

Redes e Serviços – Projeto

Objetivo: configurar uma rede de comunicações, recorrendo ao emulador GNS3

Descrição:

Para a rede de comunicações ilustrada na figura seguinte, considere que: (i) possui a gama de endereços **IPv4 públicos** 195.5.5.0/25, (ii) possui a gama de endereços **IPv6 globais** (2200:0:0::/60) e (iii) usa internamente a gama de endereços **IPv4 privados** 10.10.0.0/16. Todas as redes locais deverão ter uma rede IPv4 privada e uma rede IPv6.

Para a definição do endereçamento **IPv4 público**, considere ainda que existem na empresa os seguintes equipamentos com necessidade de endereçamento público: 5 servidores na DMZ, 5 servidores no Datacenter, 20 terminais na VLAN de Engenharia, 10 terminais no Edifício Antigo, o Router1 necessita de 6 endereços IPv4 públicos para a configuração dos mecanismos de rede privada (NAT/PAT).

Tarefas:

1. Defina as sub-redes IPv4 públicas e privadas e IPv6 globais a configurar (identificador de rede e respetiva máscara). (2 valores)
2. Configure nos switches Layer 2 e Layer 3 as respetivas VLANs, portas de acesso e portas de interswitch/trunk. (2 valores)
3. Configure nos equipamentos os endereços IPv4 e IPv6 definidos na tarefa 1. (2 valores)
4. Coloque e configure 2 terminais por LAN/VLAN, definindo os respetivos endereços IP e Default Gateways. (1.5 valores)
5. Configure no Router fronteira da empresa (Router 1) o mecanismo NAT/PAT de forma apropriada. Utilize a gama de endereços IPv4 públicos reservados para a configuração deste mecanismo de rede privada. (2 valores)
6. Considere que o encaminhamento interno IPv4 e IPv6 da rede da empresa com o AS 1111 é baseado nos protocolos **OSPFv2** e **OSPFv3**, respetivamente (considere uma única área). No Old Building devem ser configurados os protocolos **RIPv2** e **RIPng**. (4 valores)
7. O encaminhamento externo entre os dois Sistemas Autónomos deverá ser baseado no protocolo BGP. (2 valores)
8. Considere que o tráfego da VLAN VoIP deve ter um tratamento preferencial relativamente ao restante tráfego que circula na rede OSPF. Configure o mecanismo que lhe permite obter a diferenciação deste serviço. (2.5 valores)
9. Assuma que a empresa do AS 1111 apenas permite o acesso a partir da Internet aos servidores existentes na DMZ (pode assumir que é possível o acesso à rede IP da DMZ); a partir da DMZ só são possíveis comunicações TCP para as portas 465 (para comunicação SMTP segura entre servidores) e 993 (para acesso de clientes via IMAPS); os terminais internos apenas estão proibidos de aceder aos portos UDP entre 5000 e 5500 (portos utilizados por um jogo muito popular). Configure as regras de firewall/controle de fluxo de tráfego adequadas. (2 valores)

AS 2222

194.4.4.0/23



Router A

210.10.10.253/30

2100:A:A::253/64

210.10.10.254/30

2100:A:A::254/64

AS 1111

DMZ



Router1

SWL3 A



Datacenter

SWL3 B



Old Building
(RIP/RIPng)

Router2

Management
VLAN

Engineering
VLAN

VoIP
VLAN