

Cours 8 : adressage IPv4

Ce cours est la suite du cours précédent sur l'adressage IP.

Commençons par calculer le nombre maximal d'hôte par réseau.

Pour l'adresse 192.168.1.0/24 l'adresse la plus élevée du réseau est 192.168.1.255/24

ce qui fait un total de 8bit donc $2^8 = 256$

mais comme l'adresse qui finit par 0 n'est pas assignable à un hôte puisque c'est l'adresse du réseau (192.168.1.0/24) et que la dernière adresse du réseau est l'adresse de Broadcast n'est pas non plus assignable à un hôte (192.168.1.255) il faut soustraire 2 donc ce qui fait que le nombre maximal d'hôte par réseau est de $2^8 - 2 = 254$

Pour l'adresse réseau 172.16.0.0/16 l'adressage maximal est 172.16.255.255/16 se qui fait que l'adressage de la partie hôte est de 16 bits = $2^{16} = 65\,536 - 2 = 65\,534$

Pour le réseau 10.0.0.0/8 l'adressage maximal est 10.255.255.255/8 se qui fait que l'adressage de la partie hôte est de 24 bits = $2^{24} = 16\,777\,216 - 2 = 16\,777\,214$

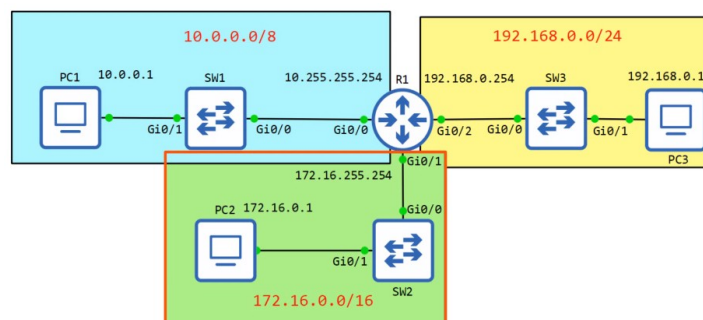
Donc la formule pour connaître le nombre maximal d'hôte par réseau est égal à 2 puissance n nombres d'hôtes - 2

Donc pour le réseau 192.168.1.0/24 la première adresse est 192.168.1.1/24 la dernière adresse est 192.168.1.254/24

Pour le réseau 172.16.0.0/16 la première adresse est 172.16.0.1/16 la dernière adresse est 172.16.255.254/16

Pour le réseau 10.0.0.0/8 la première adresse est 10.0.0.1/8 la dernière adresse est 10.255.255.254/8

A présent disons que l'on veut assigner des adresses sur le schéma suivant :



Voici la commande pour confirmer le statut de chaque interface pour vérifier l'adresse IP :

```
R1>en
```

```
R1#show ip interface brief
```

Voici le résultat d'une commande lorsque les interfaces n'ont pas été configurés :

```

R1>en
R1#show ip interface brief

```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/3	unassigned	YES	unset	administratively down	down

```

R1#

```

Pour configurer une interface il faut utiliser les commandes suivantes :

```

R1#conf t
R1(config)#interface gigabitethernet 0/0
R1(config-if)#

```

Une fois que l'on est entré dans la configuration pour configurer l'interface on peut utiliser les commandes suivantes pour assigner l'adresse IP et allumer l'interface :

```

R1(config-if)#ip address 10.255.255.254 255.0.0.0
R1(config-if)#no shutdown

```

```

R1(config-if)#ip address 10.255.255.254 ?
    A.B.C.D  IP subnet mask

R1(config-if)#ip address 10.255.255.254 255.0.0.0
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#
*Dec  7 08:29:08.937: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Dec  7 08:29:09.938: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R1(config-if)#

```

Voici également une capture d'écran de la commande pour voir un aperçu des interfaces :

```

R1(config-if)#do sh ip int br

```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	10.255.255.254	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/3	unassigned	YES	unset	administratively down	down

```

R1(config-if)#

```

Nous allons à présent assigner l'adresse de l'interface g0/1 :

```

R1(config-if)#int g0/1
R1(config-if)#ip add 172.16.255.254 255.255.0.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#
*Dec  7 08:51:42.648: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
*Dec  7 08:51:43.649: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
R1(config-if)#do sh ip int br

```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	10.255.255.254	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	172.16.255.254	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	administratively down	down
GigabitEthernet0/3	unassigned	YES	unset	administratively down	down

```

R1(config-if)#

```

Et de l'interface g0/2 :

```

R1(config-if)#int g0/2
R1(config-if)#ip add 192.168.0.254 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#
*Dec  7 09:05:41.505: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up
*Dec  7 09:05:42.505: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2, changed state to up
R1(config-if)#do sh ip int br

```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	10.255.255.254	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/1	172.16.255.254	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/2	192.168.0.254	YES	manual	up	up
GigabitEthernet0/3	unassigned	YES	unset	administratively down	down

```

R1(config-if)#

```

Voici quelques autres commandes utiles pour voir les interfaces :

```
R1#show interface g0/0
```

Avec cette commandes on peut voir des informations concernant les couches 1, 2 et 3 de l'interface.

Une autre commande utile est :

```
R1#show interfaces description
```

Il est possible d'ajouter une description pour chaque interface qui sera :

```
R1(config)#int g0/0
```

```
R1(config-if)#description ## to SW1 ##
```

Pour voir la description de chaque interface on peut lancer la commandes :

```
R1(config-if)#do show interface description
```