



Disciplina de Redes de Computadores
Estudo Dirigido para a Prova II
Professor Dr Windson Viana de Carvalho

Obs: Não há necessidade de entregar a lista

Questões do livro base (Kurose)

Questões Problemas : 1, 4, 5, 17, 18, 34, 35 do Capítulo 2

1. Indique se os itens são verdadeiros ou falsos e justifique suas escolhas caso sejam falsos.

a) Os protocolos da camada de aplicação fazem parte do conjunto de componentes de software que permitem a um usuário obter serviços da Internet. O protocolo FTP (File Transfer Protocol), por exemplo, baseia-se no estabelecimento de uma única conexão contínua entre o cliente e o servidor. Por outro lado, para uso do protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol), todo sítio Web possui um processo servidor que permanece monitorando a porta 80 para tratar conexões oriundas de clientes - normalmente navegadores.

b) Os protocolos da camada de transporte da arquitetura TCP/IP possuem, na composição de seus segmentos/datagramas, um campo denominado Checksum que tem como função assegurar a integridade do segmento. No caso do UDP, a verificação negativa do campo checksum nunca ocasiona um reenvio de um datagrama.

c) Um usuário entra em contato com o CPD da empresa e reclama que não está recebendo os emails em sua caixa postal, depois de alguns testes iniciais, o técnico percebe que o software que o usuário está usando quando configurado com o nome do servidor de correio eletrônico da empresa, por exemplo, smtp.empresa.com não funciona, mas quando o técnico substitui o nome do servidor pelo endereço ip correspondente funciona. O técnico conclui que o problema está no servidor IMAP configurado na máquina do usuário.

d) Os clientes Java UDP e TCP criados em sala estabelecem conexões com os servidores utilizando as classes do pacote java.net. No caso do cliente UDP, se o servidor UDP não estiver executando, uma exceção de erro de conexão será disparada pela máquina virtual.

e) SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) é um protocolo para transferência de mensagens que opera na camada de aplicação do TCP/IP. Nesse tipo de transferência, as mensagens são entregues quando a máquina de origem estabelece uma conexão TCP com a porta da máquina de destino (e.g., 25, 554, ...). Já o POP (Post Office Protocol) e o IMAP (Internet Message Access Protocol) são protocolos usados para o recebimento de e-mails. POP3 oferece todas as funcionalidades oferecidas pelo protocolo IMAP e ainda permite uma melhor configuração das caixas postais.

f) No protocolo HTTP, a diferença entre os comandos GET e POST refere-se ao fato de que no segundo protocolo os parâmetros de requisição são enviados no cabeçalho da mensagem HTTP, enquanto no POST, os parâmetros (e.g., campos de formulários) são enviados nos dados da requisição .

g) O TCP é um protocolo orientado à conexão, enquanto o UDP é considerado não-orientado. No caso do TCP, em uma mesma sessão de comunicação, as unidades de informação utilizadas na transmissão fim a fim (i.e., segmentos TCP) podem seguir caminhos distintos ao longo da rede, o que torna necessária a reordenação dos pacotes no destino.

h) Cookies são grupos de dados gravados no servidor HTTP, acerca de costumes de navegação do usuário para facilitar seu próximo acesso ao site.

i) O domain name system (DNS) pode ser compreendido como um esquema de atribuição de nomes que possui estrutura hierárquica e natureza centralizada

j) O SMTP (simple message transport protocol) é utilizado por servidores para a troca de correio eletrônico em redes. O seu uso na Internet depende de configurações relacionadas ao DNS para definição de registros do tipo MX (mail exchange).

2. Complete as tabelas abaixo.

a)

Aplicação	Perda de dados	Vazão	Sensível ao tempo
transf. arquivos	sem perda	Elástica	
e-mail			não
documentos Web			
áudio/vídeo tempo real	tolerante a perda	áudio: 5 kbps-1 Mbps vídeo:10 kbps-5 Mbps	
áudio/vídeo armazenado			sim, alguns seg
jogos interativos			
Mensagem instantânea			

b)

Aplicação	Protocolo da camada de aplicação	Protocolo de transporte básico
e-mail	SMTP	TCP
acesso remoto		
Web		
transf. arquivos		
multimídia com fluxo contínuo	HTTP (p. e., Youtube), RTP [RFC 1889]	TCP ou UDP
telefonia da Internet		

3. Sobre as consultas de DNS a seguir responda.

```

C:\>nslookup -type=MX ufc.br
Servidor: MyRouter
Address: 192.168.1.1

Não é resposta autoritativa:
ufc.br MX preference = 10, mail exchanger = mel.ufc.br
ufc.br MX preference = 10, mail exchanger = dante.ufc.br

C:\>nslookup dante.ufc.br
Servidor: MyRouter
Address: 192.168.1.1

Não é resposta autoritativa:
Nome: dante.ufc.br
Address: 200.19.190.4

C:\>nslookup ufc.br
Servidor: MyRouter
Address: 192.168.1.1

Não é resposta autoritativa:
Nome: ufc.br
Address: 200.17.41.185

C:\>nslookup -type=MX virtual.ufc.br
Servidor: MyRouter
Address: 192.168.1.1

Não é resposta autoritativa:
virtual.ufc.br MX preference = 5, mail exchanger = ALT2.ASPMX.L.GOOGLE.COM
virtual.ufc.br MX preference = 5, mail exchanger = odin2.virtual.ufc.br
virtual.ufc.br MX preference = 5, mail exchanger = ufcvirtual.virtual.ufc.br
virtual.ufc.br MX preference = 10, mail exchanger = ASPMX2.GOOGLEMAIL.COM
virtual.ufc.br MX preference = 10, mail exchanger = ASPMX3.GOOGLEMAIL.COM
virtual.ufc.br MX preference = 10, mail exchanger = ASPMX4.GOOGLEMAIL.COM
virtual.ufc.br MX preference = 1, mail exchanger = ASPMX.L.GOOGLE.COM
virtual.ufc.br MX preference = 5, mail exchanger = ALT1.ASPMX.L.GOOGLE.COM

odin2.virtual.ufc.br internet address = 200.129.43.132

C:\>

```

- O que a consulta do tipo MX fornece? Porque no caso domínio virtual.ufc.br os endereços possuem um número distinto de “preference”? Qual a sua função?
- Se um cliente de email quisesse enviar um email para windson@virtual.ufc.br e windson@ufc.br que IPs dos servidores de email seriam usados?
- Qual o IP da máquina que um navegador Web utilizaria para fazer uma consulta HTTP ao domínio www.ufc.br?

4. Sobre a requisição HTTP abaixo responda

```

PuTTY (inactive)
GET / HTTP/1.1
Host: www.virtual.ufc.br
User-agent: Mozilla/4.0
Accept-language: pt
Connection:close

HTTP/1.1 302 Redirect
Content-Length: 155
Content-Type: text/html
Location: http://www.virtual.ufc.br/portal
Server: Microsoft-IIS/6.0
X-Powered-By: ASP.NET
Date: Mon, 08 Jul 2013 01:11:20 GMT
Connection: close

<head><title>Document Moved</title></head>
<body><h1>Object Moved</h1>This document may be found <a href="http://www.virtual.ufc.br/portal">here</a></body>

```

- a) Que informações sobre o servidor podem ser listadas? A conexão requisitada é do tipo persistente ou não persistente?
- b) Porque a requisição não pôde ser atendida pelo servidor?
- c) Proponha uma nova requisição para solucionar o problema.

5. Você foi convidado para escrever um artigo de no mínimo **uma página** para um Jornal Tecnológico da UFC. Os artigos desse jornal focam na descrição em profundidade de tecnologias emergentes e na explicação do funcionamento de tecnologias existentes. O volume desse mês é todo dedicado às diversas facetas da Internet. O tema escolhido para você é o protocolo DNS. O seu artigo deve conter explicações sobre o que é o protocolo, como ele funciona, como sua mensagem é codificada, como a hierarquia se atualiza e deve também ser ilustrado com uma ou mais figuras.

6. Sobre SMTP, POP e IMAP responda.

a) Quais as diferenças de funcionalidades entre o POP e IMAP?

b) Quando um usuário utiliza um cliente de email, quais protocolos são usados para recuperar as mensagens e para enviá-las? Desenhe um diagrama indicando os host, servidores e protocolos envolvidos no processo de envio deste email e da sua leitura por parte do destinatário

c) O que é o conceito de open relay e porque ele não é mais utilizado com frequência?

d) O que é a norma MIME e como ela é utilizada no SMTP?

e) Qual a função do AUTH LOGIN no uso do openssl para a comunicação SMTP?

f) Qual a diferença entre os campos "MAIL FROM:" da comunicação do SMTP para o "FROM:" que incluído no campo DATA da mensagem?

7. Sobre os protocolos SMTP, POP e IMAP responda V ou F e justifique caso seja falso (retirada de concursos):

a) O SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) é o principal protocolo para correio eletrônico usado na Internet que oferece seus serviços, geralmente, através das portas 25 e 21 e utiliza os serviços do UDP para transporte.

b) Nos primeiros tempos da Internet, tipicamente configurava-se o servidor SMTP de uma rede local de tal forma que oferecesse a funcionalidade de *relaying* a qualquer cliente que a solicitasse. Nos dias de hoje a situação típica é a inversa, de maneira que quando um servidor de SMTP oferece a funcionalidade de *relaying*, é configurado de maneira a fazê-lo da forma mais restritiva possível. O principal objetivo de uma configuração assim é impedir o tráfego de mensagens com identidade forjada.

c) Para que o SMTP, um protocolo de recebimento de mensagens de e-mail pela Internet, seja utilizado, é necessário um endereço IP do servidor que armazene as mensagens de correio eletrônico do usuário do serviço

d) Com o software de correio eletrônico configurado corretamente, o protocolo SMTP se destinará ao recebimento de e-mails, enquanto o protocolo POP3 se destinará ao envio.

e) Um administrador de redes colocou em produção um novo servidor SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Passados dois dias, ele observou que muitas mensagens enviadas haviam sido recusadas e que o servidor SMTP em questão, estava listado em uma lista negra de controle de SPAM (*black list*). A provável causa para esse problema decorre do uso de IP dinâmico para definição do servidor

f) Para configurar uma conta de e-mail do provedor fictício "netxyz" para os protocolos POP3 e SMTP, é preciso digitar na configuração do software de emails, respectivamente, netxyz.pop3.com.br e netxyz.smtp.com.br.

g) Ainda que uma mensagem de email com SMTP possua diversos destinatários, o comando RCPT é realizado no servidor de destino somente uma vez.

h) Entre os programas para correio eletrônico atualmente em uso, destacam-se aqueles embasados em software clientes, como o Microsoft Outlook e o Mozilla Thunderbird, além dos serviços de webmail. O usuário de um software cliente precisa conhecer um maior número de detalhes técnicos acerca da configuração de software, em comparação aos usuários de webmail. Esses detalhes são especialmente relativos aos servidores de entrada e saída de e-mails. POP3 é o tipo de servidor de entrada de e-mails mais comum e possui como característica o uso frequente da porta 25 para o provimento de serviços sem segurança criptográfica. SMTP é o tipo de servidor de saída de e-mails de uso mais comum e possui como característica o uso frequente da porta 110 para provimento de serviços com segurança criptográfica.

8) Em relação aos conceitos de protocolos de comunicação, relacione a primeira coluna à segunda e, em seguida, assinale a opção correta.

I - TCP/IP

II - SMTP

III - FTP

IV - TELNET

() Protocolo padrão para envio de correio eletrônico.

() Protocolo cliente-servidor que permite que um usuário, utilizando uma máquina X, estabeleça uma sessão interativa com uma máquina Y.

() Padrão baseado na internet, estruturado para o desenvolvimento de uma gama de padrões de comunicação por computador.

() Permite que um usuário em um computador transfira, renomeie ou remova arquivos remotos.

A seqüência correta é:

a) III, I, II, IV.

b) IV, II, III, I.

c) II, IV, I, III.

d) I, III, IV, II.

9.(CETRO 2008 – IMBEL) Ao digitar o endereço "http://www.globo.com" em um navegador de Internet no seu computador, ocorrem diversos processos até que a página solicitada seja exibida. Marque a opção que relaciona corretamente a seqüência de tarefas realizadas, para que a página possa ser exibida:

a) Seu computador envia o endereço para o servidor DNS, configurado na sua conexão; o servidor DNS consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; o servidor DNS envia o IP para o seu computador; seu computador se conecta com o site da Globo.com através do endereço IP fornecido.

b) Seu computador envia o endereço para o servidor DNS da Globo.com; o servidor de DNS da Globo.com consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; o servidor DNS da Globo.com envia o IP para o seu computador; seu computador se conecta com o site da Globo.com, através do endereço IP fornecido.

c) Seu computador envia o endereço para o servidor DNS configurado; o servidor DNS consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; o servidor DNS se conecta ao servidor de páginas da Globo.com e transfere o seu conteúdo; o servidor DNS envia a página para o seu computador.

d) Seu computador envia o endereço para o servidor de páginas web configurado; o servidor de páginas web consulta tabela de sites, para encontrar o site requisitado; o servidor de páginas web autentica seu computador; o servidor de páginas web envia a página para o seu computador.

e) Seu computador envia o endereço para o servidor de páginas web configurado; o servidor de páginas web consulta o DNS da Globo.com, para encontrar o site requisitado; o servidor de DNS da Globo.com consulta tabela de nomes, para encontrar o número IP correspondente ao endereço; seu computador se conecta com o site da Globo.com, através do endereço IP fornecido.