S I Q Q S S D

__/__/__

Lista - Unidade 05 José Douglas Gondim Soares, 485347

1- a) 10000001 00010001 10000001 01100001

b) 10000001 00010001 10000001 01100000 até 10000001 00010001 10000001 01111111, ou, equivalentemente, 129.17.129.96 até 129.17.129.127.

c) Existem 32 endereços no intervalo. Nós damos 8 endereços para cada bloco. Portanto, 129.17.129.96 até 129.17.129.103, 129.17.129.104 a 129.17.129.111, 129.17.129.112 a 129.17.129.119, e 129.17.129.120 a 129.17.129.127.

2- a)

N	D(A), p(A)	D(B), p(B)	D(C), p(C)	D(E), p(E)	D(F), p(F)
D	4, D	∞	1, D	4, D	∞
DC	3, C	9, C		4, D	∞
DCA		5, A		4, D	∞
DCAE		5, A			6, E
DCAEB					6, E

O caminho mais curto do D para B é DCAB. O custo do caminho é 5.

b)

N	D(A), p(A)	D(B), p(B)	D(C), p(C)	D(D), p(D)	D(F), p(F)
E	∞	10, E	∞	4, E	2, E
EF	∞	6, F	∞	4, E	
EFD	8, D	6, F	5, D		
EFDC	7, C	6, F			
EFDCB	7, C				

O caminho mais curto do E para B é EFB. O custo é 6.

spiral

__/__/__ S T Q Q S S D

c)

N	D(A), p(A)	D(C), p(C)	D(D), p(D)	D(E), p(E)	D(F), p(F)
B	2, B	8, B	∞	10, B	4, B
BA		4, A	8, A	10, B	4, B
BAC			5, C	10, E	4, B
BACF			5, C	6, E	
BACFD				6, E	

O caminho mais curto de B para D é BACD. O custo é 5.

3) a)

	Destino					
Node	A	B	C	D	E	F
A	0	2	2	3	7	6
B	2	0	4	5	6	4
C	2	4	0	1	5	7
D	3	5	1	0	4	6
E	7	6	5	4	0	2
F	6	4	7	6	2	0

b) Dos vizinhos, nós A, B e D. C Não recebe vetores de distância dos nós E e F, pois eles não são vizinhos diretos.

c) Custo C' para E via B é $c(C,B) + D_B(E) = 8+6 = 14$
Custo C' para E via A é $c(C,A) + D_A(E) = 2+7 = 9$
Custo C' para E via D é $c(C,D) + D_D(E) = 1+4 = 5$.

Logo, C vai rotear para E via D, que tem custo mínimo.

CONTINUA...

spiral

S T Q Q S S D

__/__/__

3- d) Dos seus vizinhos, nós B, D e F, E não recebe vetores de distância dos nós A e C, pois não são vizinhos diretos.

e) Custo E' para B via B é $c(E,B) + D_B(B) = 10 + 0 = 10$.
Custo E' para B via D é $c(E,D) + D_D(B) = 4 + 5 = 9$.
Custo E' para B via F é $c(E,F) + D_F(B) = 2 + 4 = 6$

Logo, E vai rotear para B via F, pois tem custo mínimo.

4- a) O Nó A cria um pacote TCP SYN, que é encapsulado por um frame de Ethernet. Esse frame de Ethernet contém o endereço de MAC de B como o seu endereço destino. O Nó A transmite o frame. Quando o frame chega no switch, o switch anota a localização de A e então transmite o frame para os outros N-1 links, fazendo um total de N transmissões até agora. Quando B recebe o frame, ele envia um SYN ACK, encapsulado em um frame de Ethernet com o endereço MAC de A como endereço destino. Logo, existem N+1 frames até agora. Quando o switch recebe o frame, ele anota a localização de B. Ele já tem a localização de A e portanto transmite o frame para apenas um link. Logo, existem N+2 frames até agora. Quando A recebem o SYN ACK, ele manda um ACK. Duas transmissões a mais são requeridas por esse ACK, totalizando N+4 frames transmitidos.

spiral

S T Q Q S S D

__/__/__

4- b) Por causa de as tabelas ARP estarem vazias, primeiro o host A deve mandar um comando ARP em uma transmissão de frame Ethernet. Isso irá gerar 1 transmissão no A e N-1 transmissões no switch. Então, o host B responde com uma resposta ARP, que gerará 2 transmissões, totalizando N+2 até agora. No processo, o host B vai atualizar a sua tabela ARP com uma entrada para o host A. Também, durante essa troca ARP, o switch vai descobrir as localizações dos hosts A e B. Logo, quando o host A manda um SYN, o switch pode mandar o pacote SYN diretamente para B. O handshake TCP vai portanto 6 frames de Ethernet adicionais, dando um total de N+8 frames.

5- a) Cada subnet precisa endereçar até 31 hosts, usando os 5 bits mais a direita do endereço. Os cinco endereços subnet são portanto X.Y.Z.000_127, X.Y.Z.001_127, X.Y.Z.010_127, X.Y.Z.011_127, X.Y.Z.100_127, onde a notação X.Y.Z.000_ significa que os 3 bits mais a esquerda do quarto byte do endereço são 000. Outras respostas com valores de bit diferentes nos bits 25, 26, 27 também são possíveis, desde que os cinco padrões de 3 bits usados sejam únicos.

b) Se você escolher um intervalo de endereços X.Y.Z.000_127 para a rede A, então o endereço que você escolher deve ter esses 27 leading bits, e podem ter quaisquer 5 bits restantes desejados.

CONTINUA...

spiral

__/__/__ S T Q Q S S D

5- b) Se você escolher um endereço no intervalo x.y.z.011 = /27 para a rede D, então o endereço que você escolher deve ter esses 27 leading bits, e podem ter quaisquer 5 bits restantes desejados.

c) Se você escolher um endereço no intervalo x.y.z.100 - /27 para a rede E, então o endereço que você escolher aqui deve ter esse 27 leading bits e quaisquer 5 bits restantes que você queira.

d) x.y.x./24.

e) Qualquer número de 48 bits funciona.

f) Não. O host na subnet A precisa endereçar uma camada de enlace do quadro para a interface R2 apenas na subnet A.

g) Não. Eles todos estão agora na mesma subnet do ponto de endereçamento de IP, desde que já não existe nenhum roteador interventor.

h) Sim. Agora o host A precisa endereçar a camada de enlace do quadro para o esquerdo da interface R1 usando ARP. O host A sabe que para rotear um pacote para o host D, ele deve primeiro enviar o pacote para o roteador R1, o qual o endereço de IP está na hash de roteamento dos hosts. Logo, ele usa ARP para pegar o endereço MAC associado com o endereço de IP da interface esquerda de R1.

spiral