

## **Rapport de stage « formation humaine et sociale »**

**Dans la Société : « Banque de Tunisie »**

**Réalisé par :** Nour Houda Melki

**Encadre par :** ghaleb sabri

**Période :** du 01/09/2023 au 31/09/2023

**Adresse :** Banque De Tunisie 2, Rue Turquie 1001

**Année universitaire 2021-2022**

# REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier dans un premier temps, toute l'équipe pédagogique de l'université ESPRIT Ecole Supérieure Privée D'ingénierie et de Technologie et les intervenants professionnels responsables pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci qui consiste à donner aux étudiants les meilleurs moyens qui leur permettront d'intégrer rapidement à la vie professionnelle après leur formation.

Mes remerciements s'adressent dans un premier degré à Mr ghaleb sabri mon encadrement de stage durant ce mois pour son accueil chaleureux ainsi que pour sa patience et ses conseils. Enfin, je suis profondément reconnaissante envers l'équipe avec laquelle j'ai appris à travailler en groupe ainsi d'avoir l'opportunité d'apprendre et de découvrir de nouvelles connaissances.

# Sommaire

Introduction général.....	1
CHAPITRE 1 : Présentation de La Banque de.....	2
Tunisie .....	2
I. Introduction.....	2
1.Présentation générale .....	2
2.Historique.....	3
3.Fiche technique .....	4
4.Organigramme.....	5
Chapitre 2 Etude de l'existant .....	6
I. Introduction.....	6
II. Généralités sur les réseaux.....	6
III. Topologie de la banque (LAN/WAN).....	7
1.LAN.....	7
2. WAN .....	8
IV. Technologies .....	11
Chapitre 3 Mise en place de Vlan et de routage inter-Vlan.....	13
I. Introduction.....	13
II. Présentation .....	13
III. Schéma du réseau .....	13
IV. Configuration des Vlan .....	14
V. Test Vlan.....	15
VI. Routage inter-vlan.....	16
VII. Configuration du routeur .....	17
VIII. Test Routage Vlan.....	18
Conclusion générale .....	19
Annexe .....	20

## Listes des figures

<b>Figure 1 Topologies physiques.....</b>	<b>6</b>
<b>Figure 2: ARCHITECTURE DU RESEAU LOCAL DU SIEGE.....</b>	<b>8</b>
<b>Figure 3: Architecture globale de la banque.....</b>	<b>9</b>
<b>Figure 4:Firewall ASA5525 du Edge et proxy WSA .....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 5: les Switchs d'Edge et routeurs agence.....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 6: Armoires de stockage .....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 7: schéma du réseau.....</b>	<b>13</b>
<b>Figure 8: configuration des Vlans .....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 9: création des Vlans .....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 10: création les ports trunk.....</b>	<b>14</b>
<b>Figure 11: configuration les port trunk .....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 12 : schéma du réseau avec les adresse IP .....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 13: test des Vlans.....</b>	<b>16</b>
<b>Figure 14: activation de l'interface physique .....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 15: création de l'interface virtuelle 1 .....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 16: création de l'interface virtuelle 2 .....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 17: configuration du trames .....</b>	<b>18</b>
<b>Figure 18: test routage vlan .....</b>	<b>18</b>

# Introduction général

Depuis la découverte de l'informatique, de nombreuses activités de la vie courante ont été simplifiées. Actuellement les individus peuvent facilement traiter des informations en se servant des logiciels et des réseaux informatiques. A ce propos, nous avons eu l'occasion d'effectuer notre stage au sein de la société Banque de Tunisie durant la période du 01/09/2022 au 31/06/2023 pour pouvoir naviguer dans le monde de l'informatique. De plus, la réalisation d'un stage a pour objectif de s'intégrer plus facilement au sein d'une entreprise et mieux s'adapter à la vie professionnelle, ainsi qu'elle est un complément de nos études théoriques. La suite de ce rapport est composée de trois chapitres, dans le premier chapitre nous avons commencé par la présentation de la banque, dans le deuxième chapitre nous avons présenté la description de Topologie de la banque dans le troisième chapitre. Finalement, nous avons terminé par le routage inter-Vlans .

Conclusion générale portant la synthèse de notre travail durant ce stage

# CHAPITRE 1 : Présentation de La Banque de Tunisie

## I. Introduction

Avant de procéder à la description du projet, il est essentiel de présenter le cadre général lieu de stage, ce chapitre se focalise sur ce cadre à travers une présentation de l'organisme d'accueil.

### 1. Présentation générale

La BANQUE DE TUNISIE est un Etablissement de crédit au capital de 225.000.000dinars. Elle est régie par la loi n° 2016-48 du 11 juillet 2016 relative aux banques et aux établissements financiers.

Fondée le 23 septembre 1884, elle est l'une des plus anciennes banques d'Afrique.

La BT est considérée par les instances financières internationales parmi la première banque en Tunisie en matière de performance et de rentabilité. Elle joue un rôle important dans l'économie tunisienne en finançant aussi bien les entreprises que les particuliers. La BT est l'un des acteurs principaux dans la réalisation des projets de développement en Tunisie, elle s'engageant dans la plupart des secteurs d'activité. Les efforts qu'elle déploie depuis plusieurs années pour améliorer ses services lui ont permis de se rapprocher davantage de sa clientèle. En matière de gestion des risques sur les crédits, il est important de souligner que la Banque de Tunisie respecte toutes les normes prudentielles. Notamment, celles relatives à la division et la couverture des risques sur les crédits.

La Banque de Tunisie a participé à la création de plusieurs sociétés dans le secteur de l'assurance, du tourisme, de la finance et de l'immobilier.

Son intervention a été souvent liée à la participation de partenaires qui sont des professionnels du secteur.

## Chapitre 1 : Présentation de la Banque de Tunisie

---

\*ASTREE : société d'assurances toutes branches avec comme partenaires -les Assurances Générales De France, La Concorde.

\*Générale Participation De Tunisie

\*Placements Tunisie Sicaf

\*Sicav Croissance

\*Sicav Rendement

\*Société De Participation, Promotion Et D'investissement Sppi

\*Société De Bourse de Tunisie.

## 2. Historique

Parmi une douzaine de banques universelles cotées en bourse, la Banque de Tunisie est marquée par son historique qui remonte à 120 ans. Plus d'une centaine d'années qui se manifeste par une expérience qui permet de tracer son empreinte sur le marché financier. La banque de Tunisie à traverser plusieurs phases d'évolution :

En 1884, la création d'une société anonyme nommée « Banque de Tunisie », une banque privée ayant un statut universel purement tunisienne.

En 1987, l'introduction en Bourse de la banque en ayant une cotation boursière évaluée à 425DT l'action.

En 1900, la Banque de Tunisie a été mentionné dans la Dépêche Tunisienne.

En 1948, la BT exécute sa première absorption de la banque Italo-Francaise de crédit.

En 1951, la BT participe à la liquidation de la Banca-Italiano de Credito et après l'indépendance elle a pu reprendre ses agences.

En 1963, la Banque de Tunisie participe par une ouverture d'un capital à la « Société Général » et la « Banca Nazionale Del Lavoro » .

En 1968, la BT rachète les agences tunisiennes de « La Compagnie Francaise de Crédit et de Banque »

En 1998, le capital de la BT a été alloué par la « Société Général ».

En 2006, le capital de la banque a été réparti sur des actionnaires locaux et étrangers.

En 2010, la Banque de Tunisie élu comme la meilleure banque en Tunisie.

En 2011, la BT est placée sous le contrôle de la Banque Centrale de Tunisie avec Ben Saad Habib comme un administrateur provisoire.

## Chapitre 1 : Présentation de la Banque de Tunisie

---

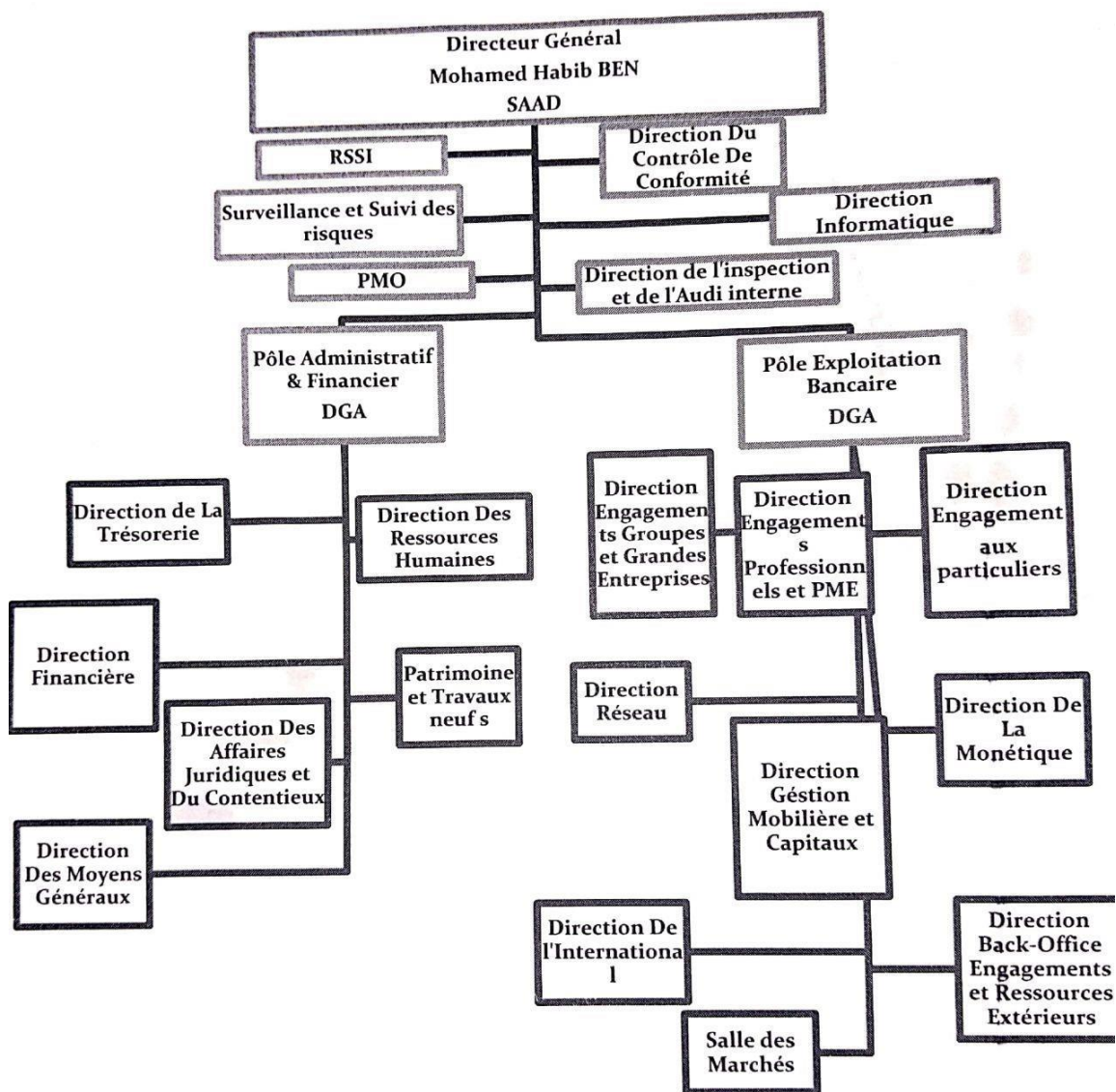
### 3.Fiche technique

Dénomination	BANQUE DE TUNISIE-BT
Forme juridique	Société anonyme
Nationalité	Tunisienne Siège social:2,Rue de Turquie-1001 Tunis
Registre du commerce	B1105941996
Identifiant RNE	0000120H
Capital social	225.000.000 dinars
Code Swift	BTBKTNTT
Objet social	Banque Universelle au sens de la loi n° 2016-48 du 11 Juillet 2016 relative aux Banques et aux Etablissements Financiers
Régime fiscal	Droit Commun
Président du Conseil d'Administration	M.Eric CHARPENTIER
Directeur Général	M. Mohamed Habib BEN SAAD
Directeurs Généraux Adjoints Administrateurs	M.Kamel JANDOUBI et M. Zouhair HASSEN M.Habib KAMOUN MME.Henda EL FEKIH MME Hella MEHRI M.Elyès JOUINI M.Mohamed REKIK M.Sadri CHIHAOUI



## Chapitre 1 : Présentation de la Banque de Tunisie

### 4. Organigramme:



Organigramme de la BANQUE DE TUNISIE- 2021

# Chapitre 2 : Etude de l'existant

## I. Introduction

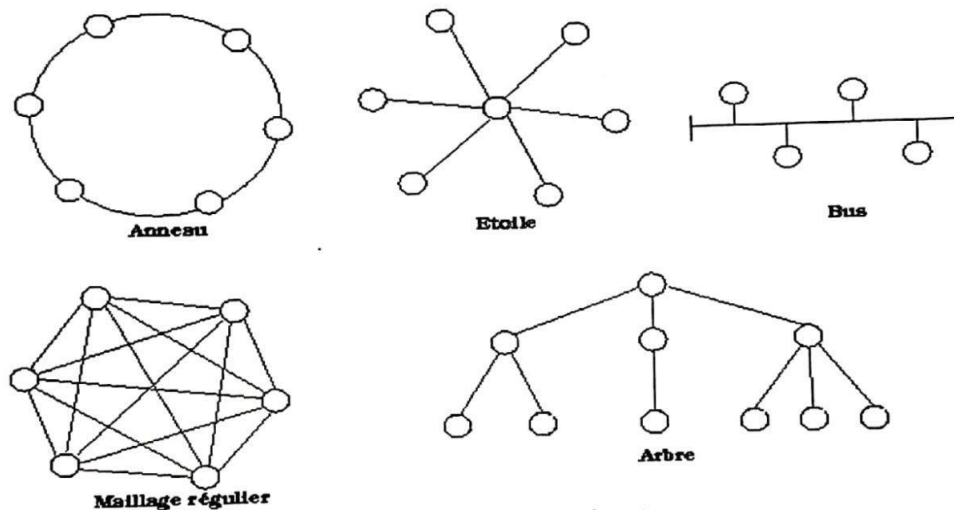
Dans ce chapitre je vais parler sur les réseaux et sur la topologie de la banque et les différentes technologies utilisées.

## II. Généralités sur les réseaux

Dans les réseaux locaux, on distingue deux types de topologies, la topologie physique qui indique comment les stations sont physiquement raccordées (câblage), et la topologie logique qui décrit comment est distribué le droit d'émettre.

Les réseaux peuvent être différenciés selon plusieurs critères.

Cette classification peut être réalisée selon leurs topologies physiques comme illustré dans la figure ci-dessous :



**Figure 1 Topologies physiques**

Dans la topologie en bus les ordinateurs sont raccordés par l'intermédiaire du câble. Cette topologie est facile à manipuler, robuste et économique. En revanche, son étendue est limitée et le risque des collisions est élevé.

Au niveau d'une topologie en étoile, les ordinateurs sont reliés à un concentrateur (ou hub). Contrairement à la topologie en bus, la topologie en étoile est plus robuste aux risques de collision et facile à manipuler car on peut ajouter ou retirer un ordinateur sans

## Chapitre 2 : Etude de l'existant

---

déconnecter tout le réseau. En contrepartie, si le concentrateur tombe en panne tout le réseau étant donné.

Au sein d'un réseau possédant une topologie en anneau, les ordinateurs sont situés sur une boucle et communiquent chacun à leur tour ce qui permet de dire que cette topologie est coûteuse en terme de temps de latence, ainsi elle est difficile à manipuler car l'ajout ou le débranchement d'une connexion paralyse tout le réseau, aussi si un nœud tombe en panne tout le réseau sera affecté.

Dans le maillage régulier, l'interconnexion est totale ce qui assure une fiabilité extrême.

Le maillage irrégulier est un maillage régulier dont le câblage est plus allégé d'où la diminution des coûts de câblage en gardant une fiabilité élevée.

Au niveau de la banque, la topologie adaptée est celle en étoile.

### III. Topologie de la banque (LAN/WAN)

Le réseau de la banque connecte le siège avec plusieurs partenaires tels que la banque centrale, la SMT (Société Monétique Tunisie), ainsi que les agences et Internet.

#### 1.LAN

Un réseau local est un réseau informatique à caractère privé qui permet de relier des équipements et des ordinateurs sur une zone géographique d'étendue limitée telle qu'une maison, un bâtiment ou une société. Il fournit une bande passante élevée, mais ne dessert jamais au-delà de quelques kilomètres.

Le réseau local de la banque se compose de deux parties :

Une partie Réseau Core où on trouve un Switch Fédérateur Cisco Nexus 7005 dans chaque Tour, ces commutateurs sont raccordés entre eux aux moyens des fibres optiques. Le débit entre les deux commutateurs VSS peut atteindre 10 Gb/s.

Une partie réseau d'accès qui contient des Switch d'étages (Cisco 3750) qui sont doublement raccordés aux Switch VSS.

Cette configuration redondante, comme montrée par la figure ci-dessous, assure une sécurité élevée en cas de défaillance d'une des alimentations, d'où le garanti d'une alimentation fiable, puisque lorsqu'un équipement tombe en panne, le périphérique de secours prend directement le relais

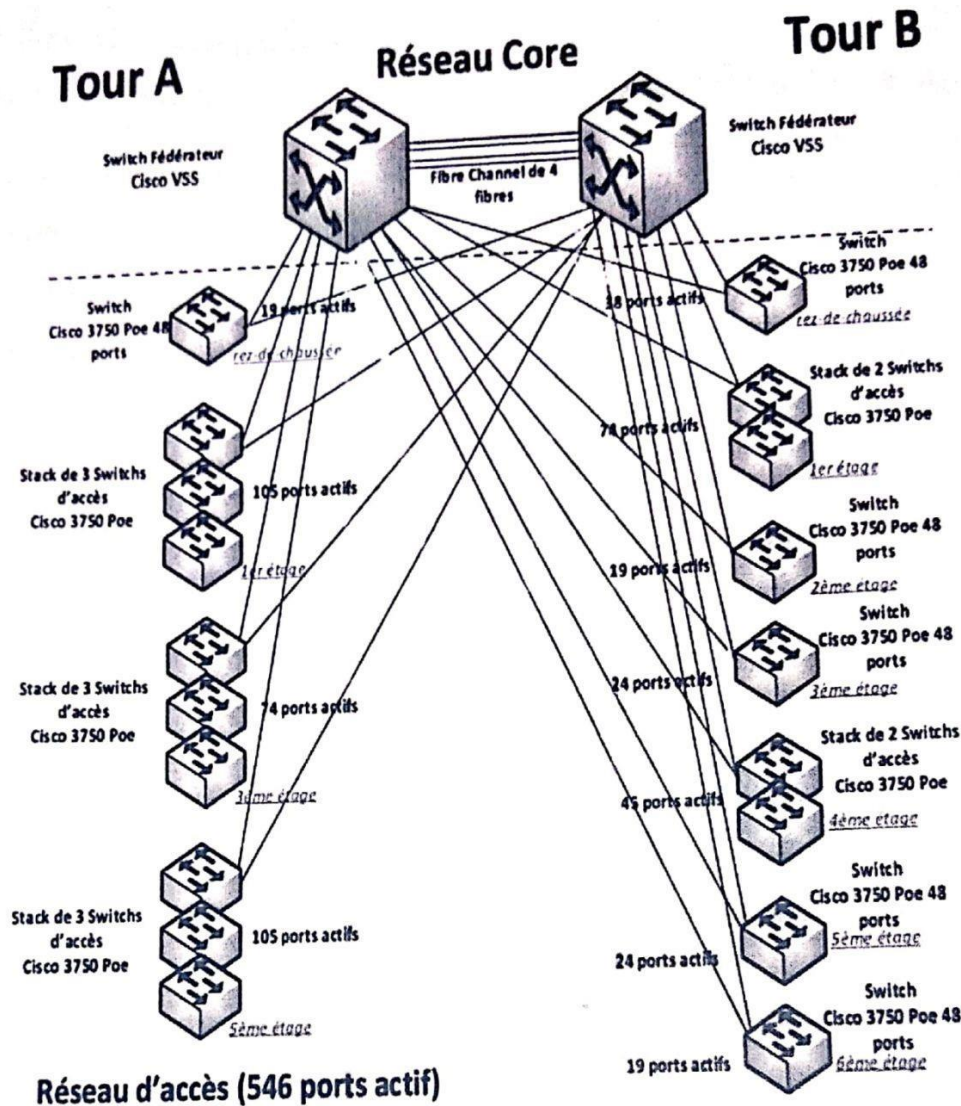


Figure 2: ARCHITECTURE DU RESEAU LOCAL DU SIEGE

## 2. WAN

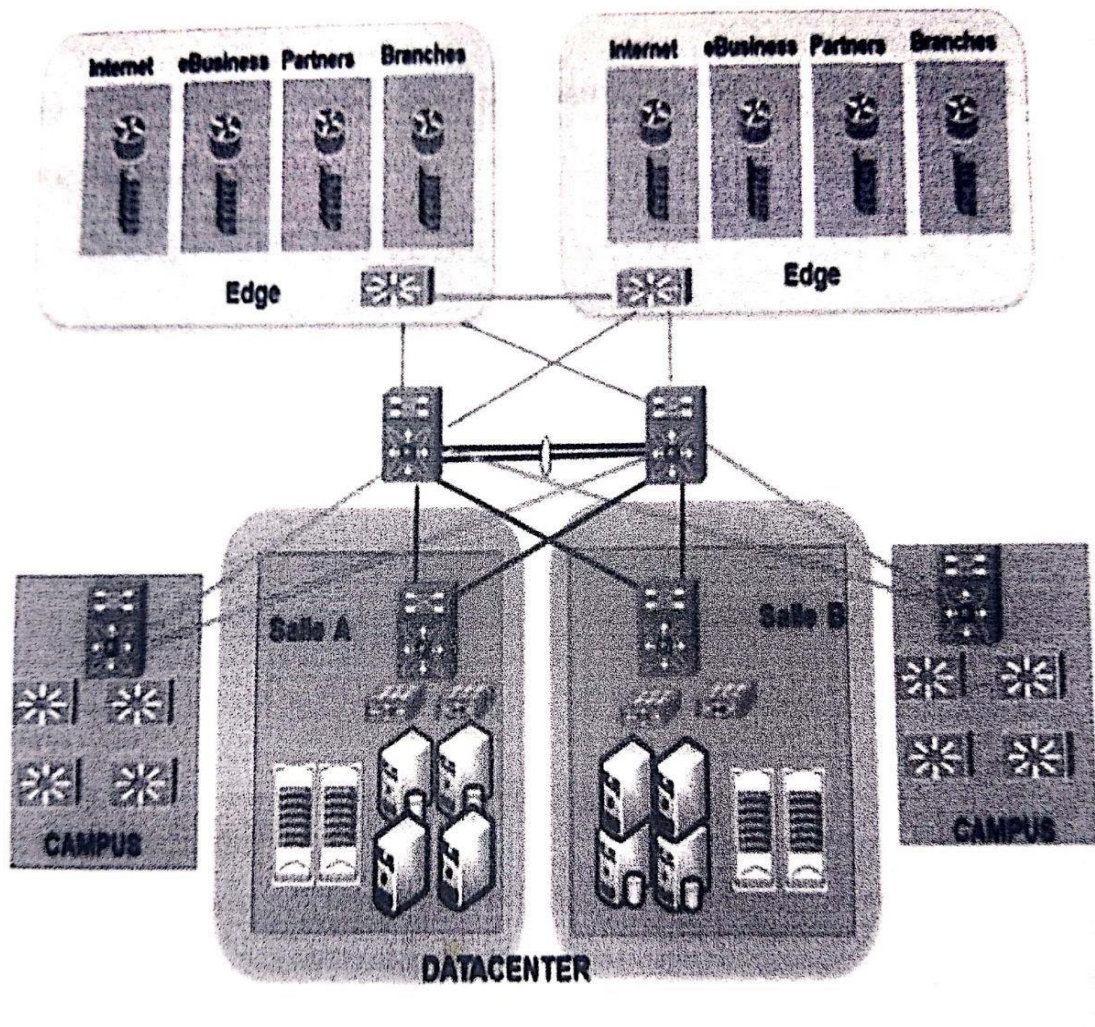
Un WAN est un réseau de communication de données qui fonctionne au-delà d'un réseau local LAN.

Les liaisons WAN sont fournies par les opérateurs, ils servent à relier les différentes entreprises, les services externes ou bien directement des utilisateurs distants. Les WANs acheminent différents types de trafics tels que la voix, la vidéo et les données.

L'architecture globale du réseau WAN de la banque est illustrée par la figure 3



## Chapitre 2 : Etude de l'existant



**Figure 3: Architecture globale de la banque**

Chaque agence contient un switch et un routeur.

Le siège de la banque possède deux routeurs : FH et MPLS qui sont doublement raccordés aux routeurs de l'agence afin d'assurer la communication entre eux.

Afin d'achever ses fonctions et acquérir les besoins de ces clients, le siège la banque de Tunisie doit communiquer à la fois à internet, aux utilisateurs, aux agences et aux partenaires. Ces derniers forment l'Edge.

La liaison entre Les commutateurs 3750 d'Edge est faite au moyen des fibres optiques. Ces commutateurs sont doublement raccordés aux commutateurs Nexus du DATA CENTER.

**Le DATA CENTER :** il s'agit d'un endroit physique contenant des routeurs, des pare-feu, des commutateurs et des serveurs.

C'est un environnement :

**Contrôlé :** climatisé et aéré

## Chapitre 2 : Etude de l'existant

---

**Sécurisé :** contient des systèmes de détection d'incendies, un système anti vol, des caméras, un système de contrôle d'accès, un superviseur (alerte en cas de mouvement), et une alimentation redondante.

Les figures suivantes représentent les équipements trouvés dans le DATA CENTER.

L'armoire de la figure 4 contient :

- Deux Firewall assurant la protection des serveurs du DATA CENTER
- Switch Nexus
- Switch VSS

L'armoire de la figure 6 contient :

- Des ventilateurs
- CPU
- Disques durs

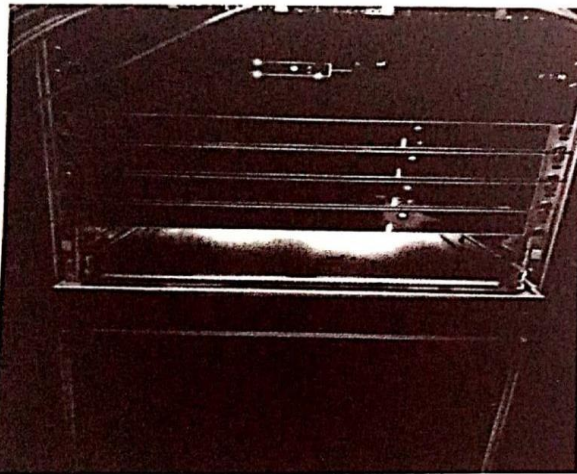


Figure 4: Firewall ASA5525 du Edge et proxy WSA

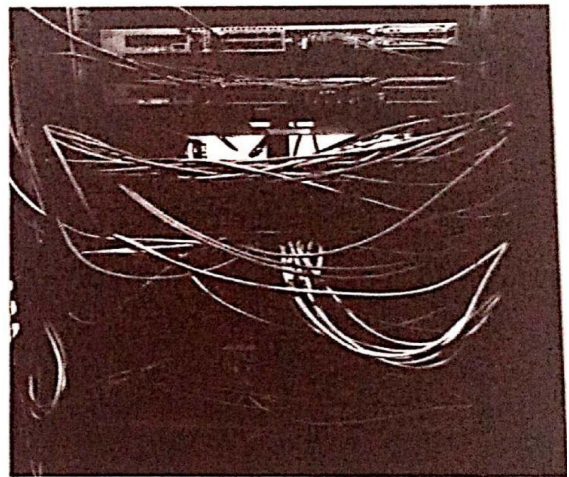


Figure 5: les Switchs d'Edge et routeurs agence

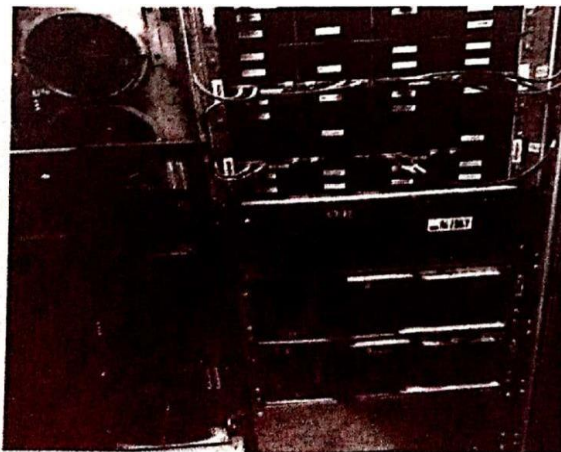
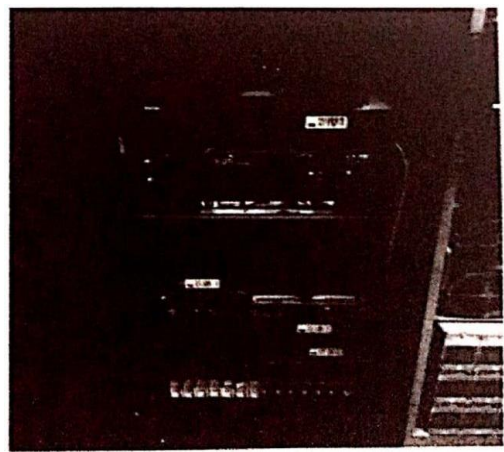


Figure 6: Armoires de stockage



### IV. Technologies

Le réseau de la banque est caractérisé par sa complexité. Ceci est la conséquence des exigences de sécurité des données de la banque. Cette architecture doit protéger les données contre les attaques et les dangers, et assurer le maintien des services qui doivent rester fonctionnelles en permanence. L'accès à internet représente une source de menaces pour l'établissement, c'est pourquoi un module de sécurité performant est indispensable.

Pour cette raison la Banque de Tunisie a adaptée plusieurs solutions pour remplir ces tâches aux moyens de plusieurs produits.

Les solutions de sécurité utilisées sont :

**Serveur ISE** (Identity Services Engine): sert à gérer le parc informatique en vérifiant les adresses MAC des machines autorisées.

**ACS** (Access Control Server) : Il s'agit d'un serveur d'authentification qui donne un login et mot de passe aux administrateurs pour les donner l'accès aux équipements pour vérifier les dates des dernières configurations et les modifications apportées. L'ACS assure donc la traçabilité.

Les solutions utilisées pour le contrôle des flux de données sont :

**Un proxy Ironport** (contient deux moteurs de scan anti viral) qui permet l'indentification rapide des attaques, le contrôle et la visibilité sur la connexion internet.

Une Gateway antivirale est incluse dans le proxy Ironport permettant le filtrage du contenu.

Il existe aussi des solutions adaptées pour la sécurité du contrôle d'accès :

**Firewall ASA 5525** qui comprend un système de prévention des intrusions et effectue le suivi et le contrôle de l'activité de l'ensemble du réseau.

**ACS** qui permet l'authentification niveau administrateurs des équipements réseau.

**Serveur ISE** qui permet l'authentification niveau utilisateur.

**WAF** (Web Application Firewall) qui s'agit d'un Firewall applicatif visant à la protection des applications Web et l'inspection le contenu des flux HTTP, HTTPS, FTP.

La téléphonie IP (téléphonie sur le Protocole Internet) est un service de téléphonie qui utilise le protocole IP (un protocole de couche 3 du modèle OSI), elle consiste en l'utilisation des liens internet pour assurer l'acheminement des appels. La voix est numérisée, le signal numérique obtenu est découpé en paquets puis transmis sur le réseau IP.



## Chapitre 2 : Etude de l'existant

---

La BT a adaptée des solutions pour la téléphonie IP Cisco pour faciliter la communication, la rendre plus sécurisée et plus fiable, on trouve :

**CCM** (Cisco unified Call Manager) pour le traitement des appels.

**IVR** (Interactive Voice Response) pour le service de messagerie vocale.

**Webex** qui assure la vidéoconférence et les réunions en ligne.

**IM&P** (Instant messaging and Presence) qui s'agit d'un service de messagerie instantanée.

**WinTax** qui est un logiciel de taxation qui contrôle et analyse les communications téléphoniques et le trafic téléphonique par type d'appel.



# Chapitre 3 : Mise en place de Vlans et de routage inter-Vlans

## I. Introduction

Dans ce chapitre je vais parler sur les Vlans et comment faire du routage inter-VLAN.

## II. Présentation

En place un réseau simple composé de 4 postes de travail, deux switches et un routeur. Les deux switches partageront des VLANS et le routeur se chargera des tâches de routage inter-VLANs. J'aborder divers fonction et manipulation sous des éléments de marques Cisco. Ainsi, nous régulerons plus facilement le flux (Les vlans bloquent les adresses de diffusions), je pourrai créer des espaces de travail indépendants et la sécurité sera accrue car les flux réseau seront isolés.

## III. Schéma du réseau

j'utiliserais ce schéma fait sous Packet Tracer 6 :

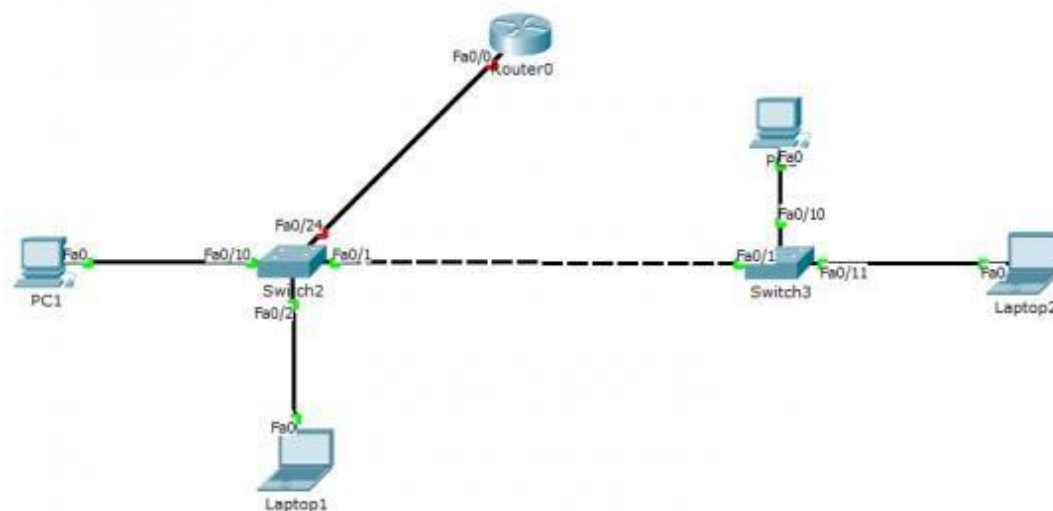


Figure 7: schéma du réseau

### IV. Configuration des Vlans

La première étape à suivre une fois que le cablage est en place est de créer les deux VLANS sur nos deux switchs. Pour faire simple, nous allons supposer que nous aurons deux VLANS (10 et 20) avec une liaison par port trunk entre le switch 2 et le switch 3. Le reste de la configuration sera détaillée et expliquée plus tard.

```
Switch>enable  
Switch#conf t
```

*Figure 8: configuration des Vlans*

Nous allons ensuite créer les VLANS et les nommer :

```
Switch(config)#vlan 10  
Switch(config-vlan)#name vlan_10  
Switch(config-vlan)#vlan 20  
Switch(config-vlan)#name vlan_20  
Switch(config-vlan)#vlan 99  
Switch(config-vlan)#name Native  
Switch(config-vlan)#exit
```

*Figure 9: création des Vlans*

Nous créons également un VLAN natif dont l'explication sera faite un peu plus bas dans le tutoriel.

Nous allons maintenant créer nos ports trunk sur les interfaces Fa0/1 de nos deux switchs. Le port trunk va permettre, au travers des trames 802.1q de faire transiter des trames tagguées (ou étiquetées) selon un Vlan ou un autre afin que tous les Vlan autorisés puissent passer au travers d'un même lien. Plus clairement, c'est un port qui peut faire passer plusieurs VLAN vers un autre élément actif. Cela permet, dans notre cas, de faire communiquer les VLANS 10 et 20 entre des éléments connectés à deux switchs différents. Sans port trunk, il faudrait une liaison entre les switchs par VLANs.

```
Switch(config)#interface fa0/1  
Switch(config-if)#switchport mode trunk  
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 20,30,99  
Switch(config-if)# switchport trunk native vlan 99  
Switch(config-if)#no shutdown  
Switch(config-if)#exit
```

*Figure 10: création les ports trunk*

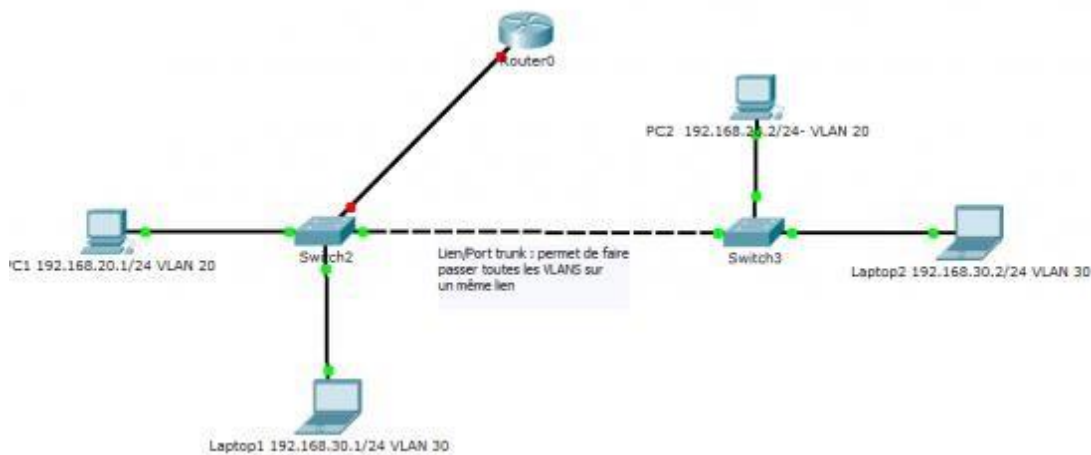
## Chapitre 3 : Mise en place de vlans et de routage inter-vlans

On spécifie également les VLANS que nous souhaitons laisser passer sur notre trunk à savoir les trames étiquetées sur les VLAN 20,30 et 99. Par défaut, toutes les VLANS peuvent passer sur un port trunk. Si nous spécifions l'autorisation de certaines VLANs, les autres ne seront pas acceptés à transiter. Nous allons maintenant affecter les ports voulus à nos différentes VLANS. On présume que nous souhaitons affecter les ports Fa0/10 des deux switchs sur la VLAN 20 et les ports Fa0/11 sur le VLAN 30, on exécute donc ces commandes sur nos deux switchs :

```
Switch(config)#interface fa0/10
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface fa0/11
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

**Figure 11: configuration les port trunk**

Voici à présent le schéma de notre réseau, j'ai juste ajouté des détails sur les postes pour savoir sur quel VLAN ils sont :



**Figure 12 : schéma du réseau avec les adresse IP**

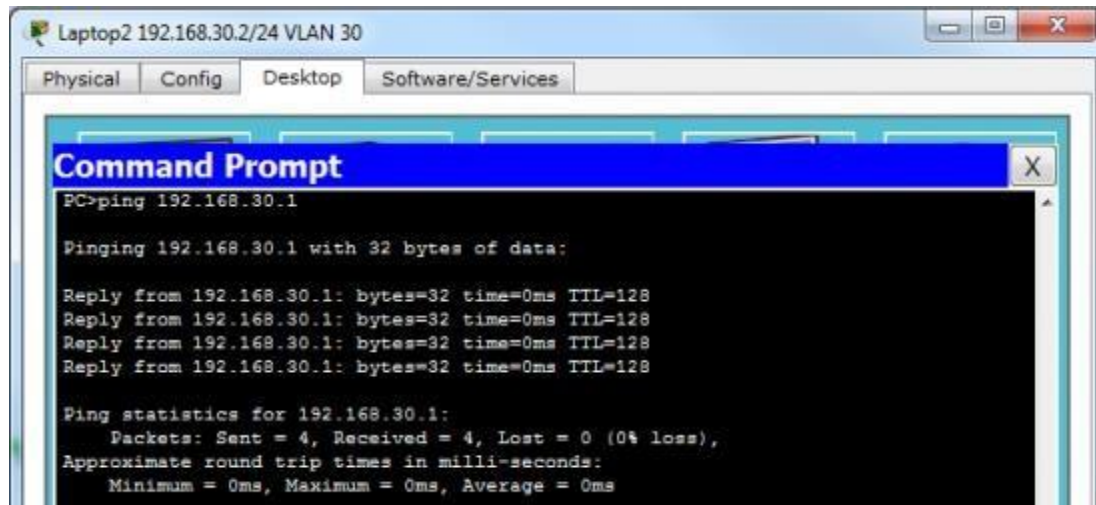
J'ai également ajouté des IPs à mes postes. Ceux sur la VLAN 20 appartient au réseau "192.168.20.0/24" et ceux sur le VLAN 30 appartiennent au réseau "192.168.30.0/24" (pour faire simple).

### V. Test Vlans

Nous allons maintenant tester la connectivité des postes situées sur la même VLAN. On ne prend pas exemple le poste "Laptop2" sur le VLAN 30 et avec l'IP 192.168.30.2 pour

## Chapitre 3 : Mise en place de vlans et de routage inter-vlans

pinguer le poste "**Laptop1**" située sur la VLAN 30 de l'autre switch et avec l'IP 192.168.30.1 :



*Figure 13: test des Vlans*

On peut faire la même chose en pingant du poste "**PC1**" au poste "**PC2**" qui sont également tous deux sur le même VLAN (20 cette fois-ci). Les plus curieux auront remarqué que le "**PC1**" ou "**PC2**" ne peuvent pinguer "**Laptop1**" et "**Laptop2**" qui sont sur des VLANs différents (20 et 30). C'est justement la problématique que nous venons de nous créer : est-ce que les VLANs isolent correctement les groupes de postes/d'utilisateurs mais bloquent complètement la communication entre eux.

Les VLANs sont des LAN virtuelles (d'où leur nom) et comme chaque LAN, nous ne pouvons les interconnecter que par l'intermédiaire d'un routeur (d'élément gérant la couche 3 - réseau plus spécifiquement). Nous avons maintenant besoin de router nos différents VLANs entre eux pour qu'ils puissent communiquer. Nous abordons donc la deuxième partie du tutoriel qui est donc le routage inter-vlan.

## VI. Routage inter-vlan

Il se peut qu'un besoin de communication se fasse entre les deux groupes de travail. Il est alors possible de faire communiquer deux VLANs sans pour autant compromettre leur sécurité.

Pour cela nous utilisons un routeur relié à un des deux switches. Nous appelons ce type de routage inter-vlan un Router-on-stick. Cela signifie que le routeur va, par l'intermédiaire d'un seul lien physique, router et faire transiter un ensemble de VLANs. On aurait également pu mettre en place un switch de niveau trois qui aurait été capable d'effectuer les tâches de routage inter-vlan.

Plusieurs VLANs peuvent avoir pour passerelle un même port physique du routeur qui sera "découpé" en plusieurs interfaces virtuelles. Nous pouvons en effet diviser un port du

## Chapitre 3 : Mise en place de vlans et de routage inter-vlans

routeur selon les Vlans à router et ainsi créer une multitude de passerelles virtuelles avec des adresses IP différentes.

### VII. Configuration du routeur

Nous allons donc créer nos interfaces virtuelles sur le port Fa0/0 de notre routeur. Il faut tout d'abord absolument activer l'interface physique pour que les interfaces virtuelles soient opérationnelles :

```
Router>enable
Router#configuration terminal
Router(config)#interface fa0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
```

*Figure 14: activation de l'interface physique*

Nous allons ensuite créer l'interface **fa0/0.1** (interface virtuelle 1 de l'interface physique fa0/0), nous dirons que ce port virtuel sur la passerelle des postes du VLAN 20 :

```
Router(config)#interface fa0/0.1
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
```

*Figure 15: création de l'interface virtuelle 1*

Nous faisons pareil pour l'interface fa0/0.2 et les postes du réseau du vlan 30

```
Router(config)#interface fa0/0.2
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
Router(config-subif)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0
Router(config-subif)#no shutdown
Router(config-subif)#exit
```

*Figure 16: création de l'interface virtuelle 2*

Un petit mot de la commande "**encapsulation dot1q**". La norme de trame **802.1q** indique que les trames sont étiquetées pour contenir le numéro de vlan à laquelle elles sont destinées/attribuées. La commande "**encapsulation dot1q 30**" permet donc d'encapsuler une trame pour transiter sur le vlan 30 si elle est destinée à celui-ci. Le

## Chapitre 3 : Mise en place de vlans et de routage inter-vlans

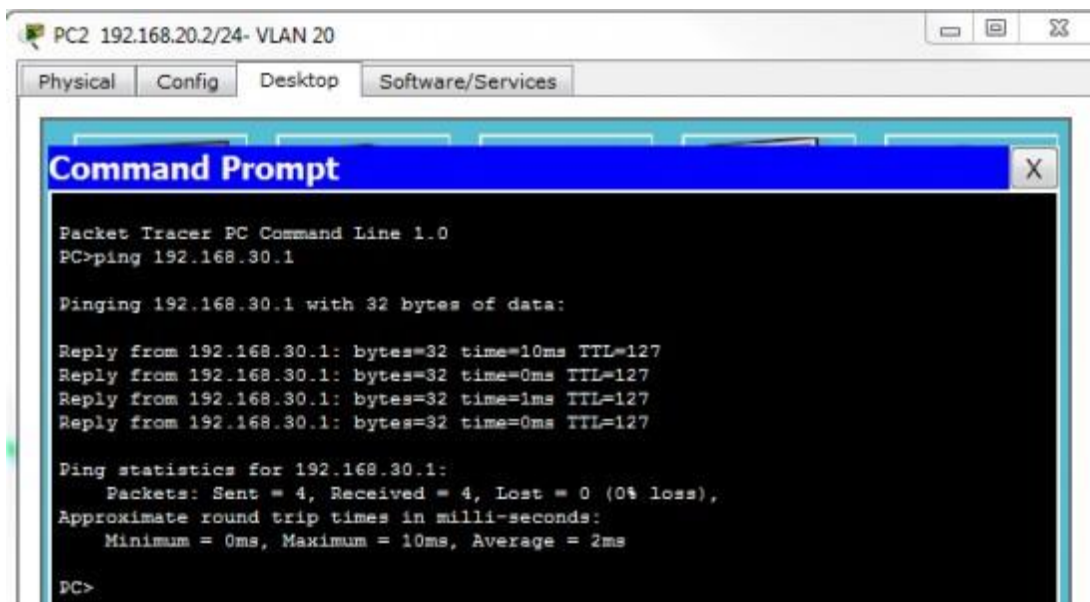
routeur a besoin de cette information par exemple quand il voit une trame venant du vlan 20 (étiquetée vlan 20) qui souhaite se diriger sur le vlan 30. Il change donc à ce moment-là son étiquetage 802.1q pour que les switchs puissent correctement acheminer la trame vers le ou les postes du vlan 30. N'oublions pas notre switch ! Il faut également mettre le port **fa0/24** de notre "**Switch2**" (qui fait la liaison avec le routeur) en mode trunk pour que lui aussi puisse acheminer toutes les VLANs vers et depuis le routeur :

```
Switch(config)#interface fa0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan 20,30,99
Switch(config-if)# switchport trunk native vlan 99
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
```

*Figure 17: configuration du trames*

## VIII. Test Routage Vlan

Une fois que nous avons mis les bonnes passerelles à nos postes (par exemple 192.168.20.254 pour les postes du VLAN 20 dans le cas de notre schéma de test), nous pouvons tester la communication inter-VLAN par l'intermédiaire d'un simple ping par exemple du poste 192.168.20.2 vers 192.168.30.1



*Figure 18: test routage vlan*

Notre routage inter-VLAN est maintenant opérationnel.

### Conclusion générale

Ce rapport est le résultat des travaux réalisés au cours de la période de mon stage au sein du service informatique dans le siège de la banque de Tunisie, qui m'a présenté une occasion profitable pour appliquer mes connaissances acquises à l'ESPRIT et affronter la vie professionnelle.

Pour conclure, ce stage m'a permis de découvrir les fonctionnalités du service réseau et sécurité, ainsi, son rôle important dans la banque.

## Annexe

<https://downloads.digitaltrends.com/cisco-packet-tracer/windows> (consulté le 14 juin)

<https://www.ciscomadesimple.be/2009/08/05/cisco-configuration-de-vlans-sur-un-switch/comment-page-1/> (consulté le 15 juin)