

# **DM N01 TP RESEAUX**

Réalise par :

YOUSFI ZAKARIA

ACAD L3 C G1.1

171732026950

I)

## 1) Conversion de l'adresse IP en binaire :

L'adresse est :149.77.16.0, cette adresse est du format ipv4 cad stocker en 32bits. On peut la deviser en 4 parties qui est indiquer avec le « . » car chaque partie représente un groupement de 8 bits ( 1 octet ) On converti chaque partie du décimal en binaire donc :

$$149=128+16+4+1=(2^7)*1+(2^6)*0+(2^5)*0+(2^4)*1+(2^3)*0+(2^2)*1+(2^1)*0+(2^0)*1=10010101$$

$$77=2^6+2^3+2^2+2^0=01001101$$

$$16=2^4=00010000$$

$$0=00000000$$

Donc l'adresse en binaire est :

**10010101.01001101.00010000.00000000**

## 2)Extraction d'information de l'adresse IP :

### Le Masque:

- a. En notation CIDR : **/22**
- b. En binaire : **11111111.11111111.11111100.00000000** car 22 cad qu'on mais du gauche à droite 22bits a "1" et le reste 32-22=10 a "0".
- c. En décimal : **255.255.252.0** simple conversion du masque du binaire au décimal.

### NB BITS PARTIE RESEAU ET PARTIE MACHINE :

Le masque nous indique le nombre de bits de la partie réseau et la partie machine. On a le masque c'est 22 donc **22 bits pour la partie réseau** et le reste 32-22=**10 bits pour la partie machine**.

## NB DE MACHINES :

C'est le nombre des adresse ip que on peut attribue aux machines et donc Il faut exclure l'adresse réseau et l'adresse de diffusion c-a-d :

$2^{(\text{nombre de bits partie machine})}-2$

Donc C'est  $2^{10}-2=1024-2=1022$  machines.

## ADRESSE DIFFUSION DU RESEAUX :

C'est la dernière adresse dans la plage d'adresses. Elle correspond à mettre seulement des "1" a la partie machine du l'adresse IP en binaire donc : 10010101.01001101.00010011.11111111 puis on la converti en décimal on trouve : **149.77.19.255**

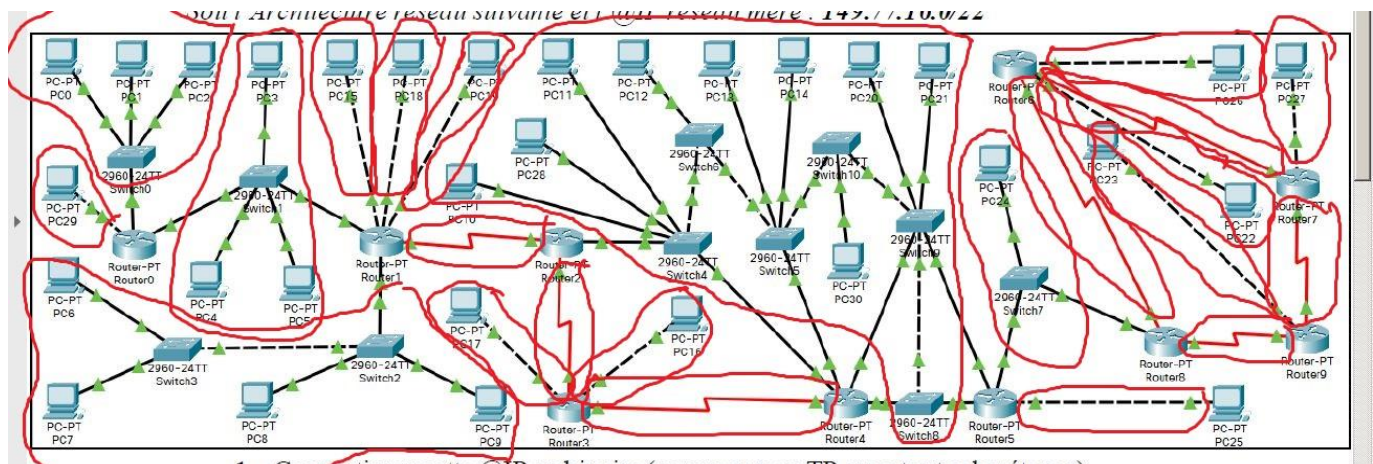
## PLAGE D'ADRESSES UTILISABLES :

La plage commence après l'adresse réseau qui est 149.77.16.0 jusqu'à avant l'adresse du diffusion qui est : 149.77.19.255 Donc la plage d'adresse est : **[149.77.16.1 --> 149.77.19.254]**

II)

## 1)Le Nombre de sous-réseau :

L'architecture contient 23 réseaux ( indique dans cette figure ).



1. Convertissez cette @IP en binaire (commencez TP avec toutes les étapes)

## 2) Information pour chaque sous-réseau :

### Le masque de sous-réseau en binaire et décimal et en notation CIDR (en /):

- i. Le masque sous-réseau est le masque de l'adresse IP + le minimum nombre de bits pour coder le nombre de sous-réseaux que on a. on a 23 sous-réseau et comme  $2^5=32 < 23 < 2^4=16$  on prend 5 bits donc le masque en notation CIDR est :  $22+5=$  **/27**
- ii. Le masque de sous réseau en binaire  
**11111111.11111111.11111111.11100000**
- iii. En décimal : **255.255.255.224**

### Le nombre de bits de la partie sous-réseau :

Comme vu dans la question précédente le nombre de bits est : **5 bits**

### Le nombre de bits de la partie machine :

Comme on a des sous-réseaux définis donc cette fois il faut utiliser le masque de sous-réseau donc  $32-27=$  **5 bits**

### Le nombre maximal de sous-réseaux :

$2^{(\text{nombre de bits partie sous-réseau})} = 2^5 =$  **32 sous-réseau**

### Le nombre de machines :

C'est le nombre des adresse ip que on peut attribue aux machines dans chaque sous-réseau et donc Il faut exclure l'adresse réseau et l'adresse de diffusion c-a-d :

$2^{(\text{nombre de bits partie machine})}-2=2^5-2=$ **30 machines.**

### 3) plan d'adressage:

@IP SR (décimal)	@IP SR (binaire)	Première @IP utilisable	Dernière @IP utilisable	@de Diffusion
149.77.16.0	10010101.01001101.00010000.00000000	149.77.16.1	149.77.16.30	149.77.16.31
149.77.16.32	10010101.01001101.00010000.00100000	149.77.16.33	149.77.16.62	149.77.16.63
149.77.16.64	10010101.01001101.00010000.01000000	149.77.16.65	149.77.16.94	149.77.16.95
149.77.16.96	10010101.01001101.00010000.01100000	149.77.16.97	149.77.16.126	149.77.16.127
149.77.16.128	10010101.01001101.00010000.10000000	149.77.16.129	149.77.16.158	149.77.16.159
149.77.16.160	10010101.01001101.00010000.10100000	149.77.16.161	149.77.16.190	149.77.16.191
149.77.16.192	10010101.01001101.00010000.11000000	149.77.16.193	149.77.16.222	149.77.16.223
149.77.16.224	10010101.01001101.00010000.11100000	149.77.16.225	149.77.16.254	149.77.16.255
149.77.17.0	10010101.01001101.00010001.00000000	149.77.17.1	149.77.17.30	149.77.17.31
149.77.17.32	10010101.01001101.00010001.00100000	149.77.17.33	149.77.17.62	149.77.17.63
149.77.17.64	10010101.01001101.00010001.01000000	149.77.17.65	149.77.17.94	149.77.17.95
149.77.17.96	10010101.01001101.00010001.01100000	149.77.17.97	149.77.17.126	149.77.17.127
149.77.17.128	10010101.01001101.00010001.10000000	149.77.17.129	149.77.17.158	149.77.17.159
149.77.17.160	10010101.01001101.00010001.10100000	149.77.17.161	149.77.17.190	149.77.17.191
149.77.17.192	10010101.01001101.00010001.11000000	149.77.17.193	149.77.17.222	149.77.17.223
149.77.17.224	10010101.01001101.00010001.11100000	149.77.17.225	149.77.17.254	149.77.17.255
149.77.18.0	10010101.01001101.00010010.00000000	149.77.18.1	149.77.18.30	149.77.18.31
149.77.18.32	10010101.01001101.00010010.00100000	149.77.18.33	149.77.18.62	149.77.18.63
149.77.18.64	10010101.01001101.00010010.01000000	149.77.18.65	149.77.18.94	149.77.18.95
149.77.18.96	10010101.01001101.00010010.01100000	149.77.18.97	149.77.18.126	149.77.18.127
149.77.18.128	10010101.01001101.00010010.10000000	149.77.18.129	149.77.18.158	149.77.18.159
149.77.18.160	10010101.01001101.00010010.10100000	149.77.18.161	149.77.18.190	149.77.18.191
149.77.18.192	10010101.01001101.00010010.11000000	149.77.18.193	149.77.18.222	149.77.18.223
149.77.18.224	10010101.01001101.00010010.11100000	149.77.18.225	149.77.18.254	149.77.18.255
149.77.19.0	10010101.01001101.00010011.00000000	149.77.19.1	149.77.19.30	149.77.19.31

149.77.19.32	10010101.01001101.00010011.00100000	149.77.19.33	149.77.19.62	149.77.19.63
149.77.19.64	10010101.01001101.00010011.01000000	149.77.19.65	149.77.19.94	149.77.19.95
149.77.19.96	10010101.01001101.00010011.01100000	149.77.19.97	149.77.19.126	149.77.19.127
149.77.19.128	10010101.01001101.00010011.10000000	149.77.19.129	149.77.19.158	149.77.19.159
149.77.19.160	10010101.01001101.00010011.10100000	149.77.19.161	149.77.19.190	149.77.19.191
149.77.19.192	10010101.01001101.00010011.11000000	149.77.19.193	149.77.19.222	149.77.19.223
149.77.19.224	10010101.01001101.00010011.11100000	149.77.19.225	149.77.19.254	149.77.19.255

#### 4) Réalisation de la topologie : (fichier pkt)

#### 5) Les Commandes IOS:

Router 0:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.1 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#ip address 149.77.16.30 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.62 255.255.255.224

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet4/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#ip address 149.77.17.254 255.255.255.224
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

Router 1:

```
Router>enable
Router#config terminal
Router(config)#interface fastethernet6/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#ip address 149.77.16.222 255.255.255.224
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet5/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#ip address 149.77.16.254 255.255.255.224
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet4/0
Router(config-if)#ip address 149.77.17.30 255.255.255.224
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface serial2/0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#ip address 149.77.18.1 255.255.255.224
Router(config-if)#clock rate 64000
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet0/0
Router(config-if)#ip address 149.77.16.61 255.255.255.224
Router(config-if)#no shutdown
```

Router 2:

```
Router>enable
Router#config terminal
Router(config)#interface fastethernet0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#ip address 149.77.16.126 255.255.255.224
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface serial2/0
Router(config-if)#ip address 149.77.18.2 255.255.255.224
Router(config-if)#clock rate 64000
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface serial3/0
Router(config-if)#ip address 149.77.18.33 255.255.255.224
Router(config-if)#no shutdown
```



Router 3:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.158 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.190 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface serial2/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.34 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface serial3/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.65 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router 4:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.158 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.190 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface serial2/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.34 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface serial3/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.65 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router 5:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.158 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.190 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface serial2/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.34 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface serial3/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.65 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router 6:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.158 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.190 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface serial2/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.34 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface serial3/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.65 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router 7:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.158 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.190 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface serial2/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.34 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router(config)#interface serial3/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.65 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router 8:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.158 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.190 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface serial2/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.34 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface serial3/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.65 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router 9:

Router>enable

Router#config terminal

Router(config)#interface fastethernet0/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.158 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface fastethernet1/0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#ip address 149.77.16.190 255.255.255.224

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface serial2/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.34 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface serial3/0

Router(config-if)#ip address 149.77.18.65 255.255.255.224

Router(config-if)#clock rate 64000

Router(config-if)#no shutdown

## 6) Saisissez les commandes IOS sur Packet Tracer : (fichier pkt)

### 7) les pings:

Les pings qui marchent sont entre deux PCs qui ont un seul router qui les relie ou bien sont dans le même sous-réseau.

Certains ne marchent pas parce qu'il existe plus qu'un router entre eux.