

Implémentation d'un Réseau Universitaire Multi-bâtiments

[Votre Nom]

22 janvier 2025

Table des matières

1	Introduction	1
2	Architecture Globale	1
2.1	Vue d'ensemble	1
2.2	Topologie Physique	2
3	Plan d'Adressage IP	2
3.1	Attribution des Plages d'Adresses	2
4	Configuration des VLANs	3
4.1	Configuration des Switches	3
4.2	Configuration des Trunks	3
5	Sécurisation du Réseau	3
5.1	Access Control Lists (ACLs)	3
5.2	Port Security	4
6	Routage	4
6.1	Configuration OSPF	4
7	Conclusion	4

1 Introduction

Ce rapport détaille l'implémentation d'un réseau universitaire étendu utilisant Cisco Packet Tracer. Le projet couvre la mise en place d'une infrastructure réseau complète pour quatre bâtiments académiques et un bâtiment administratif, avec une attention particulière portée à la segmentation, la sécurité et l'optimisation des performances.

2 Architecture Globale

2.1 Vue d'ensemble

L'infrastructure se compose de :

- 4 bâtiments académiques (A, B, C, D) de 4 étages chacun
- 1 bâtiment administratif
- 1 routeur central assurant l'interconnexion

2.2 Topologie Physique

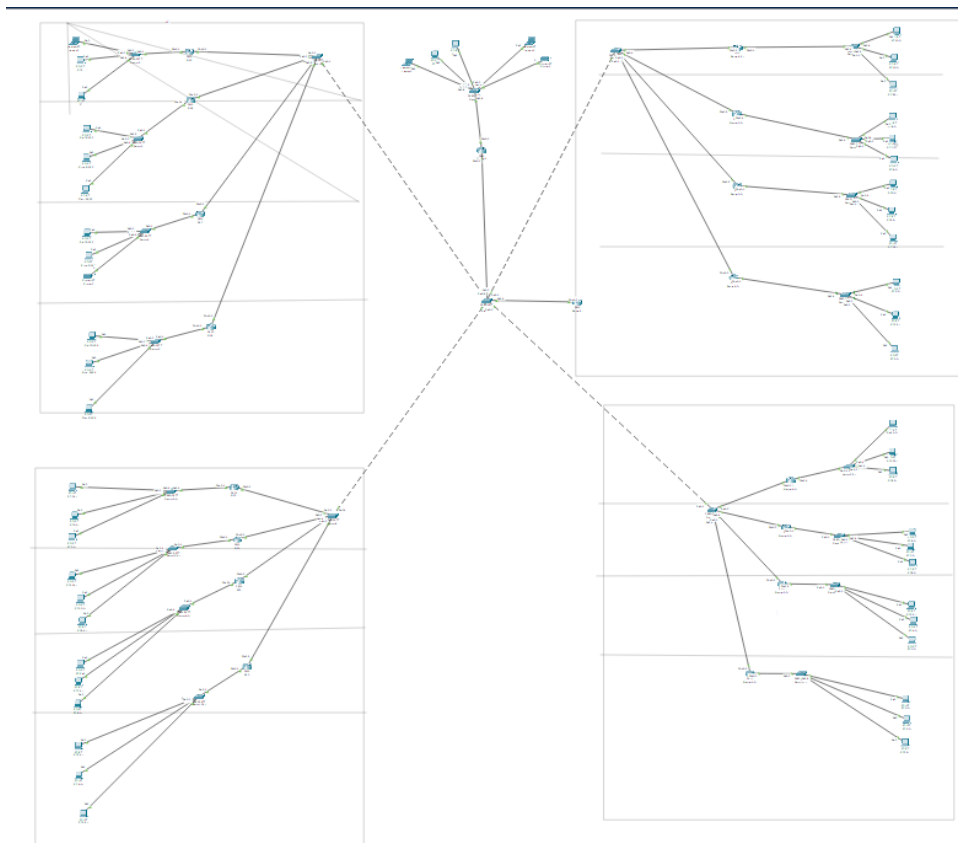


FIGURE 1 – Topologie physique du réseau

3 Plan d'Adressage IP

3.1 Attribution des Plages d'Adresses

La stratégie VLSM a été appliquée comme suit :

- Bâtiment A : 192.168.1.0/24
 - VLAN Professeurs : 192.168.1.0/24-28
 - VLAN Étudiants : 192.168.1.64/26
 - VLAN Visiteurs : 192.168.1.128/26
- Bâtiments B, C, et D
 - Bâtiment Administratif : 192.168.5.0/24
 - VLAN Administrateurs : 192.168.20.0/24
 - VLAN Direction : 192.168.30.0/24
 - VLAN Financiers : 192.168.40.0/24

Réseau	Besoin en hôtes	Sous-réseau attribué	Plage d'adresses	Masque C
Réseau 1	50 hôtes	192.168.1.0/26	192.168.1.0 - 192.168.1.63	/26
Réseau 2	25 hôtes	192.168.1.64/27	192.168.1.64 - 192.168.1.95	/27
Réseau 3	12 hôtes	192.168.1.96/28	192.168.1.96 - 192.168.1.111	/28
Réseau 4	6 hôtes	192.168.1.112/29	192.168.1.112 - 192.168.1.119	/29
Réseau 5	2 hôtes	192.168.1.120/30	192.168.1.120 - 192.168.1.123	/30
Réseau 6	2 hôtes	192.168.1.124/30	192.168.1.124 - 192.168.1.127	/30
Réseau 7	2 hôtes	192.168.1.128/30	192.168.1.128 - 192.168.1.131	/30
Réseau 8	2 hôtes	192.168.1.132/30	192.168.1.132 - 192.168.1.135	/30
Réseau 9	2 hôtes	192.168.1.136/30	192.168.1.136 - 192.168.1.139	/30
Réseau 10	2 hôtes	192.168.1.140/30	192.168.1.140 - 192.168.1.143	/30
Réseau 11	2 hôtes	192.168.1.144/30	192.168.1.144 - 192.168.1.147	/30
Réseau 12	2 hôtes	192.168.1.148/30	192.168.1.148 - 192.168.1.151	/30

TABLE 1 – Attribution des sous-réseaux (les meme pour tout reseaux)

4 Configuration des VLANs

4.1 Configuration des Switches

Exemple de configuration pour un switch d'étage :

```
Switch(config)# vlan 10
Switch(config-vlan)# name Professeurs
Switch(config)# vlan 20
Switch(config-vlan)# name Etudiants
Switch(config)# vlan 30
Switch(config-vlan)# name Visiteurs

Switch(config)# interface range fa0/1-10
Switch(config-if-range)# switchport mode access
Switch(config-if-range)# switchport access vlan 10
```

4.2 Configuration des Trunks

Configuration des liens trunk entre switches :

```
Switch(config)# interface gigabitethernet 0/1
Switch(config-if)# switchport mode trunk
Switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan 10,20,30
```

5 Sécurisation du Réseau

5.1 Access Control Lists (ACLs)

Exemple d'ACL pour protéger le VLAN administratif :

```
Router(config)# access-list 101 permit ip 192.168.5.0 0.0.0.255 any
Router(config)# access-list 101 deny ip any any
```

```

Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int g0/0
Router(config-if)#ip access-group 101 in
Router(config-if)#ex
Router(config)# access-list 102 deny ip 192.168.10.0 0.0.0.255 192.168.20.0 0.0.0.255
Router(config)#access-list 102 permit ip any any
Router(config)#int g0/0.1
Router(config-subif)#ip access-group 102 in
Router(config-subif)#ex
Router(config)#int g0/0
Router(config-if)#ip access-group 102 in
Router(config-if)#int g0/1
Router(config-if)#ex
Router(config)#int g0/1
Router(config-if)#ip access-group 102 in
Router(config-if)#

```

FIGURE 2 – Configuration des ACLs et Port Security

5.2 Port Security

Configuration de la sécurité des ports :

```

Switch(config)# interface fa0/1
Switch(config-if)# switchport port-security
Switch(config-if)# switchport port-security maximum 2
Switch(config-if)# switchport port-security violation shutdown
Switch(config-if)# switchport port-security mac-address sticky

```

6 Routage

6.1 Configuration OSPF

Configuration du routage OSPF sur le routeur central :

```

Router(config)# router ospf 100
Router(config-router)# network 192.168.10.0 0.0.0.255 area 0

```

7 Conclusion

L'implémentation du réseau universitaire a été réalisée avec succès, respectant toutes les exigences initiales. La segmentation logique via les VLANs, combinée aux mesures de sécurité appropriées, assure une infrastructure réseau robuste et sécurisée. Le choix d'OSPF comme protocole de routage dynamique garantit une adaptation optimale aux changements de topologie.