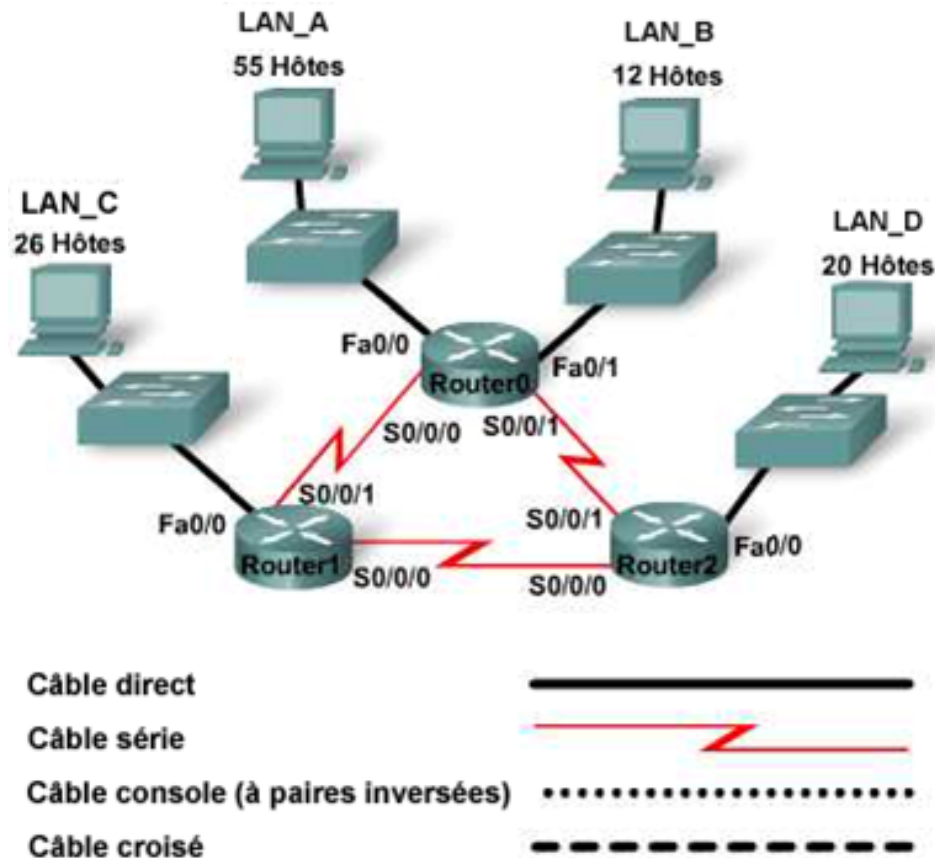


## Travaux pratiques 4.2.5 : Calcul d'un schéma d'adressage VLSM



### Objectifs

- Déterminer le nombre de sous-réseaux nécessaires
- Déterminer le nombre d'hôtes nécessaires pour chaque sous-réseau
- Concevoir un système d'adressage adapté à l'aide de la technique VLSM
- Attribuer des configurations IP aux interfaces des périphériques
- Vérifier l'utilisation de l'espace d'adressage réseau disponible

## Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques présentent l'utilisation du masquage de sous-réseau de longueur variable (VLSM) pour répondre aux besoins topologiques des réseaux. Dans le cadre de ces travaux pratiques, vous apprendrez à évaluer la topologie, à déterminer le schéma d'adressage nécessaire à cette topologie et à préparer la documentation nécessaire à l'adressage. Lors des tâches de conception, vous utiliserez le réseau 192.168.1.0/24.

### Étape 1 : examen des besoins du réseau

Le schéma de topologie permet de répondre aux questions suivantes. N'oubliez pas que des adresses IP seront nécessaires pour chacune des interfaces de réseau local (LAN) et de réseau étendu (WAN).

- Quel est le nombre de sous-réseaux nécessaires ? \_\_\_\_\_
- Quel est le nombre maximal d'adresses IP nécessaires par sous-réseau ? \_\_\_\_\_
- Quel est le nombre d'adresses IP d'hôtes nécessaires pour le deuxième plus grand réseau local ? \_\_\_\_\_
- Quel est le nombre d'adresses IP d'hôtes nécessaires pour le plus grand réseau local suivant ? \_\_\_\_\_
- Quel est le nombre d'adresses IP d'hôtes nécessaires pour le plus petit réseau local ? \_\_\_\_\_
- Quel est le nombre d'adresses IP d'hôtes nécessaires pour chaque liaison WAN ? \_\_\_\_\_
- Quel est le nombre total d'adresses IP d'hôtes requises pour ces réseaux ? \_\_\_\_\_
- Quel est le nombre total d'adresses IP d'hôtes disponibles sur le réseau 192.168.1.0/24 ? \_\_\_\_\_
- Si le réseau est divisé en 7 sous-réseaux utilisables, les conditions requises pour l'adressage sont-elles réunies ? \_\_\_\_\_

### Étape 2 : création d'un schéma d'adressage IP pour répondre aux exigences du réseau

- Définissez les données de sous-réseau du plus grand sous-réseau.  
Quel est le plus petit sous-réseau susceptible de remplir cette condition ? \_\_\_\_\_  
Un sous-réseau de cette taille permet-il une évolution future de 10 à 15 % ? \_\_\_\_\_  
Complétez le tableau ci-dessous avec les informations correctes. Attribuez le premier sous-réseau disponible au réseau 192.168.1.0 de ce réseau local.

#### Sous-réseau LAN\_A

Adresse réseau	Masque de sous-réseau décimal	Masque de sous-réseau CIDR	Première adresse IP utilisable	Dernière adresse IP utilisable	Adresse de diffusion

- Attribuez le sous-réseau disponible suivant au plus grand réseau local suivant.
- Complétez le tableau ci-dessous avec les informations correctes.

#### Sous-réseau LAN\_C

Adresse réseau	Masque de sous-réseau décimal	Masque de sous-réseau CIDR	Première adresse IP utilisable	Dernière adresse IP utilisable	Adresse de diffusion

d. Poursuivez l'affectation des sous-réseaux de taille appropriée aux autres réseaux locaux.

#### Sous-réseau LAN\_D

Adresse réseau	Masque de sous-réseau décimal	Masque de sous-réseau CIDR	Première adresse IP utilisable	Dernière adresse IP utilisable	Adresse de diffusion

#### Sous-réseau LAN\_B

Adresse réseau	Masque de sous-réseau décimal	Masque de sous-réseau CIDR	Première adresse IP utilisable	Dernière adresse IP utilisable	Adresse de diffusion

### Étape 3 : attribution des sous-réseaux aux liaisons WAN entre les routeurs

Commencez par le prochain sous-réseau disponible. Complétez le tableau ci-dessous avec les informations d'adressage correctes.

Adresse réseau	Masque de sous-réseau décimal	Masque de sous-réseau CIDR	Première adresse IP utilisable	Dernière adresse IP utilisable	Adresse de diffusion
<b>Liaison WAN entre les routeurs Router0 et Router1</b>					
<b>Liaison WAN entre les routeurs Router1 et Router2</b>					
<b>Liaison WAN entre les routeurs Router2 et Router0</b>					

#### Étape 4 : attribution de configurations IP à des interfaces de routeur

Complétez le tableau ci-dessous avec les attributions d'adresses IP pour les interfaces de routeur. Utilisez la première adresse IP d'hôte disponible pour l'interface de réseau local (LAN) du routeur.

Périphérique	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau
Router0	Fa0/0		
	Fa0/1		
	S0/0/0		
	S0/0/1		
Router1	Fa0/0		
	S0/0/0		
	S0/0/1		
Router2	Fa0/0		
	S0/0/0		
	S0/0/1		

#### Étape 5 : attribution de configurations IP aux stations de travail

Une station de travail représente chaque réseau local. Complétez le tableau suivant avec les données de configuration IP de chaque station de travail.

Réseau local	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
LAN_A			
LAN_B			
LAN_C			
LAN_D			

#### Étape 6 : remarques générales

- Quelle est la dernière adresse IP d'hôte utilisée par ce schéma VLSM ?  
\_\_\_\_\_
- Votre plus grand réseau local permet une évolution de 15 % avec votre schéma VLSM. Lequel des autres réseaux locaux peut atteindre cette évolution ?  
\_\_\_\_\_
- Si vous décidiez de changer les masques des sous-réseaux ne permettant pas une évolution de 15 %, disposeriez-vous d'un nombre d'adresses suffisant pour votre schéma ? \_\_\_\_\_
- Quelles seraient les nouvelles adresses réseau des quatre réseaux locaux ?  
LAN\_A : \_\_\_\_\_  
LAN\_C : \_\_\_\_\_  
LAN\_D : \_\_\_\_\_  
LAN\_B : \_\_\_\_\_
- Si vous souhaitez fournir des liaisons WAN redondantes de sauvegarde entre vos routeurs, de combien de sous-réseaux supplémentaires devez-vous disposer ? \_\_\_\_\_
- Cela est-il possible avec ce schéma VLSM ? \_\_\_\_\_

- g. Résumez les avantages de l'utilisation du masquage VLSM pour les schémas d'adressage réseau :

---

---

---

---