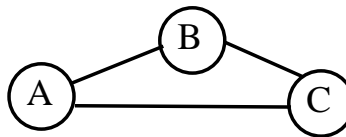


Redes de Computadores I

Lista de Exercícios 2

1) Na topologia abaixo, considere que: o protocolo de roteamento utilizado é baseado em *Distance Vector* usando a técnica *Split Horizon* com *poison reverse*, os custos são determinados como número de saltos, os roteadores já trocaram seus vetores de distância e as tabelas de rotas estão estáveis. Explique o que acontece se o enlace entre os roteadores B e C ficar fora de operação e mostre os novos vetores de distância divulgados por B e C.



2) Considere que, usando um algoritmo de roteamento baseado em *link state*, o roteador F tenha recebido LSPs (*link state packets*) de cada um dos outros roteadores da rede. As informações recebidas por F estão ilustradas abaixo:

Endereço do roteador	
Endereço do vizinho/custo	
Endereço do vizinho/custo	
A	
C	2

B	
C	1

C	
A	2
B	1
D	3
E	2

D	
C	3
F	4

E	
C	2
F	4

F	
D	4
E	4
G	1

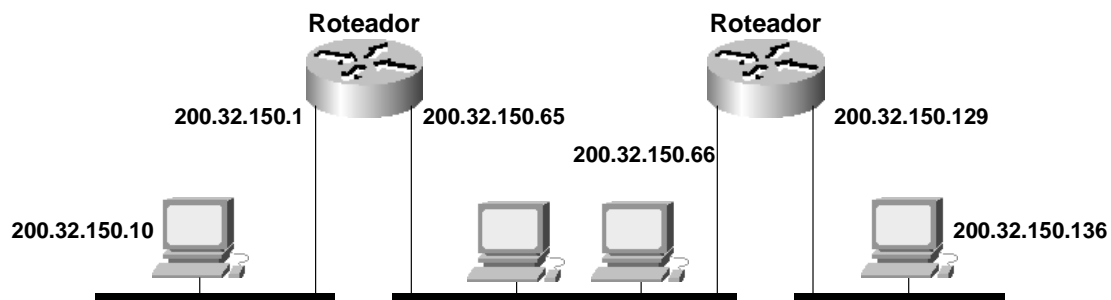
G	
F	1

Desenhe o grafo que representa a topologia completa da rede (com nós e custos). Simule, passo a passo, a execução do algoritmo de Dijkstra e calcule a tabela de rotas (endereço/custo/linha_de_saída) do nó F, considerando os caminhos de menor custo.

3) Na topologia encontrada na questão anterior, suponha que os roteadores usam o algoritmo *Reverse Path Forwarding* para realizar roteamento por difusão (*broadcast*). Considerando que o roteador B enviou um pacote broadcast, indique como este pacote é retransmitido na rede.

4) Qual o endereço IP de rede do host 156.72.34.125 e máscara de rede 255.255.255.224? Qual é o endereço de broadcast nesta rede?

5) Quantas requisições e respostas do protocolo ARP são necessárias para enviar um datagrama IP do host 200.32.150.10 para o host 200.32.150.136 na topologia abaixo, considerando que a máscara de rede é 255.255.255.192 (supor que a tabela ARP está vazia em todas as máquinas e que os roteadores conhecem a rota adequada até o destino)?



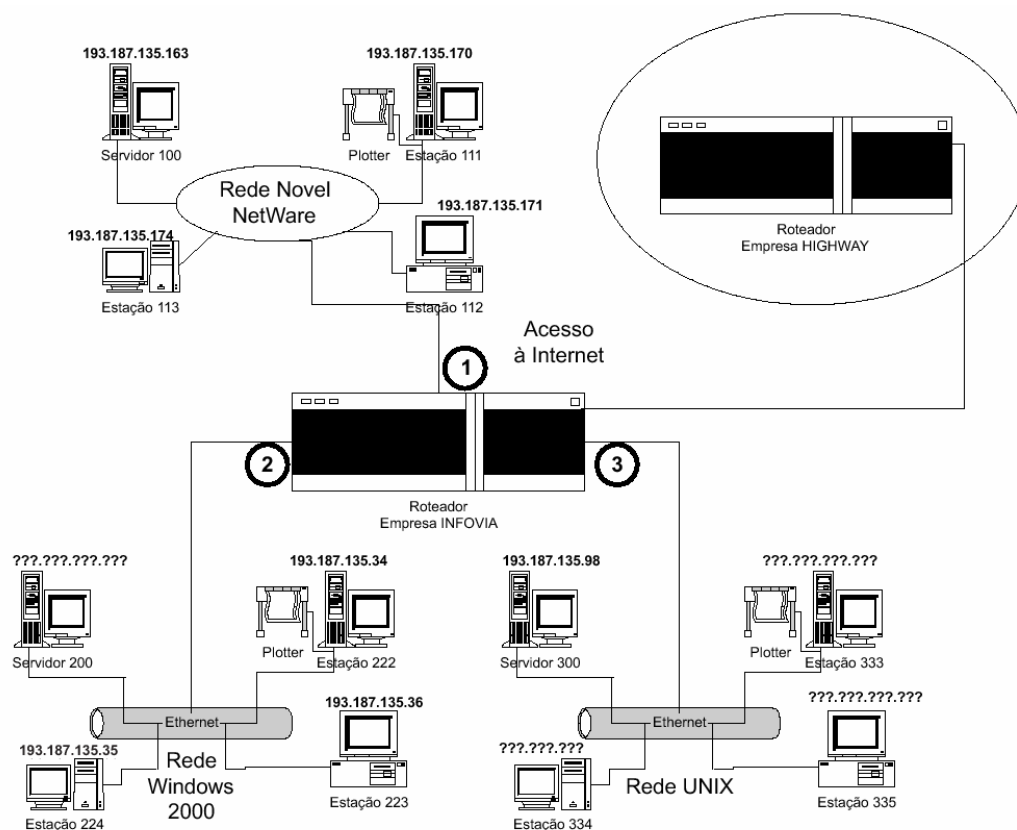
6) Considere a tabela de rotas de um roteador IP:

Rede IP	Máscara	Próximo Roteador	Interface
139.80.40.64	255.255.255.192	-	139.80.40.65
139.80.40.128	255.255.255.192	-	139.80.40.129
139.80.45.0	255.255.255.0	139.80.40.66	139.80.40.65
139.80.45.64	255.255.255.192	139.80.40.130	139.80.40.129
0.0.0.0	0.0.0.0	200.24.40.2	200.24.40.1

Supondo que este roteador recebeu datagramas para os endereços IP de destino especificados abaixo, quais as interfaces de saída e os roteadores usados para alcançar cada um deles?

- a) 139.80.40.115
- b) 139.80.45.72
- c) 139.80.40.10

7) Um profissional da empresa INFOVIA LTDA administra uma rede de computadores, constituída de três sub-redes, com acesso à Internet sob o protocolo TCP/IP e estruturada conforme o esquema da figura.



Dados / Informações Técnicas:

A máscara de rede empregada é 255.255.255.224.

O endereço IP da empresa INFOVIA é 193.187.135.0.

O endereço IP da empresa HIGHWAY é 213.170.141.0.

Deve ser alocada uma única faixa de endereços IP para cada sub-rede.

- Determine as faixas, e os endereços por faixa, em que pode ser subdividido o IP atribuído à empresa INFOVIA.
- Determine as faixas de endereços alocadas às redes NOVEL, WINDOWS2000 e UNIX.
- Indique e justifique a classe do endereço IP atribuído à empresa INFOVIA.
- Indique os endereços que devem ser atribuídos às portas 1, 2 e 3 do roteador da empresa INFOVIA.
- Indique dois endereços válidos para o Servidor 200 da sub-rede Windows 2000.

PS: Gabarito desta questão no site da engenharia (www.engenharia.uff.br) => graduação => Telecomunicações => Provão => Ano 2002 - questão 18

8) Considere que uma pequena empresa tem os seguintes equipamentos: 6 estações de trabalho (A, B, C, D, E e F), um switch Ethernet de 8 portas que implementa VLAN e um roteador IP com 2 portas Ethernet. O profissional de redes da empresa deseja configurar

duas redes IP distintas (uma com as estações A, B e C e outra com as estações D, E e F) interligadas pelo roteador. O endereço IP que a empresa possui é 200.32.150.0, máscara 255.255.255.240. Ilustre a topologia da rede da empresa, comente como será feita a configuração de VLANs do switch e indique os endereços IP e máscaras de sub-rede de cada rede IP, de cada estação de trabalho e das interfaces do roteador.



9) Suponha dois hosts A e B trocando mensagens através do protocolo de transporte TCP. O host A envia um segmento TCP para B com as seguintes informações no cabeçalho e com 600 bytes de dados:

– Sequence number: 1001; Acknowledgement number: 2020; Window: 3000

Sabendo que o buffer de recepção de B tinha 4000 bytes de espaço livre antes de receber o segmento acima, quais as informações dos mesmos campos no próximo segmento TCP enviado de B para A carregando 800 bytes de dados, após receber corretamente o segmento acima?