**Exame Teórico da Época Espacial de Arquitetura de Redes**

**8 de Setembro de 2021**

1 – VLANs 1, 6 e 10, únicas VLANs que alcançam o core (SWL3 C1 e C2).

Uma Vlan só é considerada end-to-end se um Broadcast alcançar toda a rede.

Vlans end-to-end são regra geral empregues em serviços que possuam um alcance global na rede, isto é em redes Wireless ou em VLANs de administração. Nestas VLANs, em redes Wireless, independentemente da localização geográfica a rede IP utilizada pelo user será sempre a a mesma, deste modo evitamos a mudança de IP quando nos movimentamos entre localizações. Em VLANS de Administração, as VLANs end-to-end são utilizadas pelo admin da rede, para aceder de forma remota aos equipamentos da rede que gere. Este mesmo administrador consegue gerir todos os equipamentos da rede, independentemente da localização.

2 - Os SWL3 C1 e C2 deverão ter 2 rotas de omissão, uma diretamente para o Router A, e outra para o Router B, respetivamente. Tendo cada uma delas um custo de 10, de modo a que independentemente do estado da restante rede, os pacotes das VLANs 1, 6 e 10 sejam reencaminhados para os Routers A e/ou B de modo a serem filtrados e posteriormente terem acesso à Internet.

3 – Nas interfaces dos SWL3 F1 e F2 que ligam diretamente aos SWL3 C1, aumentamos o custo para 20, direcionando o seu trafego para o SWL3 C2. Posto isto, nas interfaces dos SWL3 F3 e F4 que ligam diretamente aos SWL3 C2, aumentamos o custo para 20, direcionando o seu trafego para o SWL3 C1. Posto isto, devemos ainda alterar o custo da interface que liga o SWL3 C1 ao Router A para 20, bem como alterar o custo da interface que liga o SWL3 C2 ao Router B também para 20. Para finalizar devemos ainda aumentar o custo das interfaces que interligam os Routers A e B, bem como os custos das que cruzam Router A com Router 2, e Router B com Router 1, para 20 tambem. Garantindo desta forma que o tráfego dos edifícios para a Internet seja encaminhado aproximadamente 50% pelo Router1/ISP1 e 50% pelo Router2/ISP2.

Como o Core tem redundância total basta garantir que ambos os routers têm OSPF do mesmo tipo e métrica.

5- Devemos colocar um ou dois SWL3 no no edifício antigo, posto isto interligá-los aos restantes SWL3 presentes na rede através de ligações trunk/inter-switch, bem como liga-los aos routers X e Z, com o mesmo tipo de ligações. Sendo que os SWL3 instalados já se encontram ligados aos SWL3 C1 e C2 que possuem rotas de omissão para os routers A e B que posteriormente encaminham o tráfego para a internet, todo o tráfego proveniente do Edifício Antigo terá acesso à Internet.

6- Em todos os SWL3 já instalados na rede devemos configurar uma nova porta trunk destinada apenas ao tráfego da VLAN6, ligada diretamente ao router A ou B, removendo a permissão de transporte para todas as VLANs em algumas ligações já configuradas (retirando a permissão da VLAN6 de todas elas). Deste modo todo o tráfego proveniente desta VLAN será encaminhado por estas mesmas portas, que por sua vez irão chegar ao Router A ou B, onde também estará configurada uma nova porta trunk destinada á VLAN6. Ao chegar ao router A ou B, este inicia a verificação dos pacotes e posteriormente encaminha os mesmos de volta.