

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC
 Centro de Ciências Tecnológicas - CCT
 Bacharelado em Ciência da Computação - BCC
 Redes de Computadores (REC0003)

Os exercícios selecionados são oriundos do livro Redes de Computadores e a Internet, de Kurose e Ross, com pequenas variações nas descrições e formulações. São indicações iniciais. Recomendo que após o estudo da presente lista, procurem os exercícios e problemas restantes.

1) Considere uma rede de datagramas que usa endereços de hospedeiros de 32 bits. Suponha que um roteador tenha quatro enlaces, numerados de 0 a 3, e que os pacotes são repassados para as interfaces de enlaces como segue:

Faixa do endereço de destino	Interface de enlace
11100000 00000000 00000000 00000000 até 11100000 00111111 11111111 11111111	0
11100000 01000000 00000000 00000000 até 11100000 01000000 11111111 11111111	1
11100000 01000001 00000000 00000000 até 11100001 01111111 11111111 11111111	2
senão	3

a) Elabore uma tabela de repasse que tenha quatro registros, use compatibilização com o prefixo mais longo e repasse pacotes para as interfaces corretas.

b) Descreva como sua tabela de repasse determina a interface de enlace apropriada para datagramas com os seguintes endereços:

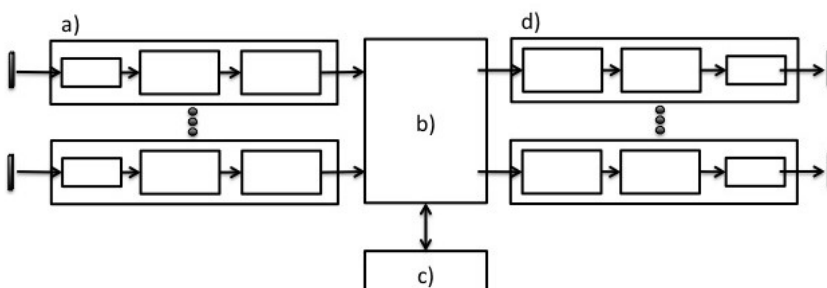
11001000 10010001 01010001 01010101
 11100001 01000000 11000011 00111100
 11100001 10000000 00010001 01110111

2) Considere um roteador que interconecta três sub-redes: Sub-rede 1, Sub-rede 2 e Sub-rede 3. Suponha que todas as interfaces de cada uma dessas três sub-redes possuem o prefixo 223.1.17/23. Suponha também que a Sub-rede 1 tenha de suportar até 63 hospedeiros, a Sub-rede 2 até 95 hospedeiros e a Sub-rede 3, 16 hospedeiros. Apresente os endereços de rede na forma a.b.c.d/x que satisfaçam essas limitações.

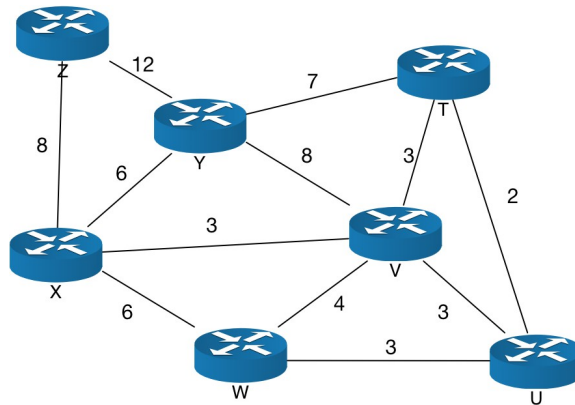
3) Considere enviar um datagrama de 2400 bytes por um enlace que tem uma MTU de 700 bytes. Suponha que o datagrama original esteja marcado com o número de identificação 422. Quantos fragmentos são gerados? Represente os fragmentos de acordo com as definições do protocolo IP.

4) Redes de circuitos virtuais e redes de datagramas são duas classes fundamentais de redes de computadores. Descreva o funcionamento das duas classes detalhando como é realizada a tomada de decisão de repasse.

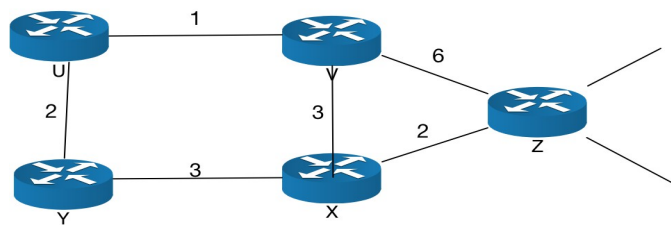
5) Uma visão de alto nível de um roteador identifica quatro componentes básicos, conforme representado pela figura abaixo. Identifique e descreva os quatro elementos, detalhando suas funcionalidades.



6) Considere a rede abaixo para resolver o questionamento. Use o algoritmo de Dijkstra para calcular o caminho mais curto de X até todos os nós da rede. Mostre como o algoritmo funciona montando uma tabela com os dados intermediários e finais.

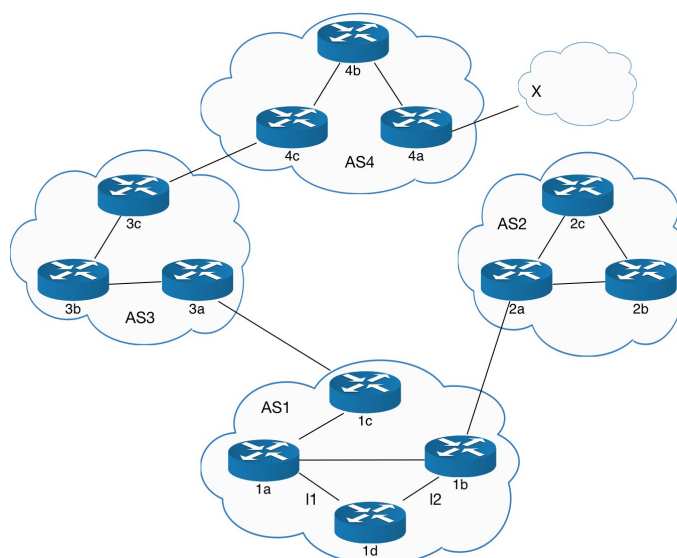


7) Considerando que inicialmente cada roteador conhece os custos até cada um de seus vizinhos, execute o algoritmo de vetor de distâncias e mostre os registros finais nas tabelas. Execute o algoritmo até a convergência.



8) Descreva como laços de roteamento podem ser detectados com BGP.

9) Suponha que AS3 e AS2 estejam executando o OSPF como protocolo de roteamento intra-AS. Suponha que AS1 e AS4 estejam executando o RIP como protocolo de roteamento intra-AS. Suponha que eBGP e iBGP sejam usados.



a) O roteador 3c sabe sobre o prefixo X por qual protocolo de roteamento? OSPF, RIP, eBGP ou iBGP? Explique sua resposta.

- b) O roteador 3a sabe sobre o prefixo X por qual protocolo de roteamento? OSPF, RIP, eBGP ou iBGP? Explique sua resposta.
- c) O roteador 1c sabe sobre o prefixo X por qual protocolo de roteamento? OSPF, RIP, eBGP ou iBGP? Explique sua resposta.
- d) O roteador 1d sabe sobre o prefixo X por qual protocolo de roteamento? OSPF, RIP, eBGP ou iBGP? Explique sua resposta.

10) Usando a figura do problema anterior, uma vez que o roteador 1d sabe sobre X, ele inserirá uma entrada (X, L) em sua tabela de repasse. L será definido como I1 ou I2? Justifique.