

Relatório

Introdução

No âmbito da disciplina de Gestão e Segurança de Redes, foi executado um projeto cujo objetivo era a realização e montagem de uma rede representativa da realidade de uma pequena empresa. Este relatório procura explicitar o progresso, escolhas, objetivos e dificuldades encontradas aquando da realização do projeto. No final encontra-se um diagrama representativo da rede.

Objetivos finalizados/Dificuldades encontradas

A primeira parte do projeto consistiu em garantir a comunicação entre as diferentes máquinas da rede, atribuindo o endereçamento correto aos routers, servidores e PC da rede externa assim como o protocolo de DHCP aos restantes PCs. De seguida implementou-se o protocolo RIP na comunicação entre o router da Sede e os routers dos escritórios de Lisboa e Porto. Criou-se também rotas estáticas entre o router da Sede e o ISP, e o ISP e o router Externo. Procedeu-se depois à implementação do DNS (primário e secundário na rede ContaTudo e primário no BomCliente) e posteriormente ao serviço de email. São estabelecidas com sucesso todas as trocas de email entre contas criadas de acordo com o enunciado, inclusive entre diferentes domínios. Estabeleceu-se também o servidor de DNS secundário como um backup do servidor de DNS primário. A monitorização de tráfego foi também implementada num dos servidores privados com o MRTG ainda que sem a implementação de legendas e gráficos de pacotes/segundo. O servidor Proxy foi igualmente concretizado com a atualização da cache aquando do acesso a sites. O servidor de ficheiros FTP implementado num dos servidores privados está também a transferir/buscar ficheiros às outras máquinas. Por fim, a NAT foi implementada na nossa máquina, e testámos com os PCs da LAN dos serviços administrativos a conseguirem mandar um ping com sucesso para o endereço IP 8.8.8.8 (endereço IP da Google). No entanto não conseguimos ter o mesmo sucesso fazendo “dig” para nenhum nome de um site real da Internet, à excepção do Google para o qual pusemos o domínio “à mão” na tentativa de ter sucesso na tarefa de comunicar com a Internet. Nota ainda para a colocação dos comandos efetuados na nossa máquina no ficheiro local.startup.

Relação de nomes projeto/enunciado

Segue-se de seguida uma correspondência entre os nomes das máquinas que nós usámos com as referidas no:

- router_sede – router da Sede
- router_escritorioL – router do escritorio de Lisboa
- router_escritorioP – router do escritorio do Porto
- router_externo – router do domínio bomcliente.gsr
- router_internet – router ISP
- switch_PU – switch da LAN pública
- switch_PR – switch da LAN privada
- switch_AD – switch da LAN administrativa
- switchAD_escP – switch da LAN administrativa do Porto

- switchAD_escL – switch da LAN administrativa de Lisboa
- dnsbcl – servidor DNS/HTTP/email do domínio bomcliente.gsr
- dnsprim – servidor DNS secundário/HTTP do domínio contatado.gsr
- dnssec – servidor DNS primário/email do domínio contatado.gsr
- dnserver – servidor root DNS do domínio .gsr
- server1_PR – servidor de monitorização de tráfego
- server2_PR – servidor de ficheiros
- proxy – servidor do proxy HTTP
- pc1_AD – PC1 da LAN administrativa
- pc2_AD – PC2 da LAN administrativa
- pc3_AD – PC3 da LAN administrativa
- pc1_escL – PC1 da LAN visitante de Lisboa
- pc2_escL – PC2 da LAN visitante de Lisboa
- pc1_escP – PC1 da LAN visitante do Porto
- pc2_escP – PC2 da LAN visitante do Porto
- pc1_escL_AD – PC1 da LAN administrativa de Lisboa
- pc2_escL_AD – PC2 da LAN administrativa de Lisboa
- pc1_escP_AD – PC1 da LAN administrativa do Porto
- pc2_escP_AD – PC2 da LAN administrativa do Porto
- pc_externo – PC do domínio bomcliente.gsr

Lógica na escolha de endereços

Partimos do pressuposto que as redes a utilizarão 10.0.0.128/26, 10.0.2.64/26 (estas duas a fingir que são endereços públicos) e 192.168.0.0/16, para os endereços privados. Com a intenção de usar o menor número de endereços possível, fizemos a seguinte divisão das redes disponíveis:

Na LAN dos servidores privados vai atuar a sub-rede 192.168.0.0/29, visto que são necessários cinco endereços.

Na LAN dos servidores públicos vai atuar a sub-rede 10.0.0.128/28, visto ser uma LAN de endereços públicos e são necessários nove endereços. A mesma lógica se aplica para a sub-rede 10.0.0.144/28 na LAN dos servidores administrativos.

Nas LAN's visitantes foi utilizado a sub-rede 10.0.2.64/28 para Lisboa e a sub-rede 10.0.2.80/28 visto ser necessário pelo menos treze endereços, dadas as condições do enunciado (utilizámos uma rede diferente devido ao facto de ser a LAN dos visitantes e assim existir uma distinção mais fácil com o resto da rede).

Na LAN administrativa dos escritórios utilizou-se 192.168.0.8/29 no Porto e 192.168.0.16/29 em Lisboa, visto que tinham de ser endereços privados, sendo necessário em cada, cinco endereços.

No domínio do bomcliente.gsr utilizou-se o endereço 10.0.0.0/29 sendo necessários cinco endereços.

Na ligação router_externo – router_internet, router_internet – dnserver, utilizou-se 10.0.0.20/30 e 10.0.0.28/30 respectivamente, visto ser necessários apenas quatro endereços nessas ligações.

Plano de endereçamento

entre		subnet
router_sede	LAN servidores públicos	10.0.0.128/28
router_sede	LAN servidores privados	192.168.0.0/29
router_sede	LAN servidores admin	10.0.0.144/28
router_sede	router_escritorioL	10.0.0.160/30
router_sede	router_escritorioP	10.0.0.164/30
router_sede	router_internet	10.0.0.16/30
router_escritorioL	LAN visitantes Lisboa	10.0.2.64/28
router_escritorioL	LAN admin Lisboa	192.168.0.16/29
router_escritorioP	LAN visitantes Porto	10.0.2.80/28
router_escritorioP	LAN admin Porto	192.168.0.8/29
router_internet	router_externo	10.0.0.20/30
router_externo	pc_externo/servidor	10.0.0.0/29
router_internet	Dnsserver	10.0.0.28/30
router_internet	pc_user	192.168.100.0/24

Diagrama

