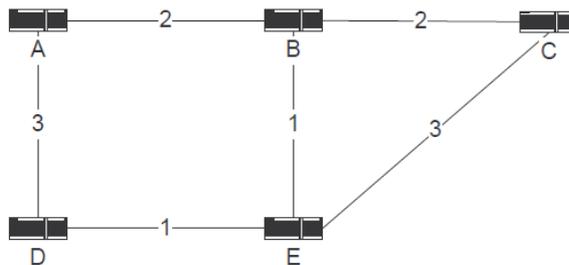


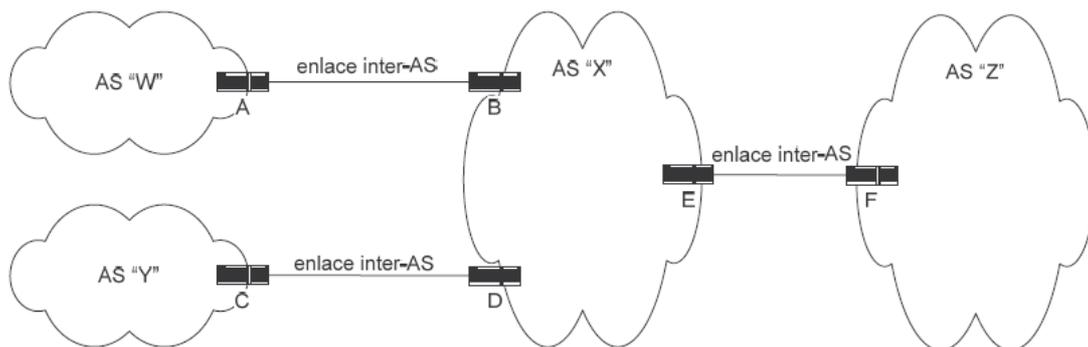
Instituto de Computação – UFF
Programa de Pós-Graduação em Computação
Redes de Computadores
Prof. Igor Monteiro Moraes

Lista de Exercícios de Revisão – Camada de Rede

- 1) O protocolo IP atua como uma “camada de cobertura” na Internet. Você concorda com essa afirmativa? Por quê?
- 2) Como era a estrutura do endereçamento IP no momento de sua padronização? Como a unicidade de endereços era garantida?
- 3) Identifique a quais classes pertencem os seguintes endereços IP:
 - a. 200.20.10.91
 - b. 10.25.13.2
 - c. 146.164.69.2
- 4) Quais as modificações introduzidas no endereçamento IP com o CIDR?
- 5) Para os endereços do Exercício 3, identifique a rede, a sub-rede e o identificador da estação, considerando, respectivamente, as seguintes máscaras de rede
 - a. 255.255.255.224
 - b. 255.255.0.0
 - c. 255.255.240.0
- 6) Um engenheiro foi chamado para configurar um novo servidor da empresa onde trabalhava. O servidor possui duas placas de rede Ethernet P1 e P2, que devem ser configuradas para fazer parte das redes IP 10.1.1.0/255.255.255.0 e 192.168.0.32/255.255.255.224, respectivamente. A partir desses dados, descreva a configuração de endereços IP (endereço e máscara) das duas placas de rede do novo servidor.
- 7) Cite dois tipos de opção do protocolo IP e diga como elas são empregadas
- 8) Quais são os problemas da fragmentação de pacotes IP?
- 9) Qual a função das mensagens ICMP?
- 10) Quais os principais problemas do uso do algoritmo de Bellman-Ford distribuído em redes intradomínio? Como o RIP evita esses problemas?
- 11) Calcule as tabelas de roteamento dos nós da rede representada pela figura abaixo, considerando o algoritmo de Bellman-Ford distribuído. Cada tabela é composta pelo identificador do nó destino, pelo identificador do próximo salto e pelo custo do caminho. Os números sobre cada enlace representam o custo do enlace. Execute o algoritmo até que cada nó conheça o caminho de menor custo para todos os outros nós da rede. Use a técnica *split horizon with poisonous reverse* e ilustre todos os vetores de distância enviados por cada nó a cada iteração do algoritmo.



- 12) Explique o problema da temporização das entradas em uma tabela de roteamento. Por que os temporizadores não podem ser nem curtos demais e nem longos demais?
- 13) Por que a versão 1 do protocolo RIP evita usar métricas com custo máximo maior que 16? Seria desejável usar métricas com valores maiores do que 16? Por quê?
- 14) Quais as melhorias introduzidas pela versão 2 do protocolo RIP em relação à versão 1?
- 15) Qual a principal vantagem do uso do algoritmo de Dijkstra em redes comparado ao uso do algoritmo de Bellman-Ford distribuído? Como Dijkstra garante tal vantagem?
- 16) Calcule a tabela de roteamento do nó A, considerando a rede do Exercício 11 e o algoritmo de Dijkstra. A tabela é composta pelo identificador do nó de destino, o identificador do próximo salto e o custo do caminho. Ilustre as iterações do algoritmo com uma tabela, como a mostra em sala de aula.
- 17) Cite algumas medidas adotadas pelo OSPF para proteger o sincronismo entre as bases de dados dos nós.
- 18) O que é um sistema autônomo (*Autonomous System – AS*)? Por que a Internet foi dividida dessa forma?
- 19) Explique resumidamente como um roteador descobre uma rota para um destino fora do seu sistema autônomo.
- 20) Em seu projeto, o BGP considerou a penúria de endereços IP classe B e a explosão das tabelas de roteamento. Comente sobre essa afirmativa.
- 21) Por que não é trivial para o BGP usar algoritmos de menor caminho? Como o BGP contorna esse problema?
- 22) Descreva os caminhos (seqüência e conjunto) enviados pelo AS Z da figura abaixo aos seus vizinhos nas seguintes situações:
 - a. AS X **não** agrega os caminhos recebidos
 - b. AS X agrega os caminhos recebidos



- 23) Qual a importância do emprego dos atributos de caminho?
- 24) Quais as vantagens e/ou desvantagens da execução do BGP sobre o TCP com relação ao controle de erro, transmissão confiável e controle de congestionamento.
- 25) Qual a principal vantagem da implementação da comunicação multidestinatória (*multicast*) na camada de rede? Quais os principais problemas?
- 26) Cite os principais componentes do modelo de serviço IP Multicast.

- 27) Explique sucintamente a função e o funcionamento do protocolo IGMP.
- 28) Explique de forma resumida o funcionamento dos seguintes algoritmos para a construção de árvores de distribuição:
- árvores de cobertura (*spanning trees*);
 - inundação;
 - árvore RPF (*Reverse Path Forwarding*); e
 - árvores centradas.
- 29) Cite as principais diferenças entre os protocolos DVMRP e o MOLSR.
- 30) Explique sucintamente o funcionamento do PIM (*Protocol Independent Multicast*)
- 31) No modelo IP Multicast, existe a possibilidade de colisão de endereços? Por quê? Em caso afirmativo, cite técnicas usadas para evitar colisões.
- 32) Cite as principais diferenças entre os modelos de serviço IP Multicast e SSM (*Source-Specific Multicast*)