

## 1a Lista de exercícios

### Redes de Computadores

- 1) O que caracteriza um protocolo? Dê um exemplo de um protocolo.
- 2) O que é um programa cliente? O que é um programa servidor? Um programa servidor requisita e recebe serviços de um programa cliente?
- 3) A Internet é uma rede que funciona com comutação de pacotes. Explique as vantagens dessa forma de funcionamento em comparação com uma rede com comutação de circuitos (ex: rede telefônica).
- 4) Porque dividimos a arquitetura da Internet em camadas?
- 5) Quais são as cinco camadas da pilha de protocolo da Internet? Quais as principais responsabilidades de cada uma dessas camadas?
- 6) O que é uma mensagem de camada de aplicação? Um segmento da camada de transporte? Um datagrama da camada de rede? Um quadro de camada de enlace?
- 7) O modelo de camadas implica um protocolo de uma camada usar os serviços de um protocolo de uma camada imediatamente inferior. Relacione essa característica desse modelo com o conceito de encapsulamento das mensagens dos protocolos.
- 8) Que camadas da pilha de protocolo da Internet um roteador implementa? Que camadas um switch ethernet implementa? Que camadas um servidor web implementa?
- 9) Um servidor de correio-eletrônico possibilita que as caixas de mensagens de usuários sejam acessadas com protocolos POP3 ou IMAP. Imagine que um usuário acesse sua caixa de entrada com POP3, e outro faz o acesso com IMAP. Como o servidor sabe que tipo de acesso (se POP3 ou IMAP) cada usuário deseja fazer ?
- 10) Relacione quatro aplicações da Internet não proprietárias e os protocolos da camada de aplicação que elas usam.
- 11) De que modo um mensageiro instantâneo é uma mistura das arquiteturas cliente-servidor e P2P?
- 12) Para uma sessão de comunicação entre um par de processos, qual processo é o cliente e qual é o servidor?
- 13) Que informação é usada por um processo que está rodando em um hospedeiro para identificar um processo que está rodando em outro hospedeiro?
- 14) Porque o HTTP, FTP, SMTP, POP3 e IMAP rodam sobre TCP e não sobre UDP?
- 15) Porque o DNS não é centralizado?
- 16) O que são consultas recursivas e interativas em uma consulta DNS?
- 17) Suponha que Alline envie uma mensagem a Eduardo por meio de uma conta de e-mail da web (como o gmail), e que Eduardo acesse seu e-mail por seu servidor utilizando POP3. Descreva como a mensagem vai do hospedeiro Alline até o hospedeiro de Eduardo. Não se esqueça de relacionar a série de protocolos de camada de aplicação usados para movimentar as mensagens entre os hospedeiros.
- 18) Quais são os protocolos envolvidos em uma chamada VoIP, e qual o papel de cada um deles numa chamada ?
- 19) Por que é necessário um sistema DNS quando se podem usar diretamente endereços IP ?
- 20) Imagine que um sítio WWW esteja espelhado em vários servidores, pois ele é muito acessado. Como se pode usar o DNS para distribuir os acessos entre os servidores ?

21) Para encontrar o endereço IP de um certo servidor cujo nome conhecemos, é necessário usar o serviço DNS. No entanto, as consultas DNS são feitas usando UDP, que por sua vez precisam usar o protocolo IP. Isso pode ser entendido como um círculo vicioso ?

22) Um navegador fez um acesso à URL <http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/muitos.html> em um servidor e obteve uma resposta com o seguinte conteúdo:

```
<html>
<head>
<title>Um teste com muitas figuras</title>
</head>
<body>
<h1>Uma página de teste com muitas figuras ...</h1>
<i>bla bla bla bla bla bla ...</i>
<br><br>


<br><br>


<br><br>
<a href="muitos.html">Volta pra cá; mesmo</a>
</body>
```

Com base nisso responda o seguinte:

- Quantas requisições HTTP adicionais devem ser feitas para que o navegador apresente a página solicitada ?
- Qual o tipo dessas requisições HTTP (POST, PUT, HEAD, GET, OPTIONS, ... ) ?
- Qual a linha inicial de cada uma dessas requisições ?

23) Um servidor web atende requisições recebidas através do endereço IP 192.168.2.1 e port TCP 80. Três acessos simultâneos vindos de navegadores em diferentes computadores estão sendo atendidos. Se todos esses acessos foram feitos nesse endereço IP e nesse port 80, como o servidor sabe para quem enviar cada resposta ?