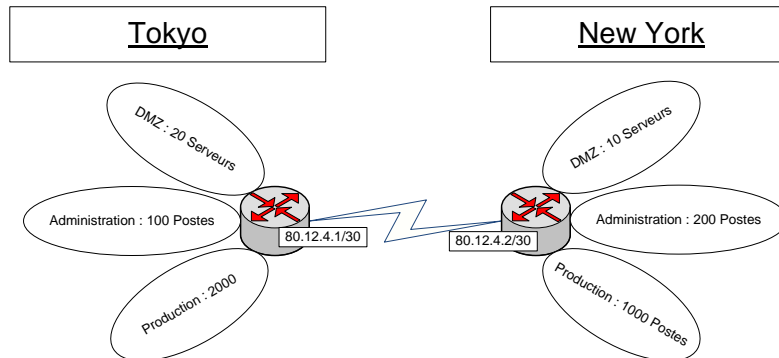


VLSM

Définition

Acronyme pour Variable Length Subnetwork Mask. Il s'agit d'un masque de sous-réseau dont la longueur est variable. C'est une méthode qui permet d'utiliser des sous réseaux de tailles différentes.

Schéma



Calcul de sous réseaux (classique)

- Combien de bits seront nécessaires pour le NET id ? **16 bits**
- Sur le schéma, combien y a-t-il de sous réseaux ? **6 sous réseaux**
- Combien de bits seront nécessaire pour le SUB NET id ? **3 bits**
- En déduire le masque de sous réseaux ? **16+3=19 → 255.255.224.0**
- Combien d'adresses IP sont utilisées avec les sous réseaux ? **$6 * 2^{32-19} = 49\ 152$**
- D'après le schéma, combien faut-il d'adresse IP pour les serveurs et les postes ? **3 330**
- Calculer le pourcentage d'adresses ~~non~~ utilisées ? **$\frac{3\ 330 * 100}{49\ 152} = 6,6\%$**

Calcul de sous réseau (VLSM)

- Pour tous les sous réseaux du schéma, calculer les masques de sous réseaux. Reporter vos résultats dans les tableaux suivants.
- Convertir les adresses de sous réseaux en binaire. Reporter vos résultats dans les tableaux suivants.
- Pour tous les sous réseaux, marquer la séparation entre le SUB NET id et le HOST id par un trait.
- Calculer la page d'adresse de tous les sous réseaux. Reporter vos résultats dans les tableaux suivants.
- Combien d'adresses IP sont utilisées avec les sous réseaux ? **$32 + 128 + 2048 + 16 + 256 + 1024 = 3504$**
- D'après le schéma, combien faut-il d'adresses IP pour les serveurs et les postes ? **3 330**
- Calculer le pourcentage d'adresses ~~non~~ utilisées ? **$\frac{3\ 330 * 100}{3\ 504} = 95\%$**

Table de routage (classique)

- Compléter la table de routage des routeurs de Tokyo et de New York. Reporter vos résultats dans les tableaux suivants.

Table de routage (VLSM)

- Observer attentivement les adresses de sous réseaux en binaire de Tokyo et New York. Quelle partie des adresses est :
 - commune aux sous réseaux d'une même ville
 - différente d'une ville à l'autre.
- Pour chaque ville, en déduire l'adresse commune à tous les sous réseaux.
- Compléter les tables de routage simplifiées des deux routeurs.

Conclusions

- Apporter votre conclusion quant à l'économie d'adresses faite grâce à la méthode des VLSM.

La technologie des VLSM permet de faire des économies d'adresse IP **ENORMES**. La taille des sous réseaux est adaptée aux besoins.

- Apporter votre conclusion quant à la simplification des tables de routage.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sous réseaux de Tokyo						
LAN	Nb postes	@ Réseau (10)	Masque	@ Réseau (2)	1 ^{er} @	Dernière @
DMZ	20 < 2 ⁵	172.17.8.128	255.255.255.224	10101100.00010001.00001000.100 00000	172.17.8.129	172.17.8.158
Administration	100 < 2 ⁷	172.17.8.0	255.255.255.128	10101100.00010001.00001000.0 0000000	172.17.8.1	172.17.8.126
Production	2000 < 2 ¹¹	172.17.0.0	255.255.248.0	10101100.00010001.00000 000.00000000	172.17.0.1	172.17.7.254
Sous réseaux de New York						
LAN	Nb postes	@ Réseau	Masque	@ Réseau (2)	1 ^{er} @	Dernière @
DMZ	10 < 2 ⁴	172.17.21.0	255.255.255.240	10101100.00010001.00010101.0000 0000	172.17.21.1	172.17.21.14
Administration	200 < 2 ⁸	172.17.20.0	255.255.255.0	10101100.00010001.00010100. 00000000	172.17.20.1	172.17.20.254
Production	1000 < 2 ¹⁰	172.17.16.0	255.255.252.0	10101100.00010001.000100 00.00000000	172.17.16.1	172.17.19.254

Table de routage de Tokyo		
Destination	Masque	Passerelle
172.17.21.0	255.255.255.240	80.12.4.2
172.17.20.0	255.255.255.0	80.12.4.2
172.17.16.0	255.255.252.0	80.12.4.2
Table de routage de New York		
Destination	Masque	Passerelle
172.17.8.128	255.255.255.224	80.12.4.1
172.17.8.0	255.255.255.128	80.12.4.1
172.17.0.0	255.255.248.0	80.12.4.1

Table de routage simplifiée de Tokyo		
Destination	Masque	Passerelle
172.17.16.0	255.255.240.0	80.12.4.2
Table de routage simplifiée de New York		
Destination	Masque	Passerelle
172.17.0.0	255.255.240.0	80.12.4.1