
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Nationale Supérieure d'Informatique (ESI ex INI)

1^{ère} Année Cycle Supérieur (1CS)

Projet réseau 2020/2021

Conception et réalisation d'un réseau LAN / WAN
Mise en place d'une solution à base de VLAN et VPN
« Annexe »

Equipe N° 08 :

- Mohammed Amine RABAH SIDHOUM.
- Mustapha Ayoub BELOUADAH.
- Mohammed Readh FENTAZI.
- Borhaneddine HAMADOU.

Encadré par : M^r AMROUCHE Hakim

Table des matières :

Table des matières :1

1. La configuration du NAT statique :2

1.1. Routeur :2

2. La configuration du PAT :2

2.1. Routeur :2

3. La configuration du VPN :3

3.1. Routeur :3

4.Les tables de routage :5

4.1. Routeur CE_Site_3 :5

4.2. Routeur CE_Site_4 :5

4.3. Routeur R1_ISP :6

4.4. Routeur R2_ISP :7

4.5. Routeur R3_ISP :8

4.6. Routeur R4_ISP :9

4.7. Routeur CE_Site1_GEI1 :9

4.8. Routeur CE_Site2_GEI1 :10

4.9. Routeur CE_Site1_GEI2 :10

4.10. Routeur CE_Site2_GEI2 :10

4.11. Routeur PE1 :11

4.12. Routeur PE2 :11

4.13. Routeur PE3 :12

4.14. Routeur P1 :12

4.15. Routeur CE_Site_Principal :13

4.16. Routeur Firewall :14

1. La configuration du NAT statique :

1.1 Routeur :

Pour configurer le NAT statique au niveau d'un routeur, on utilise les commandes suivantes :

```
Routeur> enable
Routeur# configure terminal
Routeur (config)# interface <interface id>
Routeur (config-if)# ip nat inside
Routeur (config-if) # exit
Routeur (config)# interface <interface id>
Routeur (config-if)# ip nat outside
Routeur (config-if) # exit
Routeur (config)# ip nat inside source static <@ privée> <@ public>
Routeur (config) #exit
```

2. La configuration du PAT :

2.1 Routeur :

Pour configurer le PAT au niveau d'un routeur, on utilise les commandes suivantes :

```
Routeur> enable
Routeur# configure terminal
Routeur (config)# interface <interface inside id>
Routeur (config-if)# ip nat inside
Routeur (config-if) # exit
Routeur (config)# interface <interface outside id>
Routeur (config-if)# ip nat outside
Routeur (config-if) # exit
Routeur (config)# access-list <id> deny <ip @ vpn> <ip @ réseau privée mask>
```

Routeur (config) #`ip nat inside source list<id> interface <interface outside id> overload`
Routeur (config) #`exit`

3. La configuration du VPN :

3.1 Routeur :

Pour configurer le VPN au niveau d'un routeur, on utilise les commandes suivantes :

1) Création d'une policy avec des paramètres d'encryption, authentification :

```
Routeur> enable
Routeur# configure terminal
Routeur (config)# crypto isakmp policy <number>
Routeur (config-isakmp)# authentication pre-share
Routeur (config-isakmp) # encryption aes 256
Routeur (config-isakmp)# hash md5
Routeur (config-isakmp)# group <number>
Routeur (config-isakmp) # lifetime <lifetime_value>
```

2) Création du clé partage pour le chiffrement :

```
Routeur (config)# crypto isakmp key vpn1 adresse <adresse_routeur_extrimité>
```

3) Création de la transform-set :

```
Routeur (config)# crypto ipsec transform-set <nom_set> esp-aes esp-md5-bmac
```

4) Création du map avec un numero de séquence :

```
Routeur (config)# crypto map <nom_map> <num_seq> ipsec-isakmp
Routeur (config-map) # set peer <@ peer>
Routeur (config-map) # set transform-set <nom_set>
Routeur (config-map) # match address <N° access list>
```

5) Création d'une access list :

Routeur (config)# `access-list <N°> <@ip_source/mask @ip_dest/mask>`

6) On applique le map à l'interface de sortie de routeur :

Routeur (config)# `interface <interface_de_sortie>`

Routeur (config-if)# `crypto map <nom_map>`

4. Les tables de routage :

4.1 **Routeur CE_SITE3 :**

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.8.3.128/25	Direct	GigabitEthernet0/0/0
193.1.8.16/28	Direct	Serial0/1/0
0.0.0.0/0	193.1.8.17	Serial0/1/0

4.2 **Routeur CE_SITE4 :**

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.8.2.0/24	Direct	GigabitEthernet0/0/0
193.1.8.32/28	Direct	Serial0/1/0
0.0.0.0/0	193.1.8.33	Serial0/1/0

4.3 Routeur R1_ISP :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.0.8.0/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
10.0.8.4/30	Direct	GigabitEthernet0/0/1
193.1.8.0/28	Direct	Serial0/1/0
10.0.8.8/30	10.0.8.5	GigabitEthernet0/0/1
10.0.8.12/30	10.0.8.2	GigabitEthernet0/0/0
193.1.8.16/28	10.0.8.2	GigabitEthernet0/0/0
193.1.8.32/28	10.0.8.2	GigabitEthernet0/0/0
200.0.0.0/8	10.0.8.5	GigabitEthernet0/0/1

4.4 Routeur R2_ISP :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.0.8.4/30	Direct	GigabitEthernet0/0/1
10.0.8.8/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
200.0.0.1/32	Direct	GigabitEthernet0/0/2
10.0.8.12/30	10.0.8.10	GigabitEthernet0/0/0
193.1.8.16/28	10.0.8.10	GigabitEthernet0/0/0
193.1.8.32/28	10.0.8.10	GigabitEthernet0/0/0

4.5 Routeur R3_ISP :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.0.8.12/30	Direct	GigabitEthernet0/0/1
193.1.8.32/28	Direct	Serial0/1/0
10.0.8.8/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
10.0.8.0/30	10.0.8.14	GigabitEthernet0/0/1
10.0.8.4/30	10.0.8.9	GigabitEthernet0/0/0
193.1.8.16/28	10.0.8.14	GigabitEthernet0/0/1
200.0.0.0/8	10.0.8.9	GigabitEthernet0/0/0

4.6 Routeur R4_ISP :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.0.8.0/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
10.0.8.12/30	Direct	GigabitEthernet0/0/1
193.1.8.16/28	Direct	Serial0/1/0
10.0.8.4/30	10.0.8.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.8.8/30	10.0.8.13	GigabitEthernet0/0/1
193.1.8.32/28	10.0.8.13	GigabitEthernet0/0/1
200.0.0.0/8	10.0.8.13	GigabitEthernet0/0/1
0.0.0.0/0	10.0.8.1	GigabitEthernet0/0/0

4.7 Routeur CE_SITE1_GE1 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.8.0.0/23	Direct	GigabitEthernet0/0/0
172.16.8.16/30	Direct	Serial0/1/0
0.0.0.0/0	172.16.8.17	Serial0/1/0

4.8 Routeur CE_SITE2_GE1 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.8.3.0/25	Direct	GigabitEthernet0/0/0
172.16.8.12/30	Direct	Serial0/1/0
0.0.0.0/0	172.16.8.13	Serial0/1/0

4.9 Routeur CE_SITE1_GE2 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.9.0.0/23	Direct	GigabitEthernet0/0/0
172.16.8.4/30	Direct	Serial0/1/0
0.0.0.0/0	172.16.8.5	Serial0/1/0

4.10 Routeur CE_SITE2_GE2 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.9.2.0/24	Direct	GigabitEthernet0/0/1
172.16.8.8/30	Direct	Serial0/1/0
0.0.0.0/0	172.16.8.9	Serial0/1/0

4.11 Routeur PE1 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
172.16.8.0/30	Direct	Serial0/1/0
172.16.8.4/30	Direct	Serial0/1/1
172.16.9.0/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
172.16.8.12/30	172.16.9.2	GigabitEthernet0/0/0
172.16.8.16/30	172.16.9.2	GigabitEthernet0/0/0
172.16.9.4/30	172.16.9.2	GigabitEthernet0/0/0
172.16.9.8/30	172.16.9.2	GigabitEthernet0/0/0
0.0.0.0/0	172.16.8.1	Serial0/1/0

4.12 Routeur PE2 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
172.16.8.16/30	Direct	Serial0/1/0
172.16.9.4/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
0.0.0.0/0	172.16.9.5/30	GigabitEthernet0/0/0

4.13 Routeur PE3 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
172.16.8.8/30	Direct	Serial0/1/0
172.16.8.12/30	Direct	Serial0/1/1
172.16.9.8/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
10.9.2.0/24	172.16.8.10	Serial0/1/0
172.16.8.16/30	172.16.9.9	GigabitEthernet0/0/0

4.14 Routeur P1 :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
172.16.9.0/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
172.16.9.4/30	Direct	GigabitEthernet0/0/1
172.16.9.8/30	Direct	GigabitEthernet0/0/2
172.16.8.4/30	172.16.9.1	GigabitEthernet0/0/0
172.16.8.12/30	172.16.9.10	GigabitEthernet0/0/2
172.16.8.16/30	172.16.9.6	GigabitEthernet0/0/1
0.0.0.0/0	172.16.9.1	GigabitEthernet0/0/0

4.15 Routeur CE_SITE_PRINCIPAL :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.8.5.80/30	Direct	GigabitEthernet0/0/0
172.16.8.0/30	Direct	Serial0/2/1
193.1.8.0/28	Direct	Serial0/2/0
193.1.8.16/28	193.1.8.1	Serial0/2/0
193.1.8.32/28	193.1.8.1	Serial0/2/0

4.16 Routeur FIREWALL :

Réseau destination	Prochain nœud	Interface de sortie
10.8.5.80/30	Direct	GigabitEthernet0/0/2
10.8.5.96/29	Direct	GigabitEthernet0/0/0
10.8.5.104/30	Direct	GigabitEthernet0/0/1
10.8.4.0/24	10.8.5.106	GigabitEthernet0/0/1
10.8.5.0/26	10.8.5.81	GigabitEthernet0/0/1
10.8.5.64/28	10.8.5.81	GigabitEthernet0/0/1
10.8.5.84/30	10.8.5.81	GigabitEthernet0/0/1
10.8.5.88/29	10.8.5.81	GigabitEthernet0/0/1
0.0.0.0/0	10.8.5.81	GigabitEthernet0/0/1