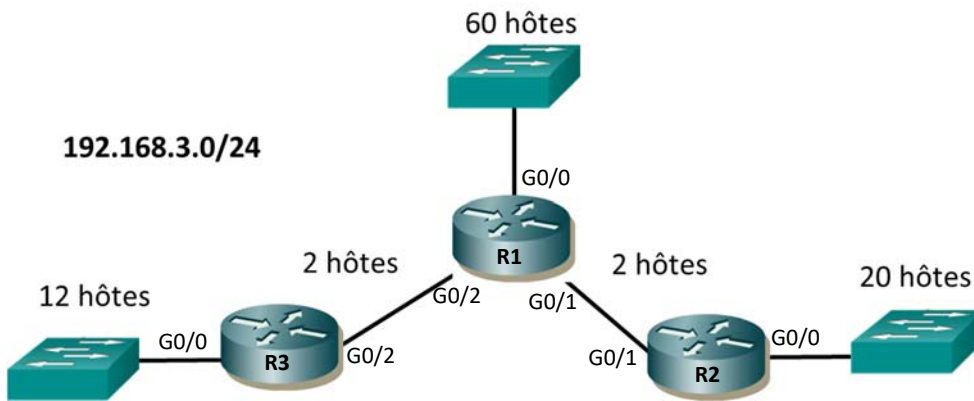


Optimisation des adresses IP



Un fournisseur de Cloud doit assurer l'adressage IP de 3 clients tout en optimisant l'utilisation des adresses IP avec le VLSM. A partir de l'adresse IP globale 192.168.3.0/24, proposer une planification des adresses IP en calculant

- Les adresses IP des sous-réseaux, leurs préfixes, leurs masques sous-réseau ainsi que leurs adresses de diffusion.
- Attribuer les premières adresses d'hôte aux passerelles.

Solution

1- Nous devons, tout d'abord, faire un tri descendant des sous réseaux suivant leurs capacités.

- SR1 : 60 (réseau local de R1)
- SR2 : 20 (réseau local de R2)
- SR3 : 12 (réseau local de R3)
- SR4 : 2 (réseau reliant R1 à R2)
- SR5 : 2 (réseau reliant R1 à R3)

2- Calcule des sous réseaux :

- a. **SR1**: calculons le nombre de bits nécessaires pour avoir au minimum 60 hôtes, soit n optimale tel que $2^n \geq 60 \rightarrow n = 6$ bits (partie hôte) \rightarrow taille de partie réseau + sous réseau = $32 - 6 = 26$ (le nouveau préfixe)



\rightarrow 192.168.3.0/26

Masque sous-réseau

1111 1111. 1111 1111. 1111 1111. 1100 0000

\rightarrow 255.255.255.192

- b. **SR2** : 20 hôtes au minimum $\rightarrow 2^n \geq 20 \rightarrow n = 5$ bits (partie hôte) \rightarrow taille de partie réseau + sous réseau = $32 - 5 = 27$ (le nouveau préfixe)



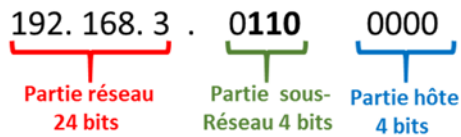
\rightarrow 192.168.3.64/27

Masque sous-réseau

1111 1111. 1111 1111. 1111 1111. 1110 0000

\rightarrow 255.255.255.224

- c. **SR3** : 12 hôtes au minimum $\rightarrow 2^n \geq 12 \rightarrow n = 4$ bits (partie hôte) \rightarrow taille de partie réseau + sous réseau = $32 - 4 = 28$ (le nouveau préfixe)



→ 192. 168. 3.96/28

Masque sous-réseau

1111 1111. 1111 1111. 1111 1111. 1111 0000

→ 255.255.255.240

- d. **SR4** : 2 hôtes au minimum → $2^n \geq 2$ → $n = 2$ bits (partie hôte) → taille de partie réseau + sous réseau = $32 - 2 = 30$ (le nouveau préfixe)



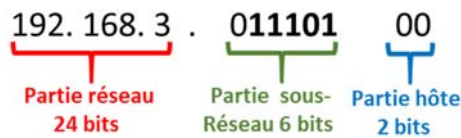
→ 192. 168. 3.112/30

Masque sous-réseau

1111 1111. 1111 1111. 1111 1111. 1111 1100

→ 255.255.255.252

- e. **SR4** : 2 hôtes au minimum → $2^n \geq 2$ → $n = 2$ bits (partie hôte) → taille de partie réseau + sous réseau = $32 - 2 = 30$ (le nouveau préfixe)



→ 192. 168. 3.116/30

Masque sous-réseau

1111 1111. 1111 1111. 1111 1111. 1111 1100

→ 255.255.255.252

3- Attribution des adresses IP aux ports des routeurs

| Routeurs | interfaces | Adresse IP/Préfixe | Masque sous réseau |
|----------|------------|--------------------|--------------------|
| R1 | G0/0 | 192.168.3.1/26 | 255.255.255.192 |
| | G0/1 | 192.168.3.113/30 | 255.255.255.252 |
| | G0/2 | 192.168.3.117/30 | 255.255.255.252 |
| R2 | G0/0 | 192.168.3.65/27 | 255.255.255.224 |
| | G0/1 | 192.168.3.114/30 | 255.255.255.252 |
| R3 | G0/0 | 192.168.3.97/28 | 255.255.255.240 |
| | G0/2 | 192.168.3.118/30 | 255.255.255.252 |