

Redes de Telecomunicações

Projeto – Fase 1

Turma: P5

Rafael Morgado – 104277

Francisco Antunes - 103724

❖ IPv4 público

Para começar, temos uma rede IPv4 pública: 194.172.027.0, com uma máscara de /24 bits, ou seja, 255.255.255.0.

A **Design Network** necessita de 55 servidores, 2 default gateways para os Switches “ESW1” e “ESW2”, são necessários 59 endereços, logo a máscara a utilizar será /26, o que no permite ter até 64 endereços.

A **Marketing Network** necessita de 28 servidores, 2 default gateways para os Switches “ESW1” e “ESW2”, são necessários 32 endereços, logo a máscara a utilizar será /27, o que no permite ter até 32 endereços.

A **Administration Network** necessita de 35 servidores, 2 default gateways para os Switches “ESW1” e “ESW2”, são necessários 39 endereços logo a máscara a utilizar será /26, o que no permite ter até 64 endereços.

A **Internal Datacenter** necessita de 30 servidores, 1 default gateway para o Switch “ESW2”, são necessários 33 endereços logo a máscara a utilizar será /26, o que no permite ter até 64 endereços.

O **Router 1** que necessita de 11 endereços para o mecanismo de NAT/PAT, uma ligação para o ISP e outros 2 endereços de rede e de Broadcast. Assim, tendo um total de 14 endereços, é necessário usar uma máscara de /28.

Design Network - 55 servidores	
Endereço de rede	194.172.27.0 /26
Endereço dos servidores	194.172.27.1-55 /26
Endereço do ESW1	194.172.27.56 /26
Endereço do ESW2	194.172.27.57 /26
Endereços livres	194.172.27.58-62 /26
Endereço de Broadcast	194.172.27.63 /26

Router 1 - 11 servidores	
Endereço de rede	194.172.27.192 /28
Endereços de NAT/PAT	194.172.27.193-203 /28
Endereço do ISP	194.172.27.204 /28
Endereços livres	194.172.27.205-206 /28
Endereço de Broadcast	194.172.27.207 /28

Administration Network - 35 servidores	
Endereço de rede	194.172.27.64 /26
Endereço dos servidores	194.172.27.65-99 /26
Endereço do ESW1	194.172.27.100 /26
Endereço do ESW2	194.172.27.101 /26
Endereços livres	194.172.27.102-126 / 26
Endereço de Broadcast	194.172.27.127 / 26

Marketing Network - 28 servidores	
Endereço de rede	194.172.27.224 /27
Endereço dos servidores	194.172.27.225-252 /27
Endereço do ESW1	194.172.27.253 /27
Endereço do ESW2	194.172.27.254 /27
Endereços livres	-----
Endereço de Broadcast	194.172.27.255 / 27

Internal Datacenter - 30 servidores	
Endereço de <u>rede</u>	194.172.27.128 /26
Endereço dos servidores	194.172.27.129-158 /26
Endereço do ESW2	194.172.27.159 /26
Endereços livres	194.172.27.160-190 /26
Endereço de Broadcast	194.172.27.191 / 26

❖ IPv4 Privado

Para os endereços privados, temos como base a rede 172.16.0.0/16, esta com endereços de classe B. Como temos bastante espaço de endereçamento a melhor solução foi criar várias sub-redes de classe C, permitindo ter até 256 endereços, sendo um para a rede e outro para o Broadcast.

Após analisar o esquemático, existem 3 ligações que necessitam endereçamento (ESW1-Router1, ESW1-Router2 e ESW2-Router1), sendo para estes apenas necessária uma máscara /30, o que permite ter até 2 endereços.

O endereço para o **Old Building (192.168.1.0/24)** já estava definido, por isso foi só necessário definir o endereço para o respetivo router.

Design Network

Endereço de rede	172.16.0.0 /24
Endereço dos servidores	172.16.0.1-252 /24
Endereço do ESW1	172.16.0.253 /24
Endereço do ESW2	172.16.0.254 /24
Endereço de Broadcast	172.16.0.255 /24

Marketing Network

Endereço de rede	172.16.1.0 /24
Endereço dos servidores	172.16.1.1-252 /24
Endereço do ESW1	172.16.1.253 /24
Endereço do ESW2	172.16.1.254 /24
Endereço de Broadcast	172.16.1.255 /24

Internal Datacenter

Endereço de rede	172.16.2.0 /24
Endereço dos servidores	172.16.2.1-253 /24
Endereço do ESW2	172.16.2.254 /24
Endereço de Broadcast	172.16.2.255 /24

Administration Network

Endereço de rede	172.16.3.0 /24
Endereço dos servidores	172.16.3.1-252 /24
Endereço do ESW1	172.16.3.253 /24
Endereço do ESW2	172.16.3.254 /24
Endereço de Broadcast	172.16.3.255 /24

Old Building	
Endereço de rede	192.168.1.0 /24
Endereço dos servidores	192.168.1.1-253 /24
Endereço Router 2	192.168.1.254 /24
Endereço de Broadcast	192.168.1.255 /24

Para além dos endereços previamente definidos, é também preciso definir endereços para as ligações entre os switch's e os routers:

ESW1 – Router 1	
Endereço de rede	172.16.4.0 /30
Endereço do Router 1	172.16.4.1 /30
Endereço do ESW1	172.16.4.2 /30
Endereço de Broadcast	172.16.4.3 /30

ESW1 – Router 2	
Endereço de rede	172.16.4.4 /30
Endereço do Router 2	172.16.4.5 /30
Endereço do ESW1	172.16.4.6 /30
Endereço de Broadcast	172.16.4.7 /30

ESW2 – Router 1	
Endereço de rede	172.16.4.8 /30
Endereço do Router 1	172.16.4.9 /30
Endereço do ESW2	172.16.4.10 /30
Endereço de Broadcast	172.16.4.11 /30

❖ IPv6

Os endereços IPv6 terão como base o endereço 2200:A724:A042::/60. No entanto, como a máscara /60 no dá uma quantidade excessiva de endereços (295,147,905,179,352,825,856 IP's), basta-nos usar a máscara /64, que nos dá 18,446,744,073,709,551,616 IP's.

Design Network	
Endereço de rede	2200:A724:A042:1::/64
Endereços dos servidores	2200:A724:A042:1::1 - 2200:A724:A042:1:FFFF:FFFF:FFFF:FFFC /64
Endereço do ESW1	2200:A724:A042:1:FFFF:FFFF:FFFF:FFFD /64
Endereços do ESW2	2200:A724:A042:1:FFFF:FFFF:FFFF:FFFE /64

Internal Datacenter	
Endereço de rede	2200:A724:A042:2:: /64
Endereços dos servidores	2200:A724:A042:2::1 – 200:A724:A042:2:FFFF:FFFF:FFFF:FFFD /64
Endereço do ESW2	2200:A724:A042:2:FFFF:FFFF:FFFF:FFFE /64

Design Marketing	
Endereço de rede	2200:A724:A042:3:: /64
Endereços dos servidores	2200:A724:A042:3 – 2200:A724:A042:3:FFFF:FFFF:FFFF:FFFC /64
Endereço do ESW1	2200:A724:A042:3:FFFF:FFFF:FFFF:FFFD /64
Endereços do ESW2	2200:A724:A042:3:FFFF:FFFF:FFFF:FFFE /64

Design Administration	
Endereço de rede	2200:A724:A042:4:: /64
Endereços dos servidores	2200:A724:A042:4:1 – 2200:A724:A042:4:FFFF:FFFF:FFFF:FFFC /64
Endereço do ESW1	2200:A724:A042:4: FFFF:FFFF:FFFF:FFFD /64
Endereços do ESW2	2200:A724:A042:4: FFFF:FFFF:FFFF:FFFE /64

Tal como foi feito para o IPv4 privado, também é preciso definir endereços IPv6 para as conexões entre os switch's e os routers.

ESW1 – Router 1	
Endereço de rede	2200:A724:A042:5:: /126
Endereços do Router 1	2200:A724:A042:5::1 /126
Endereço do ESW1	2200:A724:A042:5::2 /126
Endereço de Broadcast	2200:A724:A042:5::3 /126

ESW2 – Router 1	
Endereço de rede	2200:A724:A042:5::4 /126
Endereços do Router 1	2200:A724:A042:5::5 /126
Endereço do ESW2	2200:A724:A042:5::6 /126
Endereço de Broadcast	2200:A724:A042:5::7 /126