

Exercice réseau sujet SR août 2014

Exercice 6 Réseau

- Voici trois réseaux privés possibles comme base de découpage : 164.32.0.0, 52.0.0.0 et 210.50.4.0. À quelle classe appartient chacun de ces réseaux ? Lequel retenir pour le découpage de ce réseau d'entreprise ? Pourquoi ?
164.32.0.0 il s'agit d'un réseau de classe B car son premier octet 164 est compris entre 128 et 191, il est codé sur 2 octets d'où une taille de $256^2 - 2 = 2^{16} - 2$
52.0.0.0 il s'agit d'un réseau de classe A car son premier octet 52 est compris entre 1 et 126, il est codé sur 3 octets d'où une $256^3 = 2^{24} - 2$
210.50.4.0 il s'agit d'un réseau de classe C car son premier octet 210 est compris entre 192 et 254, il est codé sur 1 octet d'où une taille de réseau de $2^8 = 256 - 2 = 254$
Pour notre découpage on doit adresser environ $(520 + 2 \times 2800 + 50) \times 2 = 12340$, un réseau de classe B fera largement l'affaire en ayant tenu compte de l'éventuelle l'évolutivité de la taille du réseau (contrainte $\times 2$) car il peut contenir 65 534 adresses machines
On choisit donc le découpage 164.32.0.0
- La contrainte « chaque bâtiment devra disposer de son propre routeur » implique que chaque bâtiment dispose d'au moins un sous-réseau auquel s'ajoute un réseau d'interconnexion dans le bâtiment administratif.
Soit $1 + 2 + 1 + 1 = 5$ sous-réseaux seront nécessaires pour ce découpage.
- Combien de sous-réseaux seront nécessaires, en comptant les interconnexions entre bâtiments ? Justifier.
 - SR 1 : Pour la bâtiment sécurisé dédié au stockage contenant 520 serveurs, avec une taille de $2^{10} = 1024$ on a une marge de plus de 500 cela répond aux contraintes imposées
 - SR2 et SR3 : Pour les bâtiments traitement modulaire contenant 2800 serveurs chacun, avec une taille de $2^{12} = 4096$ on a une marge de plus de 500 cela répond aux contraintes imposées.
 - SR 4 : bâtiment administratif avec 50 postes clients avec une taille de $2^6 = 64$ on n'a pas de marge de plus de 500, on prévoit donc pour au mois le double soit 100 postes avec une taille de $2^7 = 128$
 - SR 5 : sous-réseau d'interconnexion, 6 routeurs avec une taille $2^4 = 16$ on a une marge double.
- Effectuer le découpage du réseau privé retenu à la première question de l'exercice, en détaillant la démarche utilisée pour l'un des sous-réseaux obtenus. Donner la liste des sous-réseaux obtenus et de leurs informations (adresse de réseau, masque en décimal et en notation CIDR, nombre d'adresses, nombre total de machines, adresse de la passerelle, adresse de broadcast, dernière adresse utilisée).

Détails du découpage réseau par réseau :

On attribue les adresses des sous-réseaux par ordre décroissant de la taille.

Sous-résau SR2 traitement modulaire 2800 serveurs : Adresse de réseau 164.32.0.0/20 (32-12)
Masque réseau en décimal : 255.255.240.0
Adresse première machine : 164.32.0.1
Dernière Adresse utilisée : 164.32.11.240
Adresse de la passerelle : 164.32.15.254
Adresse de diffusion : 164.32.15.255

Sous-résau SR3 traitement modulaire 2800 serveurs : Adresse de réseau 164.32.16.0/20 (32-12)
Masque réseau en décimal : 255.255.240.0
Adresse première machine : 164.32.16.1
Adresse dernière machine : 164.32.26.240
Adresse de la passerelle : 191.32.31.254
Adresse de diffusion : 164.32.31.255

Sous-résau SR1 stockage 520 serveurs : Adresse de réseau 164.32.32.0/22 (32-10)
Masque réseau en décimal : 255.255.252.0
Adresse première machine : 164.32.32.1
Adresse dernière machine utilisée : 164.32.35.8
Adresse de la passerelle : 191.32.35.254
Adresse de diffusion : 164.32.35.255

Sous-résau SR4 bâtiment administratif 50 postes : Adresse de réseau 164.32.36.0/25 (32-7)
Masque réseau en décimal : 255.255.255.128
Adresse première machine : 164.32.36.1

Adresse dernière machine utilisée : 164.32.36.50

Adresse de la passerelle : 164.32.36.126

Adresse de diffusion : 164.32.36.127

Sous-réseau SR5 interconnexion 6 routeurs : Adresse de réseau 164.32.36.128/28 (32-7)

Masque réseau en décimal : 255.255.255.240

Adresse première machine : 164.32.36.129

Adresse dernière machine utilisée : 164.32.36.134

Adresse de la passerelle : -----

Adresse de diffusion : 164.32.36.143

5. Effectuer le découpage du réseau privé retenu à la première question de l'exercice, en détaillant la démarche utilisée pour l'un des sous-réseaux obtenus. Donner la liste des sous-réseaux obtenus et de leurs informations (adresse de réseau, masque en décimal et en notation CIDR, nombre d'adresses, nombre total de machines, adresse de la passerelle, adresse de broadcast, dernière adresse utilisée).

