

Travaux pratiques - Configurer les paramètres de base du routeur

Topologie

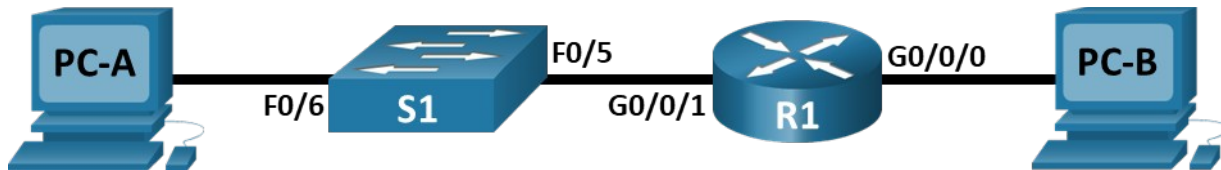


Table d'adressage

Appareil	Interface	Adresse IP / Préfixe	Passerelle par défaut
R1	G0/0/0	192.168.0.1 /24	S/O
		2001:db8:acad::1 /64	
		fe80::1	
	G0/0/1	192.168.1.1 /24	
		2001:db8:acad:1 /64	
		fe80::1	
	Loopback0	10.0.0.1 /24	
		2001:db8:acad:2::1 /64	
		fe80::1	
PC-A	Carte réseau (NIC)	192.168.1.10 /24	192.168.1.1
		2001:db8:acad:1::10 /64	fe80::1
PC-B	Carte réseau (NIC)	192.168.0.10 /24	192.168.0.1
		2001:db8:acad::10 /64	fe80::1

Objectifs

Partie 1 : Configuration de la topologie et initialisation des appareils

- Câblez l'équipement pour qu'il corresponde à la topologie du réseau.
- Initialisez et redémarrez le routeur et le commutateur.

Partie 2 : Configurer les appareils et vérifier la connectivité

- Attribuer des informations IPv4 et IPv6 statiques aux interface des PC.
- Configurez les paramètres de base du routeur.
- Configurez le routeur pour SSH.
- Vérifiez la connectivité du réseau.

Partie 3 : afficher des informations sur les routeurs

- Récupérez des informations sur le matériel et les logiciels à partir du routeur.
- Interprétez le résultat à partir de la configuration initiale.
- Interprétez le résultat à partir de la table de routage.
- Vérifiez l'état des interfaces.

Contexte/scénario

Ces travaux pratiques passent en revue les commandes de routeur IOS vues précédemment. Dans les Parties 1 et 2, vous allez câbler le matériel et définir des configurations de base ainsi que des paramètres d'interface sur le routeur.

Dans la Partie 3, vous allez utiliser SSH pour vous connecter à distance au routeur et utiliser des commandes IOS pour récupérer des informations à partir du périphérique afin de répondre à des questions sur le routeur.

Pour des besoins de révision, ces travaux pratiques contiennent les commandes nécessaires aux configurations spécifiques du routeur.

Remarque: Les routeurs utilisés lors des travaux pratiques CCNA sont des routeurs Cisco 4221 équipés de Cisco IOS version 16.9.4 (universalk9 image). Les commutateurs utilisés dans les laboratoires sont des Cisco Catalyst 2960s avec Cisco IOS Release 15.2(2) (image lanbasek9). D'autres routeurs, commutateurs et versions de Cisco IOS peuvent être utilisés. Selon le modèle et la version de Cisco IOS, les commandes disponibles et le résultat produit peuvent varier de ce qui est indiqué dans les travaux pratiques. Reportez-vous au tableau récapitulatif des interfaces du routeur à la fin de ce TP pour obtenir les identifiants d'interface corrects.

Remarque : Assurez-vous que le routeur et le commutateur ont été réinitialisés et ne possèdent aucune configuration initiale. Consultez votre instructeur pour connaître la procédure d'initialisation et de redémarrage d'un routeur et d'un commutateur.

Ressources requises

- 1 Routeur (Cisco 4221 équipé de l'image universelle Cisco IOS version 16.9.4 ou similaire)
- 1 commutateur (Cisco 2960 équipé de Cisco IOS version 15.2(2) image lanbasek9 ou similaire)
- 2 PC (Windows, équipés d'un programme d'émulation de terminal tel que Tera Term)
- Câbles de console pour configurer les périphériques Cisco IOS via les ports de console
- Câbles Ethernet comme indiqué dans la topologie

Remarque: les interfaces Gigabit Ethernet des routeurs Cisco 4221 sont à détection automatique et un câble Ethernet droit peut être utilisé entre le routeur et le PC-B. Si vous utilisez un autre modèle de routeur Cisco, il peut être nécessaire d'utiliser un câble croisé Ethernet.

Instructions

Partie 1 : Configurer la topologie et initialiser les périphériques

Étape 1: Câblez le réseau conformément à la topologie indiquée.

- a. Connectez les équipements représentés dans le schéma de topologie et effectuez le câblage nécessaire.
- b. Mettez sous tension tous les périphériques de la topologie.

Étape 2: Initialisez et redémarrez le routeur et le commutateur.

Partie 2 : Configurer les périphériques et vérifier la connectivité

Étape 1: Configurer les interfaces des ordinateurs.

- a. Configurez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut sur PC-A.
- b. Configurez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut sur le PC-B.

Étape 2: Configurez le routeur

- a. Accédez au routeur par la console et activez le mode d'exécution privilégié.
- b. Passez en mode de configuration.
- c. Attribuez un nom de l'appareil au routeur.
- d. Définissez le nom de domaine du routeur ccna-lab.com.
- e. Désactivez la recherche DNS pour empêcher le routeur d'essayer de traduire les commandes saisies comme s'il s'agissait de noms d'hôtes.
- f. Cryptez les mots de passe en texte clair.
- g. Configurez le système pour qu'il nécessite un mot de passe de 12 caractères minimum.
- h. Configurez le nom d'utilisateur **SshAdmin** avec un mot de passe crypté de **55Hadm!n2020**
- i. Générer un ensemble de clés de crypto avec un module de 1024 bits.
- j. Définissez le mot de passe EXEC privilégié sur **\$cisco!PRIV***
- k. Attribuez **\$cisco!!CON*** comme mot de passe de la console, configurez les sessions pour qu'elles se déconnectent après quatre minutes d'inactivité et activez la connexion.
- l. Attribuez **\$cisco!!VTY*** comme mot de passe vty, configurez les lignes vty pour accepter uniquement les connexions SSH, configurez les sessions pour qu'elles se déconnectent après quatre minutes d'inactivité et activez la connexion à l'aide de la base de données locale.
- m. Créez une bannière qui avertit quiconque d'accéder à l'appareil que tout accès non autorisé est interdit.
- n. Activation du routage IPv6

- o. Configurez les trois interfaces du routeur avec les informations d'adressage IPv4 et IPv6 de la table d'adressage ci-dessus. Configurez les trois interfaces avec des descriptions. Activez les trois interfaces.
- p. Le routeur ne doit pas autoriser les connexions vty pendant deux minutes si trois tentatives de connexion échouées se produisent dans 60 secondes.
- q. Réglez l'horloge sur le routeur.
- r. Enregistrez la configuration en cours dans le fichier de configuration initiale.

Quel serait le résultat du redémarrage du routeur avant l'exécution de la commande **copy running-config startup-config** ?

Étape 3: Vérifiez la connectivité du réseau.

- a. À l'aide de la ligne de commande de PC-A, envoyez une requête ping aux adresses IPv4 et IPv6 pour PC-B.

Remarque: il peut être nécessaire de désactiver le pare-feu des PC.

Les requêtes ping ont-elles abouti?

- b. Accédez à distance à R1 à partir de PC-A à l'aide du client SSH de Tera Term.

À l'aide de Tera Term sur PC-A, ouvrez une session SSH sur l'adresse IPv4 de l'interface de bouclage R1. Assurez-vous que la case d'option **SSH** est sélectionnée et cliquez sur **OK** pour vous connecter au routeur. Connectez-vous en tant que **SSHadmin** avec le mot de passe **55Hadm!n2020**.

L'accès distant a-t-il abouti?

À l'aide de Tera Term sur PC-A, ouvrez une session SSH sur l'adresse IPv6 de l'interface boucle avec retour R1. Assurez-vous que la case d'option **SSH** est sélectionnée et cliquez sur **OK** pour vous connecter au routeur. Connectez-vous en tant que **SSHadmin** avec le mot de passe **55Hadm!n2020**.
Remarque: L'adresse IPv6 doit être entourée de crochets, c'est-à-dire **[IPv6 address]**

L'accès distant a-t-il abouti?

Pourquoi le protocole Telnet est-il considéré comme un risque de sécurité ?

Partie 3 : Afficher les informations du routeur

Dans la Partie 3, vous allez utiliser des commandes **show** à partir d'une session SSH en vue de récupérer des informations du routeur.

Étape 1: Établissez une session SSH avec R1.

À l'aide de Tera Term sur PC-B, ouvrez une session SSH sur l'adresse IPv6 de l'interface boucle avec retour R1 et connectez-vous en tant que **SSHadmin** avec le mot de passe **55Hadm!n2020**.

Étape 2: Récupérez les informations matérielles et logicielles importantes.

- a. Utilisez la commande **show version** pour répondre aux questions sur le routeur.

Quel est le nom de l'image IOS exécutée par le routeur?

Quelle quantité de mémoire vive non volatile (NVRAM) le routeur possède-t-il?

Quelle quantité de mémoire Flash le routeur possède-t-il?

- b. Les commandes **show** fournissent souvent plusieurs écrans de résultats. Le filtrage des résultats permet à un utilisateur de n'afficher que certaines sections de ces résultats. Pour activer la commande de filtrage, entrez un caractère de barre verticale (|) après une commande **show**, suivi d'un paramètre et d'une expression de filtrage. Vous pouvez faire correspondre le résultat avec l'instruction de filtrage à l'aide du mot-clé **include** afin d'afficher toutes les lignes du résultat qui contiennent l'expression de filtrage. Filtrez la commande **show version** en utilisant **show version | include register** pour répondre à la question ci-dessous.

Quel est le processus de démarrage du routeur lors du prochain redémarrage?

Étape 3: Affichez la configuration initiale.

Utilisez la commande **show startup-config** sur le routeur pour répondre aux questions ci-dessous.

Comment les mots de passe sont-ils présentés dans les résultats?

Utilisez la commande **show startup-config | section vty**.

Quel est le résultat de l'exécution de cette commande?

Étape 4: Affichez la table de routage sur le routeur.

Utilisez la commande **show ip route** sur le routeur pour répondre aux questions ci-dessous.

Quel code est utilisé dans la table de routage pour indiquer un réseau connecté directement?

Combien d'entrées de route sont codées avec un code C dans la table de routage?

Étape 5: Affichez la liste récapitulative des interfaces sur le routeur.

- a. Utilisez la commande **show ip interface brief** sur le routeur pour répondre à la question ci-dessous.

Quelle commande a modifié l'état des ports Gigabit Ethernet depuis administratively "down" à "up"?

- b. Exécutez la commande **show ipv6 int brief** afin de vérifier les paramètres IPv6 sur R1.

Que nous révèlent les résultats [up/up]?

- c. Sur PC-B, modifiez sa configuration afin qu'il n'ait plus d'adresse IPv6 statique. Vous devrez peut-être redémarrer l'ordinateur. Exécutez la commande **ipconfig** sur PC-B afin d'examiner la configuration IPv6.

Quelle est l'adresse IPv6 attribuée à PC-B ?

Quelle est la passerelle par défaut attribuée à PC-B ?

Envoyez une requête ping à partir de PC-B à l'adresse link-local de la passerelle par défaut de R1. A-t-elle abouti?

Envoyez une requête ping à partir de PC-B à l'adresse de monodiffusion IPv6 2001:db8:acad::1 de R1. A-t-elle abouti?

Questions de réflexion

1. Lors de la recherche d'un problème de connectivité réseau, un technicien suspecte qu'une interface n'a pas été activée. Quelle commande **show** le technicien pourrait-il utiliser pour dépanner ce problème ?
2. Lors de la recherche d'un problème de connectivité réseau, un technicien suspecte qu'un masque de sous-réseau incorrect a été attribué à une interface. Quelle commande **show** le technicien pourrait-il utiliser pour dépanner ce problème ?

Tableau récapitulatif des interfaces des routeurs

Modèle du routeur	Ethernet Interface #1	Ethernet Interface #2	Serial Interface #1	Serial Interface #2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
4221	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
4300	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)

Remarque: Pour savoir comment le routeur est configuré, observez les interfaces afin d'identifier le type de routeur ainsi que le nombre d'interfaces qu'il comporte. Il n'existe aucun moyen de répertorier efficacement toutes les combinaisons de configurations pour chaque classe de routeur. Ce tableau inclut les identifiants des combinaisons possibles des interfaces Ethernet et série dans le périphérique. Ce tableau ne comporte aucun autre type d'interface, même si un routeur particulier peut en contenir un. L'exemple de l'interface ISDN BRI peut illustrer ceci. La chaîne de caractères entre parenthèses est l'abréviation normalisée qui permet de représenter l'interface dans les commandes de Cisco IOS.