

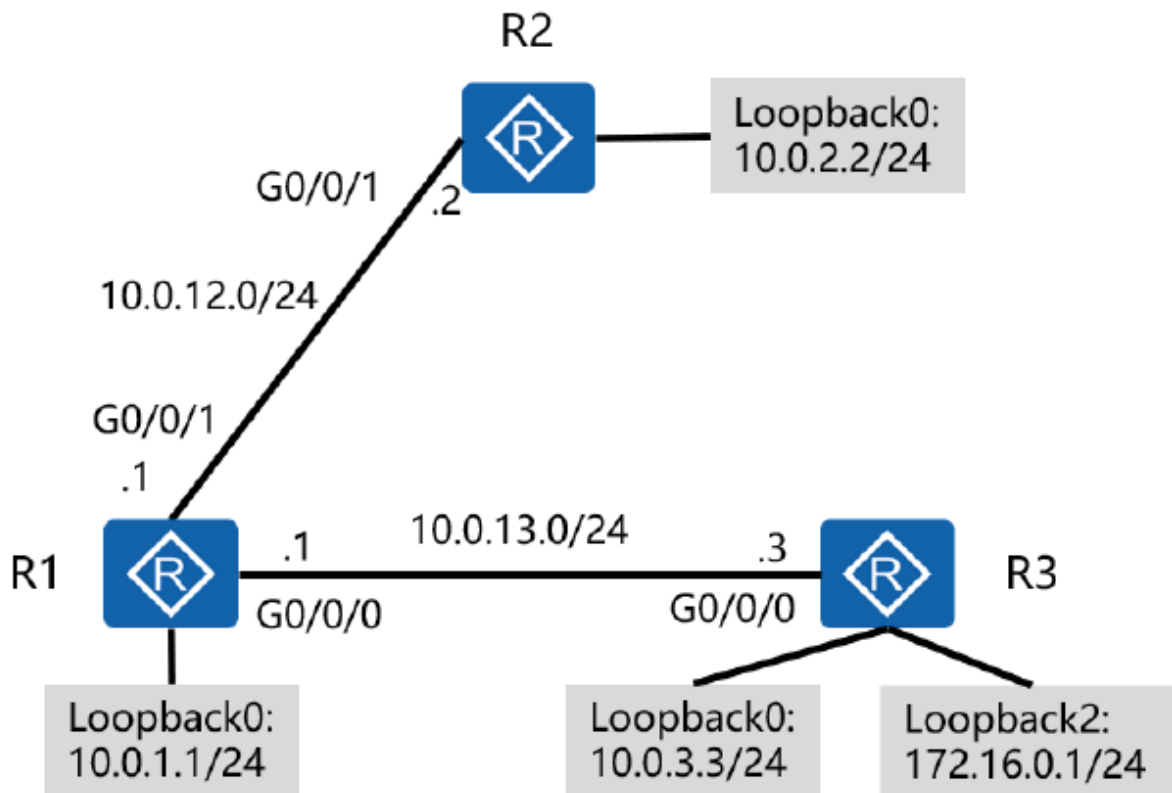
TP 4 : Configuration OSPF en zone unique

Objectifs d'apprentissage

À l'issue de cette section de laboratoire, vous devriez être capable d'accomplir les tâches suivantes :

- Configuration de l'identifiant de routeur (Router-ID) pour OSPF.
- Établissement d'OSPF sur une interface ou un réseau spécifié.
- Visualisation du fonctionnement d'OSPF à l'aide de commandes d'affichage.
- Annonce des routes par défaut dans OSPF.
- Modification de l'intervalle "hello" et de l'intervalle "dead" d'OSPF.
- Familiarisation avec l'élection du DR (Designated Router) ou du BDR (Backup Designated Router) sur des réseaux multi-accès.
- Modification de la priorité de route OSPF pour influencer l'élection du DR.

Topologie



Scénario

En tant qu'administrateur réseau d'une petite entreprise en cours de création, il est nécessaire de mettre en place un réseau utilisant OSPF. Le réseau doit prendre en charge une seule zone, et en prévision d'une future expansion, il est demandé que cette zone soit définie comme la zone 0. OSPF doit être configuré pour annoncer des routes par défaut et également pour élire un DR (Designated Router) et un BDR (Backup Designated Router) afin d'assurer la résilience du réseau.

Tâches

Étape 1 : Préparer l'environnement

Si vous commencez cette section avec un appareil non configuré, commencez ici puis passez à l'étape 3.

Pour ceux qui continuent depuis les laboratoires précédents, commencez à l'étape 2.

Mettez en place la configuration système de base et l'adressage pour le laboratoire.

```
<Huawei>system-view
```

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

```
[Huawei]sysname R1
```

```
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/1
```

```
[R1-GigabitEthernet 0/0/1]ip address 10.0.12.1 24
```

```
[R1-GigabitEthernet 0/0/1]quit
```

```
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/0
```

```
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.0.13.1 24
```

```
[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit
```

```
[R1]interface LoopBack 0
```

```
[R1-LoopBack0]ip address 10.0.1.1 24
```

```
<Huawei>system-view
```

Enter system view, return user view with Ctrl+Z.

```
[Huawei]sysname R2
```

```
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/1
```

```
[R2-GigabitEthernet 0/0/1]ip address 10.0.12.2 24
```

```
[R2-GigabitEthernet 0/0/1]quit
```

```
[R2]interface LoopBack 0
```

```
[R2-LoopBack0]ip address 10.0.2.2 24
```

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R3
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.0.13.3 24
[R3-GigabitEthernet0/0/0]quit
[R3]interface LoopBack 0
[R3-LoopBack0]ip address 10.0.3.3 24
[R3-LoopBack0]quit
[R3]interface LoopBack 2
[R3-LoopBack2]ip address 172.16.0.1 24
```

Étape 2 : configurer OSPF

Attribuez la valeur **10.0.1.1** (utilisée sur l'interface logique **Loopback0** pour plus de simplicité) comme **identifiant de routeur (Router ID)**.

Utilisez le **processus OSPF 1** (le processus par défaut), et spécifiez les segments de réseau suivants comme faisant partie de la **OSPF area 0** :

- 10.0.1.0/24
- 10.0.12.0/24
- 10.0.13.0/24

```
[R1]ospf 1 router-id 10.0.1.1
[R1-ospf-1]area 0
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.0.1.0 0.0.0.255
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.0.13.0 0.0.0.255
[R1-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.0.12.0 0.0.0.255
```

Les différents identifiants de processus génèreront plusieurs bases de données d'état de lien. Par conséquent, assurez-vous que tous les routeurs utilisent le même identifiant de processus OSPF. Le masque générique (wildcard) doit être spécifié dans la commande réseau.

Attribuez manuellement la valeur 10.0.2.2 comme identifiant du routeur.

Utilisez le processus OSPF 1 et annoncez les segments de réseau 10.0.12.0/24 et 10.0.2.0/24 dans **OSPF area 0**.

```
[R2]ospf 1 router-id 10.0.2.2
```

```
[R2-ospf-1]area 0
```

```
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.0.2.0 0.0.0.255
```

```
[R2-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.0.12.0 0.0.0.255
```

...output omitted...

Mar 30 2016 09:41:39+00:00 R2 %%01OSPF/4/NBR_CHANGE_E(I)[5]:Neighbor changes event: neighbor status changed.
(ProcessId=1, NeighborAddress=10.0.12.1, NeighborEvent=LoadingDone, NeighborPreviousState=Loading,
NeighborCurrentState=Full)

L'adjacence est atteinte lorsque "**NeighborCurrentState=Full**". Pour **R3**, attribuez manuellement la valeur **10.0.3.3** comme identifiant du routeur. Utilisez le processus OSPF **1** et annoncez les segments de réseau **10.0.3.0/24** et **10.0.13.0/24** dans OSPF **area 0**.

```
[R3]ospf 1 router-id 10.0.3.3
```

```
[R3-ospf-1]area 0
```

```
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.0.3.0 0.0.0.255
```

```
[R3-ospf-1-area-0.0.0.0]network 10.0.13.0 0.0.0.255
```

...output omitted...

Mar 30 2016 16:05:34+00:00 R3 %%01OSPF/4/NBR_CHANGE_E(I)[5]:Neighbor changes event: neighbor status changed.
(ProcessId=1, NeighborAddress=10.0.13.1, NeighborEvent=LoadingDone, NeighborPreviousState=Loading,
NeighborCurrentState=Full)

Étape 3 : verifier la configuration OSPF

Une fois la convergence des routes OSPF terminée, consultez les tables de routage de R1, R2 et R3.

```
<R1>display ip routing-table
```

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: Public

Destinations : 15

Routes : 15

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.0.1.0/24	Direct	0	0		D 10.0.1.1	LoopBack0
10.0.1.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.1.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.2.2/32	OSPF	10	1		D 10.0.12.2	GigabitEthernet0/0/1
10.0.3.3/32	OSPF	10	1		D 10.0.13.3	GigabitEthernet0/0/0
10.0.12.0/24	Direct	0	0		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.13.0/24	Direct	0	0		D 10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
127.0.0.0/8	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
255.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0

<R2>display ip routing-table

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: Public

Destinations : 13

Routes : 13

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.0.1.1/32	OSPF	10	1		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.2.0/24	Direct	0	0		D 10.0.2.2	LoopBack0
10.0.2.2/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.2.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.3.3/32	OSPF	10	2		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.0/24	Direct	0	0		D 10.0.12.2	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.2/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.13.0/24	OSPF	10	2		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
127.0.0.0/8	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
255.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0

<R3>display ip routing-table

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: Public

Destinations : 16

Routes : 16

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.0.1.1/32	OSPF	10	1	D	10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.2.2/32	OSPF	10	2	D	10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.3.0/24	Direct	0	0	D	10.0.3.3	LoopBack0
10.0.3.3/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	LoopBack0
10.0.3.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	LoopBack0
10.0.12.0/24	OSPF	10	2	D	10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.0/24	Direct	0	0	D	10.0.13.3	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.3/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
172.16.0.0/24	Direct	0	0	D	172.16.0.1	LoopBack2
172.16.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	LoopBack2
172.16.0.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	LoopBack2
255.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

Testez la connectivité réseau entre R2 et R1 à l'adresse 10.0.1.1 et entre R2 et R3 à l'adresse 10.0.3.3.

<R2>ping 10.0.1.1

PING 10.0.1.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break

Reply from 10.0.1.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=37 ms

Reply from 10.0.1.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=42 ms

Reply from 10.0.1.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=42 ms

Reply from 10.0.1.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=45 ms

Reply from 10.0.1.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=42 ms

--- 10.0.1.1 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

5 packet(s) received

0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 37/41/45 ms

<R2>ping 10.0.3.3

PING 10.0.3.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=37 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=42 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=42 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=42 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=42 ms

--- 10.0.3.3 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

5 packet(s) received

0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 37/41/42 ms

Exécutez la commande **display ospf peer** pour afficher l'état des voisins OSPF.

<R1>display ospf peer

OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1

Neighbors

Area 0.0.0.0 interface 10.0.12.1(GigabitEthernet0/0/1)'s neighbors

Router ID: 10.0.2.2 Address: 10.0.12.2

State: Full Mode:Nbr is Master Priority: 1

DR: 10.0.12.1 BDR: 10.0.12.2 MTU: 0

Dead timer due in 32 sec

Retrans timer interval: 5

Neighbor is up for 00:47:59

Authentication Sequence: [0]

Neighbors

Area 0.0.0.0 interface 10.0.13.1(GigabitEthernet0/0/0)'s neighbors

Router ID: 10.0.3.3 Address: 10.0.13.3

State: Full Mode:Nbr is Master Priority: 1

DR: 10.0.13.1 BDR: 10.0.13.3 MTU: 0

Dead timer due in 34 sec

Retrans timer interval: 5

Neighbor is up for 00:41:44

Authentication Sequence: [0]

La commande **display ospf peer** affiche des informations détaillées sur les voisins en pairage. Dans l'exemple donné, le lien **10.0.13.1** de R1 est affiché comme étant le DR. L'élection du DR est non préemptive, ce qui signifie que le lien de R3 ne prendra pas le rôle de DR de R1, sauf si le processus OSPF est réinitialisé.

La commande **display ospf peer brief** peut également être utilisée pour afficher une version condensée des informations sur les pairs OSPF.

<R1>display ospf peer brief

OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1

Peer Statistic Information

Area Id	Interface	Neighbor id	State
0.0.0.0	GigabitEthernet0/0/0	10.0.3.3	Full
0.0.0.0	GigabitEthernet0/0/1	10.0.2.2	Full

<R2>display ospf peer brief

OSPF Process 1 with Router ID 10.0.2.2

Peer Statistic Information

Area Id	Interface	Neighbor id	State
0.0.0.0	GigabitEthernet0/0/1	10.0.1.1	Full

<R3>display ospf peer brief

OSPF Process 1 with Router ID 10.0.3.3

Peer Statistic Information

Area Id	Interface	Neighbor id	State
0.0.0.0	GigabitEthernet0/0/0	10.0.1.1	Full

Étape 4 : Modifiez l'intervalle hello et l'intervalle dead d'OSPF.

Exécutez la commande **display ospf interface GigabitEthernet 0/0/0** sur R1 pour afficher l'intervalle hello et l'intervalle dead par défaut d'OSPF.

```
<R1>display ospf interface GigabitEthernet 0/0/0
```

```
OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1
Interfaces
```

```
Interface: 10.0.13.1 (GigabitEthernet0/0/0)
```

```
Cost: 1          State: DR          Type: Broadcast    MTU: 1500
```

```
Priority: 1
```

```
Designated Router: 10.0.13.1
```

```
Backup Designated Router: 10.0.13.3
```

```
Timers: Hello 10 , Dead 40 , Poll 120 , Retransmit 5 , Transmit Delay 1
```

Exécutez la commande **ospf timer** pour modifier les intervalles **hello** et **dead** d'**OSPF** sur l'interface **GE0/0/0** de **R1**, respectivement à **15s** et **60s**.

```
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/0
```

```
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ospf timer hello 15
```

```
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ospf timer dead 60
```

```
Mar 30 2016 16:58:39+00:00 R1 %%01OSPF/3/NBR_DOWN_REASON(l)[1]:Neighbor state leaves full or changed
to Down. (ProcessId=1, NeighborRouterId=10.0.3.3, NeighborAreaId=0,
NeighborInterface=GigabitEthernet0/0/0,NeighborDownImmediate reason=Neighbor Down Due to Inactivity,
NeighborDownPrimeReason=Interface Parameter Mismatch, NeighborChangeTime=2016-03-30 16:58:39)
```

```
<R1>display ospf interface GigabitEthernet 0/0/0
```

```
OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1
Interfaces
```

```
Interface: 10.0.13.1 (GigabitEthernet0/0/0)
Cost: 1          State: DR          Type: Broadcast    MTU: 1500
Priority: 1
Designated Router: 10.0.13.1
Backup Designated Router: 10.0.13.3
Timers: Hello 15 , Dead 60 , Poll 120 , Retransmit 5 , Transmit Delay 1
```

Vérifiez l'état des **voisins OSPF** sur **R1**.

```
<R1>display ospf peer brief
```

```
OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1
Peer Statistic Information
```

Area Id	Interface	Neighbor id	State
0.0.0.0	GigabitEthernet0/0/1	10.0.2.2	Full

Les informations précédentes montrent que **R1** n'a qu'un seul **voisin**, **R2**. Étant donné que les **intervalles hello et dead d'OSPF** sont différents entre **R1** et **R3**, **R1** et **R3** ne pourront pas établir une **relation de voisinage OSPF**.

Exécutez la commande **ospf timer** pour modifier les intervalles **hello** et **dead** d'OSPF sur l'interface **GE0/0/0** de **R3**, respectivement à **15s** et **60s**.

```
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ospf timer hello 15
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ospf timer dead 60
```

...output omitted...

Mar 30 2016 17:03:33+00:00 R3 %%01OSPF/4/NBR_CHANGE_E(l)[4]:Neighbor changes event: neighbor status changed. (ProcessId=1, NeighborAddress=10.0.13.1, NeighborEvent=LoadingDone, NeighborPreviousState=Loading, NeighborCurrentState=Full)

<R3>display ospf interface GigabitEthernet 0/0/0

OSPF Process 1 with Router ID 10.0.3.3

Interfaces

Interface: 10.0.13.3 (GigabitEthernet0/0/0)

Cost: 1 State: DR Type: Broadcast MTU: 1500

Priority: 1

Designated Router: 10.0.13.3

Backup Designated Router: 10.0.13.1

Timers: Hello 15 , Dead 60 , Poll 120 , Retransmit 5 , Transmit Delay 1

Vérifiez de nouveau l'état des **voisins OSPF** sur **R1**.

<R1>display ospf peer brief

OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1

Peer Statistic Information

Area Id	Interface	Neighbor id	State
0.0.0.0	GigabitEthernet0/0/0	10.0.3.3	Full
0.0.0.0	GigabitEthernet0/0/1	10.0.2.2	Full

Étape 5 : Annoncer les routes par défaut dans OSPF

Configurez **OSPF** pour annoncer des **routes par défaut** sur **R3**.

[R3]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 LoopBack 2

[R3]ospf 1

[R3-ospf-1]default-route-advertise

Affichez les **tables de routage** de **R1** et **R2**.

Vous pouvez constater que **R1** et **R2** ont appris les **routes par défaut** annoncées par **R3**.

```
<R1>display ip routing-table
```

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: Public

Destinations : 16

Routes : 16

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	O_ASE	150	1	D	10.0.13.3	GigabitEthernet0/0/0
10.0.1.0/24	Direct	0	0	D	10.0.1.1	LoopBack0
10.0.1.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	LoopBack0
10.0.1.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	LoopBack0
10.0.2.2/32	OSPF	10	1	D	10.0.12.2	GigabitEthernet0/0/1
10.0.3.3/32	OSPF	10	1	D	10.0.13.3	GigabitEthernet0/0/0
10.0.12.0/24	Direct	0	0	D	10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.13.0/24	Direct	0	0	D	10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
127.0.0.0/8	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
255.255.255.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

<R2>display ip routing-table

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: Public

Destinations : 14

Routes : 14

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	O_ASE	150	1		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.1.1/32	OSPF1	0	1		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.2.0/24	Direct	0	0		D 10.0.2.2	LoopBack0
10.0.2.2/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.2.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.3.3/32	OSPF	10	2		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.0/24	Direct	0	0		D 10.0.12.2	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.2/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.12.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/1
10.0.13.0/24	OSPF	10	2		D 10.0.12.1	GigabitEthernet0/0/1
127.0.0.0/8	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
255.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0

<R3>display ip routing-table

Route Flags: R - relay, D - download to fib

Routing Tables: Public

Destinations : 17

Routes : 17

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
0.0.0.0/0	Static	60	0		D 172.16.0.1	LoopBack2
10.0.1.1/32	OSPF	10	1		D 10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.2.2/32	OSPF	10	2		D 10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.3.0/24	Direct	0	0		D 10.0.3.3	LoopBack0
10.0.3.3/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.3.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack0
10.0.12.0/24	OSPF	10	2		D 10.0.13.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.0/24	Direct	0	0		D 10.0.13.3	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.3/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
10.0.13.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/0
127.0.0.0/8	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
127.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0
172.16.0.0/24	Direct	0	0		D 172.16.0.1	LoopBack2
172.16.0.1/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack2
172.16.0.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	LoopBack2
255.255.255.255/32	Direct	0	0		D 127.0.0.1	InLoopBack0

Exécutez la commande **ping** pour tester la **connectivité** entre **R2** et **Loopback2** à l'adresse **172.16.0.1**

```
<R2>ping 172.16.0.1
```

```
PING 172.16.0.1: 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
Reply from 172.16.0.1: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=47 ms
```

```
Reply from 172.16.0.1: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=37 ms
```

```
Reply from 172.16.0.1: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=37 ms
```

```
Reply from 172.16.0.1: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=37 ms
```

```
Reply from 172.16.0.1: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=37 ms
```

```
--- 172.16.0.1 ping statistics ---
```

```
5 packet(s) transmitted
```

```
5 packet(s) received
```

```
0.00% packet loss
```

```
round-trip min/avg/max = 37/39/47 ms
```

Étape 6 : Contrôler l'élection du DR ou du BDR dans OSPF

Exécutez la commande **display ospf peer** pour afficher le **DR** (Designated Router) et le **BDR** (Backup Designated Router) de **R1** et **R3**.

```
<R1>display ospf peer 10.0.3.3
```

```
OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1
```

```
Neighbors
```

```
Area 0.0.0.0 interface 10.0.13.1(GigabitEthernet0/0/0)'s neighbors
```

```
Router ID: 10.0.3.3      Address: 10.0.13.3
```

```
State: Full  Mode:Nbr is  Master  Priority: 1
```

```
DR: 10.0.13.3  BDR: 10.0.13.1  MTU: 0
```

```
Dead timer due in 49  sec
```

```
Retrans timer interval: 5
```

```
Neighbor is up for 00:17:40
```

```
Authentication Sequence: [ 0 ]
```

Les informations précédentes montrent que **R3** est le **DR** et **R1** est le **BDR**, car l'**ID de routeur** de **R3** (**10.0.3.3**) est supérieur à celui de **R1** (**10.0.1.1**).

R1 et **R3** utilisent la **priorité par défaut de 1**, donc leurs **router IDs** sont utilisés pour l'élection du **DR** ou du **BDR**.

Exécutez la commande **ospf dr-priority** pour modifier les **priorités DR** de **R1** et **R3**.

```
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/0
```

```
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ospf dr-priority 200
```

```
[R3]interface GigabitEthernet 0/0/0
```

```
[R3-GigabitEthernet0/0/0]ospf dr-priority 100
```

Un **DR** ou **BDR** est élu en **mode non-préemptif** par défaut. Ainsi, même après modification des **priorités de routeur**, le **DR** n'est pas réélu automatiquement.

Vous devez donc **réinitialiser la relation de voisinage OSPF** entre **R1** et **R3**.

Pour ce faire, **désactivez puis réactivez** les interfaces **GigabitEthernet 0/0/0** sur **R1** et **R3**.

```
[R3]interface GigabitEthernet0/0/0
[R3-GigabitEthernet0/0/0]shutdown
[R1]interface GigabitEthernet0/0/0
[R1-GigabitEthernet0/0/0]shutdown
[R1-GigabitEthernet0/0/0]undo shutdown
[R3-GigabitEthernet0/0/0]undo shutdown
```

Exécutez la commande **display ospf peer** pour afficher le **DR** et le **BDR** de **R1** et **R3**, après la réinitialisation de leur relation de voisinage.

```
[R1]display ospf peer 10.0.3.3
```

OSPF Process 1 with Router ID 10.0.1.1 Neighbors

Area 0.0.0.0 interface 10.0.13.1(GigabitEthernet0/0/0)'s neighbors

Router ID: 10.0.3.3 Address: 10.0.13.3

State: Full Mode:Nbr is Master Priority: 100

DR: 10.0.13.1 BDR: 10.0.13.3 MTU: 0

Dead timer due in 52 sec

Retrans timer interval: 5

Neighbor is up for 00:00:25

Authentication Sequence: [0]

Selon les informations précédentes, la **priorité** de **R1** est maintenant plus élevée que celle de **R3**, donc **R1 devient le DR** (Designated Router) et **R3 devient le BDR** (Backup Designated Router).

Configuration finale

```
<R1>display current-configuration
[V200R007C00SPC600]
#
sysname R1
#
interface GigabitEthernet0/0/0
```



```
ip address 10.0.13.1 255.255.255.0
ospf dr-priority 200
ospf timer hello 15
#
interface GigabitEthernet0/0/1
ip address 10.0.12.1 255.255.255.0
#
interface LoopBack0
ip address 10.0.1.1 255.255.255.0
#
ospf 1 router-id 10.0.1.1
area 0.0.0.0
network 10.0.1.0 0.0.0.255
network 10.0.12.0 0.0.0.255
network 10.0.13.0 0.0.0.255
#
user-interface con 0
authentication-mode password
set authentication password cipher %$$$+L'YR&IZt'4,) > -*#IH",}%K-oJ_M9+'IOU~bD (\WTqB}%N,%$$$
user-interface vty 0 4
#
return
<R2>display current-configuration
[V200R007C00SPC600]
#
sysname R2
#
interface GigabitEthernet0/0/1
ip address 10.0.12.2 255.255.255.0
#
interface LoopBack0
ip address 10.0.2.2 255.255.255.0
#
ospf 1 router-id 10.0.2.2
area 0.0.0.0
network 10.0.2.0 0.0.0.255
network 10.0.12.0 0.0.0.255
#
user-interface con 0
authentication-mode password
set authentication password cipher %$$$1=cd%b%/O%ld-8X:by1N,+s}'4wD6TvO<I|/pd# #44C@+s#,%$$$
user-interface vty 0 4
```

```
#
return
<R3>display current-configuration
[V200R007C00SPC600]
#
sysname R3
#
interface GigabitEthernet0/0/0
ip address 10.0.13.3 255.255.255.0
ospf dr-priority 100
ospf timer hello 15
#
interface LoopBack0
ip address 10.0.3.3 255.255.255.0
#
interface LoopBack2
ip address 172.16.0.1 255.255.255.0
#
ospf 1 router-id 10.0.3.3
default-route-advertise
area 0.0.0.0
network 10.0.3.0 0.0.0.255
network 10.0.13.0 0.0.0.255
#
ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 LoopBack2
#
user-interface con 0
authentication-mode password
set authentication password cipher %$%$ksXDMg7Ry6yUU:63:DQ),#/sQg"@*S\U#.s.bHW xQ,y%#/v,%$%$
user-interface vty 0 4
#
return
```