



Projecto de GSR

Relatório da primeira entrega

Grupo 22 - João Santos (76550), Mariana Vargas (76407), Laura Barroso

Introdução

O objectivo do presente documento é fornecer uma descrição do projecto realizado, bem como explicar e justificar as escolhas tomadas em várias fases da sua execução.

Começaremos por abordar a estrutura da rede, nomeadamente a divisão das três gamas de IP's fornecidas. Seguidamente passaremos à descrição dos serviços implementados, DNS, email, servidores Web (e respectivos websites) e por fim, MRTG.

Estrutura da Rede

A empresa XPTO possui 6 LAN (servidores públicos, servidores privados, administrativa e 3 de logística). Seguidamente vamos abordar a distribuição das gamas de IP's disponíveis, 1.2.3.0/24 para endereços públicos e 192.168.0.0/16 para redes privadas. Existe ainda uma outra rede a simular a Internet, com a gama de 1.2.64.0/22. Na distribuição de IP's entenda-se por endereços úteis, os endereços IP que excluem o endereço da rede, broadcast e gateway. Cada LAN está ligada a um router. As 3 de Lisboa, estão ligadas ao **Core_Router** e as duas restantes, Logística de Porto e Faro, estão, cada uma, ligadas a um router, **Router_Porto** e **Router_Faro**.

Nas ligações entre routers utilizámos uma máscara de rede /30 (que nos dá 2 endereços úteis) para evitar o desperdício de IP's.

Para uma melhor compreensão da nomenclatura, pode ser útil consultar o anexo A (diagrama da rede) e anexo B (divisão dos endereços).

LAN dos Servidores Públicos(L_PUB)

Nesta rede tínhamos de garantir a existência de 6 endereços utilizáveis. Posto isto, utilizámos a sub-rede 1.2.3.128/28, que nos dá 14 endereços.

LAN dos Servidores Privados(L_PRIV)

Nesta rede existem apenas dois servidores. Tendo em conta que se trata de uma rede privada, utilizámos a sub-rede 192.168.0.232/29, que nos dá 6 endereços.

LAN dos Serviços Administrativos(L_ADMIN)

Aqui encontram-se 3 PC's. Visto que os computadores acedem à internet, utilizámos a sub-rede 1.2.3.232/29, que nos dá 6 endereços.

LANs de Logística

Estas LANs são semelhantes entre si. Cada uma tem 2 PC's sem acesso à Internet. Em Lisboa(**L_LOG**) utilizámos a rede 192.168.0.224/29, no Porto (**P_PRIV**), 192.168.0.240/29 e em Faro(**F_PRIV**), a sub-rede 192.168.0.249/29. As máscaras /29 dão-nos 6 endereços úteis.

Serviços da Rede

DNS

A XPTO tem um dois servidores de DNS(**S3_PUB_DNS** e **S3_PUB_sDNS**), um primário e um secundário, responsáveis por gerir o domínio xpto.pt. Existe ainda, no domínio da Internet, um servidor de raiz(**I_DNS1**), o servidor do domínio .pt(**I_DNS2**) e o servidor do domínio acme.pt(**I_HTTP**).

Seguindo o guia de laboratório de DNS do netkit, foi relativamente simples configurar os servidores das várias zonas de DNS. O problema levantou-se quando, após a criação dos ficheiros resolv.conf nos vários terminais da xpto, não conseguíamos resolver endereços fora do nosso domínio. Resolvemos este problema acrescentado a opção *allow-recursion {0/0; };* no ficheiro named.conf. Compreendemos que a utilização da gama de ip's 0/0 constitui uma vulnerabilidade de segurança, no entanto para esta entrega não estava prevista a implementação de sistemas de segurança. Para simular o domínio acme.pt, decidimos colocar o servidor a correr dentro do servidor *http* da Internet.

Email

Na empresa XPTO existe um servidor de email. Existe outro servidor de email, já no domínio da Internet. Por cada domínio tem de existir um MailExchanger(MX). O MX da XPTO está a correr no servidor secundário de DNS (**S3_PUB_sDNS**) e o MX da acme, está a correr no servidor http da Internet(IHTTP). Dentro de cada terminal que utiliza o email colocámos um ficheiro de configuração do Pine, *.pinerc*, que trata do login do cliente. Para tratar da questão de criação das contas, colocámos as instruções necessárias nos *.startup* de cada MX.

HTTP

Na XPTO existe um servidor HTTP(**S3_PUB_HTTP**). No domínio da Internet existe ainda o servidor da acme(**I_HTTP**). A implementação dos servidores HTTP foi extremamente interessante, especialmente o da XPTO, por alojar dois websites. Ao princípio estávamos confusos sobre como desambiguar, na tabela de DNS, os dois websites, mantendo a máquina com uma só interface de rede (um só IP). Foi aí que nos começámos a familiarizar com os virtualhosts, que nos permitiram ter mais do que um website com o mesmo endereço IP. Isto é possível porque o pedido é tratado não em função do endereço IP, mas sim do nome do website que é pedido, neste caso o www.xpto.pt ou clientes.xpto.pt.

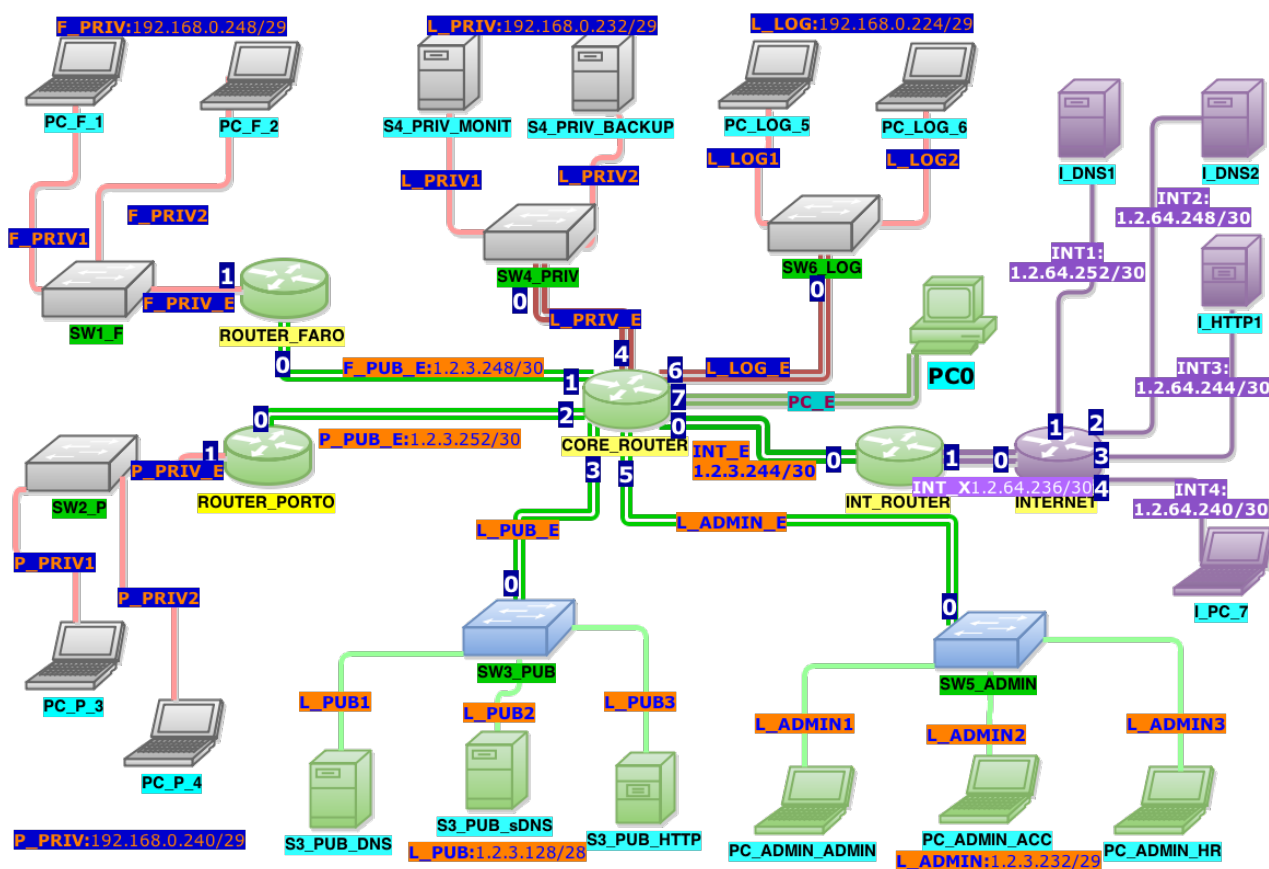
MRTG

Demos 128MB de RAM à máquina monitora(**S4_PRIV_MONIT**), pois à medida que fomos monitorizando cada vez mais máquinas, surgiram problemas de carência de memória disponível ("can't fork"). Desta forma, tivemos de nos alargar a um valor bem mais alto do mínimo indicado no laboratório (40 MB).

Utilizamos o comando *mrtg* para obter um "molde" para os ficheiros *.cfg* necessarios. Os gráficos gerados têm as legendas necessárias à compreensão da informação apresentada.

Infelizmente não conseguimos dar as permissões necessárias ao ficheiro de iniciação, pelo que é necessário correr o comando que garante que o PC do administrador consegue aceder ao servidor MRTG. A página para a consulta dos gráficos é <http://192.168.0.237/> .

Anexo A - Diagrama da Rede



Anexo B - Divisão dos endereços

Info	Network Name	Network IP	IP range	# IP's	Device Name	Interface	IP Add	Link
LISBOA / SEDE	L_PUB	1.2.3.128/28	129 - 142	14	CORE_ROUTER	3	1.2.3.142	L_PUB_E
					S3_PUB_DNS	0	1.2.3.141	L_PUB1
					S3_PUB_sDNS	0	1.2.3.140	L_PUB2
					S3_PUB_HTTP	0	1.2.3.139	L_PUB3
					SW3_PUB	0		L_PUB_E
						1		L_PUB1
						2		L_PUB2
						3		L_PUB3
	L_ADMIN	1.2.3.232/29	233 - 238	6	CORE_ROUTER	5	1.2.3.238	L_ADMIN_E
					PC_ADMIN_ADMIN	0	dhcp	L_ADMIN1
					PC_ADMIN_ACC	0	dhcp	L_ADMIN2
					PC_ADMIN_HR	0	dhcp	L_ADMIN3
					SW5_ADMIN	0		L_ADMIN_E
						1		L_ADMIN1
						2		L_ADMIN2
						3		L_ADMIN3
	L_PRIV	192.168.0.232/29	233-238	6	CORE_ROUTER	4	192.168.0.238	L_PRIV_E
					S4_PRIV_MONIT	0	192.168.0.237	L_PRIV1
					S4_PRIV_BACKUP	0	192.168.0.236	L_PRIV2
					SW4_PRIV	0		L_PRIV_E
						1		L_PRIV1
						2		L_PRIV2
	L_LOG	192.168.0.224/29	225-230	6	CORE_ROUTER	6	192.168.0.230	L_LOG_E
					PC_LOG_5	0	dhcp	L_LOG1
					PC_LOG_6	0	dhcp	L_LOG2
					SW6_LOG	0		L_LOG_E
						1		L_LOG1
						2		L_LOG2
FARO	F_E	1.2.3.248/30	249 - 250	2	CORE_ROUTER	1	1.2.3.249	F_PUB_E
					ROUTER_FARO	0	1.2.3.250	F_PUB_E
	F_PRIV	192.168.0.248/29	249 - 254	6	ROUTER_FARO	1	192.168.0.254	F_PRIV_E
					PC_F_1	0	dhcp	F_PRIV1
					PC_F_2	0	dhcp	F_PRIV2
					SW1_F	0		F_PRIV_E
						1		F_PRIV1
						2		F_PRIV2
PORTO	P_E	1.2.3.252/30	253 - 254	2	CORE_ROUTER	2	1.2.3.253	P_PUB_E
					ROUTER_PORTO	0	1.2.3.254	P_PUB_E
	P_PRIV	192.168.0.240/29	241 - 246	6	ROUTER_PORTO	1	192.168.0.246	P_PRIV_E
					PC_P_3	0	dhcp	P_PRIV1
					PC_P_4	0	dhcp	P_PRIV2
					SW2_P	0		P_PRIV_E
						1		P_PRIV1
						2		P_PRIV2
INTERNET	INT_E	1.2.3.244/30	245 - 246	2	CORE_ROUTER	0	1.2.3.245	INT_E
					INT_ROUTER	0	1.2.3.246	INT_E
	INT_X	1.2.64.236/30	237 - 238	2	INT_ROUTER	1	1.2.64.237	INT_X
					INTERNET	0	1.2.64.238	INT_X
	INT_1	1.2.64.252/30	253 - 254	2	INTERNET	1	1.2.64.254	INT_1
					I_DNS1	0	1.2.64.253	INT_1
	INT_2	1.2.64.248/30	249 - 250	2	INTERNET	2	1.2.64.250	INT_2
					I_DNS2	0	1.2.64.249	INT_2
	INT_3	1.2.64.244/30	245 - 246	2	INTERNET	3	1.2.64.246	INT_3
					I_HTTP1	0	1.2.64.245	INT_3
	INT_4	1.2.64.240/30	241 - 242	2	INTERNET	4	1.2.64.242	INT_4
					I_PC_7	0	1.2.64.241	INT_4
INFO	Network Name	Network IP	IP range	# IP's	Device Name	Interface	IP Add	Link