

Préparation de l'environnement de test : Première partie

1. Introduction

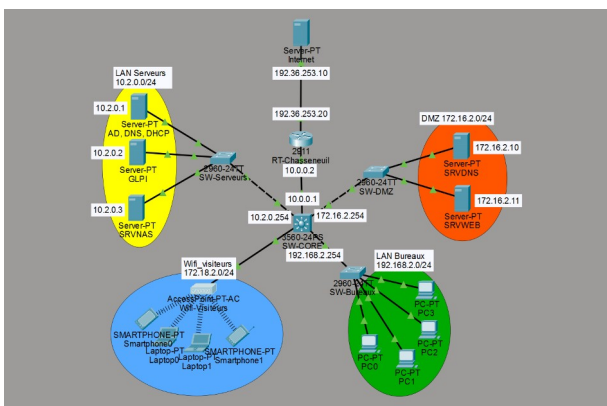
Dans cet atelier, nous avons réalisé le maquettage du réseau de Chasseneuil à l'aide de Cisco Packet Tracer. L'objectif est de mettre en place une architecture VLAN fonctionnelle, avec routage inter-VLAN, services réseau (DHCP, DNS) et tests de connectivité.

2. Plan d'adressage et topologie

Un plan d'adressage a été défini afin de segmenter le réseau en plusieurs VLANs : Serveurs, DMZ, Bureaux et Wifi_visiteurs.

Réseaux / VLAN			
VLAN	Nom	Réseau	Passerelle
10	Serveurs	10.2.0.0 /24	10.2.0.254
20	DMZ	172.16.2.0 /24	172.16.2.254
30	Bureaux	192.168.2.0 /24	192.168.2.254
40	Wifi_visiteurs	172.18.2.0 /24	172.18.2.254

Table d'adressage			
Réseau	Équipement	Adresse IP	Passerelle
Serveurs	Serveur AD, DHCP, DNS	10.2.0.1	10.2.0.254
Serveurs	SRV-GLPI	10.2.0.2	10.2.0.254
Serveurs	SRVNAS	10.2.0.3	10.2.0.254
DMZ	SRVDNS	172.16.2.10	172.16.2.254
DMZ	SRVWEB	172.16.2.11	172.16.2.254
Bureaux	PCs fixes	192.168.2.10 – 192.168.2.110	192.168.2.254
Wifi_visiteurs	Laptops / Smartphones	72.18.2.10 – 172.18.2.110	72.18.2.254



Équipements réseau			
Équipement	Interface	Adresse IP	Rôle
RT-Chasseneuil	G0/1	192.36.253.20	Accès Internet
RT-Chasseneuil	G0/0	10.0.0.2	Lien vers switch core
SW-CORE	Fa0/5	10.0.0.1	Lien routeur
SW-CORE	VLAN 10	10.2.0.254	Passerelle serveurs
SW-CORE	VLAN 20	172.16.2.254	Passerelle DMZ
SW-CORE	VLAN 30	192.168.2.254	Passerelle bureaux
SW-CORE	VLAN 40	172.18.2.254	Passerelle Wifi

3. Configuration des équipement réseaux

3.1 Configuration du switch principal

Les VLANs ont été créés sur le switch cœur afin de segmenter logiquement le réseau et l'inter-VLAN a été activé afin de permettre la communication entre les différents réseaux. Les interfaces reliant les switches ont été configurées en mode trunk. Une ACL a été configurée pour isoler le réseau Wifi_visiteurs tout en autorisant uniquement les services DHCP et DNS.

3.2 Configuration du router

Le routeur a été configuré pour assurer l'accès à Internet ainsi que le routage vers les réseaux internes.

3.3 Configuration des switches

Les switches d'accès ont été configurés avec des ports en mode access associés à leur VLAN respectif.

Configuration du SW-CORE (L3)

```
en
conf t
hostname SW-CORE

! Routage sur le switch
int fa0/5
no switchport
ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
no shutdown
exit
ip routing
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.2

! Creation des vlans
vlan 10
name Serveurs
vlan 20
name DMZ
vlan 30
name Bureaux
vlan 40
name Wifi_visiteurs

! Configuration des Vlans et DHCP Relay
int vlan 10
ip address 10.2.0.254 255.255.255.0
no shutdown
int vlan 20
ip address 172.16.2.254 255.255.255.0
no shutdown
int vlan 30
ip address 192.168.2.254 255.255.255.0
ip helper-address 10.2.0.1
no shutdown
int vlan 40
ip address 172.18.2.254 255.255.255.0
ip helper-address 10.2.0.1
no shutdown

! Configurations vers les switches
int range fa0/1-4
switchport mode trunk
switchport trunk allowed 10,20,30,40
no shutdown
int fa0/6
switchport mode access
switchport access vlan 40
no shutdown

! Configuration de ACL WIFI
! Access aux services DHCP et DNS
ip access-list extended WIFI
permit udp any eq 68 any eq 67
permit udp any eq 67 any eq 68
permit udp 172.18.2.0 0.0.0.255 host 10.2.0.1 eq 53
permit tcp 172.18.2.0 0.0.0.255 host 10.2.0.1 eq 53

! Règles pour isoler Wifi_visiteurs
deny ip 172.18.2.0 0.0.0.255 10.2.0.0 0.0.0.255
deny ip 172.18.2.0 0.0.0.255 192.168.2.0 0.0.0.255
deny ip 172.18.2.0 0.0.0.255 172.16.2.0 0.0.0.255
permit ip 172.18.2.0 0.0.0.255 any
interface vlan 40
ip access-group WIFI in

! Sauvegarde
end
write memory
```

Configuration du RT-Chasseneuil

```
en
conf t
hostname RT-Chasseneuil
! Configuration des interfaces
int gig0/0
ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
no shutdown
int gig0/1
ip address 192.36.253.20 255.255.255.0
no shutdown
! Route par défaut vers WAN
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.36.253.1
! Routes des réseaux internes
ip route 10.2.0.0 255.255.255.0 10.0.0.1
ip route 172.16.2.0 255.255.255.0 10.0.0.1
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 10.0.0.1
ip route 172.18.2.0 255.255.255.0 10.0.0.1
! Sauvegarde
end
write memory
```

Configuration de SW-Serveurs

```
en
conf t
hostname SW-Serveurs
vlan 10
name Serveurs
int range fa0/1-5
switchport mode access
switchport access vlan 10
no shutdown
int fa0/24
switchport mode trunk
no shutdown
end
write memory
```

Configuration de SW-DMZ

```
en
conf t
hostname SW-DMZ
vlan 20
name DMZ
int range fa0/1-5
switchport mode access
switchport access vlan 20
no shutdown
int fa0/24
switchport mode trunk
no shutdown
end
write memory
```

Configuration de SW-Bureaux

```
en
conf t
hostname SW-Bureaux
vlan 30
name Bureaux
int range fa0/1-5
switchport mode access
switchport access vlan 30
no shutdown
int fa0/24
switchport mode trunk
no shutdown
end
write memory
```

4. Configuration des services DHCP et DNS

Les services DHCP et DNS ont été configurés afin d'attribuer automatiquement les adresses IP et assurer la résolution de noms.

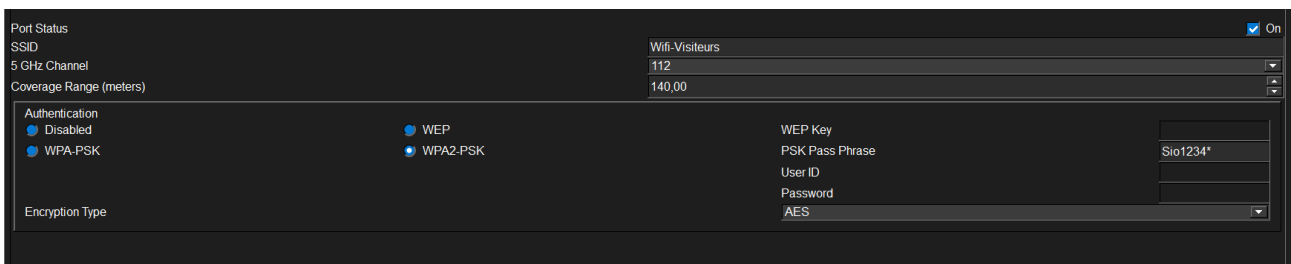
Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
Vlan_40_Wifi	172.18.2.254	10.2.0.1	172.18.2.10	255.255.255.0	100	0.0.0.0	0.0.0.0
Vlan_30_Bureaux	192.168.2.254	10.2.0.1	192.168.2.10	255.255.255.0	100	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	10.2.0.0	255.255.255.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

Un enregistrement DNS a été configuré sur le serveur web relié au router pour simuler la connexion à Internet.

No.	Name	Type	Detail
0	www.internet.com	A Record	192.36.253.10

5. Configuration du Wifi

Le point d'accès Wifi a été configuré avec un SSID dédié au réseau visiteurs et une authentification WPA2.



8. Tests de connectivité

Des tests de connectivité ont été réalisés afin de valider le bon fonctionnement global du réseau. Les résultats montrent que le routage inter-VLAN est opérationnel, avec des communications réussies entre les différents réseaux. Par ailleurs, les tests confirment que le réseau Wifi_visiteurs est correctement isolé, les tentatives d'accès vers les réseaux internes (serveurs et bureaux) étant refusées avec des messages de type « *Destination host unreachable* ». Enfin, la résolution DNS ainsi que l'accès à Internet ont été vérifiés avec succès, démontrant le bon fonctionnement des services réseau et de la connectivité externe.

WIFI		Bureaux	
<pre>C:\>ping 10.2.0.1 Pinging 10.2.0.1 with 32 bytes of data: Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Ping statistics for 10.2.0.1: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), ...</pre>	✓	<pre>C:\>ping 10.2.0.1 Pinging 10.2.0.1 with 32 bytes of data: Reply from 10.2.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 10.2.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 10.2.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=127 Reply from 10.2.0.1: bytes=32 time=6ms TTL=127 Ping statistics for 10.2.0.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), ...</pre>	✓
<pre>C:\>ping 172.16.2.10 Pinging 172.16.2.10 with 32 bytes of data: Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable.</pre>	✓	<pre>C:\>ping 172.16.2.10 Pinging 172.16.2.10 with 32 bytes of data: Request timed out. Reply from 172.16.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=127</pre>	✓

<p>Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable.</p> <p>Ping statistics for 172.16.2.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), ...</p>		<p>Reply from 172.16.2.10: bytes=32 time=6ms TTL=127 Reply from 172.16.2.10: bytes=32 time<1ms TTL=127</p> <p>Ping statistics for 172.16.2.10: Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss), ...</p>	
<p>C:\>ping 192.168.2.10</p> <p>Pinging 192.168.2.10 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable. Reply from 172.18.2.254: Destination host unreachable.</p> <p>Ping statistics for 192.168.2.10: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), ...</p>	✓	<p>C:\>ping 192.168.2.13</p> <p>Pinging 192.168.2.13 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 192.168.2.13: bytes=32 time=1ms TTL=128 Reply from 192.168.2.13: bytes=32 time<1ms TTL=128 Reply from 192.168.2.13: bytes=32 time<1ms TTL=128 Reply from 192.168.2.13: bytes=32 time<1ms TTL=128</p> <p>Ping statistics for 192.168.2.13: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), ...</p>	✓
<p>C:\>ping 172.18.2.11</p> <p>Pinging 172.18.2.11 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 172.18.2.11: bytes=32 time=70ms TTL=128 Reply from 172.18.2.11: bytes=32 time=19ms TTL=128 Reply from 172.18.2.11: bytes=32 time=31ms TTL=128 Reply from 172.18.2.11: bytes=32 time=25ms TTL=128</p> <p>Ping statistics for 172.18.2.11: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), ...</p>	✓	<p>C:\>ping 172.18.2.11</p> <p>Pinging 172.18.2.11 with 32 bytes of data:</p> <p>Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out.</p> <p>Ping statistics for 172.18.2.11: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss), ...</p>	✓
<p>C:\>ping 192.36.253.10</p> <p>Pinging 192.36.253.10 with 32 bytes of data:</p> <p>Request timed out. Request timed out. Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=22ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=20ms TTL=126</p> <p>Ping statistics for 192.36.253.10: Packets: Sent = 4, Received = 2, Lost = 2 (50% loss), ...</p>	✓	<p>C:\>ping 192.36.253.10</p> <p>Pinging 192.36.253.10 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time<1ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time<1ms TTL=126</p> <p>Ping statistics for 192.36.253.10: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), ...</p>	✓
<p>C:\>ping www.internet.com</p> <p>Pinging 192.36.253.10 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=15ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=22ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=11ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=7ms TTL=126</p> <p>Ping statistics for 192.36.253.10: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), ...</p>	✓	<p>C:\>ping www.internet.com</p> <p>Pinging 192.36.253.10 with 32 bytes of data:</p> <p>Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time<1ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time=1ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time<1ms TTL=126 Reply from 192.36.253.10: bytes=32 time<1ms TTL=126</p> <p>Ping statistics for 192.36.253.10: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), ...</p>	✓

9. Conclusion

Cet atelier a permis de mettre en place une infrastructure réseau segmentée et sécurisée. Le routage inter-VLAN fonctionne correctement, les services DHCP/DNS sont opérationnels et l'isolation du réseau Wifi est conforme aux exigences.