1. VLSM DU RESEAU

Les termes VLAN, VLSM et subnet sont souvent utilisés en réseau, mais ils ont des fonctions et des concepts différents.

2. \*\*VLSM (Variable Length Subnet Mask)\*\* :

- \*\*Fonctionnement\*\* : VLSM est une technique de sous-réseautage qui permet d'utiliser plusieurs masques de sous-réseau au sein du même réseau IP, ce qui permet une utilisation plus efficace de l'espace d'adressage IP. VLSM permet de créer des sous-réseaux de tailles différentes selon les besoins spécifiques du réseau.

- \*\*Utilisation\*\* : VLSM est utilisé pour optimiser l'utilisation des adresses IP, en particulier dans des réseaux où les sous-réseaux ont des tailles variées et des besoins en adresses différents

Pour illustrer l'utilisation du VLSM (Variable Length Subnet Mask) avec des adresses IP, considérons un scénario où une entreprise possède un réseau avec l'adresse IP de base 192.168.1.0/24 et doit créer des sous-réseaux de tailles différentes pour différents départements : Administration, Finance, et Ressources Humaines. Voici comment on peut utiliser le VLSM pour optimiser l'utilisation des adresses IP.

### Étape 1 : Déterminer les besoins en adresses IP

- \*\*Administration\*\* : 50 hôtes

- \*\*Finance\*\* : 25 hôtes

- \*\*Ressources Humaines\*\* : 10 hôtes

### Étape 2 : Calculer les sous-réseaux nécessaires

Pour chaque département, nous devons choisir un masque de sous-réseau qui peut accueillir le nombre d'hôtes requis. Le nombre d'adresses IP nécessaires inclut les adresses réseau et de diffusion.

- \*\*Administration\*\* : Besoin de 50 adresses, donc nous utilisons un sous-réseau qui peut en accueillir au moins 50 + 2 = 52 adresses. Le plus proche masque de sous-réseau est /26 (64 adresses).

- Sous-réseau : 192.168.1.0/26

- Plage d'adresses IP : 192.168.1.1 à 192.168.1.62 (192.168.1.63 est l'adresse de diffusion)

- \*\*Finance\*\* : Besoin de 25 adresses, donc nous utilisons un sous-réseau qui peut en accueillir au moins 25 + 2 = 27 adresses. Le plus proche masque de sous-réseau est /27 (32 adresses).

- Sous-réseau : 192.168.1.64/27

- Plage d'adresses IP : 192.168.1.65 à 192.168.1.94 (192.168.1.95 est l'adresse de diffusion)

- \*\*Ressources Humaines\*\* : Besoin de 10 adresses, donc nous utilisons un sous-réseau qui peut en accueillir au moins 10 + 2 = 12 adresses. Le plus proche masque de sous-réseau est /28 (16 adresses).

- Sous-réseau : 192.168.1.96/28

- Plage d'adresses IP : 192.168.1.97 à 192.168.1.110 (192.168.1.111 est l'adresse de diffusion)

### Étape 3 : Résumé des sous-réseaux

- \*\*Administration\*\* : 192.168.1.0/26

- \*\*Finance\*\* : 192.168.1.64/27

- \*\*Ressources Humaines\*\* : 192.168.1.96/28

### Utilisation du VLSM

L'utilisation du VLSM nous permet de subdiviser un seul réseau de base en plusieurs sous-réseaux avec des tailles adaptées aux besoins spécifiques de chaque département, sans gaspiller d'adresses IP.

### Exemple de mise en place

#### Configuration d'un routeur pour VLSM

Voici un exemple de configuration d'un routeur Cisco pour ces sous-réseaux :

```plaintext

interface GigabitEthernet0/0

ip address 192.168.1.1 255.255.255.192 ! Administration (192.168.1.0/26)

!

interface GigabitEthernet0/1

ip address 192.168.1.65 255.255.255.224 ! Finance (192.168.1.64/27)

!

interface GigabitEthernet0/2

ip address 192.168.1.97 255.255.255.240 ! Ressources Humaines (192.168.1.96/28)

```

### Avantages du VLSM

- \*\*Efficacité\*\* : Maximisation de l'utilisation des adresses IP disponibles.

- \*\*Flexibilité\*\* : Capacité à créer des sous-réseaux de tailles variées selon les besoins réels.

- \*\*Gestion améliorée\*\* : Facilite la gestion du réseau en adaptant les sous-réseaux aux besoins des différents départements.

L'exemple montre comment le VLSM peut être utilisé pour segmenter efficacement un réseau tout en utilisant de manière optimale les adresses IP disponibles.