

## Cycle supérieur (CS) 1<sup>ère</sup> année

### Projet Réseau 1

#### Partie 03:

#### Adressage IP

**Equipe n° = 19:**

- AMMAR BOUKETTA
- BELLI BILAL

### I. Table de Matiere:

<b>Introduction:</b>	3
Recensement des Machines:	5
<b>PARTIE 2:</b>	13
<b>PARTIE 3:</b>	13
<b>PARTIE CONFIGURATION IP:</b>	13
PARTIE TEST-IP:	13
PLAN DES TEST:	14
JUSTIFICATION DE CHOIX:	15
PARTIE RESULTATS DU TEST:	16
<b>Conclusion</b>	26
<b>Ressources et références utilisées:</b>	26

## Introduction:

L'adresse IP (Internet Protocol) désigne un numéro unique attribué de manière provisoire ou durable à un ordinateur connecté à un réseau informatique qui utilise l'internet protocole.

L'adresse IP des particuliers se présente sous la forme d'une série de nombres décimaux, comme 192.134.8.24. Cette série de nombres correspond à la version 4 de l'adresse IP (IPv4), qui demeure encore aujourd'hui la plus utilisée.

Celle-ci devrait toutefois arriver à saturation dans les prochaines années. Une nouvelle version, la version 6 (IPv6), existe déjà et comporte davantage de nombres pour offrir un plus large éventail de combinaisons possibles.

Le rôle de l'adresse IP est de gérer la connexion entre un appareil et un site de destination.

Pour notre réseau on va le décomposer en sous réseau selon le nombre de vlan en suivant les critères suivants :

1. Les machines qui appartiennent au même VLAN doivent avoir le même Net-id (Affecter un Net-id pour chaque VLAN).
2. Le nombre de VLAN détermine le nombre de sous réseaux.
3. Le nombre de machines dans un VLAN détermine le nombre @IP à utiliser ( taille du hôte) avec bien sûr, on prend en considération l'évolution de l'entreprise.
4. Enfin on va créer un plan d'adressage selon les VLAN.

En effet, il existe quelques manières de décompositions d'un réseau en sous réseau, mais on a doté de utiliser la méthode **VLSM** pour la décomposition de réseaux de l'entreprise en sous réseau, car la méthode standard de décomposition en sous réseau de même taille ne fait pas la faire (en d'autres termes, il ya une perte des adress réseau).

**VLSM** (Variable Length Subnet Mask) est un masque de sous-réseau à longueur variable et dont la manière de décomposition est dynamique et selon le besoin d'implantation.

Un réseau trop grand par rapport au nombre d'hôtes qu'il doit héberger provoque une perte d'adresses car ces adresses ne peuvent pas être attribuées en dehors de leurs subnets respectifs.

## **PARTIE 1:**

Afin de mettre en place la notion d'**adressage IP** sur l'architecture proposé pour cette entreprise pendant les étapes précédents, nous allons répondre à quelques questions qui se posent lorsqu'on a décidé de commencer:

1. Pourquoi la mise en place d'adressage IP ?
2. C'est quoi un plan d'adressage ?
3. Comment ça marche en général ?
4. Comment ça marche avec notre entreprise (plan - sous réseaux par vlan) ?

Donc on a répondu à ces questions comme suit :

### **1. Pourquoi la mise en place d'adressage IP ?**

L'inconvénient de l'adresse physique (MAC) est qu'elle est liée au matériel, ce qui manque de souplesse dès lors que l'on souhaite manipuler un grand nombre d'équipements.

Il a donc été nécessaire de rajouter à l'adresse physique, une adresse logique appelée **Adresse IP**.

L'adresse logique est modifiable grâce au système d'exploitation (Windows, LINUX, etc...).

Il existe deux types d'adresse IP, des adresses IP publiques et privées. Mais dans le cadre de notre projet, on va seulement réaliser un plan d'adressage IP privé.

Une adresse IP privée est une adresse qui est locale sur le réseau de l'entreprise, et chaque appareil d'un même réseau se voit attribuer une adresse IP privée unique, c'est ainsi que les appareils d'un même réseau interne communiquent entre eux.

Les adresses IP privées permettent aux appareils connectés au même réseau de communiquer entre eux sans se connecter à l'ensemble d'Internet.

Et aussi en rendant plus difficile pour un hôte ou un utilisateur externe d'établir une connexion, les adresses IP privées contribuent à renforcer la sécurité au sein d'un réseau spécifique.

### **2. C'est quoi un plan d'adressage ?**

Un plan d'adressage détermine l'adresse IP du réseau, du sous-réseau et donc des équipements (ordinateur, imprimante, point d'accès, téléphones ip ) qui composent le réseau de l'entreprise.

### **3. Comment ça marche en général ?**

Il faut tout d'abord déterminer le nombre de sous réseau, mais puisqu'il nous a demandé de faire un découpage en sous réseau par vlan, alors il reste à nous de faire un recensement des machines sur le réseau pour pouvoir estimer la taille des sous réseau.

De plus, il faut tracer un plan d'adressage qui contient : les adresses de chaque sous réseau, l'intervalle des adresses valide.

Enfin, et pour clarifier les choses et mettre les dernières touches, il faut un [schéma](#) permettant d'annexer l'adresse ip sur le réseau d'entreprise.

#### 4. Comment ça marche avec notre entreprise (plan - sous réseaux par vlan )?

### Recenser le nombre de machine dans chaque VLAN :

#### Recensement des Machines:

D'après les deux partie qu'on a fait précédemment on peut synthétiser le nombre de machine pour chaque VLAN dans ce tableau :

N° Vlan	Ordinateurs	Imprimantes	téléphones ip	serveurs	point d'accès
2	5	2	/	2	/
3	7	2	/	2	/
4	16	/	/	1	/
5	5	/	/	1	/
6	31	2	/	2	/
7	3	/	/	6	/
8	5	2	/	1	/
9	/	/	/	1	1
10	1	/	/	1	/

Numéro de VLAN	Nombre de machine minimale
Vlan 2 (service personnel )	8 machines
Vlan 3 (service comptabilité )	9 machines
Vlan 4 (service vente et maintenance )	16 machines
Vlan 5 (service de formation)	5 machines
Vlan 6 (service de développement)	34 machines
Vlan 7 (service réseaux)	4 machines
Vlan 8 (service de la direction générale)	7 machines
Vlan 9 (service des clients)	2 machines
Vlan 10 (service de sécurité)	20 machines

Vlan 11 (service téléphonie ip)	22 machines
---------------------------------	-------------

On prend en considération l'évolution de l'entreprise, on laisse des ports en plus dans le cas où on va rajouter des machines alors qu'on a besoin d'autres adresses IP.

On aura le tableau suivant qui contient le nombre de machines maximale pris pour chaque VLAN :

Numéro de VLAN	Nombre de machine maximale
Vlan 2 (service personnel )	14 machines (on peut ajouter jusqu'à 8 machines)
Vlan 3 (service comptabilité )	14 machines (on peut ajouter jusqu'à 6 machines)
Vlan 4 (service vente et maintenance )	30 machines (on peut ajouter jusqu'à 14 machines)
Vlan 5 (service de formation)	14 machines (on peut ajouter jusqu'à 9 machines)
Vlan 6 (service de développement)	62 machines (on peut ajouter jusqu'à 30 machines)
Vlan 7 (service réseaux)	14 machines (on peut ajouter jusqu'à 11 machines)
Vlan 8 (service de la direction générale)	14 machines (on peut ajouter jusqu'à 9 machines)
Vlan 9 (service des clients)	14 machines (on peut ajouter jusqu'à 12 machines)
Vlan 10 (service de sécurité)	30 machines (on peut ajouter jusqu'à 10 machines)
Vlan 11 (service téléphonie ip)	30 machines (on peut ajouter jusqu'à 8 machines)

**Le nombre total maximum des machines qu'on peut lui affecter des adresses est :**

$$14+14+30+14+62+14+14+14+30 = 214$$

Alors on a besoin de 214 adresses valides pour satisfaire les besoins d'adressage de notre réseau.

**Remarque:** l'imprimante 1 et le serveur chat est utilisé en inter VLAN

[Le choix de réseau](#)

On a 214 machines alors on a choisi un réseau de la classe C pour le découper en sous réseau.

La méthode de découpage comme il été déjà mentionné est la méthode : VLSM.

#### Justification de choix

D'une part, un réseau de la classe C à un masque de 255.255.255.0 alors on a 256 adresses ( sachant que seulement 254 adresses sont valides), ce qui est suffisant pour adresser toutes les machines de notre réseau ( $214 < 254$ ).

D'autre part, on a besoin de créer 9 sous réseau, ce qui nous oblige à emprunter 4 bits de la partie hôte. donc il nous reste 4 bits dans la partie hôte pour chaque sous réseau, ce qui est insuffisant pour adresser toutes les machines de quelques sous réseau, à titre d'exemple le 3ème sous réseau ( celle de vlan 4 ) car il y a 31 machine et 4 bits peuvent adresser  $2^4 - 2 = 14$  machines seulement.

Alors on fait un découpage en plusieurs étapes par la méthode de VLSM qui offre un dynamique de distribution d'adresses.

#### L'adresse réseaux utiliser

Comme il est exigé dans le cahier des charges que l'adresse réseau doit contenir l'identifiant de l'équipe, et notre choix d'adresse doit être de classe C alors :

- L'identifiant de l'équipe est : 19
- On suppose que l'adress réseau privée de l'entreprise de class C est :  
192.168.19.0

**P'adresse réseau : 192.168.19.0**

**le masque : 255.255.255.0**

**P'adresse de broadcast : 192.168.19.255**

#### Application de VLSM

1. On divise le réseau 192.168.19.0 en deux

192.168.19.0000 0000 → 192.168.19.0/25

192.168.19.1000 0000 → 192.168.19.128/25

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 126 ( $128 - 2 = 126$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 25 bits .

2. On prend chacun des sous réseaux précédents et on les découpe en deux:

**a. Pour le réseaux 192.168.19.0/25 :**

192.168.19.0000 0000 → 192.168.19.0/26

192.168.19.0100 0000 → 192.168.19.64/26

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 62( $64 - 2 = 62$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 26 bits .

Adresse sous réseau	Intervalle d'adresse valide	Adresse broadcast	VLAN affectées (sous réseau)
192.168.19.0/26 masque: 255.255.255.192	192.168.19.1 jusqu'à 192.168.19.62	192.168.19.63	VLAN 6
192.168.19.64/26 masque: 255.255.255.192	192.168.19.65 jusqu'à 192.168.19.126	192.168.19.127	à découper

On va faire maintenant le découpage de sous réseau 192.168.19.64/26

192.168.19.0100 0000 → 192.168.19.64/27

192.168.19.0110 0000 → 192.168.19.96/27

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 30( $32 - 2 = 30$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 27 bits .

Adresse sous réseau	Intervalle d'adresse valide	Adresse broadcast	VLAN affectées (sous réseau)
192.168.19.64/27 masque: 255.255.255.224	192.168.19.65 jusqu'à 192.168.19.94	192.168.19.95	VLAN 4
192.168.19.96/27 masque: 255.255.255.224	192.168.19.97 jusqu'à 192.168.19.126	192.168.19.127	VLAN 10

**b. Pour le réseaux 192.168.19.1/25 :**

192.168.19.1000 0000 → 192.168.19.128/26

192.168.19.1100 0000 → 192.168.19.192/26

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 62( $64 - 2 = 62$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 26 bits .

On découpe chacun des sous réseau en deux :

1. Pour le réseau 192.168.19.128/26:

192.168.19.1000 0000 → 192.168.19.128/27

192.168.19.1010 0000 → 192.168.19.160/27



Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 30( $32 - 2 = 30$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 27 bits .

On découpe chacun des sous réseau en deux :

- pour le réseau 192.168.19.128/27  
192.168.19.1000 0000 → 192.168.19.128/28  
192.168.19.1001 0000 → 192.168.19.144/28

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 14( $16 - 2 = 14$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 28 bits .

Adresse sous réseau	Intervalle d'adresse valide	Adresse broadcast	VLAN affectées (sous réseau)
192.168.19.128/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.129 jusqu'à 192.168.19.142	192.168.19.143	VLAN 2
192.168.19.144/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.145 jusqu'à 192.168.19.158	192.168.19.159	VLAN 3

- Pour le réseau 192.168.19.160/27  
192.168.19.1010 0000 → 192.168.19.160/28  
192.168.19.1011 0000 → 192.168.19.176/28

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 14( $16 - 2 = 14$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 28 bits .

Adresse sous réseau	Intervalle d'adresse valide	Adresse broadcast	VLAN affectées (sous réseau)
192.168.19.160/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.161 jusqu'à 192.168.19.174	192.168.19.175	VLAN 5
192.168.19.176/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.177 jusqu'à 192.168.19.190	192.168.19.191	VLAN 7

## 2. Pour le réseau 192.168.19.192/26

- 192.168.19.1100 0000 → 192.168.19.192/27  
192.168.19.1110 0000 → 192.168.19.224/27

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 32( $32 - 2 = 30$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 27 bits .

Adresse sous réseau	Intervalle d'adresse valide	Adresse broadcast	VLAN affectées (sous réseau)
192.168.19.192/27 masque: 255.255.255.224	192.168.19.193 jusqu'à 192.168.19.222	192.168.19.223	à découper
192.168.19.224/27 masque: 255.255.255.224	192.168.19.225 jusqu'à 192.168.19.254	192.168.19.255	Non utiliser

On va découper le réseau **192.168.19.192/27**

192.168.19.1100 0000 → 192.168.19.192/28

192.168.19.1101 0000 → 192.168.19.208/28

Les deux nouveaux sous réseaux vont avoir une capacité de 16( $16 - 2 = 14$ ) adresses valides chacun avec un masque sous réseau sur 28 bits .

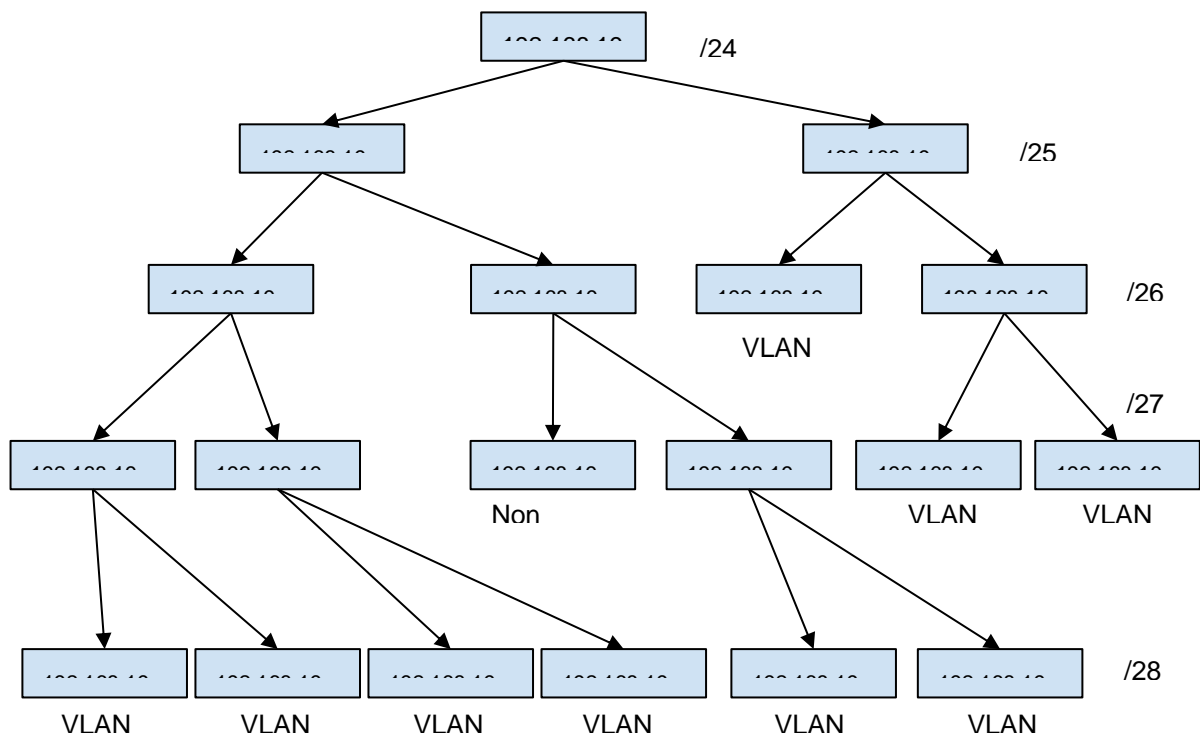
Adresse sous réseau	Intervalle d'adresse valide	Adresse broadcast	VLAN affectées (sous réseau)
192.168.19.192/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.193 jusqu'à 192.168.19.206	192.168.19.207	VLAN 8
192.168.19.208/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.209 jusqu'à 192.168.19.222	192.168.19.223	VLAN 9

**Tableau récapitulatif :**

Adresse sous réseau	Intervalle d'adresse valide	Adresse broadcast	VLAN affectées (sous réseau)
192.168.19.0/26 masque: 255.255.255.192	192.168.19.1 jusqu'à 192.168.19.62	192.168.19.63	VLAN 6
192.168.19.64/27 masque: 255.255.255.224	192.168.19.65 jusqu'à 192.168.19.94	192.168.19.95	VLAN 4

192.168.19.96/27 masque: 255.255.255.224	192.168.19.97 jusqu'à 192.168.19.126	192.168.19.127	VLAN 10
192.168.19.128/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.129 jusqu'à 192.168.19.142	192.168.19.143	VLAN 2
192.168.19.144/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.145 jusqu'à 192.168.19.158	192.168.19.159	VLAN 3
192.168.19.160/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.161 jusqu'à 192.168.19.174	192.168.19.175	VLAN 5
192.168.19.176/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.177 jusqu'à 192.168.19.190	192.168.19.191	VLAN 7
192.168.19.192/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.193 jusqu'à 192.168.19.206	192.168.19.207	VLAN 8
192.168.19.208/28 masque: 255.255.255.240	192.168.19.209 jusqu'à 192.168.19.222	192.168.19.223	VLAN 9
192.168.19.224/27 masque: 255.255.255.224	192.168.19.225 jusqu'à 192.168.19.254	192.168.19.255	Non utiliser

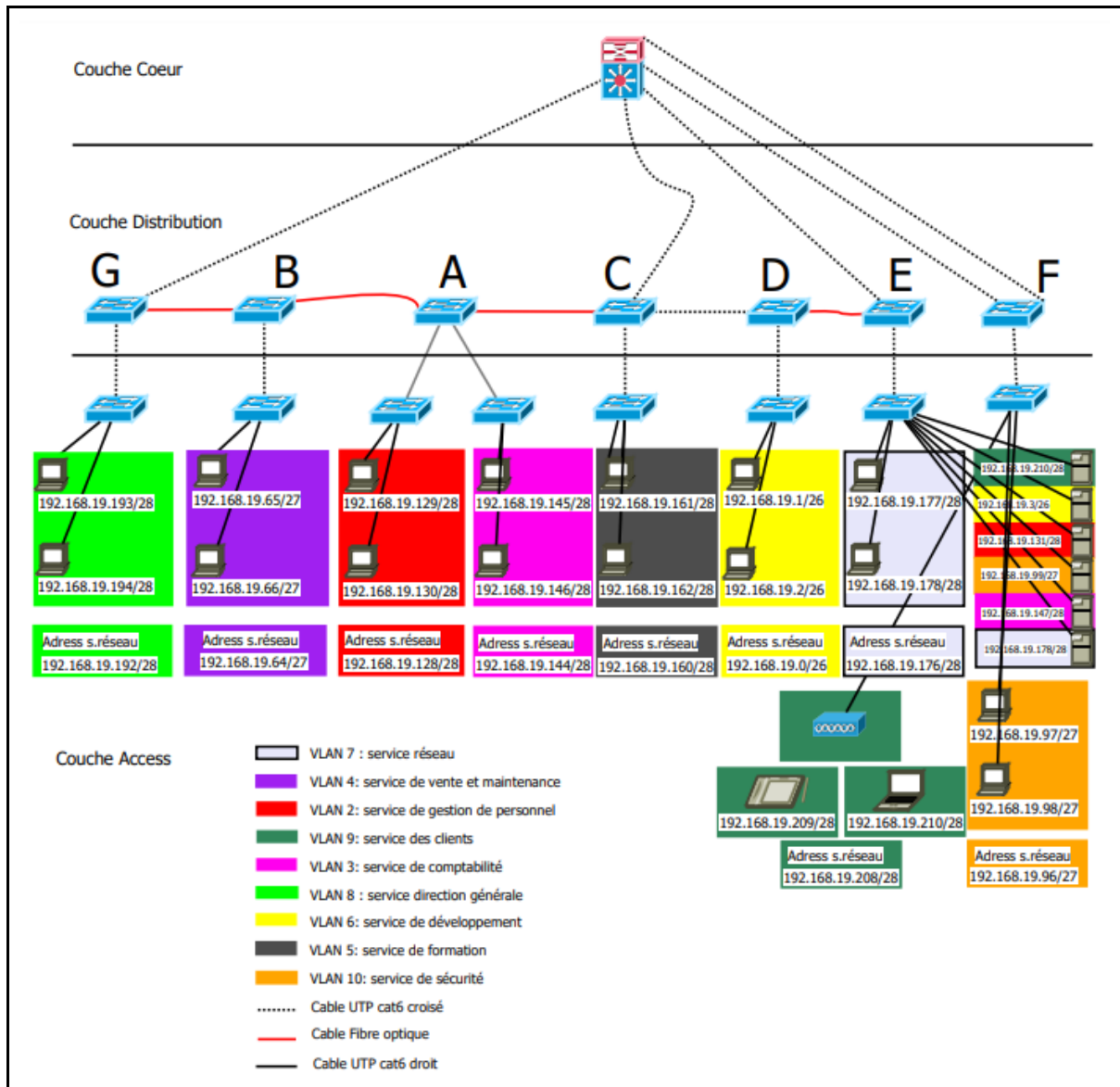
**Le schéma de découpage VLSM :**



## **PARTIE 2:**

### Schéma:

Ce schéma explique notre approche appliquée sur le réseau d'entreprise:



## **PARTIE 3:**

### **PARTIE CONFIGURATION IP:**

Tout cette partie est faite et rendue en un fichier compressé avec le rapport et nommé: Projet1cs\_équipe19\_Partie3.pkt (Question n°3(a)(b)(c) Partie 3 du projet).

### **PARTIE TEST-IP:**

Afin d'assurer un bon fonctionnement des modifications et des configurations implémentés on a prévu de faire un plan de test qui nous a amené à vérifier notre procédure.

Si la configuration fonctionne parfaitement on aura :

1. L'impossibilité de faire une connexion (envoi des messages) entre deux machines de deux sous réseau différents.
2. La possibilité d'accès et de communiquer d'une machine d'un vlan à son serveur en bâtiment E.

Pour faire le plan des tests il faut :

- Définir à chaque fois l'émetteur et le récepteur des paquets.
- Définir à chaque fois le Vlan qui lui appartient l'émetteur et le récepteur des paquets.
- Définir à chaque fois le sous réseau qui lui appartient l'émetteur et le récepteur des paquets.

#### PLAN DES TEST:

Test	Émetteur			Récepteur		
	Machine (émetteur)	VLAN	Sous réseau	Machine (récepteur)	VLAN	Sous réseau
1	192.168.19.65/27	4	192.168.19.64/27	192.168.19.66/27	4	192.168.19.64/27
2	192.168.19.129/28	2	192.168.19.128/28	192.168.19.130/28	2	192.168.19.128/28
3	192.168.19.145/28	3	192.168.19.144/28	192.168.19.129/28	2	192.168.19.128/28
4	192.168.19.145/28	3	192.168.19.144/28	192.168.19.66/27	4	192.168.19.64/27
5	192.168.19.97/27	10	192.168.19.96/27	192.168.19.99/27	10	192.168.19.96/27
6	192.168.19.1/26	6	192.168.19.0/26	192.168.19.3/26	6	192.168.19.0/26
7	192.168.19.130/28	2	192.168.19.128/28	192.168.19.142/28	2	192.168.19.128/28
8	192.168.19.194/28	8	192.168.19.192/28	192.168.19.206/28	8	192.168.19.192/28
9	192.168.19.129/28	2	192.168.19.128/28	192.168.18.1/24	/	/
10	192.168.19.129/28	2	192.168.19.128/28	242.1.2.3	/	/
11	192.168.19.129/28	2	192.168.19.128/28	1.0.0.0	/	/
12	192.168.19.1/26	6	192.168.19.0/26	192.168.19.63/26	6	192.168.19.0/26
13	192.168.19.65/27	4	192.168.19.64/27	192.168.19.95/27	4	192.168.19.64/27

<b>14</b>	192.168.19.65/27	4	192.168.19.64/27	192.168.19.64/27	4	/
<b>15</b>	192.168.19.209/28	9	192.168.19.208/28	192.168.19.96/27	10	/
<b>16</b>	192.168.19.209/28	9	192.168.19.208/28	192.168.19.0/24	6	/
<b>17</b>	192.168.19.209/28	9	192.168.19.208/28	255.255.255.240	/	/
<b>18</b>	192.168.19.209/28	9	192.168.19.208/28	127.0.0.0	/	/
<b>19</b>	192.168.19.65/27	4	192.168.19.64/27	192.168.19.65/27	4	192.168.19.64/27

### JUSTIFICATION DE CHOIX:

Le choix des tests à réaliser dans cette nouvelle architecture avec les deux solutions implémentées n'est pas évident, dont on a basé sur quelques tests basiques pour valider la configuration qui est déjà faite.

Ces principes de choix du test sont:

1. Les machines qui appartiennent au même sous réseau ( en même Vlan ) (2 tests).

Numéro de test: 1,2

2. Les machines qui n'appartiennent pas au même sous réseau ( différents Vlan ) (2 tests).

Numéro de test: 3,4

3. Une machine communique le serveur relié à son service (2 tests).

Numéro de test: 5,6

4. Une machine communique une adresse IP du sous réseau valide mais il n'est pas utilisé (2 tests).

Numéro de test: 7,8

5. Une machine communique une adresse de classe C mais n'est pas la même du réseau privé de l'entreprise (1 test).

Numéro de test: 9

6. Une machine communique une adresse de classe différente à la classe du réseau privé de l'entreprise (Class A/B/D/E) (2 tests).

Numéro de test: 10,11

7. Une machine communique une adresse de broadcast de son sous réseau (2 tests).

Numéro de test: 12,13

8. Une machine communique une adresse réseau du sous réseau qui lui appartient (1 test).

Numéro de test: 14

9. Une machine communique une adresse réseau d'un sous réseau qui lui n'appartient pas.

Numéro de test: 15

10. Une machine communique l'adresse réseau avant le découpage VLSM (1 test).

Numéro de test: 16

11. Une machine communique son masque (1 test).

Numéro de test: 17

12. Une machine communique l'adresse du loopback (1 test).

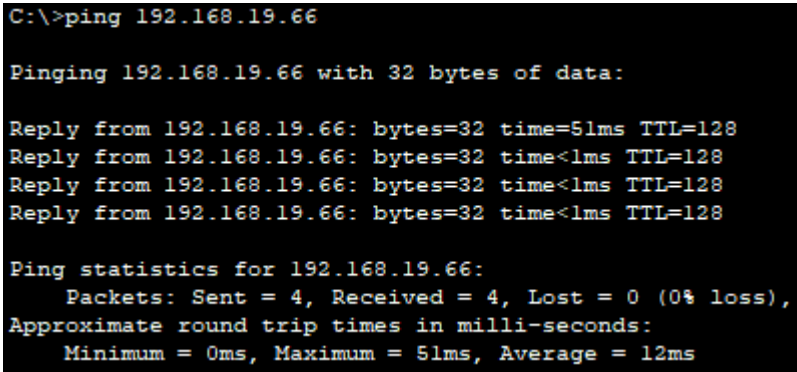
Numéro de test: 18

13. Une machine communique avec lui-même (en adressant la même adresse qui porte) (1 test).

Numéro de test: 19

## **PARTIE RESULTATS DU TEST:**

### TEST 1:

N°test
1
commande utiliser
ping 192.168.19.66
Justification

Explication
C'est envoyé avec succès car c'est une machine de même sous réseau (comme elle est aussi de même Vlan) qui est (192.168.19.64/27).

### TEST 2:

N°test
2



commande utiliser
ping 192.168.19.130
Justification
<pre> C:\&gt;ping 192.168.19.130  Pinging 192.168.19.130 with 32 bytes of data:  Reply from 192.168.19.130: bytes=32 time=10ms TTL=128 Reply from 192.168.19.130: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.130: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.130: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128  Ping statistics for 192.168.19.130:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms </pre>
Explication
C'est envoyé avec succès car c'est une machine de même sous réseau (comme elle est aussi de même Vlan) qui est (192.168.19.128/28).

#### TEST 3:

N°test
3
commande utiliser
ping 192.168.19.129
Justification
<pre> C:\&gt;ping 192.168.19.129  Pinging 192.168.19.129 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 192.168.19.129:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), </pre>
Explication
Il n'est pas envoyé avec succès, car la machine destinatrice est d'un sous réseau (192.168.19.128/27) différent du sous réseau de la machine d'émetteur (192.168.19.144/28).

#### TEST 4:

N°test
--------

4
commande utiliser
ping 192.168.19.66
Justification
<pre> C:\&gt;ping 192.168.19.66  Pinging 192.168.19.66 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 192.168.19.66:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), </pre>
Explication
<p>Il n'est pas envoyé avec succès, car la machine destinatrice est d'un sous réseau (192.168.19.64/27) différent du sous réseau de la machine d'émetteur (192.168.19.144/28).</p>

#### TEST 5:

N°test
5
commande utiliser
ping 192.168.19.99
Justification
<pre> C:\&gt;ping 192.168.19.99  Pinging 192.168.19.99 with 32 bytes of data:  Reply from 192.168.19.99: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.99: bytes=32 time=1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.99: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.99: bytes=32 time=1ms TTL=128  Ping statistics for 192.168.19.99:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms </pre>
Explication
<p>C'est envoyé avec succès car le serveur est considéré comme une machine, et de plus il admet une adresse IP valide de même sous réseau (comme elle est aussi de même Vlan) qui est (192.168.19.96/27).</p>

### TEST 6:

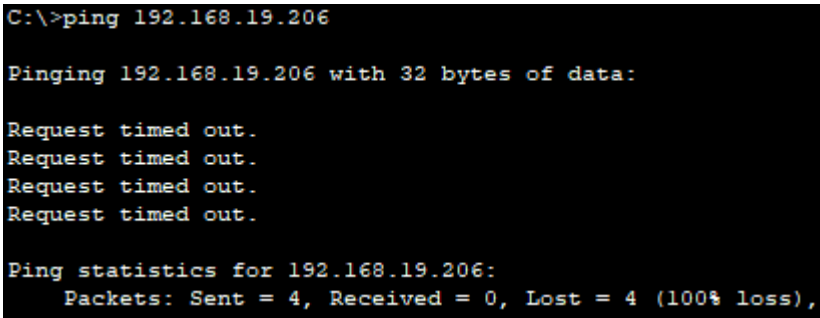
N°test
6
commande utiliser
ping 192.168.19.3
Justification
<pre>C:\&gt;ping 192.168.19.3  Pinging 192.168.19.3 with 32 bytes of data:  Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time=10ms TTL=128 Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time=33ms TTL=128 Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128  Ping statistics for 192.168.19.3:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 0ms, Maximum = 33ms, Average = 10ms</pre>
Explication
<p>C'est envoyé avec succès car le serveur est considéré comme une machine, et de plus il admet une adresse IP valide de même sous réseau (comme elle est aussi de même Vlan) qui est (192.168.19.0/26).</p>

### TEST 7:

N°test
7
commande utiliser
ping 192.168.19.142
Justification
<pre>C:\&gt;ping 192.168.19.142  Pinging 192.168.19.142 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 192.168.19.142:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),</pre>
Explication

Il n'est pas envoyé avec succès, car il ya pas une interface physique dans la réception des paquets envoyés, donc ces paquets restent circuler sur le réseau jusqu'à le dépassement du temps d'envoi, et donc par conséquent on reçoit un message d'échec d'envoi.

#### TEST 8:

N°test
8
commande utiliser
ping 192.168.19.206
Justification

Explication
Il n'est pas envoyé avec succès, car il ya pas une interface physique dans la réception des paquets envoyés, donc ces paquets restent circuler sur le réseau jusqu'à le dépassement du temps d'envoi, et donc par conséquent on reçoit un message d'échec d'envoi.

#### TEST 9:

N°test
9
commande utiliser
ping 192.168.18.1
Justification

```
C:\>ping 192.168.18.1

Pinging 192.168.18.1 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 192.168.18.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

#### Explication

Il n'est pas envoyé avec succès, car l'adresse destinée est hors du réseau de l'entreprise.  
De plus l'adresse destinée n'appartient pas au address des sous réseau connus par le switch  
L3 (n'est pas le même Net-id).

#### TEST 10:

N°test

10

commande utiliser

ping 242.1.2.3

Justification

```
C:\>ping 242.1.2.3

Pinging 242.1.2.3 with 32 bytes of data:

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

Ping statistics for 242.1.2.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

#### Explication

Il n'est pas envoyé avec succès, car l'adresse destinée est hors du réseau de l'entreprise.  
De plus l'adresse destinée n'appartient pas au address des sous réseau connus par le switch  
L3 (n'est pas le même Net-id).

#### TEST 11:

N°test

11

commande utiliser

ping 1.0.0.0
Justification
<pre> C:\&gt;ping 1.0.0.0  Pinging 1.0.0.0 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 1.0.0.0:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), </pre>
Explication
<p>Il n'est pas envoyé avec succès, car l'adresse destinée est hors du réseau de l'entreprise. De plus l'adresse destinée n'appartient pas au address des sous réseau connus par le switch L3 (n'est pas le même Net-id).</p>

#### TEST 12:

N°test
12
commande utiliser
ping 192.168.19.63
Justification
<pre> C:\&gt;ping 192.168.19.63  Pinging 192.168.19.63 with 32 bytes of data:  Reply from 192.168.19.2: bytes=32 time&lt;lms TTL=128 Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time&lt;lms TTL=128 Reply from 192.168.19.2: bytes=32 time&lt;lms TTL=128 Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time&lt;lms TTL=128 Reply from 192.168.19.2: bytes=32 time&lt;lms TTL=128 Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time&lt;lms TTL=128 Reply from 192.168.19.2: bytes=32 time&lt;lms TTL=128 Reply from 192.168.19.3: bytes=32 time&lt;lms TTL=128  Ping statistics for 192.168.19.63:     Packets: Sent = 4, Received = 8, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms </pre>
Explication
<p>C'est envoyé avec succès car l'adresse de broadcast destiné à toutes les machines connectées du même sous réseau (dans ce cas le sous réseau 192.168.19.0/26).</p>

### TEST 13:

N°test
13
commande utiliser
ping 192.168.19.95
Justification
<pre>C:\&gt;ping 192.168.19.95  Pinging 192.168.19.95 with 32 bytes of data:  Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time=1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128  Ping statistics for 192.168.19.95:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms</pre>
Explication
C'est envoyé avec succès car l'adresse de broadcast destiné à toutes les machines connectées du même sous réseau (dans ce cas le sous réseau 192.168.19.64/27).

### TEST 14:

N°test
14
commande utiliser
ping 192.168.19.64
Justification
<pre>C:\&gt;ping 192.168.19.64  Pinging 192.168.19.64 with 32 bytes of data:  Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.66: bytes=32 time&lt;1ms TTL=128  Ping statistics for 192.168.19.64:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms</pre>
Explication
C'est envoyé avec succès car l'adresse du réseau admet le même masque et le Net-id

### TEST 15:

N°test
15
commande utiliser
ping 192.168.19.96
Justification
<pre>C:\&gt;ping 192.168.19.96  Pinging 192.168.19.96 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 192.168.19.96:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),</pre>
Explication
Il n'est pas envoyé avec succès, car d'abord l'adresse destinée n'a pas le même masque, ensuite ce n'est pas une adresse de même sous réseau (n'est pas le même Net-id).

### TEST 16:

N°test
16
commande utiliser
ping 192.168.19.0
Justification
<pre>C:\&gt;ping 192.168.19.0  Pinging 192.168.19.0 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 192.168.19.0:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),</pre>
Explication
Il n'est pas envoyé avec succès, car d'abord l'adresse destinée n'a pas le même masque, ensuite ce n'est pas une adresse de même sous réseau (n'est pas le même Net-id).



### TEST 17:

N°test
17
commande utiliser
ping 255.255.255.240
Justification
<pre>C:\&gt;ping 255.255.255.240  Pinging 255.255.255.240 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 255.255.255.240:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),</pre>
Explication
<p>Il n'est pas envoyé avec succès, car l'adresse destinée est hors du réseau de l'entreprise. De plus l'adresse destinée n'appartient pas au address des sous réseau connus par le switch L3 (n'est pas le même Net-id).</p>

### TEST 18:

N°test
18
commande utiliser
ping 127.0.0.0
Justification
<pre>C:\&gt;ping 127.0.0.0  Pinging 127.0.0.0 with 32 bytes of data:  Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.  Ping statistics for 127.0.0.0:     Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),</pre>
Explication

Il n'est pas envoyé avec succès, car l'adresse destinée est hors du réseau de l'entreprise.  
De plus l'adresse destinée n'appartient pas au sous-réseau connu par le switch  
L3 (n'est pas le même Net-id).

#### TEST 19:

N°test
19
commande utiliser
ping 192.168.19.65
Justification
<pre>Pinging 192.168.19.65 with 32 bytes of data:  Reply from 192.168.19.65: bytes=32 time=1ms TTL=128 Reply from 192.168.19.65: bytes=32 time=10ms TTL=128 Reply from 192.168.19.65: bytes=32 time=20ms TTL=128 Reply from 192.168.19.65: bytes=32 time=7ms TTL=128  Ping statistics for 192.168.19.65:     Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),     Approximate round trip times in milli-seconds:         Minimum = 1ms, Maximum = 20ms, Average = 9ms</pre>
Explication
C'est envoyé avec succès car l'adresse destinée admet le même masque et le même Net-id.

### **PARTIE ANNEX DE CONFIGURATION IP:**

Un fichier est compressé avec ce rapport, ce dernier comporte l'annexe demander dans la question n°3(f) la Partie 3 du projet.

### Conclusion

### Ressources et références utilisées:

→ Support du cours

→ [Documentation IP](#)

→