

## *Workshop B : Gestion du réseau de la maison de jeunes*

### *Fascicule 2 : Configuration des VLANs et du protocole DTP*

#### **Contexte**

Après la mise en place des différents équipements réseau et la configuration des commutateurs au niveau de la zone « Sud » **ZD**, la maison de jeunes a décidé de créer des différents départements afin d'organiser le trafic et limiter la diffusion.

Pour ce faire, vous, en tant qu'administrateur du réseau de la maison de jeunes, devez proposer une solution qui assure cette séparation.

#### **Objectifs**

A la fin de cette manipulation, en répondant aux tâches demandées, vous serez capables de :

- ✓ Faire la configuration des Réseaux Locaux Virtuels VLANs dans la Zone **ZD**
- ✓ Assurer la configuration du protocole DTP (Dynamic Trunking Protocol).

#### **Tâches à réaliser**

Pour cette deuxième partie du Workshop, vous êtes amenés à faire les manipulations nécessaires sur la zone **ZD** pour accomplir les tâches suivantes :

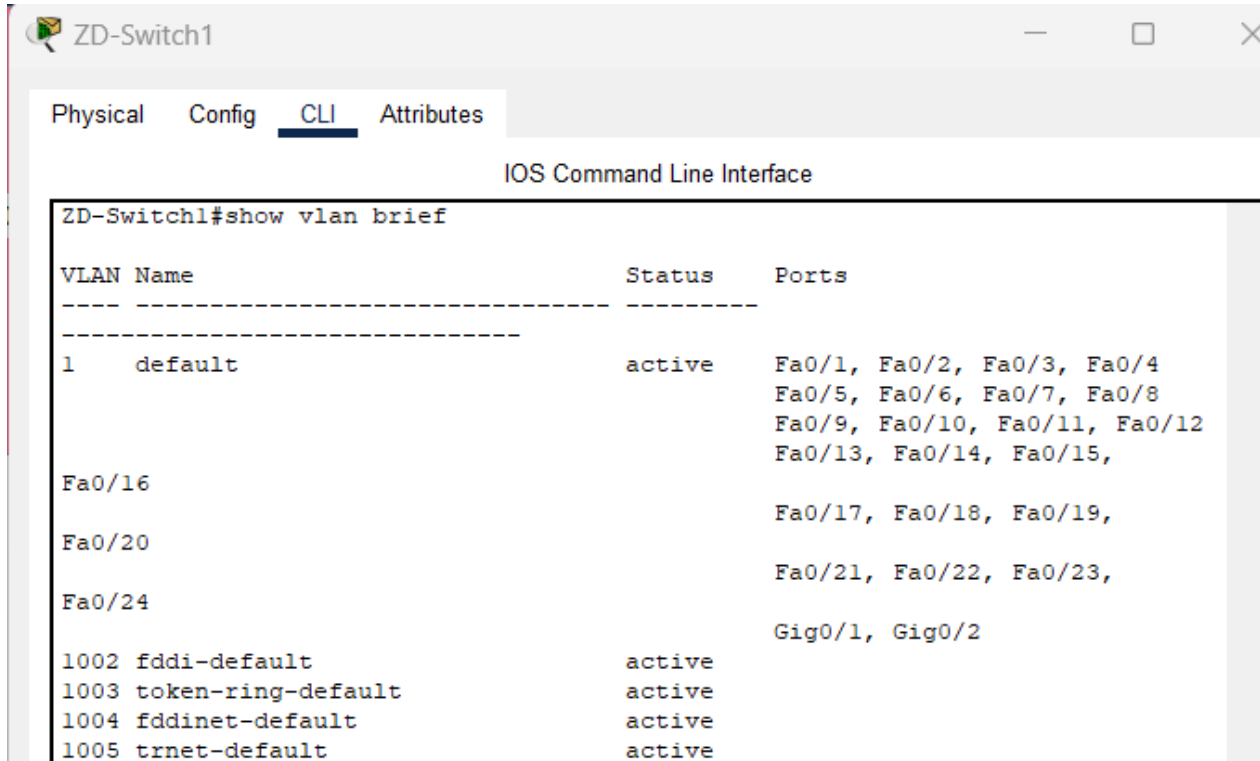
- Affichage de la configuration courante des VLANs
- Création des nouveaux VLANs
- Suppression d'un VLAN existant
- Affectation des interfaces au VLAN correspondant
- Suppression d'une interface d'un VLAN
- Configuration d'une liaison trunk 802.1Q entre les commutateurs

### Partie 1 : Affichage de la configuration courante des VLANs

Vous allez commencer par vérifier les différents VLANs déjà créés sur les différents commutateurs.

- 1- Affichez la liste des VLANs dans tous les commutateurs de la Zone **ZD**. Quelle commande avez-vous utilisé ?

#show vlan brief



The screenshot shows a window titled 'ZD-Switch1' with tabs for Physical, Config, CLI, and Attributes. The CLI tab is active, displaying the 'IOS Command Line Interface'. The command 'ZD-Switch1#show vlan brief' has been entered, resulting in the following output:

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	

- 2- Quel est le VLAN par défaut ?

VLAN 1

- 3- Quel est l'état du VLAN par défaut ?

Active

- 4- Quels ports sont attribués au VLAN par défaut ?

Du port Fa0/1 jusqu'à Fa0/23 et les ports Gig 0/1, Gig0/2.

### Partie 2 : Création des VLANs

Vous avez remarqué que le domaine de diffusion de la zone « Sud » est assez important ce qui a dégradé les performances du réseau. Vous avez alors décidé de segmenter la zone **ZD** selon les

départements. Le directeur de la maison de jeunes vous a fourni la liste des départements de l'entreprise. Dans cette partie vous allez faire les configurations nécessaires pour accomplir cette tâche.

- 1- Commencez par choisir des noms significatifs des différents VLANs :

Numéro VLAN	Nom
21	administration
22	commercial
23	RH
24	RD

- 2- Créez et nommez les VLANs déjà mentionnés dans le tableau ci-dessus sur tous les commutateurs de la zone **ZD**. Quelles commandes avez-vous utilisé pour créer le **VLAN 21** sur le commutateur **ZD\_Switch3** ?

```
ZD-Switch3(config)#vlan 21
ZD-Switch3(config-vlan)#name administration
ZD-Switch3(config-vlan)#exit
ZD-Switch3(config)#vlan 22
ZD-Switch3(config-vlan)#name commercial
ZD-Switch3(config-vlan)#exit
ZD-Switch3(config)#vlan 23
ZD-Switch3(config-vlan)#name RH
ZD-Switch3(config-vlan)#exit
ZD-Switch3(config)#vlan 24
ZD-Switch3(config-vlan)#name RD
ZD-Switch3(config-vlan)#exit
```

- 3- Vérifiez la création des VLANs sur les différents commutateurs.  
Quelle commande vous permet de vérifier la création des VLANs sur **ZD\_Switch4** ?

```
ZD-Switch4#show vlan brief
```

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
21	administration	active	
22	commercial	active	
23	RH	active	
24	RD	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
ZD-Switch4#
```

4- Quel est l'état du VLAN 21 ? Pourquoi ?

Active.

Quels ports sont attribués au VLAN 21 ?

.....

### Partie 3 : Attribution des ports VLAN

Vous souhaitez maintenant attribuer les différents terminaux de la zone **ZD** selon le plan d'adressage suivant :

VLAN	Adresse réseau
Vlan 21	172.16.21.0/24
Vlan 22	172.16.22.0/24
Vlan 23	172.16.23.0/24
Vlan 24	172.16.24.0/24

1- Affectez les différentes interfaces des commutateurs aux VLANs correspondants.

- 2- Précisez les commandes utilisées pour associer le **ZD -PC1** au vlan correspondant.

```
ZD-Switch1(config)#interface f0/2
ZD-Switch1(config-if)#switchport mode access
ZD-Switch1(config-if)#switchport access vlan 21
ZD-Switch1(config-if)#exit
```

- 3- Quelle commande permet de vérifier ce résultat ?

```
ZD-Switch3#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, 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
21	administration	active	Fa0/2
22	commercial	active	Fa0/3
23	RH	active	Fa0/4
24	RD	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

Le résultat sur **ZD\_Switch3** :

```
ZD-Switch3#show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/1, 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
21	administration	active	Fa0/2
22	commercial	active	Fa0/3
23	RH	active	Fa0/4
24	RD	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
ZD-Switch3#
```

- 4- Est-ce que l'état du VLAN 21 a été modifié ? Pourquoi ?

#### Partie 4 : Suppression d'un VLAN

La direction de la maison de jeunes a décidé de supprimer l'un des départements, vous devez faire le nécessaire pour répondre à ce besoin.

- 1- Quelle commande avez-vous utilisé pour supprimer le VLAN en question ?

```
#no vlan nb_vlan
```

```
ZD-Switch3(config)#no vlan 23
```

```
ZD-Switch6(config)#no vlan 23
```

- 2- Comment peut-on vérifier ce résultat ?

```
ZD-Switch3#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
-----	-----	-----
1     default	active	Fa0/1, 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
21    administration	active	Fa0/2
22    commercial	active	Fa0/3
24    RD	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```
ZD-Switch6#sh vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
-----	-----	-----
1     default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, 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
21    administration	active	
22    commercial	active	Fa0/8, Fa0/9
24    RD	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

3- Qu'avez-vous constaté ? Proposez une solution pour corriger le problème.

.....

.....

## Partie 5 : Configuration d'un vlan de gestion

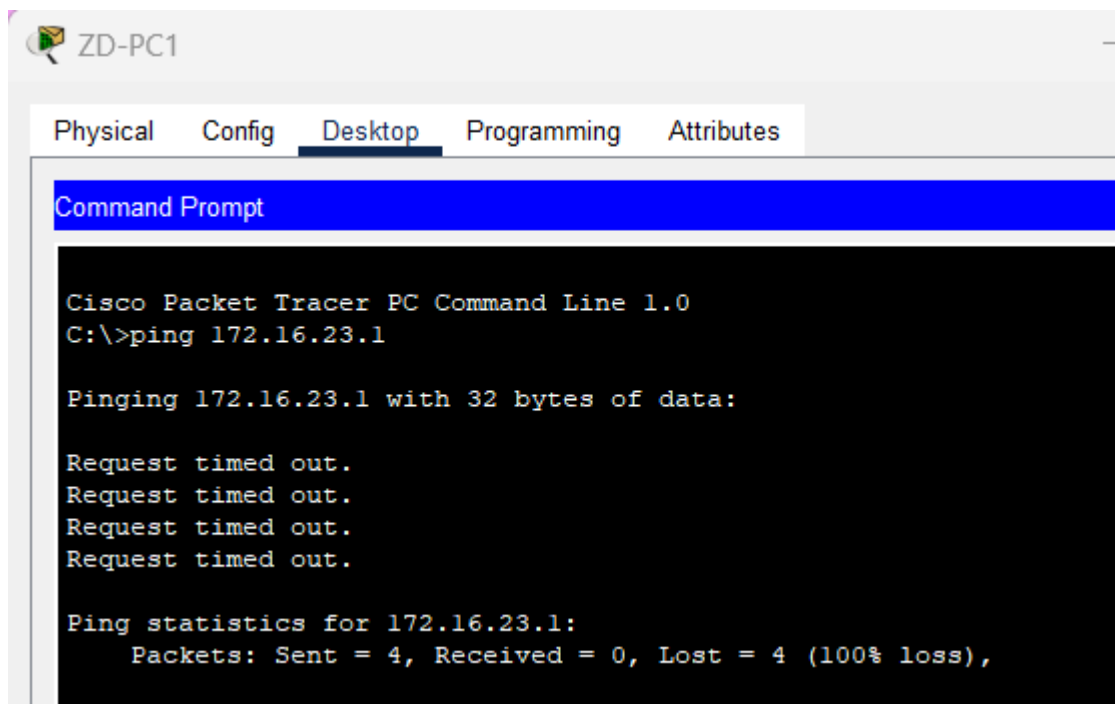
Afin d'assurer la configuration à distance des différents commutateurs, vous êtes amenés à configurer leurs interfaces virtuelles de gestion.

- 1- Configurez **une adresse IP** sur tous les commutateurs pour le **VLAN de gestion, VLAN 99** que vous devez créer et nommer « Gestion ».
- 2- Quelles sont les commandes nécessaires pour la configuration du VLAN de Gestion sur le commutateur **ZD\_Switch5** :

```
ZD-Switch5(config)#vlan 99
ZD-Switch5(config-vlan)#name Gestion
ZD-Switch5(config-vlan)#exit
ZD-Switch5(config)#interface vlan 99
ZD-Switch5(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

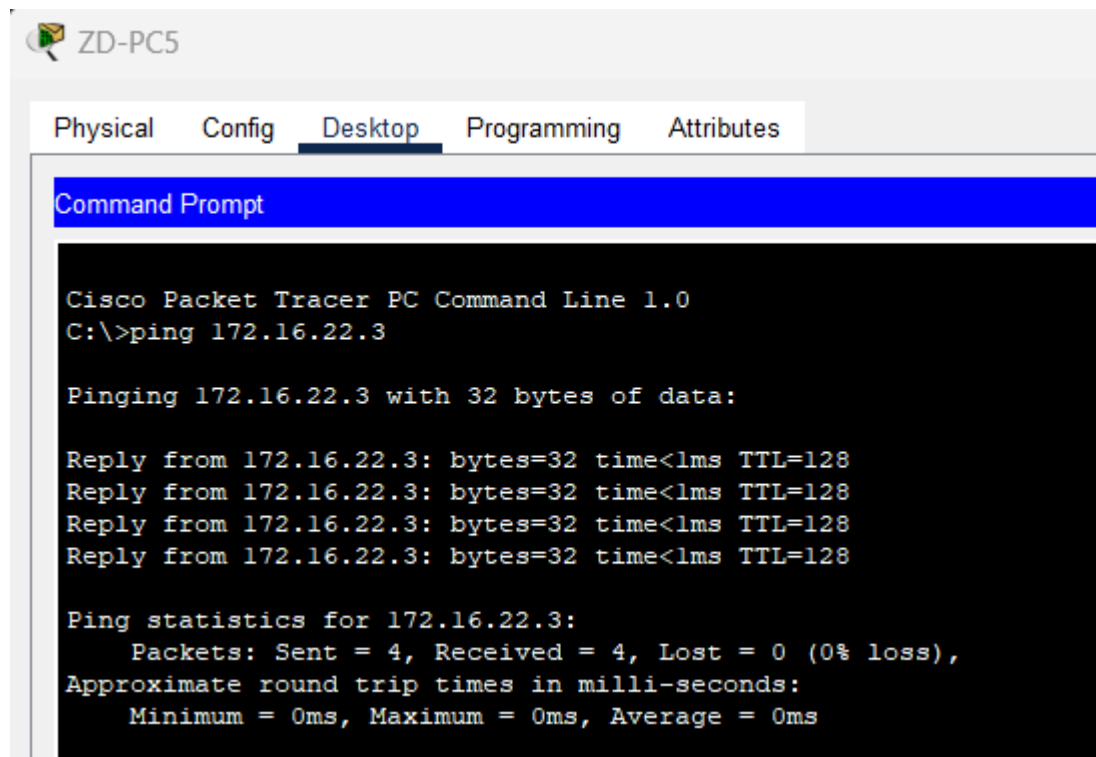
ZD-Switch5(config-if)#ip address 172.16.99.5 255.255.255.0
ZD-Switch5(config-if)#exit
```

- 3- **ZD -PC1** peut-il envoyer une requête ping à **ZD -Laptop1** ? Pourquoi ?



- 4- **ZD -PC5** peut-il envoyer une requête ping à **ZD -Printer** ? Pourquoi ?





The screenshot shows the 'Desktop' tab of the ZD-PC5 configuration window. The 'Command Prompt' is open, displaying the output of a ping command to 172.16.22.3. The output indicates that all four packets were received successfully with 0% loss.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.16.22.3

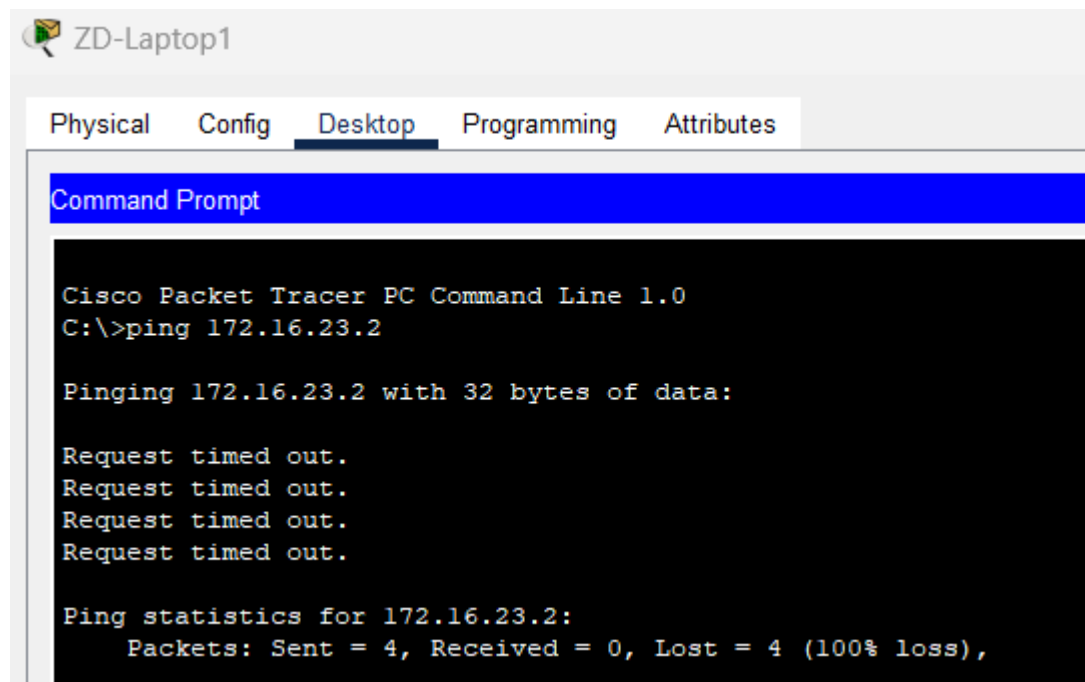
Pinging 172.16.22.3 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.22.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.22.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.22.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.22.3: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.22.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

.....

5- ZD -Laptop1 peut-il envoyer une requête ping à ZD -PC6 ? Pourquoi ?



The screenshot shows the 'Desktop' tab of the ZD-Laptop1 configuration window. The 'Command Prompt' is open, displaying the output of a ping command to 172.16.23.2. The output indicates that all four requests timed out, resulting in 100% loss.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 172.16.23.2

Pinging 172.16.23.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 172.16.23.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

.....

## Partie 6 : Configuration d'un trunk 802.1Q entre les commutateurs

Un réseau local virtuel natif est affecté à un port agrégé 802.1Q. Dans la zone **ZD**, le réseau local virtuel natif est le **VLAN 80**. Un port agrégé **802.1Q** prend en charge le trafic provenant de plusieurs réseaux locaux virtuels (trafic étiqueté), ainsi que le trafic ne provenant pas d'un réseau local virtuel (trafic non étiqueté). Le port agrégé 802.1Q place le trafic non étiqueté sur le réseau local virtuel natif. Dans cette partie, vous allez assurer cette configuration.

### A- Configuration manuelle d'une liaison trunk

- a. Créez le VLAN natif, **VLAN 80**, sur tous les commutateurs de la zone ZD et nommez-le « **Natif** ».

```
Switch configuration commands, one per line
ZD-Switch1(config)#vlan 80
ZD-Switch1(config-vlan)#name Natif
```

- b. Configurez toutes les interfaces de **ZD-Switch1** de manière à imposer le trunking.

```
ZD-Switch1(config)#interface range f0/1-3
ZD-Switch1(config-if-range)#switchport mode trunk

ZD-Switch1(config-if-range)#
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed
state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan99, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, changed
state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to down

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, changed
state to up
```

- c. Vous avez constaté qu'avec le mode trunk, tous les VLANs sont autorisés par défaut.

Proposez une solution pour limiter l'accès uniquement aux départements existants

```
ZD-Switch1(config)#interface f0/1
ZD-Switch1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 21,22,24
ZD-Switch1(config-if)#interface f0/2
ZD-Switch1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 21,22
ZD-Switch1(config-if)#interface f0/3
ZD-Switch1(config-if)#switchport trunk allowed vlan 21,24
ZD-Switch1(config-if)#exit
```

- d. Comment pouvez-vous vérifier la configuration d'une liaison Trunk ?

`#show interfaces nom_interface switchport`

- e. Le résultat de la commande sur le commutateur **ZD\_Switch1** :

```
ZD-Switch1#show interfaces f0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: 21-22,24
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
Unknown unicast blocked: disabled
Unknown multicast blocked: disabled
Appliance trust: none
```

- f. Affectez les différentes interfaces trunk au VLAN natif. Quelles commandes avez-vous utilisé sur **ZD\_Switch1** ?

```
ZD-Switch1(config)#interface range f0/1-3
ZD-Switch1(config-if-range)#switchport trunk native vlan 80
```

## **B- Configuration dynamique d'une liaison trunk**

- a. Faites les configurations nécessaires sur **ZD -Switch2** de manière à négocier le mode trunk.

```
ZD-Switch2(config)#interface f0/1
ZD-Switch2(config-if)#switchport mode dynamic desirable
```

- b. Comment pouvez-vous vérifier cette configuration ?

`#show interfaces f0/1 switchport`

- c. Le résultat de la commande sur le commutateur **ZD\_Switch2** :

```
ZD-Switch2#show interfaces f0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 80 (Natif)
Voice VLAN: none
Administrative private-vlan host-association: none
Administrative private-vlan mapping: none
Administrative private-vlan trunk native VLAN: none
Administrative private-vlan trunk encapsulation: dot1q
Administrative private-vlan trunk normal VLANs: none
Administrative private-vlan trunk private VLANs: none
Operational private-vlan: none
Trunking VLANs Enabled: 21-22,24
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
Unknown unicast blocked: disabled
Unknown multicast blocked: disabled
Appliance trust: none
```

- d. Affectez les différentes interfaces trunk au VLAN natif.

Quelles commandes avez-vous utilisé sur **ZD\_Switch 2** ?

```
| ZD-Switch2(config)#interface range f0/1-3  
  
| ZD-Switch2(config-if-range)#switchport trunk native vlan 80  
| ZD-Switch2(config-if-range)#exit
```

- e. Pourquoi voudriez-vous configurer manuellement une interface en mode trunk au lieu d'utiliser le protocole DTP ?

.....

.....

.....

*Bon travail*