MAC
- d) Determina que interface é usado para encaminhar os frames baseando-se no endereço MAC de destino



<b>IPG</b> Politécnico da Guarda <small>Escola Superior de Tecnologia e Gestão</small>	<b>ENUNCIADO DE AVALIAÇÃO</b>	Modelo PED.002.02
---	-------------------------------	----------------------

Curso	Engenharia Informática	Ano lectivo	2018/2019
Unidade Curricular	Engenharia de Redes		
Ano	3º	Semestre	1º
Data	23/01/2019	Duração	01:30 horas

### Exame – Parte 1

A frequência é composta por três grupos: o I grupo (7,5 valores), consiste numa prova escrita com um período de duração de 40 minutos, o II grupo (8 valores) consiste em 30 perguntas de escolha múltipla (20 minutos) e o III grupo (4,5 valores) será composto por um exercício a implementar no Packet Tracer (30 minutos).

#### Grupo I

1 – Diga quais as principais categorias de aplicações telemáticas que conhece e dê exemplos de aplicações para cada uma delas (pelo menos 2). Diga quais os requisitos de QoS que definem as necessidades das aplicações.

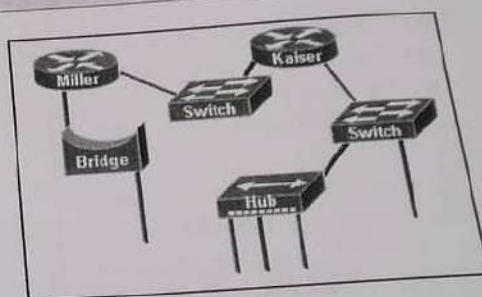
2 – Numa rede com 2 Switchs (switch A e B) estão ligadas máquinas do departamento de design e outras do departamento administrativo, sabendo que as máquinas utilizadas pelo dep. Design pertencem à VLAN 2 e as outras à VLAN 3 e que os dois switches estão ligados entre si. Diga o que é necessário para que os equipamentos de cada VLAN comuniquem entre si (embora em switches diferentes). Será possível colocar as máquinas de VLAN's distintas a comunicar entre si? Justifique.

3 – Numa rede local podem existir Routers, Switches layer 3, Switches layer 2, Access Points e Firewalls. Diga o que caracteriza cada um destes dispositivos, e dê um exemplo de aplicação para cada um deles.

4 – Pretende-se elaborar o esquema lógico de uma rede privada de uma Instituição com três edifícios no mesmo campus, existe um distribuidor por edifício, no edifício principal (centro da rede) estão localizados os principais servidores e o acesso ao exterior, embora os serviços implementados nos outros edifícios também possuam servidores locais; a organização tem servidores próprios de Internet, e a segurança é considerada importante; num dos edifícios existem computadores de acesso público (salas de formação) pelo que a rede deve ser protegida de eventuais ataques vindos destes computadores. Atendendo ao que aprendeu elabore o esquema lógico e indique as tecnologias que utilizariam na implementação da rede.

29 - Quantos domínios de broadcast estão representados na rede apresentada na figura ?

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7
- f) 10



30 - No que se refere à utilização de VLAN, qual das seguintes opções é falsa?

- a) É possível estender uma VLAN por vários switches
- b) Na criação de múltiplas VLAN, designa-se uma sub-rede lógica para cada VLAN
- c) Para haver comunicação entre VLAN distintas, é necessária a utilização de um router
- d) Nas ligações entre switches só é possível encaminhar frames de uma única VLAN