

Travaux pratiques 6.4.1 : Routage de base entre réseaux locaux virtuels

Schéma de topologie

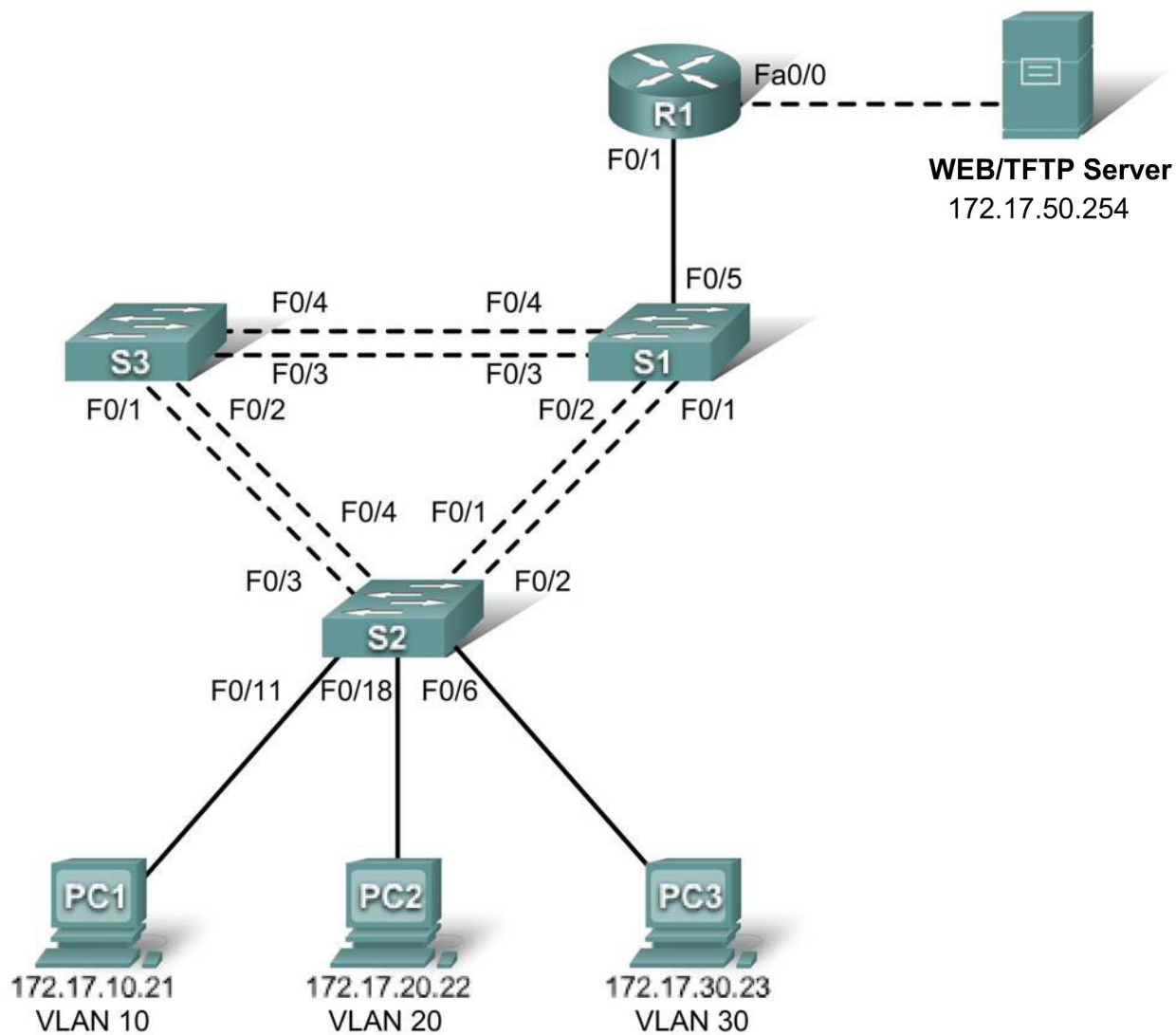


Table d'adressage

Périphérique (Nom d'hôte)	Interface	Adresse IP	Masque de sous- réseau	Passerelle par défaut
S1	VLAN 99	172.17.99.11	255.255.255.0	172.17.99.1
S2	VLAN 99	172.17.99.12	255.255.255.0	172.17.99.1
S3	VLAN 99	172.17.99.13	255.255.255.0	172.17.99.1
R1	Fa 0/0	172.17.50.1	255.255.255.0	S/O
R1	Fa 0/1	Voir la table de configuration d'interface		S/O
PC1	Carte réseau	172.17.10.21	255.255.255.0	172.17.10.1
PC2	Carte réseau	172.17.20.22	255.255.255.0	172.17.20.1
PC3	Carte réseau	172.17.30.23	255.255.255.0	172.17.30.1
Server	Carte réseau	172.17.50.254	255.255.255.0	172.17.50.1

Attribution des ports : S2

Ports	Attribution	Réseau
Fa0/1 – 0/5	Agrégations 802.1q (VLAN 99 natif)	172.17.99.0 /24
Fa0/6 – 0/10	VLAN 30 – Guest (Default)	172.17.30.0 /24
Fa0/11 – 0/17	VLAN 10 – Faculty/Staff	172.17.10.0 /24
Fa0/18 – 0/24	VLAN 20 - Students	172.17.20.0 /24

Table de configuration d'interface : R1

Interface	Attribution	Adresse IP
Fa0/1.1	VLAN1	172.17.1.1 /24
Fa0/1.10	VLAN 10	172.17.10.1 /24
Fa0/1.20	VLAN 20	172.17.20.1 /24
Fa0/1.30	VLAN 30	172.17.30.1 /24
Fa0/1.99	VLAN 99	172.17.99.1 /24

Objectifs pédagogiques

À l'issue de ces travaux pratiques, vous serez en mesure d'effectuer les tâches suivantes :

- Câbler un réseau conformément au schéma topologique
- Réinitialiser les configurations et restaurer un commutateur et un routeur à l'état par défaut
- Exécuter des tâches de configuration de base sur un routeur et un réseau local commuté
- Configurer des VLAN et le protocole VTP (VLAN Trunking Protocol) sur tous les commutateurs
- Montrer et expliquer l'effet des frontières de couche 3 imposées par la création des VLAN
- Configurer un routeur pour prendre en charge les agrégations 802.1q sur une interface Fast Ethernet
- Configurer un routeur avec des sous-interfaces correspondant aux VLAN configurés
- Montrer et expliquer le routage entre réseaux locaux virtuels

Tâche 1 : préparation du réseau

Étape 1: câblage d'un réseau similaire à celui du schéma de topologie

Les résultats présentés dans ces travaux pratiques proviennent de commutateurs 2960 et d'un routeur 1841. Vous pouvez utiliser n'importe quel commutateur ou routeur durant les travaux pratiques, pourvu qu'ils soient équipés des interfaces indiquées dans le schéma de topologie. Les autres types de périphérique peuvent produire des résultats différents. Notez que les interfaces réseaux Ethernet (10 Mo) sur les routeurs ne prennent pas en charge les agrégations et que les programmes IOS Cisco antérieurs à la version 12.3 ne prennent pas toujours en charge les agrégations sur les interfaces de routeur Fast Ethernet.

Configurez les connexions console pour les trois commutateurs et le routeur.

Étape 2: suppression des configurations actuelles des commutateurs

Videz la mémoire vive non volatile, supprimez le fichier vlan.dat et rechargez les commutateurs. Reportez-vous aux Travaux pratiques 2.2.1 pour plus d'informations sur la procédure. Une fois le rechargement fini, utilisez la commande **show vlan** pour confirmer que seuls les réseaux locaux virtuels par défaut existent et que tous les ports sont affectés au VLAN 1.

```
Switch#show vlan
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Étape 3: désactivation de tous les ports à l'aide de la commande shutdown

Vérifiez que l'état initial des ports de commutateur est inactif en désactivant tous les ports. Utilisez la commande **interface range** pour simplifier cette tâche. Répétez ces commandes sur chaque commutateur dans la topologie.

```
Switch(config)#interface range fa0/1-24  
Switch(config-if-range)#shutdown  
Switch(config-if-range)#interface range gi0/1-2  
Switch(config-if-range)#shutdown
```

Tâche 2 : réalisation de configurations de base des commutateurs

Étape 1: configuration des commutateurs S1, S2 et S3

Utilisez la table d'adressage et les instructions suivantes :

- Configurez le nom d'hôte de commutateur.
- Désactivez la recherche DNS.
- Définissez **class** comme mot de passe secret actif.
- Définissez **cisco** comme mot de passe pour les connexions de console.
- Définissez **cisco** comme mot de passe pour les connexions vty.
- Configurez la passerelle par défaut sur chaque commutateur.

Résultats pour S1

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S1
S1(config)#enable secret class
S1(config)#no ip domain-lookup
S1(config)#ip default-gateway 172.17.99.1
S1(config)#line console 0
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#line vty 0 15
S1(config-line)#password cisco
S1(config-line)#login
S1(config-line)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
S1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [enter]
Building configuration...
```

Étape 2: réactivation des ports utilisateur actifs sur S2 en mode « access »

```
S2(config)#interface fa0/6
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#interface fa0/11
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#interface fa0/18
S2(config-if)#switchport mode access
S2(config-if)#no shutdown
```

Tâche 3 : configuration des interfaces Ethernet sur les PC hôtes

Configurez les interfaces Ethernet de PC1, PC2, PC3 et du serveur TFTP/Web Server distant avec les adresses IP de la table d'adressage.

Tâche 4 : configuration du protocole VTP sur les commutateurs

Étape 1: configuration du protocole VTP sur les trois commutateurs à l'aide du tableau suivant
Les noms et mots de passe de domaines VTP sont sensibles à la casse.

Nom du commutateur	Mode de fonctionnement VTP	Domaine VTP	Mot de passe VTP
S1	Server	Lab6	cisco
S2	Client	Lab6	cisco
S3	Client	Lab6	cisco

S1 :

```
S1(config)#vtp mode server
Device mode already VTP SERVER.
S1(config)#vtp domain Lab6
Changing VTP domain name from NULL to Lab6
S1(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
S1(config)#end
```

S2 :

```
S2(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode
S2(config)#vtp domain Lab6
Changing VTP domain name from NULL to Lab6
S2(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
S2(config)#end
```

S3 :

```
S3(config)#vtp mode client
Setting device to VTP CLIENT mode
S3(config)#vtp domain Lab6
Changing VTP domain name from NULL to Lab6
S3(config)#vtp password cisco
Setting device VLAN database password to cisco
S3(config)#end
```

Étape 2: configuration des ports d'agrégation et désignation du réseau local virtuel natif pour les agrégations

Configurez Fa0/1 à Fa0/5 en tant que ports d'agrégation, et désignez VLAN 99 comme étant le réseau local virtuel pour ces agrégations. Utilisez la commande **interface range** en mode de configuration globale pour simplifier cette tâche.

```
S1(config)#interface range fa0/1-5
S1(config-if-range)#switchport mode trunk
S1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
S1(config-if-range)#no shutdown
S1(config-if-range)#end
```

```
S2(config)# interface range fa0/1-5
S2(config-if-range)#switchport mode trunk
S2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
S2(config-if-range)#no shutdown
S2(config-if-range)#end
```

```
S3(config)# interface range fa0/1-5
S3(config-if-range)#switchport mode trunk
S3(config-if-range)#switchport trunk native vlan 99
S3(config-if-range)#no shutdown
S3(config-if-range)#end
```

Étape 3: configuration des réseaux locaux virtuels sur le serveur VTP

Configurez les réseaux locaux virtuels suivants sur le serveur VTP :

VLAN	Nom du VLAN
VLAN 99	management
VLAN 10	faculty-staff
VLAN 20	students
VLAN 30	guest

```
S1(config)#vlan 99
S1(config-vlan)#name management
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 10
S1(config-vlan)#name faculty-staff
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 20
S1(config-vlan)#name students
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#name guest
S1(config-vlan)#end
```

Vérifiez que les réseaux locaux virtuels ont été créés sur S1 via la commande **show vlan brief**.

Étape 4: vérification de la distribution sur S2 et S3 des réseaux locaux virtuels créés sur S1

Exécutez la commande **show vlan brief** sur S2 et S3 pour vérifier que les quatre réseaux locaux virtuels ont été répartis sur les commutateurs clients.

S2#**show vlan brief**

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/4, Fa0/5 Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13 Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17 Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24, Gi0/1 Gi0/2
10	faculty-staff	active	
20	students	active	
30	guest	active	
99	management	active	

Étape 5 : configuration de l'adresse de l'interface de gestion sur les trois commutateurs

```
S1(config)#interface vlan 99
S1(config-if)#ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
S1(config-if)#no shutdown
S1(config-if)#end

S2(config)#interface vlan 99
S2(config-if)#ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#end

S3(config)#interface vlan 99
S3(config-if)#ip address 172.17.99.13 255.255.255.0
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#end
```

Vérifiez que les commutateurs sont configurés correctement en envoyant des requêtes ping entre eux. À partir de S1, envoyez une requête ping sur l'interface de gestion de S2 et S3. À partir de S2, envoyez une requête ping sur l'interface de gestion de S3.

La requête ping a-t-elle abouti ? _____

Si ce n'est pas le cas, dépannez les configurations des commutateurs et recommencez.

Étape 6 : affectation des ports de commutateur aux réseaux locaux virtuels sur S2

Reportez-vous au tableau d'affectation des ports au début des travaux pratiques pour affecter les ports aux réseaux locaux virtuels sur S2.

```
S2(config)#interface range fa0/6-10
S2(config-if-range)#switchport access vlan 30
S2(config-if-range)#interface range fa0/11-17
S2(config-if-range)#switchport access vlan 10
S2(config-if-range)#interface range fa0/18-24
S2(config-if-range)#switchport access vlan 20
S2(config-if-range)#end
S2#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]? [enter]
Building configuration...
[OK]
```

Étape 7: vérification de la connectivité entre les réseaux locaux virtuels

Ouvrez des fenêtres d'invite de commande sur les trois hôtes connectés à S2. Envoyez une requête ping de PC1 (172.17.10.21) vers PC2 (172.17.20.22). Envoyez une requête ping de PC2 vers PC3 (172.17.30.23).

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

Sinon, pourquoi ont-elles échoué ? _____

Tâche 5 : configuration du routeur et du serveur distant de réseau local

Étape 1: suppression de la configuration du routeur et rechargement

```
Router#erase nvram:
Erasing the nvram filesystem will remove all configuration files! Continue?
[confirm]
Erase of nvram: complete
Router#reload
System configuration has been modified. Save? [yes/no]: no
```

Étape 2: création d'une configuration de base sur le routeur

- Configurez le routeur avec le nom d'hôte R1.
- Désactivez la recherche DNS.
- Définissez **cisco** comme mot de passe du mode d'exécution.
- Définissez **cisco** comme mot de passe pour les connexions de console.
- Définissez **cisco** comme mot de passe pour les connexions vty.

Étape 3: configuration de l'interface classique sur R1

Vous venez de démontrer que la connectivité entre réseaux locaux virtuels nécessite un routage sur la couche réseau, exactement comme la connectivité entre deux réseaux distants. Il existe plusieurs options pour la configuration du routage entre réseaux locaux virtuels.

La première ressemble à une approche en force. Un périphérique de couche 3, au choix un routeur ou un commutateur compatible couche 3, est connecté à un commutateur LAN avec plusieurs connexions dont une distincte pour chaque réseau local virtuel qui demande une connectivité entre réseaux locaux virtuels. Chaque port du commutateur utilisé par le périphérique de couche 3 est configuré dans un réseau local virtuel différent sur le commutateur. Une fois les adresses IP affectées aux interfaces sur le périphérique de couche 3, la table de routage contient les routes connectées directement à tous les réseaux locaux virtuels et le routage entre réseaux locaux virtuels est activé. Cette approche comporte des limites : nombre de ports Fast Ethernet insuffisant sur les routeurs, sous-utilisation des ports sur les commutateurs de couche 3 et les routeurs, câblage excessif et configuration manuelle. La topologie utilisée dans cet exercice n'utilise pas cette approche.

Il existe une autre méthode qui consiste à créer une ou plusieurs connexions Fast Ethernet entre le périphérique de couche 3 (le routeur) et le commutateur de la couche de distribution puis à configurer ces connexions en tant qu'agrégations dot1q. Cela permet d'acheminer le trafic entre réseaux locaux virtuels depuis et vers le périphérique de routage sur une seule agrégation. Toutefois, cela nécessite que l'interface de couche 3 soit configurée avec plusieurs adresses IP. Vous pouvez le faire en créant des interfaces virtuelles, appelées « sous-interfaces », sur l'un des ports du routeur Fast Ethernet puis en les configurant comme compatibles dot1q.

Les étapes suivantes sont nécessaires pour utiliser l'approche de configuration par sous-interface :

- Passez en mode de configuration de sous-interface.
- Activez l'encapsulation d'agrégation.
- Associez un réseau local virtuel à la sous-interface.
- Attribuez une adresse IP du réseau local virtuel à la sous-interface.

Les commandes sont les suivantes :

```
R1(config)#interface fastethernet 0/1
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#interface fastethernet 0/1.1
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 1
R1(config-subif)#ip address 172.17.1.1 255.255.255.0

R1(config-if)#interface fastethernet 0/1.10
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 10
R1(config-subif)#ip address 172.17.10.1 255.255.255.0

R1(config-if)#interface fastethernet 0/1.20
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 20
R1(config-subif)#ip address 172.17.20.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#interface fastethernet 0/1.30
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 30
R1(config-subif)#ip address 172.17.30.1 255.255.255.0
```

```
R1(config-if)#interface fastethernet 0/1.99
R1(config-subif)#encapsulation dot1q 99 native
R1(config-subif)#ip address 172.17.99.1 255.255.255.0
```

Notez les points suivants de cette configuration :

- L'interface physique est activée à l'aide de la commande **no shutdown**, car les interfaces du routeur sont désactivées par défaut. Les interfaces virtuelles sont actives par défaut.
- La sous-interface peut être représentée par n'importe quel nombre respectant la règle des 32 bits, même s'il est recommandé d'affecter le numéro du réseau local virtuel comme numéro d'interface, comme cela a été démontré dans l'exercice.
- Le réseau local virtuel est spécifié sur le périphérique de couche 3 afin qu'il soit cohérent avec les commutateurs. Sinon, VLAN 1 sera le réseau local virtuel natif par défaut et la communication ne passera pas entre le routeur et le VLAN de gestion sur les commutateurs.

Confirmez la création et l'état des sous-interfaces à l'aide de la commande **show ip interface brief** :

```
R1#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/1.1	172.17.1.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1.10	172.17.10.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1.20	172.17.20.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1.30	172.17.30.1	YES	manual	up	up
FastEthernet0/1.99	172.17.99.1	YES	manual	up	up

Étape 4: configuration de l'interface réseau du serveur sur R1

```
R1(config)# interface FastEthernet0/0
R1(config-if)#ip address 172.17.50.1 255.255.255.0
R1(config-if)#description server interface
R1(config-if)#no shutdown
R1(config-if)#end
```

Six réseaux sont désormais configurés. Vérifiez que vous pouvez acheminer des paquets vers les six réseaux en contrôlant la table de routage sur R1.

```
R1#show ip route
<résultat omis>
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```
172.17.0.0/24 is subnetted, 6 subnets
C    172.17.50.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C    172.17.30.0 is directly connected, FastEthernet0/1.30
C    172.17.20.0 is directly connected, FastEthernet0/1.20
C    172.17.10.0 is directly connected, FastEthernet0/1.10
C    172.17.1.0 is directly connected, FastEthernet0/1.1
C    172.17.99.0 is directly connected, FastEthernet0/1.99
```

Si votre table de routage n'affiche pas les six réseaux, corrigez votre configuration et résolvez le problème avant de continuer.

Étape 5 : vérification du routage entre réseaux locaux virtuels

À partir de PC1, vérifiez que vous pouvez envoyer des requêtes ping sur le serveur distant (172.17.50.254) et les deux autres hôtes (172.17.20.22 et 172.17.30.23). Plusieurs requêtes ping peuvent être nécessaires avant que le chemin de bout en bout ne soit établi.

Les requêtes ping aboutissent-elles ? _____

Sinon, corrigez votre configuration. Assurez-vous que les passerelles par défaut ont été définies sur tous les ordinateurs et commutateurs. Si l'un des hôtes est passé en mode de veille prolongée, l'interface connectée risque de s'arrêter.

Tâche 6 : remarques générales

Dans la Tâche 5, il était conseillé de configurer VLAN 99 comme réseau local virtuel natif dans la configuration d'interface du routeur Fa0/0.99. Pourquoi les paquets provenant du routeur ou des hôtes ont-ils échoué en tentant d'atteindre les interfaces de gestion du commutateur si le réseau local virtuel natif était laissé par défaut ?

Tâche 7 : nettoyage

Supprimez les configurations et rechargez les commutateurs. Déconnectez le câblage et stockez-le dans un endroit sécurisé. Reconnectez le câblage souhaité et restaurez les paramètres TCP/IP pour les hôtes PC connectés habituellement aux autres réseaux (LAN de votre site ou Internet).

Configurations finales

Routeur R1

```
hostname R1
!
enable secret class
!
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/0
 ip address 172.17.50.1 255.255.255.0
 no shutdown
!
interface FastEthernet0/1
 no shutdown
!
interface FastEthernet0/1.1
 encapsulation dot1Q 1
 ip address 172.17.1.1 255.255.255.0
!
interface FastEthernet0/1.10
```

```
    encapsulation dot1Q 10
    ip address 172.17.10.1 255.255.255.0
    !
interface FastEthernet0/1.20
    encapsulation dot1Q 20
    ip address 172.17.20.1 255.255.255.0
    !
interface FastEthernet0/1.30
    encapsulation dot1Q 30
    ip address 172.17.30.1 255.255.255.0
    !
interface FastEthernet0/1.99
    encapsulation dot1Q 99 native
    ip address 172.17.99.1 255.255.255.0
    !
<résultat omis - interfaces série non configurées>
    !
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
    login
    password cisco
    !
```

Commutateur S1

```
    !
hostname S1
    !
enable secret class
    !
no ip domain lookup
    !
interface FastEthernet0/1
    switchport trunk native vlan 99
    switchport mode trunk
    !
interface FastEthernet0/2
    switchport trunk native vlan 99
    switchport mode trunk
    !
interface FastEthernet0/3
    switchport trunk native vlan 99
    switchport mode trunk
    !
interface FastEthernet0/4
    switchport trunk native vlan 99
    switchport mode trunk
    !
interface FastEthernet0/5
    switchport trunk native vlan 99
    switchport mode trunk
    !
<output omitted - all remaining ports in shutdown>
    !
interface Vlan1
```

```
no ip address
no ip route-cache
!
interface Vlan99
ip address 172.17.99.11 255.255.255.0
no shutdown
!
ip default-gateway 172.17.99.1
ip http server
!
line con 0
logging synchronous
line vty 0 4
login
password cisco
line vty 5 15
login
password cisco
```

Commutateur S2

```
!
hostname S2
!
enable secret class
!
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/1
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/3
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/5
switchport trunk native vlan 99
switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/6
switchport access vlan 30
switchport mode access
!
interface FastEthernet0/7
switchport access vlan 30
!
interface FastEthernet0/8
```

```
    switchport access vlan 30
!
interface FastEthernet0/9
    switchport access vlan 30
!
interface FastEthernet0/10
    switchport access vlan 30
!
interface FastEthernet0/11
    switchport access vlan 10
    switchport mode access
!
interface FastEthernet0/12
    switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/13
    switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/14
    switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/15
    switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/16
    switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/17
    switchport access vlan 10
!
interface FastEthernet0/18
    switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/19
    switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/20
    switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/21
    switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/22
    switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/23
    switchport access vlan 20
!
interface FastEthernet0/24
    switchport access vlan 20
!
interface Vlan1
    no ip address
    no ip route-cache
!
```

```
interface Vlan99
  ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
  no shutdown
!
ip default-gateway 172.17.99.1
ip http server
!
line con 0
  password cisco
  logging synchronous
  login
line vty 0 4
  password cisco
  login
line vty 5 15
  password cisco
  login
!
end
```

Commutateur S3

```
!
hostname S3
!
enable secret class
!
no ip domain lookup
!
interface FastEthernet0/1
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/2
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/3
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/4
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode trunk
!
interface FastEthernet0/5
  switchport trunk native vlan 99
  switchport mode trunk
!
<résultat omis - tous les autres ports sont à l'arrêt>
!
interface Vlan99
  ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
  no shutdown
!
ip default-gateway 172.17.99.1
```

```
ip http server
!  
control-plane
!  
line con 0
  password cisco
  login
line vty 0 4
  password cisco
  login
line vty 5 15
  password cisco
  login
!  
end
```