

INATEL Instituto Nacional de Telecomunicações	Lista de Exercícios – Redes IP – (Lista A)	
	Profº: Evandro Luís Brandão Gomes	Junho / 2010

NOME: Fabrizio de Souza

Observações:

- A nota da prova e as notas referentes as duas listas de exercícios serão utilizadas para compor a nota final da disciplina, tendo a a prova o valor de 70 pontos e cada lista o valor de 15 pontos.

QUESTÕES OBJETIVAS:

1. Qual das opções não é uma camada do modelo OSI?

- a) enlace de dados; b) Rede c) Protocolo d) Física e) Transporte

2. Em qual camada do TCP/IP rodam o telnet e ftp?

- a) Aplicação b) Transporte c) Físico d) Internet e) Interface de rede

3. O endereço IP (Ipv4) está dividido em:

- a) Endereço de rede + código de acesso
 b) Host + rede
 c) Rede + host + número de hosts
 d) Rede + host
 e) Endereço de acesso + endereço de alcance

4. Quais endereços de rede não são publicados (roteados) na Internet?

- a) 10.0.0.0 e 201.30.100.0
 b) 15.0.0.0 e 192.168.0.0
 c) 190.144.0.0 e 172.30.0.0
 d) 172.28.0.0 e 192.168.0.0
 e) 128.9.0.0 e 25.0.0.0

5. São máscaras padrão de redes, respectivamente de classe A, B e C

- a) 255.255.255.0, 255.255.0.0 e 255.0.0.0
 b) 255.255.0.0, 255.0.0.0 e 255.255.255.0
 c) 0.0.0.0, 255.0.0.0 e 255.255.0.0
 d) 0.0.0.0, 255.255.0.0 e 255.255.255.0
 e) 255.0.0.0, 255.255.0.0 e 255.255.255.0

6. Qual é a utilidade de um servidor DHCP?

- a) É um protocolo para configuração de roteadores.
 b) Fornecer números IP automaticamente para novos membros da rede
 c) Monitorar a rede e informar ao superusuário (root) cada vez que um novo membro se conecta
 d) Compartilhar de forma dinâmica e equitativa os recursos da rede
 e) N.R.A.

7. Com relação ao protocolo IP, não é correto afirmar:

- a) Sua principal função é o roteamento das mensagens a serem transmitidas na rede
 b) O roteamento é baseado em um endereço único, chamado endereço IP ou endereço INTERNET
 c) Não oferece qualquer garantia de que o datagrama chegou ao outro lado livre de erros.
 d) provê um sistema de comunicação confiável e não reserva endereços para Intranets
 e) Possui 5 classes de endereços (A, B, C, D e E)

8. Com relação ao método DATAGRAMA da comutação de pacotes, pode-se afirmar que :

- a) Cada datagrama contém apenas o endereço de origem
 b) Cada datagrama contém apenas o endereço de destino
 c) Não há garantia da entrega do datagrama no destino na ordem de transmissão
 d) Há garantia de entrega do datagrama no destino na ordem em que foram transmitidos

9. Com relação ao TCP/IP, pode-se afirmar que:

- a) Não permite a conexão de uma LAN "Ethernet" à rede X
 b) Tem por objetivo a implementação de redes homogêneas ✓
 c) Define uma abstração para a rede apresentando os detalhes das conexões físicas ✓ *Verificam*
 d) Tem como finalidade a interconexão de equipamentos de fabricantes diferentes
 e) N.R.A.

10. As pontes (bridges) oferecem um desempenho de rede melhor do que os repetidores porque ... :

- a) Integram LANs de características diferentes transformando-as em WANs X
 b) Analisam os pacotes e só os encaminham para as portas requeridas ✓
 c) Usam hardware mais rápido do que os repetidores ✓
 d) Ignoram sinais de entrada de baixa amplitude X
 e) Atuam na camada 3 do modelo OSI X

11. Assinale a afirmativa incorreta.

- a) Os roteadores roteiam pacotes entre as LANs com base no protocolo TCP/IP
 b) Os roteadores têm a capacidade de comprimir e compactar dados → *Verificam*
 c) Os roteadores operam nas camadas 1, 2 e 3 do modelo OSI ✓
 d) Os roteadores operam em todas as camadas do modelo OSI ✓
 e) Os roteadores permitem que LANs tenham acesso a WANs ✓

QUESTÕES ABERTAS:**12. Explique o que é:**

- a) Internet → "Uma bagunça que funciona", ou simplesmente, uma rede formada por redes interconectadas.
 b) Host → Um dispositivo, como um computador, roteador que funciona em rede.
 c) Roteador → Equipamento utilizado para conectar diferentes tipos de redes. função principal, rotear pacotes IP. Isolar redes, e enviar pacotes, e controlar o fluxo entre as interfaces com velocidades diferentes.
 d) Protocolo → Um protocolo é uma convenção ou padrão que controla e possibilita uma conexão, comunicação ou transferência de dados.
 e) RFC → Documento que registra um processo de padronização para a internet, ou proposição de algum elemento.
 f) IETF → Órgão responsável pela definição e padronização de protocolos utilizados na internet.

13. Explique e caracterize o serviço orientado a conexão da Internet.

Utilizando um único dos hosts antes de transmitir dados, estabelecem a forma de controle e estabelecem um circuito virtual que é um caminho pela rede, por onde os pacotes não trafegam. Além disso o serviço orientado a conexão proporciona a garantia de entrega dos pacotes, controle de fluxo e controle de congestionamento.

14. Explique e caracterize o serviço não orientado a conexão da Internet.

Este tipo de serviço é bem menos confiável que o orientado a conexão, não garante a entrega dos pacotes, não possui controle de fluxo e não estabelece circuitos virtuais.

15. Na arquitetura de redes da Internet, explique porque podem ocorrer perdas e atrasos nos Datagramas?

16. Cite e explique as duas principais funções da camada de rede.

É responsável pela escolha do melhor caminho (rotamente) entre dois hosts. Também é resp. pelo endereçamento lógico dos pacotes.

17. Explique o que é, para que serve e como funciona a fragmentação e remontagem

Fragmentação é o processo de divisão de um datagrama e serve para ajustar o tamanho dos datagramas com o tamanho da MTU dos links por onde ele vai passar. A fragmentação em algum ponto do caminho entre a origem e o destino final. A remontagem ocorre no destino, todo datagrama fig. recebe um ID que é usado na hora da remontagem.

18. Por que é necessário recalculer o header checksum para cada pacote em todos os roteadores?

Para verificar se não houve nenhuma alteração nos pacotes durante o processo de transmissão.

19. Por que a remontagem de datagramas fragmentados é feita somente no destino final?

Porque os dispositivos de camada 3 (roteadores), que transporta os datagramas da origem até o destino, apenas fragmenta e reencapsula. Eles disp. não realizam a remontagem de datagramas. Por esse motivo a remontagem é feita somente no destino.

20. Como a multiplexação é implementada na camada de transporte?

As mensagens de aplicações simultâneas são multiplexadas e colocadas na camada de rede (protocolo IP) que empacota essas mensagens e cria para si mesma um maior número de rd. ch. e endereço destino e IP de origem e destino. A camada de transporte que faz a demultiplexação pelas portas e protocolos.

21. Quais as vantagens do uso do UDP por uma aplicação?

Não há estabelecimento de conexão (que adiciona atraso), é simples, cabeçalho do segmento é pequeno, não há controle de congestionamento, UDP pode liberar os dados tão rápido quanto quer.

22. O que é controle de fluxo para o TCP? Como funciona um ACK (aceitação de conexão / sincronismo) - para o remetente e receptor, indica a quantidade de bytes que ele pode receber além do último segmento TCP recebido. Este método evita que o remetente enche o receptor.

23. Como são identificadas as conexões TCP?

Através do conceito de portas e sockets (IP e Porta), podemos identificar as conexões, os programas e os hosts que estão nela. Conexões independentes das identificações de processos e aplicativos de cada aplicação.

24. Qual a finalidade das flags SYN, ACK e FIN no segmento TCP?

SYN → (Requisição de sincronização) - cliente → servidor.
 ACK → (Aceitação e confirmação de sincronização) - servidor → cliente.
 FIN →

25. O que pode acontecer quando o RTO (Retransmission Timeout) é muito pequeno? E quando é muito grande?

Quando o RTO é pequeno gera retransmissões desnecessárias aumentando ainda mais a carga na rede, quando o RTO é muito grande faz com que haja tempo longo de espera para retransmissões, prejudicando a rede.

26. Por que o TCP utiliza um número de sequência em cada pacote?

Para poder fragmentar os pacotes na origem em uma ordem, lembrar-lhes para os destinos e remontá-los na mesma ordem.

27. Estando utilizando o algoritmo Slow Start, em que momento o TCP passa a utilizar o algoritmo Congestion Avoidance?

Quando em algum ponto, a capacidade limite da rede é alcançada, e pacotes começam a ser descartados.

28. O que é NAT?

Tradução de endereços de rede. Permite a utilização de endereços IP's privados na rede particular ou corporativa, permitindo a comunicação c/ a rede externa ou internet.

29. Quais as principais limitações do Ipv4 que levaram ao desenvolvimento do Ipv6?

A principal motivação para a atualização do IP v4 convencionalmente eminentemente do tipo de endereço de rede, faz que muitos dos novos aplicativos da Internet requerem comunicações iguais a uma nova versão de IP deve incluir recursos que também possuem validação de transmissão.

30. Quais as principais diferenças entre os algoritmos de roteamento "Link State" e "Distance Vector"?

Distance Vector → convergência lenta, envia toda sua tabela de roteamento p/ todos os vizinhos ativos, atualização faz envios periodicamente p/ os vizinhos. Convergência de salto utilizado como métrica.
Link State → atualizações são enviadas somente quando há alteração na topologia da rede, as atualizações são incrementais, convergência rápida, cada roteador monta um banco de dados de toda a topologia da rede, todos os nós possuem todos os links da rede.

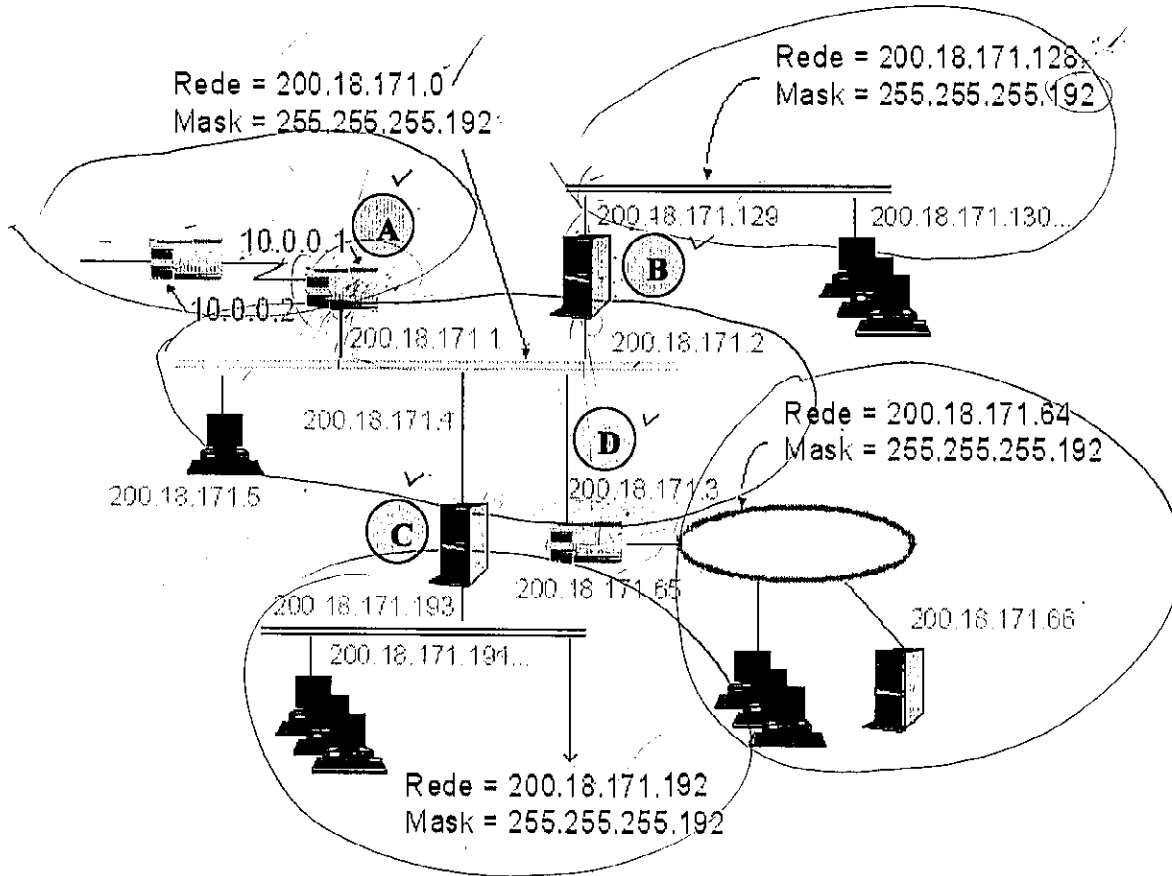
31. Por que o RIP possui um limite em sua métrica (número de roteadores até o destino) pequeno (máximo de 15 roteadores)?

O RIP possui um limite para evitar que pacotes "perdidos" na rede gerem loop de roteamento.

32. Cite as soluções para os problemas de convergência enfrentados por redes que utilizam o protocolo de roteamento RIP.

Split-Horizon → O roteador não propaga a informação para uma rota pela mesma direção por onde ela veio.
Hold Down timer: se um link falhar, o roteador ignora todas as atualizações para aquela rede por um tempo (100s).
Triggered Updates: se um link falhar, modifica a informação da rota p/ uma distância infinita (16) e propaga imediatamente essa informação. (Envenenamento de rotas).

33. Considerando a rede abaixo, preencha a tabela de rotas para os roteadores A, B, C e D:



Roteador A			
Rede/destino	Máscara	Roteador (Gateway)	Hops
200.18.171.0	/26	A	0
200.18.171.128	/26	A	1
10.0.0.0	/8	A	0
200.18.171.192	/26	A	1
200.18.171.64	/26	A	1
default	0.0.0.0/32	?	?

Roteador B			
Rede destino	Máscara	Roteador (Gateway)	Hops
200.18.171.128	/26	B	0
200.18.171.0	/26	B	0
200.18.171.192	/26	B	1
200.18.171.64	/26	B	1
default	0.0.0.0/32	?	?

Roteador C			
Rede destino	Máscara	Roteador (Gateway)	Hops
200.18.171.192	/26	C	0
200.18.171.0	/26	C	0
200.18.171.128	/26	C	1
200.18.171.64	/26	C	1
default	0.0.0.0/32	?	?

Roteador D			
Rede destino	Máscara	Roteador (Gateway)	Hops
200.18.171.64	/26	D	0
200.18.171.0	/26	D	0
200.18.171.192	/26	D	1
200.18.171.128	/26	D	1
default	0.0.0.0/32	?	?