TD - Adressage IP VLSM

Vous faites partie de l'équipe réseau chargée de réaliser le plan d'adressage du réseau ci-dessous. Vous utiliserez la technique VLSM (Variable-Length Subnet Mask) pour gérer plus efficacement l’attribution des adresses IP et réduire la quantité d’informations de routage au niveau supérieur.



L’adresse de classe C 192.168.10.0/24 a été attribuée.

Perth, Sydney et Singapore sont reliés par une connexion WAN à Kuala Lumpur.

* Perth a besoin d’une capacité de 60 hôtes.
* Kuala Lumpur a besoin d’une capacité de 28 hôtes.
* Sydney et Singapore ont chacun besoin d’une capacité de 12 hôtes.

**A/ Traitement du plus grand réseau**

1. Combien de bits sont nécessaire dans la partie hôte de l'adresse afin de satisfaire le besoin en machine du réseau le plus important ?
2. Combien de bits cela laisse-t-il pour différencier les différents sous-réseaux ? Est-ce suffisant pour créer les adresses de sous-réseau des 4 sites à gérer ?
3. En déduire le masque VLSM Correspondant.
4. Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Adresse attribuée* | *N° S.R* | *Adresses* ***sous-****réseaux (avec masque)* | *Plage d'adresse du* ***sous*** *réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
| 192.168.10.0/24 | 0 |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |
|  | 2 |  |  |  |
|  | 3 |  |  |  |

1. On choisira pour "PERTH" le sous réseau 0. Compléter le tableau ci-dessous :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***PERTH*** | | |
| *Adresses sous-réseaux (avec masque)* | *Plage d'adresse du sous réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
|  |  |  |

**B/ Traitement du réseau de niveau inférieur**

Après avoir satisfait, les besoins du niveau supérieur, on passe au niveau suivant :

1. Combien de bits sont nécessaire dans la partie hôte de l'adresse afin de satisfaire le besoin en machine du réseau le plus important restant ?
2. Combien de bits cela laisse-t-il pour la partie sous-réseaux ? En déduire le masque VLSM Correspondant et le nombre de sous réseaux possibles avec ce nouveau masque.
3. Compléter le tableau suivant. On travaillera avec l'adresse du sous-réseau 1 définit en partie A::

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Adresse sous-réseau 1*** | *N° S.S.R* | *Adresses* ***sous-sous****-réseaux (avec masque)* | *Plage d'adresse du* ***sous-sous****-réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
|  | 0 |  |  |  |
|  | 1 |  |  |  |

1. Compléter le tableau suivant.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***KUALA LUMPUR*** | | |
| *Adresses* ***sous-sous*** *réseaux*  *(avec masque)* | *Plage d'adresse du* ***sous-sous*** *réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
|  |  |  |

**C/ Traitement des réseaux des niveaux inférieurs**

Après avoir satisfait, les besoins des niveaux supérieurs, on passe au cas de "SIDNEY" et "SINGAPOURE" :

1. Combien de bits sont nécessaire dans la partie hôte de l'adresse afin de satisfaire le besoin en machine de ces réseaux ?
2. Combien de bits cela laisse-t-il pour la partie sous-réseaux ? En déduire le masque VLSM Correspondant et le nombre de sous réseaux possibles avec ce nouveau masque. On travaillera avec l'adresse du sous-sous réseau 1 définit en partie B:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Adresse sous-sous-sous réseau 1*** | *Adresses* ***sous-sous-sous*** *réseaux (avec masque)* | *Plage d'adresse du* ***sous-sous-sous*** *-réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Compléter les tableaux suivant pour "SIDNEY" et "SINGAPOURE" :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***SYDNEY*** | | |
| *Adresses* ***sous-sous-sous*** *réseaux*  *(avec masque)* | *Plage d'adresse du* ***sous-sous-sous*** *réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***SINGAPOURE*** | | |
| *Adresses* ***sous-sous-sous*** *réseaux*  *(avec masque)* | *Plage d'adresse du* ***sous-sous\_sous*** *réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
|  |  |  |

**D/ Traitement des liaisons Wan**

Il reste maintenant à traiter le cas des liaisons Wan.

1. Combien d'adresses sont nécessaires pour satisfaire les besoins d'une liaison Wan ?
2. En déduire le masque VLSM correspondant.
3. Completer le tableau ci-dessous. On utilisera pour le découpage, l'adresse IP du 3eme sous réseau disponible de la partie A.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Adresse sous-réseau 3*** | *Adresses* ***sous-sous****-réseaux (avec masque)* | *Plage d'adresse du* ***sous-sous****-réseau* | |
| *Adresse de départ (réseau)* | *Adresse fin (Broadcast)* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Compléter le document réponse en :
   * Indiquant pour chaque réseau, l'adresse réseau avec son masque VLSM
   * La plage d'adresse attribuée.
   * L'adresse de broadcast.
   * Indiquant les adresses IP attribuées à chaque interface des liaisons Wan

