

Workshop C : Gestion du réseau de la poste tunisienne

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 « Région Nord » **ZB**, la poste tunisienne 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 poste tunisienne, 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 **ZB**
- ✓ 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 **ZB** 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 **ZB**. Quelle commande avez-vous utilisé ?

.....**show vlan brief**

```
ZB-Switch2#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
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```
ZB-Switch2#
```

- 2- Quel est le VLAN par défaut ?

.....**VLAN 1**

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

...**VLAN1 active**

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

.....**ports : ...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**

Partie 2 : Création des VLANs

Vous avez remarqué que le domaine de diffusion de la zone « Région Nord » est assez important ce qui a dégradé les performances du réseau. Vous avez alors décidé de segmenter la zone **ZB** selon les départements. Le directeur la poste tunisienne 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	Technique
22	Export
23	Import
24	RH

- 2- A - Créez et nommez les VLANs déjà mentionnés dans le tableau ci-dessus sur tous les commutateurs de la zone **ZB**.

```
ZB-Switch3#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	technique	active	
22	Export	active	
23	Import	active	
24	Rh	active	

Switched Networks VLAN Workshop C

```
ZB-Switch1>enable
ZB-Switch1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZB-Switch1(config)#vlan 21
ZB-Switch1(config-vlan)#name technique
ZB-Switch1(config-vlan)#vlan 22
ZB-Switch1(config-vlan)#name Export
ZB-Switch1(config-vlan)#vlan 23
ZB-Switch1(config-vlan)#name Import
ZB-Switch1(config-vlan)#vlan 24
ZB-Switch1(config-vlan)#name Rh
ZB-Switch1(config-vlan)#end
ZB-Switch1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

```
ZB-Switch1#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	technique	active	
22	Export	active	
23	Import	active	
24	Rh	active	
1002	fddi-default	active	

```
ZB-Switch2#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	technique	active	
22	Export	active	
23	Import	active	
24	Rh	active	

```
ZB-Switch3#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	technique	active	
22	Export	active	
23	Import	active	
24	Rh	active	

```
ZB-Switch5#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	technique	active	
22	Export	active	
23	Import	active	
24	Rh	active	
1002	fddi-default	active	

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	technique	active	
22	Export	active	
23	Import	active	
24	Rh	active	
1002	fddi-default	active	
1003	token-ring-default	active	
1004	fddinet-default	active	
1005	trnet-default	active	

```
ZB-Switch6#
```

B -Quelles commandes avez-vous utilisé pour créer le **VLAN 21** sur le commutateur **ZB_Switch3** ?

...

ZB_Switch3(config)# vlan 21

ZB_Switch3(config-vlan)# name technique

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZB-Switch3(config)#vlan 21
ZB-Switch3(config-vlan)#name technique
```

...

- 3- Vérifiez la création des VLANs sur les différents commutateurs.
Quelle commande vous permet de vérifier la création des VLANs sur **ZB_Switch4** ?

.....**SHOW VLAN BRIEF**

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

..... **VLAN 21 ACTIVE**

5- Quels ports sont attribués au **VLAN 21** ?

..... **vlan 21 contient aucun port**

Partie 3 : Attribution des ports VLAN

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

VLAN	Adresse réseau
Vlan 21	10.150.21.0/24
Vlan 22	10.150.22.0/24
Vlan 23	10.150.23.0/24
Vlan 24	10.150.24.0/24

- 1- Affectez les différentes interfaces des commutateurs aux VLANs correspondants.
- 2- Précisez les commandes utilisées pour associer le **ZB-PC1** au vlan correspondant.

ZB-Switch3(config-if)#switchport mode access

ZB-Switch3(config-if)#switchport access vlan 21

ZB-Switch3(config-if)#end

ZB-Switch3#copy running-config startup-config

- 3- Quelle commande permet de vérifier ce résultat ?

..... **Show vlan brief**

Le résultat sur **ZB_Switch3**

```
ZB-Switch3#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   technique              active
22   Export                  active
23   Import                  active
: 24   Rh                     active
```

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

.....**Non l'état du vlan reste active**

Partie 4 : Suppression d'un VLAN

La direction de la poste tunisienne 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 <vlan>**

- 2- Comment peut-on vérifier ce résultat ?

.....**SHOW VLAN BRIEF**

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

Problème : Lors de la suppression du VLAN 22 (Export), le port FastEthernet0/2, qui était associé à ce VLAN, a également été supprimé. Cela a entraîné une perte de connectivité pour les périphériques connectés à ce port.

Solution : Avant de supprimer un VLAN, il est essentiel de réaffecter tous les ports membres de ce VLAN à d'autres VLAN pour éviter toute perte de connectivité. Dans ce cas, une solution serait de réaffecter le port FastEthernet0/2 à un autre VLAN après avoir supprimé le VLAN 22.

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 ».

```
ZB-Switch5>enable
ZB-Switch5#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZB-Switch5(config)#vlan 99
ZB-Switch5(config-vlan)#name Gestion
ZB-Switch5(config-vlan)#
```


- 2- Quelles sont les commandes nécessaires pour la configuration du VLAN de Gestion sur le commutateur **ZB_Switch5** :

```
ZB-Switch5(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan99, changed state to up

ZB-Switch5(config-if)#ip adresse 10.150?
% Unrecognized command
ZB-Switch5(config-if)#ip adresse 10.150.99.2 255.255.255.0
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ZB-Switch5(config-if)#ip address 10.150.99.2 255.255.255.0
ZB-Switch5(config-if)#no shutdown
```


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

 ZB-PC1

```
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.150.21.1

Pinging 10.150.21.1 with 32 bytes of data:


Reply from 10.150.21.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.150.21.1: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 10.150.21.1: bytes=32 time=17ms TTL=128
Reply from 10.150.21.1: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 10.150.21.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 17ms, Average = 7ms

C:\>
```

La requête ping entre ZB-PC1 et ZB-Laptop1 n'a pas réussi car la machine ZB-PC1 appartient au vlan 21 (Technique) et ZB-Laptop1 appartient au vlan 23 (Import) donc ils n'appartiennent pas au même VLAN

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

 ZB-PC5

```
Physical  Config  Desktop  Programming  Attributes
Command Prompt

Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 10.150.22.2

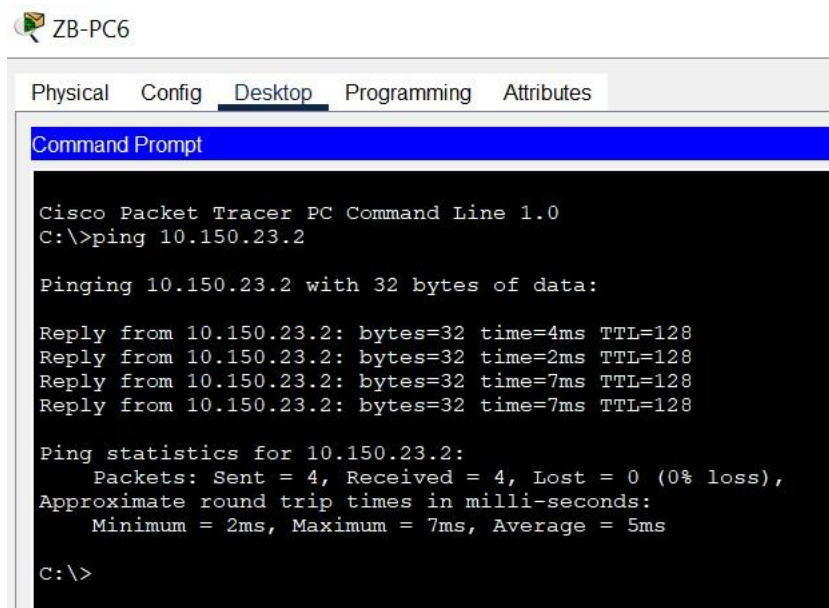
Pinging 10.150.22.2 with 32 bytes of data:

Reply from 10.150.22.2: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 10.150.22.2: bytes=32 time=9ms TTL=128
Reply from 10.150.22.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 10.150.22.2: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 10.150.22.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 9ms, Average = 4ms

C:\>
```


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



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 **ZB**, 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** et nommez-le « **Natif** ».

```
Enter configuration commands, one per line. End with Ctrl-Z.
ZB-Switch1(config)#vlan 80
ZB-Switch1(config-vlan)#name Natif
ZB-Switch1(config-vlan)#end
ZB-Switch1#
```

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

```
ZB-Switch1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZB-Switch1(config)#vlan 80
ZB-Switch1(config-vlan)#name Natif
ZB-Switch1(config-vlan)#end
ZB-Switch1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

ZB-Switch1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZB-Switch1(config)#interface GigabitEthernet0/1
ZB-Switch1(config-if)#switchport mode trunk
ZB-Switch1(config-if)#switchport trunk native vlan 80
ZB-Switch1(config-if)#
```

```
ZB-Switch2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZB-Switch2(config)#int g0/1
ZB-Switch2(config-if)#switchport mode trunk
ZB-Switch2(config-if)# switchport trunk native vlan 80
ZB-Switch2(config-if)#end
ZB-Switch2#
```

- 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

```
ZB-Switch1>enable
ZB-Switch1#show interfaces f0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: static access
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: native
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: All
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
..
```

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

ZB-Switch1#show interfaces f0/1 switchport

- e. Le résultat de la commande sur le commutateur **ZB_Switch1** :

```
ZB-Switch1>enable
ZB-Switch1#show interfaces f0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: static access
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: native
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: All
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
..
```

B- Configuration dynamique d'une liaison trunk

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

```
ZB-Switch2(config)#
ZB-Switch2(config)#interface GigabitEthernet0/1
ZB-Switch2(config-if)#switchport mode dynamic auto
ZB-Switch2(config-if)#end
ZB-Switch2#
```

- b. Comment pouvez-vous vérifier cette configuration ?

ZB-Switch2#show interfaces g0/1 switchport

- c. Le résultat de la commande sur le commutateur **ZB_Switch2** :

```
ZB-Switch2#show interfaces g0/1 switchport
Name: Gig0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: dynamic auto
Operational Mode: down
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: All
Pruning VLANs Enabled: 2-1001
Capture Mode Disabled
Capture VLANs Allowed: ALL
Protected: false
--More--
```

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

Quelles commandes avez-vous utilisé sur **ZB_Switch 2** ?

.....
.....
.....
.....

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

.....
.....
.....

Bon travail