

P.PORTO <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Curso Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Hora	
	Unidade Curricular Projeção e Planeamento de Redes	Duração 2 horas	

Observações

- Todas as respostas deverão ser registadas na folha de respostas fornecida para o efeito;
- Pode ser consultada documentação própria, disponibilizada pelo docente na disciplina do moodle;
- Seja sucinto e claro nas respostas;

PARTE I

Questão 1

[3,0 valores]

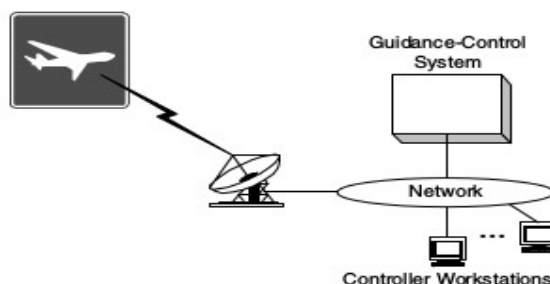
Categorize os seguintes requisitos como mission-critical, rate-critical, real-time, ou nenhum dos casos, e justifique a sua escolha:

- Processamento de dados de telemetria de lançamento de space shuttle e fornecimento desses dados ao controlo da missão durante o lançamento (cliente: NASA)
- Processamento de pedidos máquinas ATM distribuídas pela cidade (cliente: UBS)
- Processamento de pedidos de páginas WEB dos servidores (cliente: Orange Telecom)

Questão 2

[3,0 valores]

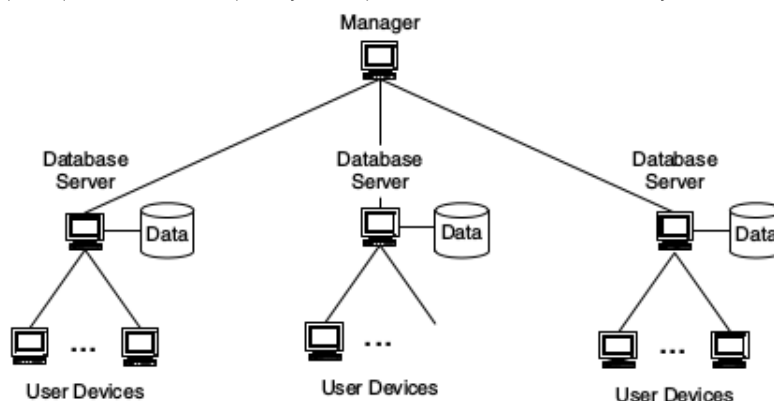
Assuma que está a desenvolver uma rede para a ANA Aeroportos de Portugal para processamento de aplicação de telemetria que consiste em dois componentes: um sistema de controlo de orientação que analisa dados telemétricos de aviões; um sistema de visualização de movimentos usados pelos controladores nas suas estações de trabalho (Figura abaixo). Da sua análise da aplicações, foi determinado que a aplicação requer um atraso máximo de 20ms num sentido entre um avião e o sistema de controlo de orientação autónoma. Adicionalmente, controladores interagem com aviões via sistema de visualização de movimentos que introduz atraso na ordem de HRT. Desenvolva limites de atraso superior e inferior para esta aplicação e mostre-os num gráfico.



Questão 3

[4,0 valores]

Considere que uma empresa de retalho está a desenvolver uma rede para comunicação entre hosts (localizados nas lojas) que executam aplicação de processamento de transações online.



P.PORTO <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Curso Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Hora	
	Unidade Curricular Projeção e Planeamento de Redes	Duração 2 horas	

A rede, como mostra a figura anterior, aplica hierarquia cliente-servidor. Vários clientes ligam-se a um servidor numa região, e os servidores sincronizam as suas bases de dados via um gestor (Manager).

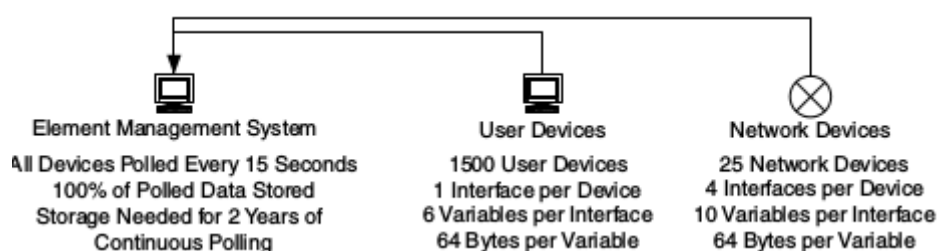
- Apresente as possíveis fontes e destinos dos fluxos de dados
- Apresente possíveis requisitos de performance, segurança, e gestão

PARTE II

Questão 4

[3,0 valores]

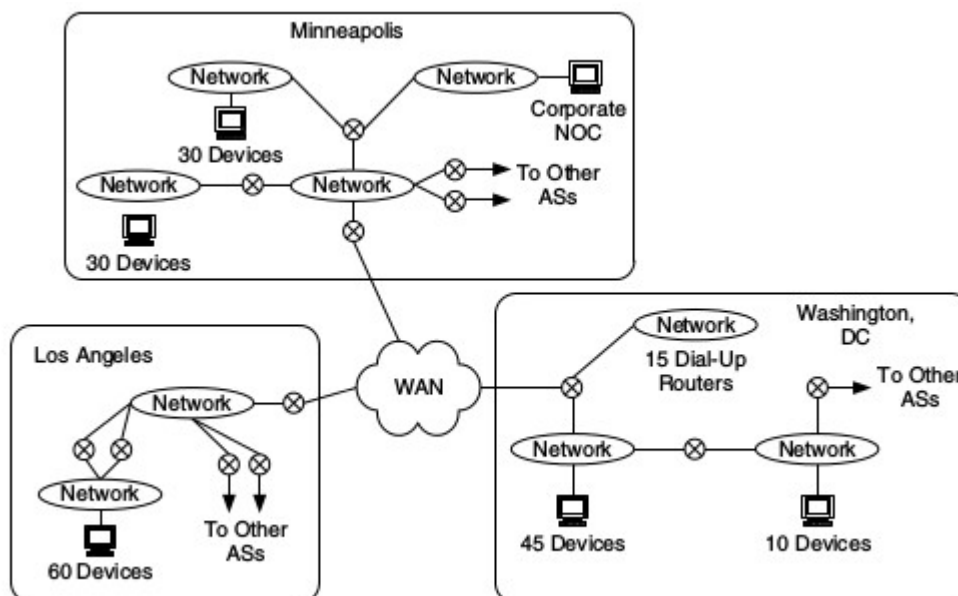
Para cada um dos comandos SNMP get, get-next, e set, e aplicando-os à figura abaixo, descreva o que faz cada um deles e dê um exemplo de como é utilizado.



Questão 5

[3,0 valores]

Recorrendo ao mininet, implemente a rede "Washington, DC" e meça (recorrendo a comandos e aplicações Linux) as características do link, em termos de packet loss, atraso, e capacidade, entre as redes "30 Devices" e "10 Devices".



Questão 6

[4,0 valores]

Implemente a estrutura de filas (i.e., "queuing discipline") apresentada na imagem de forma a que:

- O tráfego VoIP, previamente marcado em ToS com 0x26, seja direcionado para a fila da classe 1;
- O tráfego de e-mail, previamente marcado em ToS com 0x38, seja direcionado para a fila da classe 2;
- Todo o restante tráfego seja colocado na fila da classe 3;

P.PORTO <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova	Ano letivo	Data
	Curso Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Hora	
	Unidade Curricular Projeção e Planeamento de Redes	Duração 2 horas	

