

M2 MMI - Cloud Computing et Virtualization

Travaux Pratiques N°1 : Virtualisation des Réseaux - Les VLAN

Topologie : Réalisez la topologie suivante en vous basant sur les informations du tableau ci-dessous

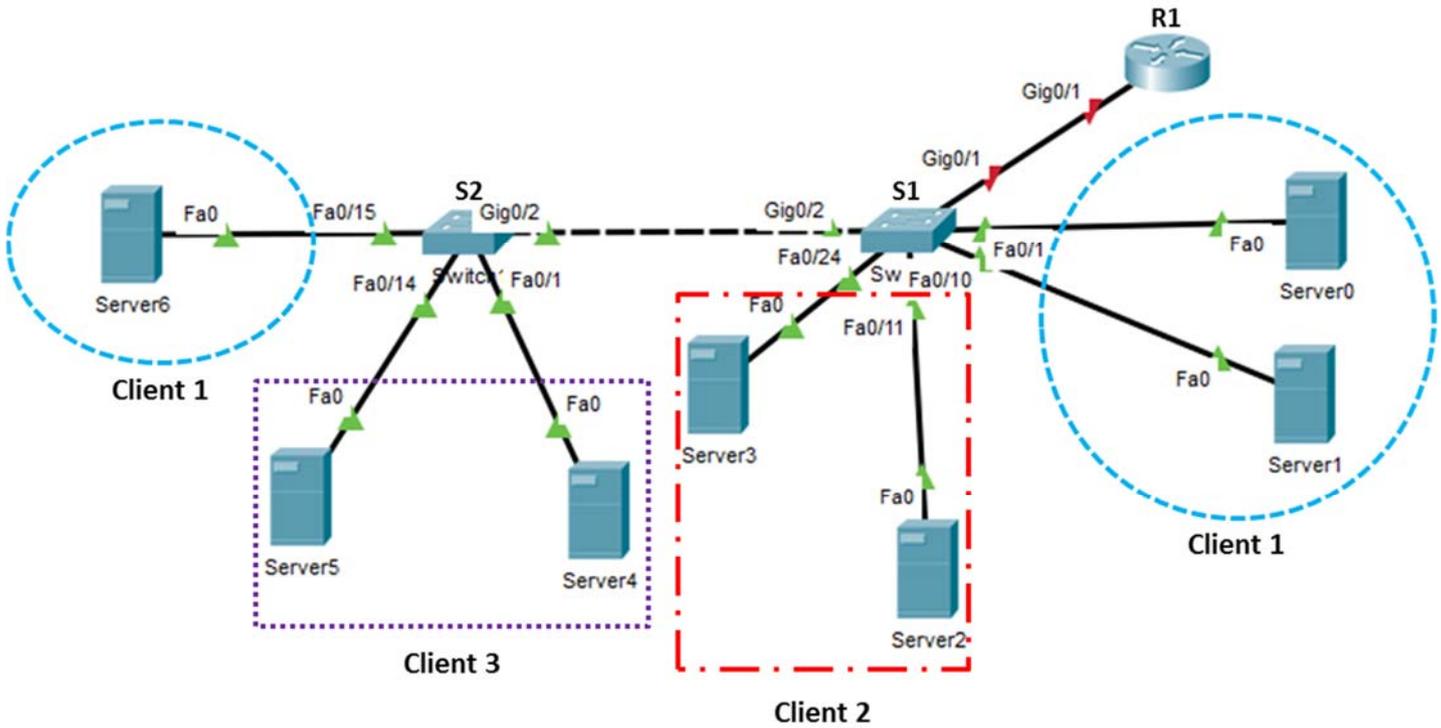


Table des interconnexions

Port/Equipement	Port/Switch
G0/1 – R1	G0/1 – S1
G0/2 – S2	G0/2 – S1
F0 – Server0	F0/1 – S1
F0 – Server1	F0/10 – S1
F0 – Server2	F0/11 – S1
F0 – Server3	F0/24 – S1
F0 – Server4	F0/1 – S2
F0 – Server5	F0/14 – S2
F0 – Server6	F0/15 – S2

Table d'attribution des VLAN et des ports

VLAN	Nom	Port S1	Port S2
10	Client1	Fa0/1-10	F0/15-20
20	Client2	Fa0/11-24	----
30	Client3	----	Fa0/1-14

Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
R1	G0/1,10	172.17.10.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1,20	172.17.20.1	255.255.255.0	N/A
	G0/1,30	172.17.30.1	255.255.255.0	N/A
Server0	Carte réseau	172.17.10.10	255.255.255.0	172.17.10.1
Server1	Carte réseau	172.17.10.11	255.255.255.0	172.17.10.1
Server2	Carte réseau	172.17.20.10	255.255.255.0	172.17.20.1

Server3	Carte réseau	172.17.20.11	255.255.255.0	172.17.20.1
Server4	Carte réseau	172.17.30.10	255.255.255.0	172.17.30.1
Server5	Carte réseau	172.17.30.11	255.255.255.0	172.17.30.1
Server6	Carte réseau	172.17.10.12	255.255.255.0	172.17.10.1

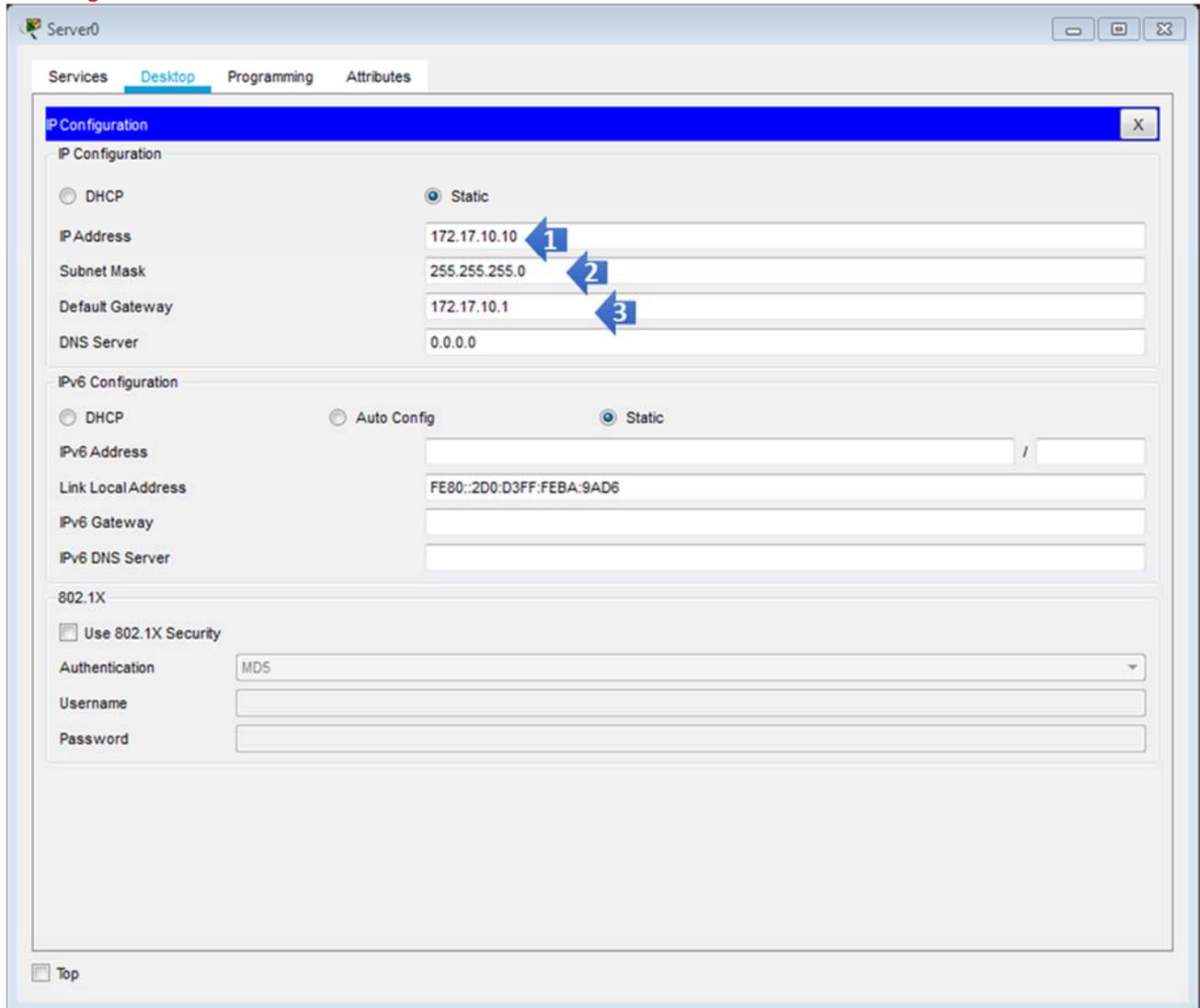
Scénario

Un fournisseur de Cloud Computing désire utiliser les **VLANs** pour pouvoir satisfaire les besoins croissant de ces clients.

Conditions requises

- a) **Attribuez les adresses IP à R1 et aux Serveurs, en fonction de la table d'adressage.**

Adressage IP Server 0



- 1) L'adresse IP du serveur appartenant à la plage 172.17.10.0/24 (Vlan 10)
- 2) Masque sous réseau
- 3) Passerelle par défaut

Assurez la configuration IP de tous les autres serveurs

- b) **Créez, nommez et attribuez des VLAN sur S1 et sur S2 en fonction de la Table d'attribution des VLAN et des ports. Les ports doivent être en mode d'accès.**

Création de VLAN (Virtual LAN) et attribution de Ports sur S1

```

S1
CLI Attributes
IOS Command Line Interface

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/10,
changed state to up

Switch>enable 1
Switch#configure terminal 2
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 10 3
Switch(config-vlan)#vlan 20
Switch(config-vlan)#vlan 30
Switch(config-vlan)#!Affectation de Ports
Switch(config-vlan)#interface range f0/1-10 4
Switch(config-if-range)#!ces ports interconnectent des terminaux
Switch(config-if-range)#switchport mode access 5
Switch(config-if-range)#!affecter les ports au VLAN 10
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 10 6
Switch(config-if-range)#exit 7
Switch(config)#interface range f0/11-24
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#switchport mode access
Switch(config-if-range)#swi
Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20
Switch(config-if-range)#

Ctrl+F6 to exit CLI focus
Copy Paste
Top

```

Dans cette section, nous illustrons comment créer des Vlan et leurs attribuer des ports. Une fois que le commutateur est mis sur l'espace de travail, cliquer dessus puis choisir l'onglet **CLI**. Suivez les démarches présentées dans la figure ci-dessus.

- 1) Dès que vous vous connectez à la ligne de commande (CLI), vous allez vous trouver dans un mode dit « **Mode utilisateur** » qui est un mode de lecture seule et ne permettant pas ainsi la modification de la configuration. Afin de passer au mode suivant utilisez la commande **enable**
- 2) Vous êtes à présent dans le mode dit « **Privilégié** », ce mode permet de visualiser toutes les configurations appliquées sur l'appareil. Tapez la commande **configure terminal** afin d'atteindre le mode suivant.
- 3) On arrive enfin au mode de « **configuration globale** », dans lequel se fera la configuration des Vlan, commençons par la création de ceux-ci en utilisant la commande **Vlan** suivie de l'identificateur **10** afin de créer le Vlan 10.
- 4) Une fois que les Vlan soient créés, nous procédons à l'affectation des ports à chaque Vlan. Pour ce faire, nous entrons au mode **range** qui permet d'appliquer la même configuration, à la fois, sur un ensemble de ports, à savoir ; les ports fastethernet 0/1 à *fastethernet* 0/10 (f0/1-10). Exécutez la commande **interface range f0/1-10**
- 5) Comme ces ports interconnectent des périphériques finaux (les serveurs), on les configure comme étant port d'accès comme suit : **switchport mode access**
- 6) Pour affecter les ports en question au Vlan 10, utiliser la commande **switchport access vlan 10**. L'opération d'affectation étant terminée, exécutez la commande **exit** pour revenir au mode de **configuration globale**.
- 7) De la même façon, créer et affecter les ports au Vlan 20.

Création de VLAN (Virtual LAN) et attribution de Ports sur S2

Suivre les mêmes étapes de configuration de vlan de S1 mais en tenant en considération les informations de la Table d'attribution des VLAN et des ports

- c) Configurez S1 et S2 pour utiliser le **trunking**, en autorisant uniquement les VLAN de la Table d'attribution des VLAN et des ports.

Configuration du *trunking* sur S1

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#! le port g0/2 est interconnecte a S2
Switch(config)#! ce port doit etre un port trunk
Switch(config)#interface g0/2
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2,
changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/2,
changed state to up
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 10,20,30
Switch(config-if)#
```

Afin de permettre aux périphériques appartenant au même Vlan et étant connectés à des commutateurs différents de communiquer, une liaison **trunk** doit être créée entre S1 et S2. Un lien **trunk** rend possible l'acheminement des trafics de plusieurs Vlan via la même liaison physique tout en les séparant logiquement.

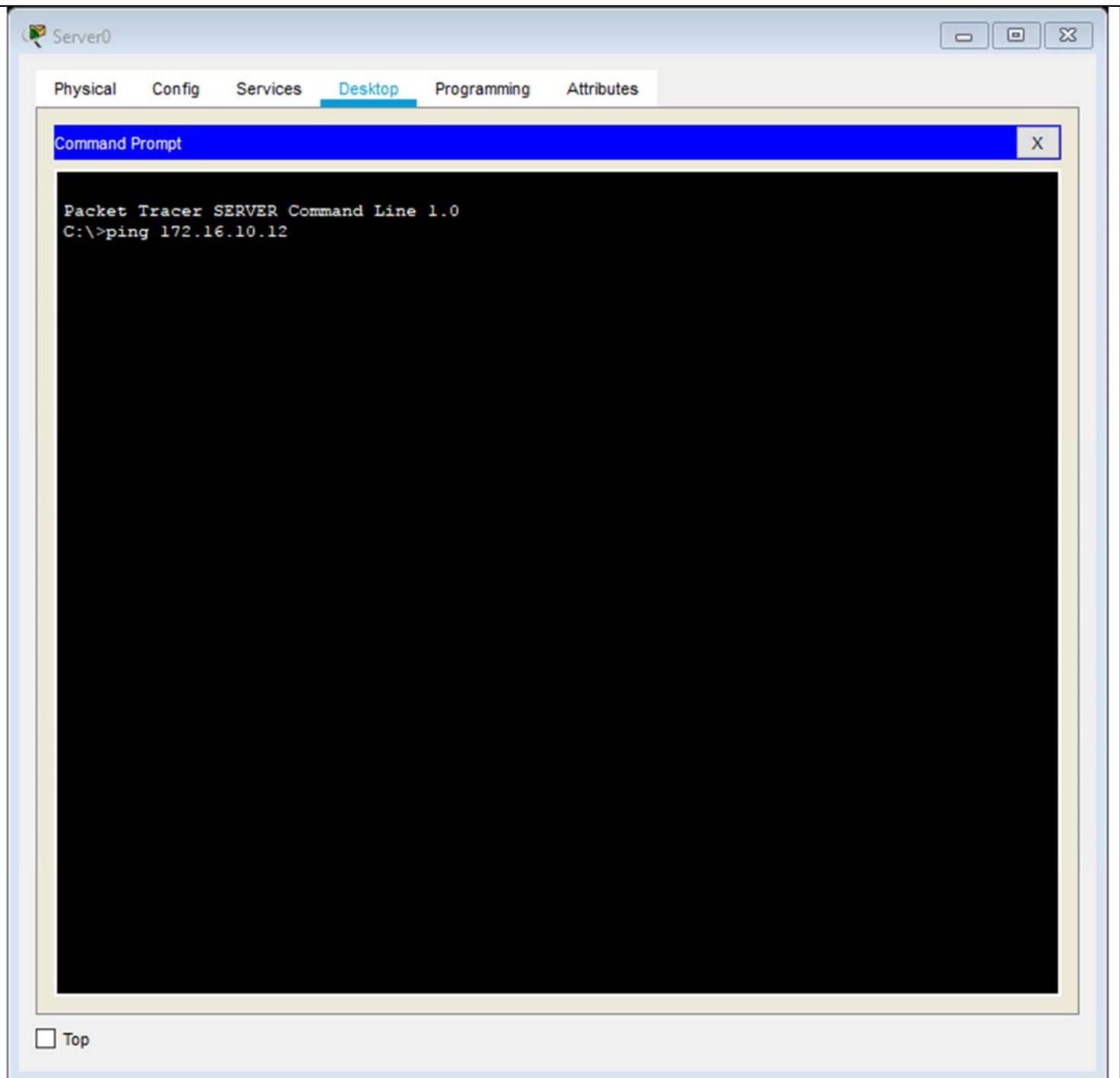
- 1) Au niveau du port de G0/2 de S1 qui l'interconnecte à S2, exécutez la commande **switchport mode trunk**, qui rend ce port, un port de **trunk**
- 2) A ce stade, vous pouvez également appliquer un filtrage, en permettant ou pas le passage de trafic d'un certain Vlan, en utilisant la commande **switchport trunk allowed**

Configuration du *trunking* sur S2

Refaire la même configuration sur S2.

d) Vérifiez la connectivité en envoyant des requêtes **ping**.

Envoie d'une requête ping de Server0 à Server6



- Cliquez sur Server0, choisir l'onglet **Desktop** puis cliquez sur Command Prompt.
 - Saisir la commande **ping** 172.16.10.12 et validez par entrée. Le **ping** doit être réussi

 - Lancer des requêtes **ping** entre :
 - o Server3 et Server2
 - o Server4 et Server5
 - o Server0 et Server3
 - o Server1 et Server5
 - o Server3 et Server4
- Citez les échecs et les réussites des **ping** précédents.