

# SAE RESEAU

Raphael BROUSSEAU groupe 11B

## Choix implémentation

Pour les routeurs, l'interface e0/0 est utilisée pour les sous-réseaux, et l'interface e0/1 est utilisée pour établir le lien entre les autres réseaux via le réseau principal, lorsque cela est possible.

J'ai par ailleurs choisi arbitrairement le routeur R3 pour la configuration DHCP. Plus précisément, le réseau lanPrctl, car c'est celui qui relie la plupart des sous-réseaux.

Dans un premier temps, j'ai procédé au découpage de l'adresse IP fournie (54.98.152.0/23) en plusieurs sous-réseaux adaptés aux besoins de l'entreprise. Une fois les plages d'adresses définies, j'ai attribué des adresses statiques aux interfaces des routeurs, ce qui m'a permis de configurer le service DHCP de manière centralisée.

Ensuite, j'ai mis en place le routage dynamique avec RIP v2 sur tous les routeurs internes, afin que chacun connaisse les routes vers les autres réseaux. Cette étape était nécessaire pour assurer le bon fonctionnement du DHCP et des communications inter-réseaux.

Une fois le routage fonctionnel, j'ai configuré le serveur DHCP sur le routeur R3, en prenant soin d'exclure les premières adresses de chaque sous-réseau pour les équipements à IP fixe (comme les serveurs). J'ai ensuite configuré les relais DHCP (ip helper-address) sur les autres routeurs afin que les clients puissent recevoir leurs adresses automatiquement.

Enfin, j'ai appliqué une liste de contrôle d'accès (ACL) nommée PAREFEU sur le routeur R3. Ces ACL respectes les règles de sécurité demandées :

- Le réseau LibreService ne peut pas communiquer avec les autres réseaux internes, mais garde un accès à internet
- Le réseau Recherche ne peut échanger qu'avec le réseau Développement,
- Et les machines de la DMZ sont isolées des autres réseaux internes, tout en gardant un accès à Internet.

D'ailleurs après avoir rencontré des problèmes avec le serveur dhcp suite à l'activation de ces règle. J'ai autorisé explicitement les échanges du protocole UDP dans chacune d'entre elles.

## Adressage des réseaux

**Adresse de base** : 54.98.152.0/23. Actuellement cette adresse permet d'accueillir 512 hôtes.

J'ai choisi de découper ce réseau en 5 fois.

/23 - réseau de base			
/24		/24	
*/25*	*/25*	*/25*	/25
--	--	*/26*	/26
	--	*/27*	*/27*

Chaque reseau entre étoile est un réseau choisi et gardé pour notre implémentation.

Nom réseau	Adresse réseau	Adresse broadcast	Masque
Developpement	54.98.152.0	54.98.152.127	255.255.255.128 (/25)
Commercial	54.98.152.128	54.98.152.255	255.255.255.128 (/25)
LibreService	54.98.153.0	54.98.153.127	255.255.255.128 (/25)
Recherche	54.98.153.128	54.98.153.191	255.255.255.192 (/26)
DMZ	54.98.153.192	54.98.153.223	255.255.255.224 (/27)
lanPrctl	54.98.153.224	54.98.153.255	255.255.255.224 (/27)

## Adressage des routeurs

Routeur	Developpement	Recherche	DMZ	Commercial	LibreService	ReseauPrincipale	ReseauPublique
R1	54.98.152.1	54.98.153.129	X	X	X	54.98.153.225	X
R2	X	X	X	54.98.152.129	X	54.98.153.226	X
R3	X	X	54.98.153.193	X	X	54.98.153.227	10.0.0.2 /24
R4	X	X	X	X	54.98.153.1	54.98.153.228	X

Adressage des pc Statique

PC	Developpement	Recherche	DMZ	Commercial	LibreService	ReseauPrincipale
StatiqueDev	54.98.152.2	X	X	X	X	X
StatiqueRech	X	54.98.153.130	X	X	X	X
StatiqueCom	X	X	X	54.98.152.130	X	X
StatiqueLS	X	X	X	X	54.98.153.2	X
StatiqueDMZ	X	X	54.98.153.194	X	X	X
StatiquePrcl	X	X	X	X	X	54.98.153.229

Annexe

Adressage routeur

Adressage routeur R1 (developpement / recherche)

```
conf term
interface e0/0
ip address 54.98.152.1 255.255.255.128
no shutdown

interface e0/1
ip address 54.98.153.225 255.255.255.224
no shutdown

interface e0/2
ip address 54.98.153.129 255.255.255.192
no shutdown
end
```

Adressage routeur R2 (commercial)

```
conf term
interface e0/0
ip address 54.98.152.129 255.255.255.128
no shutdown

interface e0/1
ip address 54.98.153.226 255.255.255.224
no shutdown
end
```

Adressage routeur R3 (DMZ)

```
conf term
interface e0/0
ip address 54.98.153.193 255.255.255.224
no shutdown
```

```
interface e0/1
ip address 54.98.153.227 255.255.255.224
no shutdown

interface e0/2
ip address 10.0.0.2 255.255.255.0
no shutdown
end
```

#### Adressage routeur R4 (Libre Service)

```
conf term
interface e0/0
ip address 54.98.153.1 255.255.255.128
no shutdown

no shutdown
interface e0/1
ip address 54.98.153.228 255.255.255.224
no shutdown
end
```

#### Adressage routeurPublique

```
conf term
interface e0/0
ip address 10.0.0.1 255.255.255.0
no shutdown
end
```

#### Adressage des machines statstique

```
pc Satstique developpement
ip 54.98.152.2
```

```
pc Satstique recherche
ip 54.98.153.130
```

```
pc Satstique DMZ
ip 54.98.153.194
```

```
pc Satstique commercial
ip 54.98.152.130
```

```
pc Satstique Principale
ip 54.98.153.229
```

```
pc Satstique LibreService
ip 54.98.153.2
```

## Configuration routage dynamique RIP

Routage rip R1

```
conf term
router rip
version 2
no auto-summary
network 54.98.152.0
network 54.98.153.128
network 54.98.153.224
end
```

Routage rip R2

```
conf term
router rip
version 2
no auto-summary
network 54.98.152.128
network 54.98.153.224
end
```

Routage rip R3

```
conf term
router rip
version 2
no auto-summary
network 54.98.153.192
network 10.0.0.0
network 54.98.153.224
end
```

Routage rip R4

```
conf term
router rip
version 2
no auto-summary
network 54.98.153.0
network 54.98.153.224
end
```

Routage rip ReseauPublique

```
conf term
router rip
version 2
no auto-summary
network 10.0.0.0
network 54.98.153.224
end
```

## Configuration DHCP sur le routeur R3

### Serveur DHCP : R3

```
Serveur dhcp R3
conf term
service dhcp
ip dhcp pool lanPrctl
network 54.98.153.224 255.255.255.224
lease 69
default-router 54.98.153.227

ip dhcp pool DMZ
network 54.98.153.192 255.255.255.224
lease 69
default-router 54.98.153.193

ip dhcp pool Developpement
network 54.98.152.0 255.255.255.128
lease 69
default-router 54.98.152.1

ip dhcp pool Recherche
network 54.98.153.128 255.255.255.192
lease 69
default-router 54.98.153.129

ip dhcp pool Commercial
network 54.98.152.128 255.255.255.128
lease 69
default-router 54.98.152.129

ip dhcp pool LibreService
network 54.98.153.0 255.255.255.128
lease 69
default-router 54.98.153.1

ip dhcp excluded-address 54.98.153.225 54.98.153.235
ip dhcp excluded-address 54.98.152.1 54.98.152.11
ip dhcp excluded-address 54.98.152.129 54.98.152.140
ip dhcp excluded-address 54.98.153.1 54.98.153.11
ip dhcp excluded-address 54.98.153.129 54.98.153.140
ip dhcp excluded-address 54.98.153.193 54.98.153.204
end
```

### Configuration relai DHCP : R1

```
Relais dhcp R1

conf term
interface e0/0
ip helper-address 54.98.153.227
interface e0/2
ip helper-address 54.98.153.227
end
```

### Configuration relai DHCP : R2

Relais dhcp R2

```
conf term
interface e0/0
ip helper-address 54.98.153.227
end
```

#### Configuration relai DHCP : R4

Relais dhcp R4

```
conf term
interface e0/0
ip helper-address 54.98.153.227
end
```

Le réseau Libre-service ne doit pas pouvoir communiquer avec les autres services, mais peut communiquer sur Internet. Le service Recherche ne peut communiquer qu'avec le service Développement. Vous devez empêcher les machines du DMZ d'accéder aux autres réseaux.

## Configuration acl etendue

configuration acl pour le reseau LibreService

```
configuration acl pour le reseau libre service

conf term
ip access-list extended ACL_LibreServiceVersAutre
permit udp any eq 68 any eq 67
permit udp any eq 67 any eq 68
deny ip 54.98.153.0 0.0.0.127 54.98.152.0 0.0.0.127
deny ip 54.98.153.0 0.0.0.127 54.98.152.128 0.0.0.127
permit ip any any
exit
interface e0/0
ip access-group ACL_LibreServiceVersAutre in
ip access-list extended ACL_AutreVersLibreService
permit udp any eq 68 any eq 67
permit udp any eq 67 any eq 68
deny ip 54.98.152.0 0.0.0.127 54.98.153.0 0.0.0.127
deny ip 54.98.152.128 0.0.0.127 54.98.153.0 0.0.0.127
permit ip any any
exit
interface e0/1
ip access-group ACL_AutreVersLibreService in
end
```

Configuration acl pour le reseau recherche

```
configuration acl pour le reseau recherche R1

conf t
ip access-list extended ACL_RechercheVersAutre
permit udp any eq 68 any eq 67
permit udp any eq 67 any eq 68
deny ip 54.98.153.128 0.0.0.63 54.98.153.192 0.0.0.31
deny ip 54.98.153.128 0.0.0.63 54.98.153.0 0.0.0.127
deny ip 54.98.153.128 0.0.0.63 54.98.152.128 0.0.0.127
permit ip any any
```

```
exit
interface e0/2
ip access-group ACL_RechercheVersAutre in
ip access-list extended ACL_AutreVersRecherche
permit udp any eq 68 any eq 67
permit udp any eq 67 any eq 68
deny ip 54.98.153.192 0.0.0.31 54.98.153.128 0.0.0.63
deny ip 54.98.153.0 0.0.0.127 54.98.153.128 0.0.0.63
deny ip 54.98.152.128 0.0.0.127 54.98.153.128 0.0.0.63
permit ip any any
exit
interface e0/1
ip access-group ACL_AutreVersRecherche in
end
```

### Configuration acl pour le resesau dmz

```
configuration acl pour le reseau dmz

conf term
ip access-list extended ACL_DMZVersAutre
permit udp any eq 68 any eq 67
permit udp any eq 67 any eq 68
deny ip 54.98.153.192 0.0.0.31 54.98.153.0 0.0.0.127
deny ip 54.98.153.192 0.0.0.31 54.98.152.128 0.0.0.127
deny ip 54.98.153.192 0.0.0.31 54.98.152.0 0.0.0.127
permit ip any any
exit
interface e0/0
ip access-group ACL_DMZVersAutre in
ip access-list extended ACL_AutreVersDMZ
permit udp any eq 68 any eq 67
permit udp any eq 67 any eq 68
deny ip 54.98.153.0 0.0.0.127 54.98.153.192 0.0.0.31
deny ip 54.98.152.128 0.0.0.127 54.98.153.192 0.0.0.31
deny ip 54.98.152.0 0.0.0.127 54.98.153.192 0.0.0.31
permit ip any any
exit
interface e0/1
ip access-group ACL_AutreVersDMZ in
end
```