

Configuration des routes statiques et des routes par défaut

Objectifs d'apprentissage

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

- **Configuration d'une route statique** en utilisant une interface et une adresse IP comme prochain saut.
- **Vérification du fonctionnement de la route statique.**
- **Mise en œuvre de l'interconnexion** entre un réseau local et un réseau externe à l'aide d'une route par défaut.
- **Configuration d'une route statique de secours** sur un routeur.

Topologie

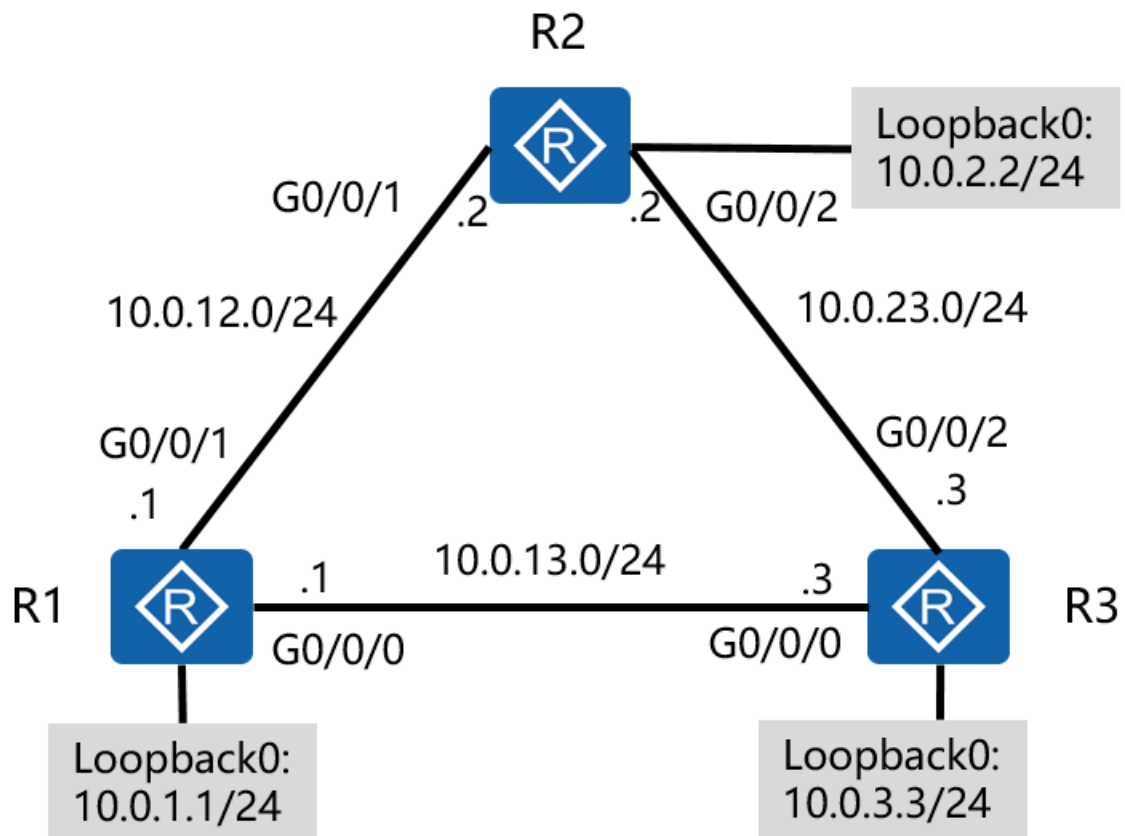


Figure 4.1 Lab topology for static and default routes

Scénario

Supposons que vous êtes administrateur réseau d'une entreprise qui dispose d'un domaine administratif unique. Au sein de ce domaine, plusieurs réseaux ont été définis, mais aucune méthode de routage n'est encore mise en place.

Étant donné que l'échelle du réseau est petite, avec seulement quelques réseaux, des routes statiques et des routes par défaut seront utilisées pour assurer la communication entre les réseaux. Le plan d'adressage réseau doit être appliqué comme illustré dans la Figure 4.1.

Si un mot de passe est requis, sauf indication contraire, veuillez utiliser le mot de passe : **huawei**

Tâches

Étape 1 : Effectuer la configuration de base du système et des adresses IP.

Configurez les noms des équipements et les adresses IP pour **R1**, **R2**, et **R3**.

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R1
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/0
[R1-GigabitEthernet0/0/0]ip address 10.0.13.1 24
[R1-GigabitEthernet0/0/0]quit
[R1]interface GigabitEthernet 0/0/1
[R1-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.0.12.1 24
[R1-GigabitEthernet0/0/1]quit
[R1]interface LoopBack 0

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

Exécutez la commande "**display current-configuration**" pour vérifier la configuration.

```
<R1>display ip interface brief
```

Interface	IP Address/Mask	Physical	Protocol
.....output omitted.....			
GigabitEthernet0/0/0	10.0.13.1/24	up	up
GigabitEthernet0/0/1	10.0.12.1/24	up	up
GigabitEthernet0/0/2	unassigned	up	down
LoopBack0	10.0.1.1/24	up	up(s)

Sur R2

```
<Huawei>system-view
Enter system view, return user view with Ctrl+Z.
[Huawei]sysname R2
```

```
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/1
[R2-GigabitEthernet0/0/1]ip address 10.0.12.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/1]quit
[R2]interface GigabitEthernet0/0/2
[R2-GigabitEthernet0/0/2]ip add 10.0.23.2 24
[R2-GigabitEthernet0/0/2]quit
[R2]interface LoopBack0
[R2-LoopBack0]ip address 10.0.2.2 24
```

<R2>display ip interface brief

Interface	IP Address/Mask	Physical	Protocol
.....output omitted.....			
GigabitEthernet0/0/0	unassigned	up	down
GigabitEthernet0/0/1	10.0.12.2/24	up	up
GigabitEthernet0/0/2	10.0.23.2/24	up	up
LoopBack0	10.0.2.2/24	up	up(s)
.....output omitted.....			

Sur R3

```
<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 GigabitEthernet0/0/2
[R3-GigabitEthernet0/0/2]ip address 10.0.23.3 24
[R3-GigabitEthernet0/0/2]quit
[R3]interface LoopBack 0
[R3-LoopBack0]ip address 10.0.3.3 24
<R3>display ip interface brief
```

Interface	IP Address/Mask	Physical	Protocol
.....output omitted.....			
GigabitEthernet0/0/0	10.0.13.3/24	up	up
GigabitEthernet0/0/1	unassigned	up	down
GigabitEthernet0/0/2	10.0.23.3/24	up	up

LoopBack0	10.0.3.3/24	up	up(s)
-----------	-------------	----	-------

.....output omitted.....

Utilisez la commande "ping" pour tester la connectivité réseau depuis R1.

<R1>ping 10.0.12.2

```
PING 10.0.12.2: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.0.12.2: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=30 ms
  Reply from 10.0.12.2: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=30 ms
  Reply from 10.0.12.2: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=30 ms
  Reply from 10.0.12.2: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=30 ms
  Reply from 10.0.12.2: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=30 ms

--- 10.0.12.2 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 30/30/30 ms
```

<R1>ping 10.0.13.3

```
PING 10.0.13.2: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=6 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=2 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=2 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=2 ms
  Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=2 ms

--- 10.0.13.3 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 2/2/6 ms
```

Utilisez la commande "ping" pour tester la connectivité réseau depuis R2.

```
<R2>ping 10.0.23.3
PING 10.0.23.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
  Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=31 ms
  Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=31 ms
  Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=41 ms
  Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=31 ms
  Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=41 ms

--- 10.0.23.3 ping statistics ---
  5 packet(s) transmitted
  5 packet(s) received
  0.00% packet loss
  round-trip min/avg/max = 31/35/41 ms
```

Étape 2 : Tester la connectivité

Utilisez la commande **ping** pour tester la connectivité réseau depuis **R2** vers les réseaux **10.0.13.0/24** et **10.0.3.0/24**.

```
<R2>ping 10.0.13.3
```

```
PING 10.0.13.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
--- 10.0.13.3 ping statistics ---
```

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

```
0 packet(s) received
```

```
100.00% packet loss
```

```
<R2>ping 10.0.3.3
```

```
PING 10.0.3.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
Request time out
```

```
--- 10.0.3.3 ping statistics ---
```

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

```
0 packet(s) received
```

```
100.00% packet loss
```

Si R2 souhaite communiquer avec le segment de réseau 10.0.3.0, une route destinée à ce segment de réseau doit être configurée sur R2, et des routes destinées à l'interface de R2 doivent être configurées sur R3.

Le résultat du test précédent montre que R2 ne peut pas communiquer avec 10.0.3.3 et 10.0.13.3.

Exécutez la commande suivante pour afficher la table de routage de **R2** et vérifier l'absence des routes vers ces deux réseaux :

<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	
10.0.2.0/24	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
10.0.12.0/24	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
10.0.23.0/24	Direct	0	0		D	10.0.23.2	GigabitEthernet0/0/2
10.0.23.2/32	Direct	0	0		D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/2
10.0.23.255/32	Direct	0	0		D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/2
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

RP : La table de routage ne contient pas les routes des réseaux **10.0.3.0/24** et **10.0.13.0/24**.

Étape 3 : Configurer des routes statiques sur R2.

Configurez une route statique pour les réseaux de destination **10.0.13.0/24** et **10.0.3.0/24**, avec le prochain saut défini par l'adresse IP **10.0.23.3** de **R3**. La valeur de préférence de **60** est la valeur par défaut et n'a pas besoin d'être définie.

[R2]ip route-static 10.0.13.0 24 10.0.23.3

[R2]ip route-static 10.0.3.0 24 10.0.23.3

Remarque : Dans la commande **ip route-static**, **24** indique la longueur du masque de sous-réseau, ce qui peut également être exprimé en utilisant le format décimal **255.255.255.0**.

<R2>display ip routing-table

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

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
10.0.3.0/24	Static	60	0	RD	10.0.23.3	GigabitEthernet0/0/2
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	Static	60	0	RD	10.0.23.3	GigabitEthernet0/0/2
10.0.23.0/24	Direct	0	0	D	10.0.23.2	GigabitEthernet0/0/2
10.0.23.2/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/2

Étape 4 : Configurer des routes statiques de secours

Les données échangées entre **R2** et **10.0.13.3** ainsi que **10.0.3.3** sont transmises via le lien entre **R2** et **R3**. **R2** ne peut pas communiquer avec **10.0.13.3** et **10.0.3.3** si le lien entre **R2** et **R3** est défectueux.

Selon la topologie, **R2** peut communiquer avec **R3** via **R1** si le lien entre **R2** et **R3** échoue. Une route statique de secours peut être configurée pour permettre cette redondance. Les routes statiques de secours ne sont pas actives dans des conditions normales. Si le lien entre **R2** et **R3** échoue, les routes statiques de secours seront utilisées pour transférer les données.

Modifiez les **préférences** des routes statiques de secours afin de vous assurer que ces routes ne soient utilisées que lorsque le lien principal échoue. Dans cet exemple, la préférence de la route statique de secours est définie sur **80**.

```
[R1]ip route-static 10.0.3.0 24 10.0.13.3
[R2]ip route-static 10.0.13.0 255.255.255.0 10.0.12.1 preference 80
[R2]ip route-static 10.0.3.0 24 10.0.12.1 preference 80
[R3]ip route-static 10.0.12.0 24 10.0.13.1
```

Étape 5 : Tester les routes statiques

Affichez la configuration actuelle des routes statiques dans la table de routage de **R2**.

```
<R2>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
------------------	-------	-----	------	-------	---------	-----------

10.0.2.0/24	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
10.0.3.0/24	Static	60	0	RD	10.0.23.3	GigabitEthernet0/0/2
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	Static	60	0	RD	10.0.23.3	GigabitEthernet0/0/2
10.0.23.0/24	Direct	0	0	D	10.0.23.2	GigabitEthernet0/0/2
10.0.23.2/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/2
10.0.23.255/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	GigabitEthernet0/0/2
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

La table de routage contient deux routes statiques qui ont été configurées à l'étape 3. La valeur du champ **Protocol** est **Static**, ce qui indique qu'il s'agit d'une route statique. La valeur du champ **Preference** est **60**, ce qui indique que la préférence par défaut est utilisée pour la route.

Testez la connectivité réseau pour vous assurer que la route entre R2 et R3 existe.

<R2>ping 10.0.13.3

```
PING 10.0.13.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=34 ms
Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=34 ms
Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=34 ms
Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=34 ms
Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=34 ms
--- 10.0.13.3 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
5 packet(s) received
0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 34/34/34 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=255 time=41 ms
Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=41 ms
Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=41 ms
Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=41 ms
Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=41 ms
```

```
--- 10.0.3.3 ping statistics ---
5 packet(s) transmitted
5 packet(s) received
0.00% packet loss
round-trip min/avg/max = 41/41/41 ms
```

Le résultat de la commande montre que la route fonctionne normalement.

La commande **tracert** peut également être exécutée pour voir le chemin par lequel les données sont transférées.

```
<R2>tracert 10.0.13.3
tracert to 10.0.13.3(10.0.13.3), max hops: 30 ,packet length: 40,
press CTRL_C to break
1 10.0.23.3 40 ms 31 ms 30 ms
<R2>tracert 10.0.3.3
tracert to 10.0.3.3(10.0.3.3), max hops: 30 ,packet length: 40,
press CTRL_C to break
1 10.0.23.3 40 ms 30 ms 30 ms
```

Le résultat de la commande vérifie que R2 envoie directement les données à R3.

Étape 6 : Tester les routes statiques de secours

Désactivez le chemin vers **10.0.23.3** via **GigabitEthernet0/0/2** sur **R2** et observez les changements dans les tables de routage IP.

```
[R2]interface GigabitEthernet0/0/2
[R2-GigabitEthernet0/0/2]shutdown
[R2-GigabitEthernet0/0/2]quit
```

Comparer les tables de routage avec les tables de routage précédentes avant que l'interface GigabitEthernet0/0/2 ne soit désactivée.

```
<R2>display ip routing-table
```

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

Routing Tables: Public

Destinations : 12 Routes : 12

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
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
10.0.3.0/24	Static	80	0	RD	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	Static	80	0	RD	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

Les prochains sauts et les préférences des deux routes, comme indiqué dans la table de routage précédente pour R2, ont changé.

Testez la connectivité entre R2 et les adresses de destination 10.0.13.3 et 10.0.3.3 sur R2.

<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=255 time=3 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=2 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=2 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=2 ms

Reply from 10.0.3.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=2 ms

--- 10.0.3.3 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

5 packet(s) received

0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 2/2/3 ms

<R2>ping 10.0.13.3

PING 10.0.13.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break

Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=3 ms

Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=2 ms

Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=2 ms

Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=2 ms

Reply from 10.0.13.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=2 ms

--- 10.0.13.3 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

5 packet(s) received

0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 2/2/3 ms

Le réseau n'est pas déconnecté lorsque le lien entre R2 et R3 est désactivé.

La commande **tracert** peut également être exécutée pour visualiser le chemin par lequel les données sont transférées.

```
<R2>tracert 10.0.13.3
tracert to 10.0.13.3(10.0.13.3), max hops: 30 ,packet length: 40,press CTRL_C to break
 1 10.0.12.1 40 ms 21 ms 21 ms
 2 10.0.13.3 30 ms 21 ms 21 ms
<R2>tracert 10.0.3.3
tracert to 10.0.3.3(10.0.3.3), max hops: 30 ,packet length: 40,press CTRL_C to break
 1 10.0.12.1 40 ms 21 ms 21 ms
 2 10.0.13.3 30 ms 21 ms 21 ms
```

Cela signifie que la **route de secours** fonctionne comme prévu : lorsque le lien direct entre **R2** et **R3** (via **GigabitEthernet0/0/2**) est coupé, les paquets sont redirigés via **R1** à travers les réseaux **10.0.12.0** et **10.0.13.0**.

Étape 7 : Utilisation des routes par défaut pour établir la connectivité réseau

Activez l'interface qui a été désactivée à l'étape 6 sur **R2**.

```
[R2]interface GigabitEthernet 0/0/2
[R2-GigabitEthernet0/0/2]undo shutdown
```

Vérifiez la connectivité au réseau 10.0.23.0 depuis R1.

```
[R1]ping 10.0.23.3
PING 10.0.23.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
Request time out
--- 10.0.23.3 ping statistics ---
 5 packet(s) transmitted
 0 packet(s) received
100.00% packet loss
```

R3 est injoignable car la route vers 10.0.23.3 n'est pas configurée sur R1.

```
<R1>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	
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	
10.0.3.0/24	Static	60	0	RD	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	

Une route par défaut peut être configurée sur R1 pour établir la connectivité réseau via le prochain saut 10.0.13.3.

```
[R1]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.13.3
```

Après avoir terminé la configuration, testez la connectivité entre R1 et 10.0.23.3.

```
<R1>ping 10.0.23.3
```

```
PING 10.0.23.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break
```

```
Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=255 time=3 ms
```

```
Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=255 time=2 ms
```

```
Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=255 time=2 ms
```

```
Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=255 time=2 ms
```

```
Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=255 time=2 ms
```

```
HUAWEI TECHNOLOGIES Page63
```

```
--- 10.0.23.3 ping statistics ---
```

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

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

```
0.00% packet loss
```

```
round-trip min/avg/max = 2/2/3 ms
```

La route par défaut transfère le trafic destiné à 10.0.23.3 vers le prochain saut à l'adresse 10.0.13.3 sur R3. R3 est directement connecté au réseau 10.0.23.0.

Étape 8 : Configurer une route par défaut de secours

Si le lien entre **R1** et **R3** tombe en panne, une **route par défaut de secours** peut être utilisée pour permettre la communication avec **10.0.23.3** et **10.0.3.3** via le réseau **10.0.12.0**. Cependant, **R1** n'est pas directement connecté à ces réseaux, donc une **route de secours** (dans les deux sens) doit être configurée pour assurer le **transfert du trafic**.

```
[R1]ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2 preference 80
```

```
[R3]ip route-static 10.0.12.0 24 10.0.23.2 preference 80
```

Étape 9 : Tester la route par défaut de secours

Consultez les routes de R1 lorsque le lien entre R1 et R3 est opérationnel.

```
<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	
0.0.0.0/0	Static	60	0		RD	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
10.0.3.0/24	Static	60	0		RD	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

Désactiver les interfaces pour simuler une panne de lien

Désactivez GigabitEthernet 0/0/0 sur R1 et sur R3 pour simuler une panne de liaison, puis consultez les routes de R1. Comparez les routes actuelles avec celles avant la désactivation de GigabitEthernet 0/0/0.

```
[R1]interface GigabitEthernet0/0/0
```

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

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

```
[R3]interface GigabitEthernet0/0/0
```

```
[R3-GigabitEthernet0/0/0]shutdown
```

[R3-GigabitEthernet0/0/0]quit

<R1>display ip routing-table

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

Routing Tables: Public

Destinations : 11		Routes : 11					
Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface	
0.0.0.0/0	Static	80	0	RD	10.0.12.2	GigabitEthernet0/0/1	
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	
10.0.12.0/24	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	
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	

Selon la table de routage précédente, la valeur 80 dans la colonne Préférence indique que la route par défaut de secours 0.0.0.0 est activement en train de transférer le trafic vers le prochain saut 10.0.23.3.

Testez la connectivité réseau sur R1.

<R1>ping 10.0.23.3

PING 10.0.23.3: 56 data bytes, press CTRL_C to break

Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=1 ttl=254 time=76 ms

Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=2 ttl=254 time=250 ms

Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=3 ttl=254 time=76 ms

Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=4 ttl=254 time=76 ms

Reply from 10.0.23.3: bytes=56 Sequence=5 ttl=254 time=76 ms

--- 10.0.23.3 ping statistics ---

5 packet(s) transmitted

5 packet(s) received

0.00% packet loss

round-trip min/avg/max = 76/110/250 ms

<R1>tracert 10.0.23.3

traceroute to 10.0.23.3(10.0.23.2), max hops: 30 ,packet length: 40,press CTRL_C to break

1 10.0.12.2 30 ms 26 ms 26 ms

2 10.0.23.3 60 ms 53 ms 56 ms

Les paquets IP atteignent R3 (10.0.23.3) via le prochain saut 10.0.12.2 de R2.

Configuration finale

<R1>dis current-configuration

[V200R007C00SPC600]

#

sysname R1

#

interface GigabitEthernet0/0/0

shutdown

ip address 10.0.13.1 255.255.255.0

#

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

#

ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.13.3

ip route-static 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.12.2 preference 80

ip route-static 10.0.3.0 255.255.255.0 10.0.13.3

#

user-interface con 0

authentication-mode password

set authentication password cipher %\$%\$+L'YR&lZt'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 GigabitEthernet0/0/2

ip address 10.0.23.2 255.255.255.0

#

interface LoopBack0

ip address 10.0.2.2 255.255.255.0

#

ip route-static 10.0.3.0 255.255.255.0 10.0.23.3

ip route-static 10.0.3.0 255.255.255.0 10.0.12.1 preference 80

ip route-static 10.0.13.0 255.255.255.0 10.0.23.3

ip route-static 10.0.13.0 255.255.255.0 10.0.12.1 preference 80

#

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
shutdown
ip address 10.0.13.3 255.255.255.0
#
interface GigabitEthernet0/0/2
ip address 10.0.23.3 255.255.255.0
#
interface LoopBack0

ip address 10.0.3.3 255.255.255.0
#
ip route-static 10.0.12.0 255.255.255.0 10.0.13.1
ip route-static 10.0.12.0 255.255.255.0 10.0.23.2 preference 80
#
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
```