

EXEMPLO de 1ª Prova de Redes de Computadores 1

Todas as respostas devem estar na folha anexa, incluindo a de 5 a 8.

1ª Questão) (1,5 pts) Uma estação está transmitindo pacotes da camada de rede para uma outra estação na Internet, sempre à mesma taxa (pacotes/s). Descreva em que medida pode-se oferecer as garantias dos itens (a) até (e). **JUSTIFIQUE cada afirmativa**, baseando-se no funcionamento dos protocolos envolvidos na comunicação ou na natureza das grandezas envolvidas. Você deverá responder para as letras de (a) e (e)!

Possíveis garantias: (a) Ordem de chegada dos pacotes; (b) Atraso dos pacotes constante; (c) Integridade dos pacotes (bytes corretos); (d) Velocidade de chegada dos pacotes; (e) Rota seguida pelos pacotes.

2ª Questão) (1,5 pts) Compare, do ponto de vista do desempenho, a comutação de pacotes e de circuitos e indique as condições segundo as quais a multiplexação estatística torna a comutação de pacotes melhor (mais eficiente) para toda a rede em relação à de circuitos.

3ª Questão) (1,5 pts) Um processo A está conversando com um processo B utilizando protocolo HTTP. B recebeu uma mensagem de A com o seguinte cabeçalho:

```
HTTP/1.1 200 OK
Last-Modified: Tue, 26 Apr 2016 15:48:00 GMT
Date: Wed, 11 May 2016 16:43:56 GMT
Expires: Wed, 18 May 2016 03:20:53 GMT
Vary: Accept-Encoding
Content-Encoding: gzip
Content-Type: image/png
Content-Length: 28266
```

- (a) Qual tipo de socket (TCP/UDP, cliente/servidor) cada um dos processos (A e B) está utilizando?
- (b) Como foram definidas as portas utilizadas por cada um dos processos A e B?

A sua resposta deve discriminar claramente o que se aplica a A e a B, exceto se a resposta for a mesma para os dois processos.

4ª Questão) (1,5 pts) Você trabalha na infraestrutura de rede em um provedor de acesso à Internet para um cidade. Os principais clientes do provedor são empresas multinacionais que precisam utilizar constantemente aplicações de videoconferência com as suas matrizes. Os atrasos dos pacotes dos seus cliente estão atingindo valores altos que inviabilizam o funcionamento de tais aplicações. Os problemas ocorrem sempre na proximidade de pico de acesso dos clientes residenciais, e ficam em valores ótimos fora desses horários. Quais modificações você faria na infraestrutura de rede de maneira a minimizar ou acabar com o problema enfrentado, **SEM** separar as redes dos clientes residenciais e empresariais? **JUSTIFIQUE.**

5ª Questão) (1,0 pts) Um servidor HTTP está se comunicando com dois processos clientes **A** e **B**. A comunicação com o processo **A** utiliza conexões HTTP persistentes e em pipeline, enquanto que a conexão com **B** não utiliza conexões persistentes. Só há uma conexão TCP, por vez, estabelecida entre clientes e servidor, e tanto **A** como **B** fizeram **R** requisições. Então, para que as duas conversas tenham ocorrido, o servidor precisou fazer o seguinte número de chamadas de sistema **accept()**: *(assinale uma alternativa) 1*

- (a) Com **A**: 1 accept; Com **B**: 1 accept.
- (b) Com **A**: 1 accept; Com **B**: R accepts.
- (c) Com **A**: R accepts; Com **B**: 1 accepts.
- (d) Com **A**: R accept; Com **B**: R accepts.
- (e) Com **A**: R accept; Com **B**: 2*R accepts.
- (f) Com **A**: 2*R accept; Com **B**: 2*R accepts.

6ª Questão) (1,0 pts) Na questão (3), o cabeçalho HTTP possui campos **Vary** e **Content-Encoding**, indicando que o conteúdo transferido entre os dois processos está compactado. As responsabilidades por essa funcionalidade do protocolo e pela entrega confiável das mensagens entre os processos são implementados: *(assinale uma alternativa)*

- (a) Na camada de aplicação, ambas as funcionalidades.
- (b) Na camada de apresentação, ambas as funcionalidades.
- (c) Na camada de aplicação, e de transporte ou enlace, respectivamente.
- (d) Na camada de apresentação, e de transporte ou enlace, respectivamente.
- (e) Na camada de aplicação e de transporte, respectivamente.
- (f) Na camada de apresentação e de transporte, respectivamente.

7ª Questão) (1,0 pts) Um usuário digitou a URL **http://sigaa.sistemas.ufg.br/** no navegador web. A estação cliente está fora da rede do domínio **ufg.br** e configurada para usar um servidor de DNS no endereço **208.67.222.222**. Assinale a afirmativa **VERDADEIRA**, em relação ao funcionamento da resolução de DNS para este exemplo. Exceto quando mencionado, desconsidere qualquer cache.

- (a) O servidor de DNS do domínio **ufg.br**, ao enviar a resposta da resolução do nome também a armazena no cache para tornar novas resoluções mais rápidas.
- (b) O cliente de DNS só realiza a consulta ao servidor se não dispor no seu cache local do IP do servidor de nomes do domínio **ufg.br**.
- (c) O servidor de DNS em **208.67.222.222** fará uma requisição ao servidor de DNS raiz da Internet para obter o IP de **sigaa.sistemas.ufg.br**.
- (d) O servidor de DNS em **208.67.222.222** fará uma requisição ao servidor de DNS raiz da Internet para obter o IP do servidor de DNS do domínio **ufg.br**.
- (e) O servidor de DNS do domínio **ufg.br** receberá a requisição do cliente para resolver o nome **sigaa.sistemas.ufg.br**.
- (f) O servidor de DNS do domínio **ufg.br** receberá a requisição para resolver o nome **sigaa.sistemas.ufg.br** do servidor de DNS em **208.67.222.222**.

8ª Questão) (1,0 pts) Em uma arquitetura de protocolos em camadas, o encapsulamento de mensagens obedece as seguinte regra: *(assinale uma alternativa)*

- (a) Quando um protocolo recebe uma mensagem ou pacote para transmitir, ele incorpora o seu cabeçalho e solicita a transmissão ao protocolo da camada imediatamente inferior.
- (b) Quando um protocolo recebe uma mensagem ou pacote para transmitir, ele incorpora o seu cabeçalho e solicita a transmissão ao protocolo da camada imediatamente superior.
- (c) Quando um protocolo recebe uma mensagem ou pacote para transmitir, ele retira cabeçalho na mensagem e solicita a transmissão ao protocolo da camada imediatamente inferior.
- (d) Quando um protocolo recebe uma mensagem ou pacote para transmitir, ele retira cabeçalho na mensagem e solicita a transmissão ao protocolo da camada imediatamente superior.