

PROTOCOLOS EM REDES DE DADOS

2^o Teste

2001/2002
21 de Junho de 2001

Nota prévia

- O teste tem duração de duas horas.
- Não se esqueça de identificar todas as folhas com o seu nome e número.

BGP

Questão 1 (2 valores) *No contexto dos protocolos exteriores, nomeadamente do BGP, que tipo de informação é trocada entre vizinhos?*

Questão 2 (1 valor) *O que entende por agregação de endereços? Neste contexto explique o que é e como se pode formar um “buraco negro”.*

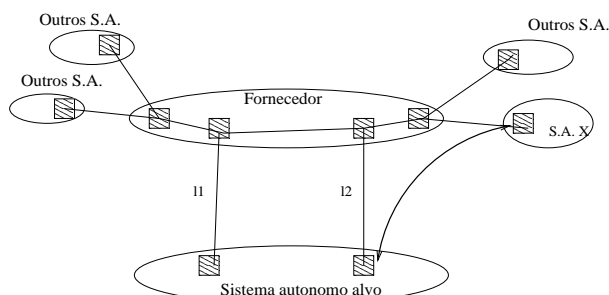
Considere os seguintes mecanismos disponíveis no BGP para controlar o tráfego:

- Configuração de rotas por omissão.
- Importação de rotas específicas para o IGP.
- Atributo de preferência local.

Mais os seguintes atributos que podem ser utilizados nos anúncios que se trocam com os vizinhos:

- Tamanho do AS_path
- Atributo MULTI_EXIT_DISC (MED)

Considere a rede ilustrada na figura seguinte:



Imagine que quer configurar o sistema autónomo alvo com as seguintes características: todo o tráfego usa um elo por omissão 11 excepto o tráfego para o S.A. X; este último deve usar sempre o caminho (12) desde que esteja disponível; o elo 12, deve servir de “backup” para o elo 11.

Questão 3 (2 valores) *Indique como poderia usar os mecanismos anteriores para atingir este objectivo.*

MPLS

Questão 4 (2 valores) *Quais os critérios possíveis para escolher os fluxos a etiquetar usando o protocolo MPLS (Multi-Protocol Label Switching)?*

Questão 5 (2 valores) *Descreva um método possível para definir um circuito comutado baseado em etiquetas MPLS.*

Questão 6 (1 valor) *Em que medida o protocolo MPLS pode ser útil para estabelecer redes virtuais privadas?*

Difusão

Questão 7 (3 valores) *Compare os protocolos de suporte à difusão que funcionam em modo esparsos com os protocolos que se baseiam na utilização de pontos-de-contacto (rendez-vous). Descreva os pormenores relevantes dos protocolos que suportam a comparação.*

Mobilidade

Considere um nó móvel que se encontra registado numa rede afastada da sua rede de origem.

Questão 8 (1 valor) *Como é possível que este nó receba pacotes se estes são encaminhados para a rede de origem?*

Questão 9 (1 valor) *Quando um nó móvel emite um pacote, este em princípio poderia ser enviado directamente para o destino. Por razão é por vezes necessário enviar os pacotes emitidos por um nó móvel até a rede de origem deste nó, para serem posteriormente re-injectados na rede?*

Questão 10 (1 valor) *Uma das propostas para realizar encaminhamento em redes ad hoc designa-se por “encaminhamento na origem a pedido”. Como funciona esta técnica de encaminhamento?*

Qualidade de serviço

Questão 11 (1 valor) *Descreva sumariamente os mecanismos que permitem assegurar que um determinado fluxo de pacotes obtém uma determinada percentagem da largura de banda disponível num canal?*

Questão 12 (2 valores) *O protocolo de reserva de recursos RSVP utiliza dois fluxos de controlo: mensagens tipo “path” enviadas das fontes para os receptores e pacotes de “reserva” enviados dos receptores para as fontes. Explique qual o objectivo de ter estes dois tipos de pacotes.*

Questão 13 (1 valor) *Quais são as diferenças principais entre a arquitectura de serviços integrados (Integrated Services, IntServ) e a arquitectura de serviços diferenciados (Differentiated Services, Diff-Serv)?*