

Projet Réseau ICS

Emile METRAL ICS

L'ensemble des configurations des équipements réseau sont sur mon github :

https://github.com/EBMBA/ICS3_Network_Project

- [Projet Réseau ICS](#)
- [Plan d'adressage IPv4](#)
 - [Justification](#)
 - [VLAN 50](#)
 - [Nombre de bits nécessaire :](#)
 - [Calcul du masque :](#)
 - [Adresse réseau :](#)
 - [Adresse de diffusion :](#)
 - [VLAN 40](#)
 - [Nombre de bits nécessaire :](#)
 - [Calcul du masque :](#)
 - [Adresse réseau :](#)
 - [Adresse de diffusion :](#)
 - [VLAN 30](#)
 - [Nombre de bits nécessaire :](#)
 - [Calcul du masque :](#)
 - [Adresse réseau :](#)
 - [Adresse de diffusion :](#)
 - [VLAN 20](#)
 - [Nombre de bits nécessaire :](#)
 - [Calcul du masque :](#)
 - [Adresse réseau :](#)
 - [Adresse de diffusion :](#)
 - [VLAN 10](#)
 - [Nombre de bits nécessaire :](#)
 - [Calcul du masque :](#)
 - [Adresse réseau :](#)
 - [Adresse de diffusion :](#)
 - [Réseau 1](#)
 - [Switch 1 : R1SW1](#)
 - [Switch 2 : R1SW2](#)
 - [Réseau 2](#)
 - [Switch 1 : R2SW1](#)
 - [Switch 2 : R2SW2](#)
 - [Réseau 3](#)
 - [Switch 1 : R3SW1](#)
- [Configuration de routage](#)

- [R1](#)
- [R2](#)
- [R3](#)
- [R4](#)
- [Configuration DHCP](#)
- [Configuration DNS](#)

Plan d'adressage IPv4

Connection	Nombre d'hôte	Pas	Masque (/)	Masque décimal	Adresse réseau	Adresse de diffusion
R1-R2	2	2^2	$32 - 2 = /30$	255.255.255.252	172.22.150.184	172.22.150.187
R2-R3	2	2^2	$32 - 2 = /30$	255.255.255.252	172.22.150.188	172.22.150.191
R1-R3	2	2^2	$32 - 2 = /30$	255.255.255.252	172.22.150.192	172.22.150.195

Réseau : 172.22.148.0/22

255.255.1111 1100.0 ==> 255.255.252.0

VLAN	Nombre d'hôte	Pas	Masque (/)	Masque décimal	Adresse réseau	Adresse de diffusion
50	500	2^9	$32 - 9 = /23$	255.255.254.0	172.22.148.0	172.22.149.255
40	120	2^7	$32 - 7 = /25$	255.255.255.128	172.22.150.0	172.22.150.127
30	30	2^5	$32 - 5 = /27$	255.255.255.224	172.22.150.128	172.22.150.159
20	12	2^4	$32 - 4 = /28$	255.255.255.240	172.22.150.160	172.22.150.175
10	4	2^3	$32 - 3 = /29$	255.255.255.248	172.22.150.176	172.22.150.183

Serveur DNS : 172.22.150.161

Serveur Web : 172.22.150.162

Serveur DHCP : 172.22.150.163

Les adresses IPv4 des passerelles sont les dernières IPv4 utilisables dans chaque réseaux.

Justification

VLAN 50

Besoin : 500 adresses IPv4.

Nombre de bits nécessaire :

$$2^9 - 2 \geq 500$$

$$2^9 - 2 = 510 \text{ adresses disponibles}$$

Calcul du masque :

$$32 - 9 = 23$$

$$255.255.1111 \ 1110.0 \Rightarrow 255.255.254.0$$

Adresse réseau :

$$172.22.148.0$$

Adresse de diffusion :

$$172.22.1001 \ 010|1.1111 \ 1111 \Rightarrow 172.22.149.255$$

VLAN 40

Besoin : 120 adresses IPv4.

Nombre de bits nécessaire :

$$2^7 - 2 \geq 120$$

$$2^7 - 2 = 126 \text{ adresses disponibles}$$

Calcul du masque :

$$32 - 7 = 25$$

$$255.255.1111 \ 1111.1000 \ 0000 \Rightarrow 255.255.255.128$$

Adresse réseau :

$$172.22.150.0$$

Adresse de diffusion :

$$172.22.1001 \ 0110.0|111 \ 1111 \Rightarrow 172.22.150.127$$

VLAN 30

Besoin : 30 adresses IPv4.

Nombre de bits nécessaire :

$$2^x - 2 \geq 30$$

$$2^5 - 2 = 30 \text{ adresses disponibles}$$

Calcul du masque :

$$32 - 5 = 27$$

$$255.255.1111 \ 1111.1110 \ 0000 \Rightarrow 255.255.255.224$$

Adresse réseau :

$$172.22.150.128$$

Adresse de diffusion :

$$172.22.1001 \ 0110.100|1 \ 1111 \Rightarrow 172.22.150.159$$

VLAN 20

Besoin : 12 adresses IPv4.

Nombre de bits nécessaire :

$$2^x - 2 \geq 12$$

$$2^4 - 2 = 14 \text{ adresses disponibles}$$

Calcul du masque :

$$32 - 4 = 28$$

$$255.255.1111 \ 1111.1111 \ 0000 \Rightarrow 255.255.255.240$$

Adresse réseau :

$$172.22.150.160$$

Adresse de diffusion :

$$172.22.1001 \ 0110.1010| \ 1111 \Rightarrow 172.22.150.175$$

VLAN 10

Besoin : 4 adresses IPv4.

Nombre de bits nécessaire :

$2^3 - 2 \geq 4$ $2^3 - 2 = 6$ adresses disponibles**Calcul du masque :** $32 - 3 = 29$ $255.255.1111 \ 1111.1111 \ 1000 \Rightarrow 255.255.255.248$ **Adresse réseau :** $172.22.150.176$ **Adresse de diffusion :** $172.22.1001 \ 0110.1011 \ 0|111 \Rightarrow 172.22.150.183$

Configuration VLAN des switchs

Les ports en gras sont en mode trunk.

Réseau 1

Switch 1 : R1SW1

VLAN	Nom	Ports
40	Professeurs	Fa0/4, F0/2, F0/1
50	Etudiants	Fa0/3, F0/2, F0/1

Switch 2 : R1SW2

VLAN	Nom	Ports
40	Professeurs	Fa0/3, F0/1
50	Etudiants	Fa0/2, F0/1

Réseau 2

Switch 1 : R2SW1

VLAN	Nom	Ports
20	Serveurs	Fa0/1, F0/3, F0/2
30	Administration	Fa0/4, F0/2

Switch 2 : R2SW2

VLAN	Nom	Ports
20	Serveurs	Fa0/3, F0/5, F0/2
30	Administration	Fa0/4, F0/1, F0/2

Réseau 3

Switch 1 : R3SW1

VLAN	Nom	Ports
10	Supervision	Fa0/1, F0/2

Configuration de routage

R1

```
172.22.0.0/16 is variably subnetted, 6 subnets, 5 masks
C    172.22.148.0/23 is directly connected, FastEthernet2/0.50
C    172.22.150.0/25 is directly connected, FastEthernet2/0.40
S    172.22.150.128/27 [1/0] via 172.22.150.186
S    172.22.150.160/28 [1/0] via 172.22.150.186
C    172.22.150.184/30 is directly connected, Serial0/0
C    172.22.150.192/30 is directly connected, Serial1/0
```

R2

```
1.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C    1.1.1.0 is directly connected, Serial7/0
172.22.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 6 masks
S    172.22.148.0/23 [1/0] via 172.22.150.185
S    172.22.150.0/25 [1/0] via 172.22.150.185
C    172.22.150.128/27 is directly connected, FastEthernet3/0
C    172.22.150.160/28 is directly connected, FastEthernet2/0
S    172.22.150.176/29 [1/0] via 172.22.150.190
C    172.22.150.184/30 is directly connected, Serial0/0
C    172.22.150.188/30 is directly connected, Serial1/0
```

R3

```
172.22.0.0/16 is variably subnetted, 7 subnets, 6 masks
S    172.22.148.0/23 [1/0] via 172.22.150.193
S    172.22.150.0/25 [1/0] via 172.22.150.193
S    172.22.150.128/27 [1/0] via 172.22.150.189
```

```

S      172.22.150.160/28 [1/0] via 172.22.150.189
C      172.22.150.176/29 is directly connected, FastEthernet2/0.10
C      172.22.150.188/30 is directly connected, Serial1/0
C      172.22.150.192/30 is directly connected, Serial0/0

```

R4

```

      1.0.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      1.1.1.0 is directly connected, Serial2/0
      192.168.0.0/30 is subnetted, 1 subnets
C      192.168.0.0 is directly connected, FastEthernet0/0
S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 1.1.1.2

```

Configuration DHCP

	Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User
Professeurs		172.22.150.126	172.22.150.161	172.22.150.0	255.255.128.0	120
Etudiants		172.22.149.254	172.22.150.161	172.22.148.0	255.255.254.0	500
Supervision		172.22.150.182	172.22.150.161	172.22.150.176	255.255.255.248	4
Administration		172.22.150.158	172.22.150.161	172.22.150.129	255.255.255.224	29

Configuration DNS

No.	Name	Type	Detail
0	www.cisco.loc	A Record	172.22.150.162