

**Endereçamento da rede: (IPv4 Privado & Publico e IPv6)**

Sub-redes		IPv4 privado	IPv4 público	IPv6
Sub-rede 1 (Internal Datacenter)	Rede	192.168.1.0/24	193.132.135.0/27	{2200:A932:A235:1:0:0:0:0/64 ;
	Terminais (Gama de ips)	192.168.1.1/24 a 192.168.1.254/24	193.132.135.1/27 a 193.132.135.30/27	2200:A932:A235:1:ffff:ffff:ffff:ffff/64}
	Default Gateway	SWL3 A:192.168.1.1/24 SWL3 B:192.168.1.2/24	SWL3 A:192.132.135.1/27 SWL3 B:192.132.135.1/27	2200:A932:A235:1:0:0:0:1/64
	Broadcast	192.168.1.255/24	193.132.135.31/27	
Sub-rede 2 (Engineering)	Rede	192.168.2.0/24		{2200:A932:A235:2:0:0:0:0/64 ;
	Terminais (Gama de ips)	192.168.2.1/24 a 192.168.2.254/24		2200:A932:A235:2:ffff:ffff:ffff:ffff/64}
	Default Gateway	SWL3 A:192.168.2.1/24 SWL3 B:192.168.2.2/24		2200:A932:A235:2:0:0:0:1/64
	Broadcast	192.168.2.255/24		
Sub-rede 3 (Admin)	Rede	192.168.3.0/24		{2200:A932:A235:3:0:0:0:0/64 ;
	Terminais (Gama de ips)	192.168.3.1/24 a 192.168.3.254/24		2200:A932:A235:3:ffff:ffff:ffff:ffff/64}
	Default Gateway	SWL3 A:192.168.3.1/24 SWL4 B:192.168.3.2/24		2200:A932:A235:3:0:0:0:01/64
	Broadcast	192.168.3.255/24		
Sub-rede 4 (VOIP)	Rede	192.168.4.0/24		{2200:A932:A235:4:0:0:0:0/64 ;
	Terminais ((Gama de ips))	192.168.4.1/24 a 192.168.4.254/24		2200:A932:A235:4:ffff:ffff:ffff:ffff/64}
	Default Gateway	SWL3 A:192.168.4.1/24 SWL3 B:192.168.4.2/24		2200:A932:A235:4:0:0:0:1/64
	Broadcast	192.168.4.255/24		
Sub-rede 5 (VideoConf.)	Rede	192.168.5.0/24	193.132.135.32/29	{2200:A932:A235:5:0:0:0:0/64 ;
	Terminais ((Gama de ips))	192.168.5.1/24 a 192.168.5.254/24	193.132.135.33/29 a 193.132.135.38/29	2200:A932:A235:5:ffff:ffff:ffff:ffff/64}
	Default Gateway	SWL3 A:192.168.5.1/24 SWL3 B:192.168.5.2/24	SWL3 A:193.132.135.33/29 SWL3 B:193.132.135.34/29	2200:A932:A235:5:0:0:0:1/64
	Broadcast	192.168.5.255/24	193.132.135.39/29	
Sub-rede 6 (Research)	Rede	192.168.6.0/24	193.132.135.40/26	{2200:A932:A235:6:0:0:0:0/64 ;
	Terminais ((Gama de ips))	192.168.6.1/24 a 192.168.6.254/24	193.132.135.41/26 a 193.132.135.102/26	2200:A932:A235:6:ffff:ffff:ffff:ffff/64}

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática

Disciplina: Redes de Telecomunicações



Miniprojecto: **Objetivo 1**

Professor: António Nogueira

Emanuel Veiga Pereira 93235

	Default Gateway	SWL3 A:192.168.6.1/24	193.132.135.41/26	2200:A932:A235:6:0:0:0:1/64
	Broadcast	192.168.6.255/24	193.132.135.103/26	
Sub-rede 7 (DMZ)	Rede	192.168.7.0/24	193.132.135.104/29	{2200:A932:A235:7:0:0:0:0/64;
	Terminais (Gama de ips)	192.168.7.1/24 a 192.168.7.254/24	193.132.135.105/29 a 193.132.135.110/29	2200:A932:A235:7:ffff:ffff:ffff/64}
	Default Gateway	192.168.7.1/24	193.132.135.105/29	2200:A932:A235:7:0:0:0:1/64
	Broadcast	192.168.7.255/24	193.132.135.111/29	
NAT (Router1)	Rede		193.132.135.112/28	
	Terminais (Gama de ips)		193.132.135.113/28 a 193.132.135.126/28	
	Default Gateway		193.132.135.113/28	
	Broadcast		193.132.135.127/28	
Sub-rede 8 (Old Building)	Rede	10.135.4.0/22		
	Terminais	10.135.4.1/22 a 10.135.7.254/22		
	Default Gateway	Router 2: 10.135.4.1/22		
	Broadcast	10.135.7.255/22		

Ligações ponto-a-ponto		IPv4 privado	IPv6
Ligação 9 (Router 2 -> swl3a)	Rede	192.168.9.0/30	2200:A932:A235:8:0:0:0:0/64 ;
	Pontos de ligação	192.168.9.1/30 a 192.168.9.2/30	2200:A932:A235:8:0:0:0:1/64
	Default Gateway	192.168.9.1/30	2200:A932:A235:8:0:0:0:0/64
	Broadcast	192.168.9.3/30	
Ligação 10 (Router 1 -> swl3a)	Rede	192.168.9.4/30	2200:A932:A235:9:0:0:0:0/64 ;
	Pontos de ligação	192.168.9.5/30 a 192.168.9.6/30	2200:A932:A235:9:0:0:0:1/64
	Default Gateway	192.168.9.5/30	2200:A932:A235:9:0:0:0:0/64
	Broadcast	192.168.9.7/30	
Ligação 11 (Router 1 -> swl3b)	Rede	192.168.9.8/30	{2200:A932:A235:10:0:0:0:0/64
	Pontos de ligação	192.168.9.9/30 a 192.168.9.10/30	2200:A932:A235:10:0:0:0:1/64
	Default Gateway	192.168.9.9/30	2200:A932:A235:10:0:0:0:0/64
	Broadcast	192.168.9.11/30	



IPv4 Privado:

A atribuição dos endereços de IPv4 privados foi elaborada da seguinte forma:

- Para as VLANs da empresa foi utilizado uma máscara /24, como o ip a utilizar é ClasseC ao usarmos essa máscara ficaríamos com o primeiro byte a contar da direita para terminais e os bytes seguinte para a utilização de sub-redes necessárias;
- Nas ligações ponto-a-ponto entre routers, para evitar “ocupar” uma grande gama de endereços que eventualmente não seriam utilizados, optei por utilizar uma máscara /30, sendo assim criados apenas os endereços necessários.

IPv4 Público:

Para atribuição dos endereços IPv4 públicos foi elaborada através da criação de **sub-redes**:

- Para a **Research VLAN** são necessários endereços públicos para 35 terminais, somando as duas ligações da VLAN aos 2 switchs L3, o Broadcast e o endereço da rede, torna-se necessário um número total de endereços maior que 32 e menor que 64, ou seja, a melhor solução é a utilização de uma máscara /26, logo obtendo-se todos os endereços que precisamos;
- No caso das **VLAN Videoconf.** e **DMZ** são necessários endereços públicos para 5 servers e 4 terminais, respetivamente. No primeiro caso e somando aos terminais duas ligações da VLAN aos 2 switchs L3 e o endereço de rede e Broadcast, torna-se necessário para o **VLAN Videoconf.** 8 endereços, enquanto que o **DMZ** necessita de 8 endereços, pelo que a utilização de uma máscara /29 é suficiente;
- Em relação á sub-rede **Internal Datacenter** são apenas necessários 20 endereços, sendo estes somados com as duas ligações da VLAN aos 2 switchs L3, o endereço da rede e o Broadcast, é necessária uma máscara /27 na sua utilização;
- Para concluir o **Router1** necessita de uma utilização de 10 public ips, ou seja, uma máscara /28 será suficiente.

Old Building:

Sendo que esta rede tem um endereço especial, 10.135.4.0/22, conclui-se que por ser mascara /22 temos redes de 4 em 4. Logo esta rede tem um número total de 1024 terminais, sendo que temos 3 que estão reservados para a rede, Broadcast e default gateway.

IPv6:

À semelhança dos outros pontos anteriores, no endereçamento IPv6 foi escolhida uma máscara de sub-rede de /64. Assim, possibilita-se uma simples e intuitiva representação de cada sub-rede, estando estes associados aos ID's das **VLANs** correspondentes.