



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

REITORIA

Avenida Rio Branco, 50 – Santa Lúcia – 29056-255 – Vitória – ES

27 3357-7500

## CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 03 / 2015

### Professor do Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico

<b>ÍNDICE DE INSCRIÇÃO</b>	330/331
<b>CAMPUS</b>	Serra/Cachoeiro de Itapemirim
<b>ÁREA/SUBÁREA</b>	Sistema de Computação I

### PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS | DISCURSIVA MATRIZ DE CORREÇÃO

QUESTÃO 01
<p>a) Mesmo que segurança empregada à camada de rede possa aplicar criptografia sobre todos os dados dos datagramas dessa camada e oferecer autenticação de todos os endereços IP de origem, ela não pode garantir segurança em nível de usuário, forçando as camadas mais altas a implementarem seus próprios mecanismos de segurança. Ademais, é mais simples para os fornecedores de aplicação incorporarem segurança em suas aplicações a que esperar que a segurança seja disseminada de maneira ampla na camada de rede. Por fim, a correção e problemas segurança são solucionados e difundidos mais rapidamente se quando realizada diretamente nas aplicações.</p>
<p>b) Ao carregar uma página segura armazenada em um servidor que utiliza SSL, o navegador e o servidor executam o protocolo de apresentação mútua do SSL. Nesse instante o servidor envia o seu certificado para que o navegador possa extrair a chave pública do certificado. O navegador gera uma chave simétrica aleatória e a criptograma utilizando a chave pública obtida do certificado. Em seguida, o navegador envia a chave simétrica criptografada para o servidor. O servidor decriptografa a chave simétrica utilizando a chave privada de seu certificado. A partir deste instante toda a troca de dados entre o navegador e o servidor é criptografada utilizando a chave simétrica compartilhada.</p>
QUESTÃO 02
<p>a) O pipeline é uma técnica que divide uma instrução em estágios para que várias instruções possam estar sendo executada simultaneamente (cada uma em seu estágio como uma linha de montagem).</p> <p>Como benefício desta técnica, tem-se um paralelismo em nível de instrução que possibilita executar mais instruções na mesma unidade de tempo, em outras palavras, é possível aproveitar melhor o tempo do processador como um todo, uma vez que o processador não precisa ficar aguardando que os operandos de uma instrução cheguem da memória para finalizar a execução.</p>

O grande problema do pipeline é quando uma instrução de desvio é executada alterando o fluxo normal de execução. Nesse caso todo o pipeline deve ser esvaziado e iniciado novamente a partir da instrução correta.

- b) A memória cache é uma pequena memória de alto desempenho localizada dentro do processador, cuja finalidade é armazenar os dados mais utilizados pelo processador. O funcionamento da memória cache baseia-se no princípio de localidade, que significa que durante um intervalo de tempo pequeno o processador tende a acessar uma parte pequena da memória total. Assim a memória cache armazena os valores mais acessados pelo processador evitando assim que o mesmo tenha que buscar estes valores na memória principal, que é muito lenta. Em outras palavras, o uso de memória cache garante que os dados mais utilizados pelo processador em determinados instantes sejam rapidamente obtidos.

Esta técnica possibilita ganhos de desempenho ao minimizar o tempo de acesso aos dados, garantindo assim maior rapidez no processamento das instruções, pois o processador não precisa ficar aguardando vários ciclos para obter os dados necessários.

O tempo médio de acesso pode ser dado pela equação:

$$\text{Tempo médio de acesso} = c + (1-h) m$$

Onde,

c = tempo de acesso a cache;

(1-h) = taxa de falhas

m = tempo de acesso a memória principal.

O problema do uso da cache ocorre quando a taxa de falhas (1-h), quantidade de vezes que o processador NÃO encontra os dados na cache é alto. Pois primeiro o processador tenta buscar o dado na cache e ao ocorrer a falha o processador busca o dado na memória principal, aumentando assim o tempo médio de acesso a memória.

### QUESTÃO 03

#### a) Utilizando stream socket

##### Aplicação servidora:

1. Inicializar o Socket – inicializa a estrutura que irá armazenar o socket fornecendo dados como: endereço IP, porta, tipo de socket)
2. Registrar uma porta TCP a um socket (bind ()) – informa os sistema operacional que a aplicação cliente irá utilizar uma porta TCP de forma que o sistema reserve esta porta para esta aplicação durante o tempo que ela estiver em execução.
3. Escutar o socket para checar as conexões de chegada (listen()) – coloca o socket em estado de “escuta” para que ele possa receber conexões vindas de máquinas clientes.
4. Aceitar uma conexão de entrada (accept()) – esta ação é executada ao receber um pedido de conexão. Nela um socket secundário é criado com o endereço IP e porta do cliente para que a comunicação possa ocorrer.
5. Receber/Enviar dados (receive() and send()) – estas ações/funções efetivamente promovem a troca de dados entre o cliente e o servidor.
6. Fechar a conexão (close()) – quando a conexão não é mais útil, o servidor executa esta ação para liberar recursos do sistema.

##### Aplicação cliente:

1. Inicializar o Socket – inicializa a estrutura que irá armazenar o socket fornecendo dados como: endereço IP, porta, tipo de socket)
2. Conectar com o servidor (connect()) – esta ação/função visa estabelecer uma conexão com o servidor .
3. Receber/Enviar dados (receive() and send()) – estas ações/funções efetivamente promovem a troca de dados entre o cliente e o servidor.
4. Fechar a conexão (close())– quando a conexão não é mais útil, o servidor executa esta ação para liberar recursos do sistema.

**b) Utilizando raw socket**

1. Cria o raw socket– inicializa um socket informando que o tipo de socket é um raw socket
2. Associa uma interface de rede ao raw socket
3. Preenche campo por campo da estrutura do cabeçalho IP
4. Preenche campo por campo da estrutura do cabeçalho UDP
5. Adiciona os dados que devem ser enviados
6. Envia a mensagem

**QUESTÃO 04**

**Solução utilizando rotas padrão (default) nos roteados das extremidades da rede.**

**Roteador 1**

0.0.0.0            0.0.0.0            200.10.20.40

**Roteador 2**

189.1.2.32	255.255.255.224	200.10.20.39
200.50.60	255.255.255.240	200.30.40.55
191.10.1.120	255.255.255.248	200.30.40.55
191.80.5.32	255.255.255.248	200.30.40.55

**Roteador 3**

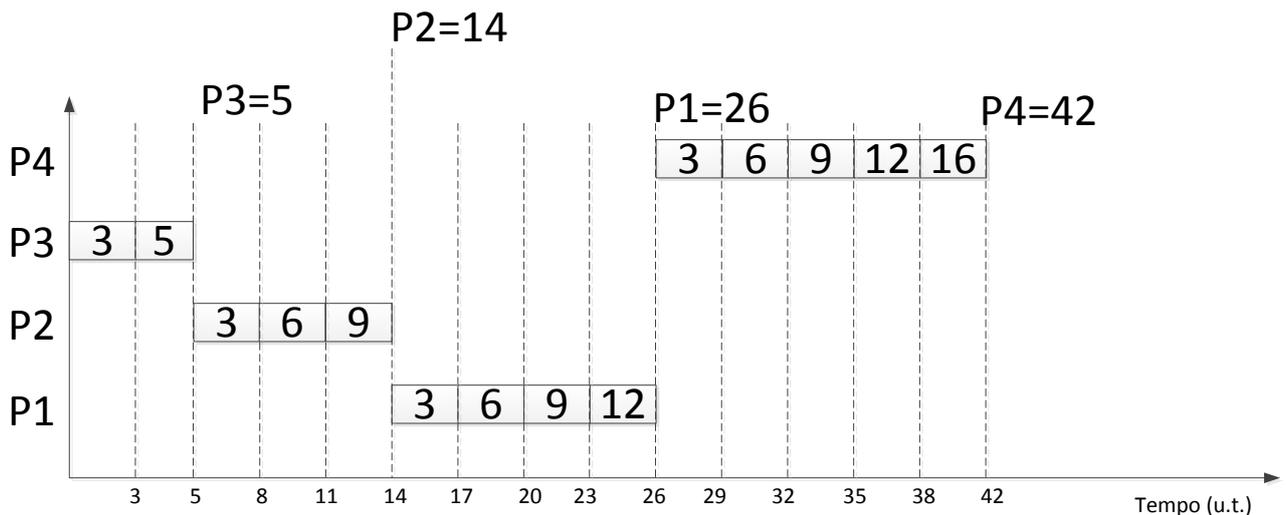
191.80.5.32	255.255.255.248	200.50.60.70
200.10.20.32	255.255.255.240	200.30.40.54
190.4.8.64	255.255.255.248	200.30.40.54
189.1.2.32	255.255.255.224	200.30.40.54

**Roteador 4**

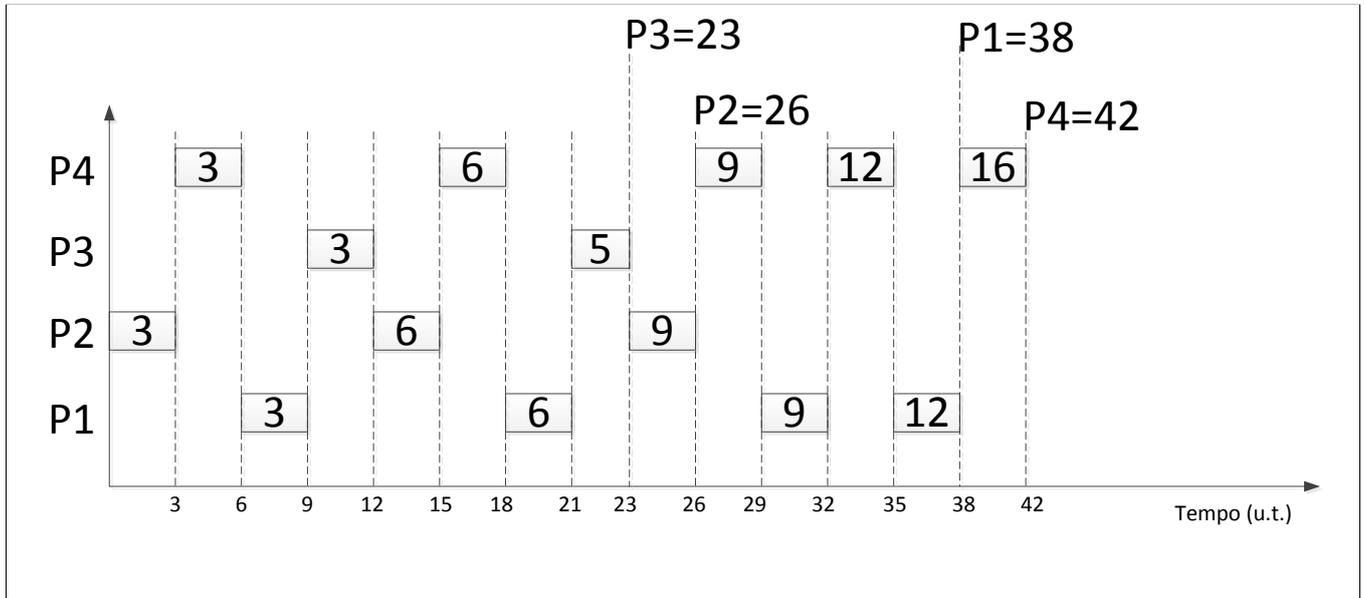
0.0.0.0            0.0.0.0            200.50.60.69

**QUESTÃO 05**

a) p1=26, p2=14, p3=5, p4=42



b) p1=38, p2=26, p3=23, p4=42



\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/2015

\_\_\_\_\_  
Assinatura Presidente

\_\_\_\_\_  
Assinatura Membro