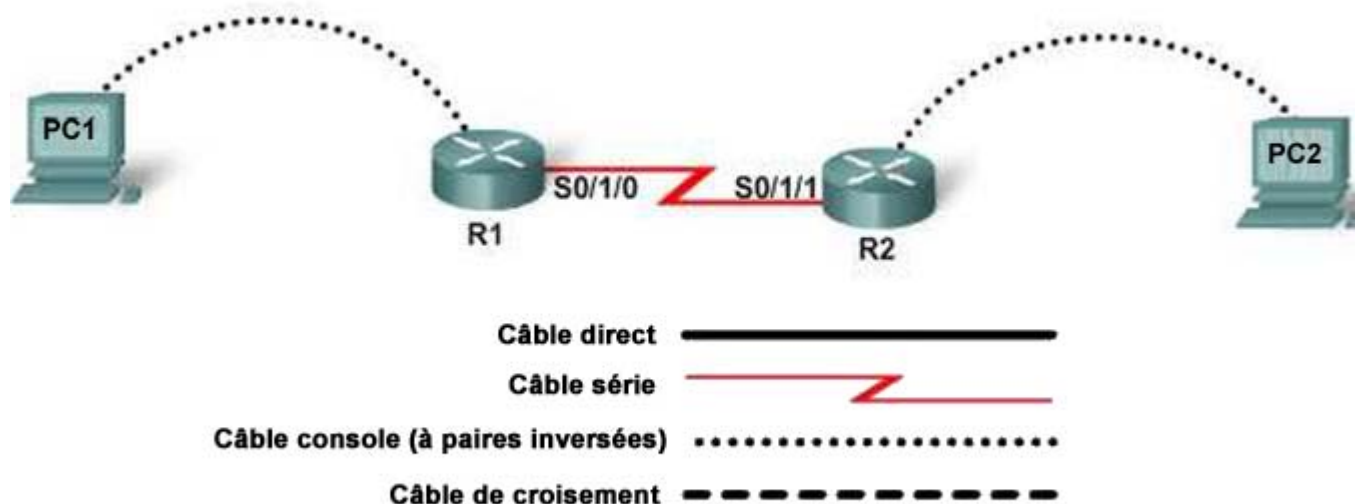


Travaux pratiques 8.1.3 Simulation de la connectivité sur un réseau étendu



Désignation du périphérique	Nom du périphérique	Adresse	Masque de sous-réseau
R1	Routeur1	S0/1/0 192.168.1.1	255.255.255.0
R2	Routeur2	S0/1/1 192.168.1.2	255.255.255.0

Objectif

- Décrire les méthodes permettant de simuler la connectivité sur un réseau étendu (WAN) dans un prototype

Objectifs de l'examen CCNA 640-802

Ces travaux pratiques font appel à des compétences pour remplir les objectifs suivants :

- Configurer et vérifier la connexion série d'un réseau étendu de base
- Résoudre les problèmes liés à l'implémentation d'un réseau étendu
- Configurer et vérifier la connexion PPP entre des routeurs Cisco

Résultats attendus et critères de réussite

Avant de commencer ces travaux pratiques, lisez l'énoncé des exercices proposés. Selon vous, quel sera le résultat de l'exécution de ces tâches ?

Quels sont les différents aspects à prendre en compte lorsque vous configurez une connexion WAN par rapport à une connexion LAN ?

Contexte / Préparation

Ces travaux pratiques vont vous permettre d'étudier la configuration des liaisons WAN. Procédez au câblage du réseau, conformément au diagramme de la topologie.

Étape 1 : connexion des PC aux ports console du routeur

REMARQUE : si les PC utilisés au cours de ces travaux pratiques sont également reliés au réseau local de votre établissement ou à Internet, notez bien les raccordements des câbles et les paramètres TCP/IP pour pouvoir les rétablir à la fin des travaux pratiques.

- En vous reportant au diagramme de la topologie, reliez PC1 au port console de R1 avec un câble console. Reliez PC2 au port console de R2 à l'aide d'un câble console.
- Mettez tous les PC et routeurs sous tension.
- Ouvrez une session HyperTerminal sur chaque PC et établissez une connexion au routeur approprié.

Étape 2 : configuration de l'interface série sur R1

En mode de configuration globale sur R1, tapez les commandes suivantes :

```
Router(config)#hostname Routeur1
Routeur1(config)#interface serial 0/1/0
Routeur1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Routeur1(config-if)#no shutdown
Routeur1(config-if)#end
Routeur1#
```

Étape 3 : configuration de l'interface série sur R2

En mode de configuration globale sur R2, tapez les commandes suivantes :

```
Router(config)#hostname Routeur2
Routeur2(config)#interface serial 0/1/1
Routeur2(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Routeur2(config-if)#clock rate 56000
Routeur2(config-if)#no shutdown
Routeur2(config-if)#end
Routeur2#
```

Étape 4 : affichage des résultats obtenus via la commande `show interface`

- a. Sur Routeur1, exécutez la commande `show interface serial 0/1/0` en mode d'exécution privilégié pour afficher le type d'encapsulation.

```
Routeur1#show interface serial 0/1/0
Serial0/1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is GT96K Serial
  Internet address is 192.168.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 128 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Last input 00:00:09, output 00:00:08, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:19:54
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    14 packets input, 980 bytes, 0 no buffer
    Received 9 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    14 packets output, 1026 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 8 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    0 carrier transitions
  DCD=up   DSR=down  DTR=up   RTS=up   CTS=up
```

Quel est le type d'encapsulation ? _____

- b. Sur Routeur2, exécutez la commande `show interface serial 0/1/1` en mode d'exécution privilégié pour afficher le type d'encapsulation.

```
Routeur2#show interface serial 0/1/1
Serial0/1/1 is up, line protocol is up
  Hardware is HD64570
  Internet address is 192.168.1.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation HDLC, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  Last input 00:00:05, output 00:00:06, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    9 packets input, 616 bytes, 0 no buffer
    Received 4 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    2673 input errors, 2673 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 1 abort
    101 packets output, 4001 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 43 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    5 carrier transitions
  DCD=up   DSR=up    DTR=up   RTS=up   CTS=up
```

Quel est le type d'encapsulation ? _____

Étape 5 : test de la connectivité du routeur

Sur Routeur2, exécutez la commande ping pour tester la connectivité avec Routeur1.

```
Routeur2#ping 192.168.1.1
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.1.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 32/32/36 ms
```

Si la commande ping ne produit pas de résultat, dépannez les routeurs pour rétablir la connectivité.

Étape 6 : remplacement du type d'encapsulation par le protocole PPP

En mode d'exécution privilégié, tapez les commandes suivantes pour remplacer le type d'encapsulation sur les interfaces série connectées sur les deux routeurs par le protocole PPP.

```
Routeur1#config terminal
Routeur1(config)#interface serial 0/1/0
Routeur1(config-if)#encapsulation ppp
Routeur1(config-if)#end
Routeur1#

Routeur2#config terminal
Routeur2(config)#interface serial 0/1/1
Routeur2(config-if)#encapsulation ppp
Routeur2(config-if)#end
Routeur2#
```

Étape 7 : affichage des résultats obtenus via la commande show interface

- a. Sur Routeur1, exécutez la commande **show interface serial 0/1/0** en mode d'exécution privilégié pour afficher le type d'encapsulation.

```
Routeur1#show interface serial 0/1/0
Serial0/1/0 is up, line protocol is up
  Hardware is GT96K Serial
  Internet address is 192.168.1.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 128 Kbit, DLY 20000 usec,
    reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation PPP, LCP Open
  Open: IPCP, CDPCP, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Last input 00:00:18, output 00:00:03, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters 00:01:49
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    31 packets input, 1837 bytes, 0 no buffer
    Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
    40 packets output, 2960 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 2 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    8 carrier transitions
  DCD=up   DSR=down  DTR=up   RTS=up   CTS=up
```

- b. Sur Routeur2, exécutez la commande **show interface serial 0/1/1** en mode d'exécution privilégié pour afficher le type d'encapsulation.

```
Routeur2#show interface serial 0/1/1
Serial0/1/1 is up, line protocol is up
  Hardware is HD64570
  Internet address is 192.168.1.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec, rely 255/255, load
1/255
  Encapsulation PPP, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  LCP Open
  Open: IPCP, CDPCP
  Last input 00:00:01, output 00:00:01, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    54 packets input, 4042 bytes, 0 no buffer
    Received 28 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    2673 input errors, 2673 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 1 abort
    137 packets output, 6252 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 47 interface resets
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
    5 carrier transitions
  DCD=up DSR=up DTR=up RTS=up CTS=up
```

Est-il possible d'interroger l'interface série sur Routeur2 en exécutant la commande ping sur Routeur1 ? _____

Est-il possible d'interroger l'interface série sur Routeur1 en exécutant la commande ping sur Routeur2 ? _____

Si la réponse aux deux questions est **non**, vérifiez les configurations des routeurs pour trouver les erreurs.

Ensuite, relancez des requêtes ping jusqu'à ce que la réponse aux deux questions soit **oui**.

Étape 8 : configuration d'une authentification sur R1 avec le protocole CHAP

- a. Configurez le nom d'utilisateur CHAP et le mot de passe sur le routeur R1. Le nom d'utilisateur doit être identique au nom d'hôte de l'autre routeur. Le mot de passe et le nom d'utilisateur sont sensibles à la casse. Définissez le nom d'utilisateur et le mot de passe sur le routeur distant. Sur les routeurs Cisco, le mot de passe secret doit être identique sur les deux routeurs.

```
Routeur1(config)#username Routeur2 password cisco
Routeur1(config)#interface serial 0/1/0
Routeur1(config-if)#ppp authentication chap
Routeur1(config-if)#end
Routeur1#
```

Étape 9 : configuration d'une authentification sur R2 avec le protocole CHAP

- a. Configurez le nom d'utilisateur CHAP et le mot de passe sur le routeur R2. Les mots de passe doivent être identiques sur les deux routeurs. Le nom d'utilisateur doit être identique au nom d'hôte de l'autre routeur. Le mot de passe et les noms d'utilisateur sont sensibles à la casse. Définissez le nom d'utilisateur et le mot de passe sur le routeur distant.

```
Routeur2(config)#username Routeur1 password cisco
Routeur2(config)#interface serial 0/1/1
Routeur2(config-if)#ppp authentication chap
Routeur2(config-if)#end
Routeur2#
```

Étape 10 : vérification du fonctionnement de la connexion série

Assurez-vous que la connexion série fonctionne en envoyant une requête ping à l'interface série de R1.

A-t-elle abouti ? _____

Justifiez votre réponse.

Étape 12 : remise en état

- a. Supprimez les configurations et réinitialisez les routeurs.
- b. Débranchez et rangez les câbles.
- c. Reconnectez le câblage souhaité et restaurez les paramètres TCP/IP pour les hôtes PC connectés habituellement aux autres réseaux (réseau local de votre site ou Internet).

Confirmation

Cherchez à savoir pourquoi il est nécessaire de définir des types d'encapsulation lorsque vous configurez un réseau.
