

Workshop C : Gestion du réseau d'un centre hospitalier universitaire « La Rabta »

Fascicule 3: Routage dynamique à vecteur de distance

Contexte

Suite à la mise en place du réseau du service de pharmacie, vous, en tant qu'administrateur du réseau du CHU, avez été sollicité pour assurer la configuration du routage au sein du domaine.

Pour ce faire, vous avez opté pour une solution de routage à vecteur à distance à savoir le protocole RIPv2.

Objectifs

A la fin de cette manipulation, en répondant aux tâches demandées, vous serez capables de :

- Configurer le protocole de routage RIPv2.
- Examiner le fonctionnement et les différentes caractéristiques du protocole RIP v2.
- Configurer et redistribuer une route statique par défaut.

Tâches à réaliser

Pour cette troisième partie du Workshop, vous êtes amenés à faire les manipulations nécessaires sur la zone C pour accomplir les tâches suivantes :

- Configurer le protocole RIPv2 sur les routeurs de la zone C.
- Examiner les paramètres du protocole RIP.
- Configurer les interfaces passives sur les routeurs.

- Désactiver la fonction de récapitulation automatique des réseaux.
- Configurer une route statique par défaut et distribuer la dans le domaine RIP.

Partie 1 : Configuration et vérification du routage RIPv2

Dans cette partie, vous allez examiner la topologie du réseau de la zone C ainsi que les paramètres de base des réseaux directement connectés. Puis, vous allez configurer le routage RIPv2 sur tous les routeurs du réseau de la zone C et vérifier son exécution.

- Examinez les tables de routage sur les routeurs de la zone C et remplissez ce tableau. Pour les réseaux distants, indiquez entre parenthèse le nombre de routes nécessaires afin d'atteindre chaque destination.

Routeur	Réseaux directement connectés	Réseaux distants
ZC-R1	10.4.4.0/10.5.5.0	172.16.40.0/172.16.41.0
ZC-R2	10.5.5.0/172.16.41.0	10.5.5.0/172.16.41.0
ZC-R3	10.4.4.0/ 172.16.40.0	10.5.5.0/172.16.41.0

- Vous souhaitez maintenant configurer le protocole RIPv2 sur les routeurs de cette zone.
- Sur les routeurs de la zone C, configurez RIPv2 en tant que protocole de routage et annoncez les réseaux appropriés de la zone C uniquement. Donnez les commandes utilisées pour la configuration du routeur ZC-R1.

NB : N'annoncez pas le réseau d'extrémité 20.30.40.0/30. Ce réseau représente un réseau externe au Système Autonome (AS) dans lequel RIPv2 est à configurer.

```

Enter configuration mode
ZC-R1(config)#router rip
ZC-R1(config-router)#version 2
ZC-R1(config-router)#network 10.4.4.0
ZC-R1(config-router)#network 10.5.5
^
% Invalid input detected at '^' marker.

ZC-R1(config-router)#network 10.5.5.0
ZC-R1(config-router)#end
ZC-R1#

Enter configuration mode
ZC-R3(config)#router rip
ZC-R3(config-router)#version 2
ZC-R3(config-router)#network 10.4.4.0
ZC-R3(config-router)#network 172.16.40.0
ZC-R3(config-router)#end
ZC-R3#

Enter configuration mode
ZC-R2(config)#router rip
ZC-R2(config-router)#version 2
ZC-R2(config-router)#network 10.5.5.0
ZC-R2(config-router)#network 172.16.41.0
ZC-R2(config-router)#end
ZC-R2#

```

Désactivez l'envoi inutile des messages de mise à jour de routage sur les interfaces appropriées des routeurs ZC-R2 et ZC-R3. Donnez les commandes utilisées sur chacun des deux routeurs.

```

Enter configuration mode
ZC-R2(config)#router rip
ZC-R2(config-router)#passive-interface s0/0/1
ZC-R2(config-router)#passive-interface g0/1
ZC-R2(config-router)#end
ZC-R2#

Enter configuration mode
ZC-R3(config)#router rip
ZC-R3(config-router)#passive-interface s0/0/0
ZC-R3(config-router)#passive-interface g0/0
ZC-R3(config-router)#end
ZC-R3#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

- Affichez les tables de routages sur les trois routeurs.

```

ZC-R1>en
ZC-R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 2 masks
C       10.4.4.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       10.4.4.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C       10.5.5.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       10.5.5.1/32 is directly connected, Serial0/0/1
    20.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       20.30.40.0/30 is directly connected, Serial0/1/1
L       20.30.40.1/32 is directly connected, Serial0/1/1
R       172.16.0.0/16 [120/1] via 10.4.4.2, 00:01:09, Serial0/0/0
                   [120/1] via 10.5.5.2, 00:02:40, Serial0/0/1
ZC-R1#

```

```

ZC-R2#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
R       10.4.4.0/30 [120/1] via 10.5.5.1, 00:00:20, Serial0/0/1
C       10.5.5.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       10.5.5.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.41.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       172.16.41.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
ZC-R2#

```

```

[OK]
ZC-R3#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       10.4.4.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       10.4.4.2/32 is directly connected, Serial0/0/0
R       10.5.5.0/30 [120/1] via 10.4.4.1, 00:00:09, Serial0/0/0
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.40.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       172.16.40.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
ZC-R3#

```

Partie 2 : Examen du contenu de la table de routage

Vous allez maintenant interpréter les informations sur la table de routage du routeur ZC-R2. Affichez la table de routage sur le routeur ZC-R2 et répondez aux questions suivantes :

- Comment identifier une route ajoutée par le protocole de routage RIP ?

R 10.4.4.0/30 [120/1] via 10.5.5.1, 00:00:20, Serial0/0/1

par le symbole R

- Quelle est la métrique pour aller vers le réseau 10.4.4.0/30.

1

- Quelle est la distance administrative par défaut du protocole RIP ?

120

- Quelle adresse IP du tronçon suivant utilisée par ZC-R2 pour aller au réseau 10.4.4.0/30 ?

10.5.5.1

- Quelle est l'interface locale utilisée par ZC-R2 pour router les paquets vers le réseau 10.4.4.0/30 ?

Serial0/0/1

Partie 3 : Examen du protocole du routage

Vous allez maintenant examiner les informations relatives aux protocoles de routage qui sont activés sur le routeur ZC-R2.

- Quelle est la commande qui permet d'afficher les informations du protocole de routage sur ZC-R2

show ip protocol

- Quel est le protocole de routage activé sur ZC-R2 ?

le protocole rip

- Quelle est la fréquence d'envoi des mises à jour du protocole RIP ?

30 seconds

- Déterminez la valeur des trois autres minuteurs de temporisation du protocole RIP

Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240

- Quelle est la version actuelle du protocole RIP ?

version 2

- Est-ce que la récapitulation automatique est activée ?

oui la recapitulation est activée automatique

- Quels sont les réseaux annoncés dans la configuration actuelle du RIP ?

Routing for Networks: 10.0.0.0 172.16.0.0

- Y a-t-il des interfaces passives ?

Passive Interface(s): GigabitEthernet0/1 Serial0/0/1

- Quelle est la distance administrative du protocole RIP ?

120

Partie 4 : Désactivation de la récapitulation automatique

Tâche 1 : Test de connectivité

Vérifiez maintenant la connectivité entre les PCs

- A partir de ZC-PC1, est-il possible d'envoyer une requête ping à ZC-PC4 ?
Pourquoi ?

Non Car Le réseau 172.16.41.0 est inexistant dans la table de routage du routeur ZC-R3.

- A partir de ZC-PC3, est-il possible d'envoyer une requête ping à ZC-PC5 ?
Pourquoi ?
Non car Le réseau 172.16.41.0 est inexistant dans la table de routage du routeur ZC-R3
- A partir de ZC-PC1, est-il possible d'envoyer une requête ping à l'interface S0/0/0 du routeur ZC-R1 ? Pourquoi ?
le ping n'abouti pas car le routeur ne prend en consideration le masque de sous reseau de pc1

Tâche 2 : Configuration de la désactivation du résumé automatique

Dans cette partie, vous allez résoudre les problèmes dus à la récapitulation des routes.

- Utilisez la commande debug ip rip sur ZC-R2 et ZC-R3 pour déterminer les routes envoyées et reçues dans les mises à jour RIP.

ZC-R2#RIP: received v2 update from 10.5.5.1 on Serial0/0/1

10.4.4.0/30 via 0.0.0.0 in 1 hops

ZC-R3#RIP: received v2 update from 10.4.4.1 on Serial0/0/0

10.5.5.0/30 via 0.0.0.0 in 1 hops

- Est-ce que les routes des réseaux locaux **172.16.40.0/24** et **172.16.41.0/24** sont annoncées dans les mises à jour RIP ? Pourquoi ?

les routes des resaux locaux ne sont pas annoncees car leur interfaces ils ont mises en mode passives

- Expliquez comment ces mises à jour impactent les tables de routage des routeurs de la zone C.

comme ces resaux locaux ne sont pas annoncees alors la connectivité sera impossible

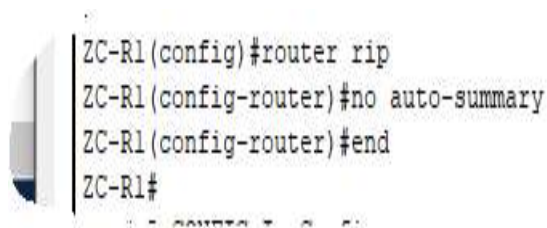
NB: Utilisez la commande no debug ip rip pour arrêter l'affichage des messages de débogage.

- Vous allez maintenant désactiver la récapitulation automatique sur tous les

routeurs de la zone C.

- Donnez la commande à utiliser sur les différents routeurs pour désactiver la récapitulation automatique.

```
ZC-R2#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ZC-R2(config)#route rip
ZC-R2(config-router)#no auto-summary
ZC-R2(config-router)#end
ZC-R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```



```
ZC-R1(config)#router rip
ZC-R1(config-router)#no auto-summary
ZC-R1(config-router)#end
ZC-R1#
```

- Utilisez la commande **clear ip route *** pour supprimer les anciennes tables de routage sur tous les routeurs de la zone C

.....

.....

- Affichez les routes apprises uniquement par le protocole de routage RIP sur les routeurs de la zones C. Insérerez vos captures écran.

```
ZC-R3#show ip route rip
```

```
10.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
```

```
R    10.5.5.0/30 [120/1] via 10.4.4.1, 00:00:19, Serial0/0/0
```

```
ZC-R2#show ip route rip
```

```
10.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
```

```
R    10.4.4.0/30 [120/1] via 10.5.5.1, 00:00:05, Serial0/0/1
```


- Y a-t-il des différences entre ces nouvelles tables de routage et celle de la partie1-Question3 ?

oui il ya une difference lorsque on a saisissez la commande clear ip route * le protocole rip n'existe pas dans les tables de routage des routeurs

- Testez la connectivité entre le ZC-PC1 et le ZC-PC4. Le ping a-t-il abouti ? Pourquoi ?

le ping n'abouti pas car il n'arrive pas a connaitre le chemin destinataire

Partie 5 : Configuration et redistribution d'une route statique par défaut

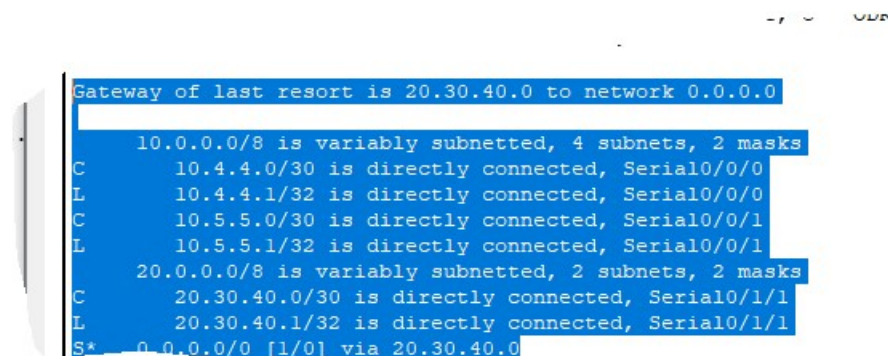
Vous allez maintenant configurer une route statique par défaut sur le routeur ZC-R1 qui permet d'acheminer le trafic d'adresse de destination inconnue vers l'interface S0/1/1.

- Configurez une route statique par défaut sur ZC-R1 avec l'adresse IP du tronçon suivant du routeur Backbone-Router3. Renseignez la commande.

ZC-R1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 20.30.40.0

ZC-R1(config)#end

- Vérifiez l'ajout de cette entrée dans la table de routage de ZC-R1.



- Configurez la commande sur ZC-R1 qui permet la propagation de la route statique par défaut dans les mises à jour RIP. Donnez la commande utilisée.

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTRL/Z.
ZC-R1(config)#router rip
ZC-R1(config-router)#default-information originate
ZC-R1(config-router)#end
ZC-R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

```

- Comment identifier la route par défaut propagée au niveau de la table de routage du routeur ZC-R2 ou ZC-R3?

```

ZC-R2#show ip route
Codes: L - local, C - connected, N - network, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter ar
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is 10.5.5.1 to network 0.0.0.0

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
R       10.4.4.0/30 [120/1] via 10.5.5.1, 00:00:11, Serial0/0/1
C       10.5.5.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       10.5.5.2/32 is directly connected, Serial0/0/1
    172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.41.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       172.16.41.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
R*    0.0.0.0/0 [120/1] via 10.5.5.1, 00:00:11, Serial0/0/1

```

Bon travail