

# Instalação de Redes Locais / Serviços de Redes | Projeto Final

João Rodrigo Mota da Costa | CET8493 Cibersegurança | Formador: Manuel Ramos

## Grupo 1

Para começar, decidi dividir a rede 10.10.10.0/24 em 14 subnets, uma para cada empresa. Considerando que precisamos de acomodar até 10 empregados, decidi usar a máscara 255.255.255.240 (ou /28), o que nos dá 14 hosts para cada subrede.

Tendo em conta estes critérios, está é a tabela do espaço do Lumiar:

| Rede       | Endereço de rede | Intervalo de hosts | Endereço de broadcast | Máscara de subrede | Default Gateway | VLAN ID | Nome da VLAN |
|------------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|---------|--------------|
| Empresa 1  | 10.10.10.0       | 10.10.10.1 - 14    | 10.10.10.15           | 255.255.255.240    | 10.10.10.1      | 101     | Empresa 1    |
| Empresa 2  | 10.10.10.16      | 10.10.10.17 - 30   | 10.10.10.31           | 255.255.255.240    | 10.10.10.17     | 102     | Empresa 2    |
| Empresa 3  | 10.10.10.32      | 10.10.10.33 - 46   | 10.10.10.47           | 255.255.255.240    | 10.10.10.33     | 103     | Empresa 3    |
| Empresa 4  | 10.10.10.48      | 10.10.10.49 - 62   | 10.10.10.63           | 255.255.255.240    | 10.10.10.49     | 104     | Empresa 4    |
| Empresa 5  | 10.10.10.64      | 10.10.10.65 - 78   | 10.10.10.79           | 255.255.255.240    | 10.10.10.65     | 105     | Empresa 5    |
| Empresa 6  | 10.10.10.80      | 10.10.10.81 - 94   | 10.10.10.95           | 255.255.255.240    | 10.10.10.81     | 106     | Empresa 6    |
| Empresa 7  | 10.10.10.96      | 10.10.10.97 - 110  | 10.10.10.111          | 255.255.255.240    | 10.10.10.97     | 107     | Empresa 7    |
| Empresa 8  | 10.10.10.112     | 10.10.10.113 - 126 | 10.10.10.127          | 255.255.255.240    | 10.10.10.113    | 108     | Empresa 8    |
| Empresa 9  | 10.10.10.128     | 10.10.10.129 - 142 | 10.10.10.143          | 255.255.255.240    | 10.10.10.129    | 109     | Empresa 9    |
| Empresa 10 | 10.10.10.144     | 10.10.10.145 - 158 | 10.10.10.159          | 255.255.255.240    | 10.10.10.145    | 110     | Empresa 10   |
| Empresa 11 | 10.10.10.160     | 10.10.10.161 - 174 | 10.10.10.175          | 255.255.255.240    | 10.10.10.161    | 111     | Empresa 11   |
| Empresa 12 | 10.10.10.176     | 10.10.10.177 - 190 | 10.10.10.191          | 255.255.255.240    | 10.10.10.177    | 112     | Empresa 12   |
| Empresa 13 | 10.10.10.192     | 10.10.10.193 - 206 | 10.10.10.207          | 255.255.255.240    | 10.10.10.193    | 113     | Empresa 13   |
| Empresa    | 10.10.10.208     | 10.10.10.209       | 10.10.10.223          | 255.255.255.240    | 10.10.10.209    | 114     | Empresa      |

| Rede   | Endereço de rede | Intervalo de hosts | Endereço de broadcast | Máscara de subrede | Default Gateway | VLAN ID | Nome da VLAN |
|--------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|---------|--------------|
| 14     |                  | - 222              |                       |                    |                 |         | 14           |
| Gestão | 10.10.10.224     | 10.10.10.225 - 238 | 10.10.10.239          | 255.255.255.240    | 10.10.10.225    | 99      | Gestão       |
| TI     | 10.10.10.240     | 10.10.10.241 - 254 | 10.10.10.255          | 255.255.255.240    | 10.10.10.241    | 100     | TI           |

E esta é a tabela para o espaço de **Telheiras**:

| Rede      | Endereço de rede | Intervalo de hosts  | Endereço de broadcast | Máscara de subrede | Default Gateway | VLAN ID | Nome da VLAN |
|-----------|------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|---------|--------------|
| Empresa 1 | 172.16.10.0      | 172.16.10.1 - 14    | 172.16.10.15          | 255.255.255.240    | 172.16.10.1     | 101     | Empresa 1    |
| Empresa 2 | 172.16.10.16     | 172.16.10.17 - 30   | 172.16.10.31          | 255.255.255.240    | 172.16.10.17    | 102     | Empresa 2    |
| Empresa 3 | 172.16.10.32     | 172.16.10.33 - 46   | 172.16.10.47          | 255.255.255.240    | 172.16.10.33    | 103     | Empresa 3    |
| Empresa 4 | 172.16.10.48     | 172.16.10.49 - 62   | 172.16.10.63          | 255.255.255.240    | 172.16.10.49    | 104     | Empresa 4    |
| Empresa 5 | 172.16.10.64     | 172.16.10.65 - 78   | 172.16.10.79          | 255.255.255.240    | 172.16.10.65    | 105     | Empresa 5    |
| Empresa 6 | 172.16.10.80     | 172.16.10.81 - 94   | 172.16.10.95          | 255.255.255.240    | 172.16.10.81    | 106     | Empresa 6    |
| Gestão    | 172.16.10.224    | 172.16.10.225 - 238 | 172.16.10.239         | 255.255.255.240    | 172.16.10.225   | 99      | Gestão       |
| TI        | 172.16.10.240    | 172.16.10.241 - 254 | 172.16.10.255         | 255.255.255.240    | 172.16.10.241   | 100     | TI           |

## Grupo 2

Estes foram os passos utilizados para configurar os switches:

1. Nomear os switches `SL1` , `SL2` e `SL3` :

```
SL1(config)# hostname SL1
```

(Repetir para `SL2` e `SL3` )

2. Definir a palavra-passe de `enable` para `class` :

```
SL1(config)# enable password class
```

(Repetir para SL2 e SL3 )

3. Criar o utilizador Admin com a palavra-passe cisco :

```
SL1(config)# username Admin password cisco
```

(Repetir para SL2 e SL3 )

4. Configurar o acesso remoto permitindo apenas duas sessões em simultâneo:

```
SL1(config)# line vty 0 1
SL1(config-line)# login local
SL1(config-line)# transport input ssh
SL1(config-line)# password <password>
```

(Repetir para SL2 e SL3 )

5. Configurar a autenticação local:

```
SL1(config)# line console 0
SL1(config-line)# login local
```

(Repetir para SL2 e SL3 )

6. Atribuir IPs à VLAN de Gestão (VLAN 99) e a sua *Default Gateway*:

```
SL1(config)# interface vlan 99
SL1(config-if)# ip address 10.10.10.225 255.255.255.240
SL1(config-if)# no shutdown
```

```
SL2(config)# interface vlan 99
SL2(config-if)# ip address 10.10.10.226 255.255.255.240
SL2(config-if)# no shutdown
```

```
SL3(config)# interface vlan 99
SL3(config-if)# ip address 10.10.10.227 255.255.255.240
SL3(config-if)# no shutdown
```

7. Criar VLANs para o switch SL1 e usar o VTP para passar para os outros switches:

```
SL1(config)# vlan 101
SL1(config-vlan)# name Empresa1
SL1(config-vlan)# exit
```

(...)

```
SL1(config)# vlan 114
SL1(config-vlan)# name Empresa14
SL1(config-vlan)# exit
```

```
SL1(config)# vtp mode server
SL1(config)# vtp domain <domain>
SL1(config)# vtp password <password>
SL1(config)# vtp version 2
```

```
SL2(config)# vtp mode client
```

```
SL2(config)# vtp domain <domain>  
SL2(config)# vtp password <password>
```

## 8. Atribuir as portas de VLAN aos switches SL2 e SL3

```
SL2(config)# interface range FastEthernet0/1-14  
SL2(config-if-range)# switchport mode access  
SL2(config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 101-114
```

```
SL3(config)# interface range FastEthernet0/1-14  
SL3(config-if-range)# switchport mode access  
SL3(config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 101-114
```

## 9. Configurar o Etherchannel utilizando um protocolo não-proprietário.

```
SL1(config)# interface range FastEthernet0/21-24  
SL1(config-if-range)# channel-group 1 mode on
```

```
SL2(config)# interface range FastEthernet0/21-24  
SL2(config-if-range)# channel-group 1 mode on
```

```
SL3(config)# interface range FastEthernet0/21-24  
SL3(config-if-range)# channel-group 1 mode on
```

## 10. Configurar as interfaces para que os switches fiquem interligados, e o switch para o router em modo *Trunk*:

```
SL1(config)# interface range FastEthernet0/21-24  
SL1(config-if-range)# switchport mode trunk  
SL1(config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 1,101-114
```

```
SL2(config)# interface range FastEthernet0/21-24  
SL2(config-if-range)# switchport mode trunk  
SL2(config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 1,101-114
```

```
SL3(config)# interface range FastEthernet0/21-24  
SL3(config-if-range)# switchport mode trunk  
SL3(config-if-range)# switchport trunk allowed vlan 1,101-114
```

```
SL1(config)# interface GigabitEthernet0/0  
SL1(config-if)# switchport mode trunk  
SL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,101-114
```

```
SL1(config)# interface GigabitEthernet0/1  
SL1(config-if)# switchport mode trunk  
SL1(config-if)# switchport trunk allowed vlan 1,101-114
```

## 11. Configurar o Rapid PVST+:

```
SL1(config)# spanning-tree mode rapid-pvst
```

(Repetir para SL2 e SL3 )

## 12. Configurar Port Security:

```
SL1(config)# interface range FastEthernet0/1-14  
SL1(config-if-range)# switchport port-security
```

```
SL1(config-if-range)# switchport port-security maximum 1
SL1(config-if-range)# switchport port-security violation restrict
```

(Repetir para SL2 e SL3 )

## Grupo 3

---

### 1. Segurança básica do router:

```
! Palavra-passe enable
RL(config)# enable password class

! Utilizador
RL(config)# username Admin password cisco

! Configurar acesso remoto
RL(config)# line vty 0 1
RL(config-line)# login local
RL(config-line)# transport input ssh
```

### 2. Configurar VLAN Routing

```
! Configurar subinterfaces para VLANs
RL(config)# interface GigabitEthernet0/0.101
RL(config-subif)# encapsulation dot1Q 101
RL(config-subif)# ip address 10.10.10.1 255.255.255.240
RL(config-subif)# ip nat inside

! Repetir para as outras VLANs
```

### 3. Configurar DHCP para as VLANs:

```
! Configurar DHCP Pool
RL(dhcp-config)# ip dhcp pool Empresa1
RL(dhcp-config)# network 10.10.10.0 255.255.255.240
RL(dhcp-config)# default-router 10.10.10.1
RL(dhcp-config)# dns-server 40.40.40.1

! Repeat for other VLANs
```

### 4. Configurar DNS:

```
RL(config)# ip dns server
RL(config)# ip domain name www.srv_isp.pt
RL(config)# ip name-server 40.40.40.0
RL(config)# exit
```