

10.0.1 Mise en pratique

Objectifs

- Créer un plan d'adressage IP pour un petit réseau
- Implémenter la mise à niveau d'un équipement réseau
- Vérifier les configurations de périphériques et la connectivité du réseau

Contexte / Préparation

Au cours de cet exercice, vous allez jouer le rôle de technicien d'installation et d'assistance sur site pour le compte d'un FAI. Vous recevez un ordre de mission spécifiant vos responsabilités, notamment l'analyse de la configuration du réseau d'un client et la mise en œuvre d'une nouvelle configuration afin d'améliorer les performances de ce réseau. Le cas échéant, vous utilisez des périphériques supplémentaires et développez un schéma de sous-réseaux IP pour répondre aux besoins du client. Lors d'une visite antérieure du site, un des techniciens FAI a établi le schéma du réseau existant. Ce schéma se présente comme indiqué ci-dessous.

Équipement requis :

- Routeur du FAI avec 2 interfaces série et une interface FastEthernet (préconfiguré par le formateur)
- Commutateur Ethernet 2960 pour la connexion au routeur du FAI (préconfiguré par le formateur)
- Routeur 1841 client (ou un autre routeur avec deux interfaces FastEthernet et au moins une interface série pour la connexion au FAI)
- Appareil Linksys WRT300N (ou autre Linksys prenant en charge les fonctions sans fil)
- Commutateur Ethernet 2960 pour la connexion par câble aux PC
- PC exécutant Windows XP servant de client sans fil (carte réseau sans fil)
- PC exécutant Windows XP servant de client filaire (carte réseau Ethernet)
- Câbles de catégorie 5 selon les besoins
- Câbles série selon les besoins
- Ordre de mission FAI (dans ces travaux pratiques)
- Liste de contrôle de la configuration des périphériques (dans ces travaux pratiques)
- Liste de contrôle de l'installation de l'équipement réseau (dans ces travaux pratiques)
- Liste de contrôle pour vérifier la configuration et la connectivité (dans ces travaux pratiques)

Partie A : examen du réseau existant et de l'ordre de mission

Étape 1 : vous avez reçu le bon de commande ci-dessous de votre responsable chez le fournisseur de services Internet.

Examinez le bon de commande pour comprendre les grandes lignes de ce qui doit être réalisé pour le client.

FAI ABC-XYZ

Bon de commande officiel

Client : Entreprise1

Date : _____

Adresse : 1234 Rue principale, UneVille

Contact client : Fred Pennypincher, Chief Financial Officer

Téléphone : 123-456-7890

Description du travail à effectuer

Mise à jour du réseau existant grâce à l'ajout d'un routeur 1841 et d'un commutateur 2960 autonome pour compléter et décharger le Linksys WRT300N existant. Le nouveau commutateur doit prendre en charge les connexions des clients filaires sur un sous-réseau. Le périphérique Linksys doit prendre en charge les clients sans fil sur un autre sous-réseau. Configurez le routeur 1841 comme serveur DHCP pour le réseau filaire et le périphérique Linksys qui prend en charge les utilisateurs sans fil.

Le trafic des clients filaires et sans fil de chaque sous-réseau est acheminé via le nouveau routeur client 1841. Le protocole de routage RIP v2 doit être utilisé entre le routeur 1841 et le FAI et l'encapsulation utilisée sur la liaison WAN qui les relie est de type PPP. Le routeur client doit utiliser une adresse statique et l'adresse IP de l'interface série du routeur du FAI avec laquelle il doit communiquer est la suivante :

Le FAI dispose de l'adresse IP 10.100.1.5 /22 sur l'interface série 0.

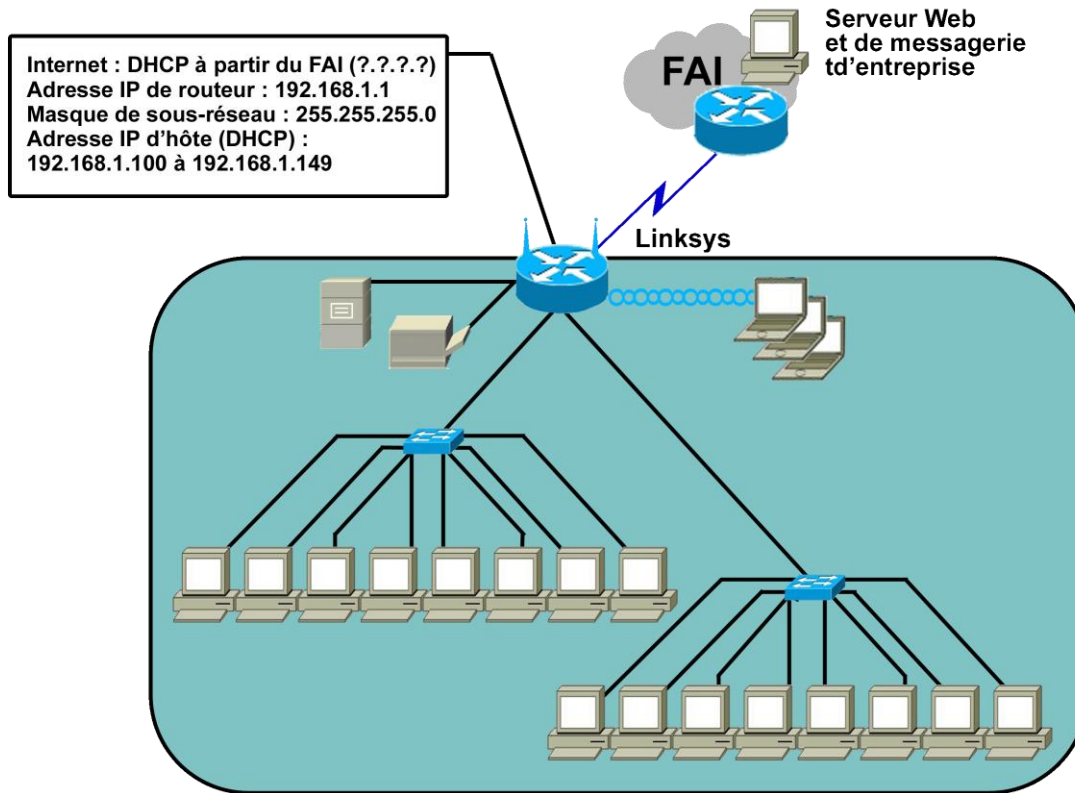
Affecté à :

Guy Netwiz

Approuvé par :

Bill Broadband, responsable FAI

Réseau en place chez le client



Partie B : développement du schéma de sous-réseau

Le client, Entreprise1, a reçu l'adresse IP et le masque de sous-réseau suivants : 192.168.111.0 /24.

À l'aide de cette adresse, développez un schéma de sous-réseau permettant la prise en charge de deux sous-réseaux d'un maximum de 30 clients chacun. Ce schéma doit permettre une extension future à 6 sous-réseaux.

Le Sous-réseau1 (et non le Sous-réseau0) sera utilisé pour fournir une plage d'adresses IP pour les utilisateurs filaires, qui se connecteront à l'interface FastEthernet 0/0 sur le routeur client via le commutateur Cisco 2960. Le Sous-réseau2 sera utilisé pour fournir une plage d'adresses IP pour l'interface Internet externe Linksys et l'interface FastEthernet 0/1 sur le routeur client, qui sont liées.

Les adresses IP du routeur sur les ports Fast Ethernet pour le réseau filaire et sans fil correspondront à la première adresse IP disponible à partir du sous-réseau respectif. L'adresse IP pour Linksys sera la seconde adresse disponible à partir de la plage assignée ci-dessus.

Les clients du réseau sans fil utiliseront l'adressage IP interne par défaut (réseau 192.168.1.0 /24) assigné par Linksys. Le périphérique Linksys utilise les fonctions NAT/PAT pour convertir les adresses de clients sans fil internes en l'adresse externe. Les clients sans fil internes ne nécessitent pas de sous-réseau à partir de l'adresse de base.

Étape 1 : détermination du nombre d'hôtes et de sous-réseaux (Points : ____ sur ____)

- Le sous-réseau le plus grand doit être capable de prendre en charge 30 hôtes. Pour prendre en charge autant d'hôtes, le nombre de bits d'hôtes requis est _____.
- Quel est le nombre minimal de sous-réseaux nécessaires pour que la conception du nouveau réseau permette une croissance ultérieure ? _____
- Combien de bits d'ID d'hôte sont réservés à l'ID du sous-réseau pour permettre ce nombre de sous-réseaux, sachant que chacun de ces sous-réseaux comporte 30 hôtes ? _____
- Dans ce schéma, quel est le nombre maximal de sous-réseaux possibles ? _____

Étape 2 : calcul du masque de sous-réseau personnalisé (Points : ____ sur ____)

- Une fois le nombre de bits d'ID de sous-réseau connu, vous pouvez calculer le masque de sous-réseau. Un réseau de classe C comporte un masque de sous-réseau par défaut de 24 bits ou 255.255.255.0. Quelle est la valeur du masque de sous-réseau personnalisé ?
- Le masque de sous-réseau personnalisé pour ce réseau est _____. ou /_____.

Étape 3 : identification du sous-réseau et des adresses IP hôte (Points : ____ sur ____)

- Une fois le masque de sous-réseau défini, vous pouvez créer le plan d'adressage du réseau. Le schéma d'adressage comprend les numéros de sous-réseaux, l'adresse de diffusion de sous-réseaux et la plage d'adresses IP attribuables aux hôtes.
- Renseignez le tableau ci-dessous en indiquant tous les sous-réseaux possibles pour 192.168.111.0.

Sous-réseau	Adresse de sous-réseau	Plage d'adresses IP hôte	Adresse de diffusion
0			
1			
2			
3			

Sous-réseau	Adresse de sous-réseau	Plage d'adresses IP hôte	Adresse de diffusion
4			
5			
6			
7			

Partie C : documentation des interfaces des périphériques et de la topologie physique du réseau

Étape 1 : documentation des interfaces 1841 et des adresses IP hôte (Points : ____ sur ____)

Complétez le tableau suivant en y indiquant les adresses IP, les masques de sous-réseau et les informations de connexion pour les interfaces du routeur du client. Si une interface n'est pas utilisée, entrez N/A. Cette information est utilisée pour la configuration du routeur client. Si vous utilisez un routeur autre que le routeur 1841, reportez-vous au schéma d'interface figurant à la fin de ces travaux pratiques pour connaître les désignations d'interface correctes.

Interface (1841)	Adresse IP / masque de sous-réseau	Se connecte au périphérique / à l'interface	Connexion au périphérique Adresse IP (si applicable)
Serial 0/0/0		Serial 0/0 du FAI	
Serial 0/0/1			
Fa 0/0		Commutateur Fa 0/1	
Fa 0/1		Interface Internet Linksys	

Étape 2 : documentation des interfaces Linksys et des adresses IP hôte (Points : ____ sur ____)

Complétez le tableau suivant en y indiquant les adresses IP, les masques de sous-réseau et les informations de connexion pour les interfaces Linksys.

Interface (Linksys)	Adresse IP / masque de sous-réseau	Se connecte au périphérique / à l'interface	Connexion au périphérique Adresse IP (si applicable)
Interface Internet (adresse externe)		1841 Fa 0/1	
Passerelle de réseau local (adresse interne)		Point d'accès sans fil et commutateur intégré	
Plage d'adresses d'hôtes sans fil DHCP		Point d'accès sans fil	

Étape 3 : schéma du réseau mis à niveau (Points : ____ sur ____)

Dans l'espace prévu ici, dessinez le schéma du réseau physique, en indiquant l'ensemble des périphériques réseaux, des PC et des liaisons par câble. Identifiez l'ensemble des périphériques et des interfaces conformément au schéma des interfaces et indiquez l'adresse IP et le masque de sous-réseau (dans le format /xx) de chaque interface, en vous basant sur les données des étapes précédentes.

Partie D : configuration des périphériques et vérification des paramètres par défaut

Lancez le fichier Putting it all Together.pka.

Étape 1 : vérification des paramètres par défaut pour le routeur client 1841


- Cliquez sur le routeur client et vérifiez qu'il est à l'état d'usine par défaut.


Étape 2 : configuration du routeur client 1841 (Points : ____ sur ____)

- Servez-vous de la liste de contrôle suivante pour configurer le routeur client 1841. Cochez les éléments de configuration au fur et à mesure que vous progressez.
- Affichez la configuration en cours (running-config) du routeur.

Liste de contrôle de la configuration d'un périphérique

Numéro de fabrication / modèle du périphérique : _____ version IOS : _____

	Élément de configuration	Valeur de configuration	Remarques / commandes IOS ou SDM utilisées
	Configurez le nom d'hôte du routeur.	Entreprise1	
	Configurez les mots de passe.	Console: cisco Enable: cisco Enable Secret: class VTY terminals: cisco	
	Configurez l'interface 0/0 FastEthernet.	IP Addr: _____ SN mask: _____	
	Configurez l'interface 0/1 FastEthernet.	IP Addr: _____ SN mask: _____	
	Configurez l'interface Serial 0/0/0 de réseau étendu. (Le FAI fournit la fréquence d'horloge et l'encapsulation PPP.)	IP Addr: _____ SN mask: _____	
	Configurez le serveur DHCP pour le réseau filaire interne.	Subnet 1: _____	
	Configurez la route statique vers le réseau sans fil.		

	Élément de configuration	Valeur de configuration	Remarques / commandes IOS ou SDM utilisées
	Configurez une route par défaut vers le routeur du FAI.		
	Configurez la version 2 de RIP pour annoncer les réseaux clients.	Net: _____ Net: _____ Net: _____	
	Affichez la configuration en cours (running-config) et vérifiez tous les paramètres.		
	Enregistrez la configuration en cours (running-config) en configuration initiale (startup-config).		

Étape 3 : vérification des paramètres par défaut du périphérique Linksys et définition du SSID (Points : ____ sur ____)

- Cliquez sur Linksys et vérifiez qu'il est à l'état d'usine par défaut. L'adresse IP interne du routeur doit être 192.168.1.1 avec le masque de sous-réseau 255.255.255.0. La plage d'adresses DHCP doit être de 192.168.1.100 à 192.168.1.149. Tous les paramètres de sécurité doivent être définis aux valeurs par défaut, sans filtrage MAC, etc.
- Modifiez l'identifiant de l'ensemble de services (SSID) par défaut de « linksys » en « Entreprise1 ».
- Modifiez le type de connexion Internet sur l'IP statique et configurez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut pour qu'ils soient compatibles avec l'interface 1841 FastEthernet F0/1.

Étape 4 : vérification que les PC hôte sont des clients DHCP (Points : ____ sur ____)


Cliquez sur chaque PC et utilisez l'option **Config > Global Settings** pour vérifier que les PC hôtes filaires et sans fil sont définis pour obtenir leurs adresses IP automatiquement via DHCP.

Partie E : connexion des périphériques réseau et vérification de la connectivité

Étape 1 : connexion des périphériques réseau (Points : ____ sur ____)

Servez-vous de la liste de contrôle suivante pour le raccordement des périphériques réseau à l'aide des câbles appropriés. Cochez les éléments d'installation au fur et à mesure que vous progressez.


Liste de contrôle de l'installation des périphériques réseau


	Périphériques connectés	Du périphérique /de l'interface	Au périphérique / à l'interface	Type de câble
	Connectez le Linksys au 1841.	Internet Linksys	1841 Fa0/1	
	Connectez le 1841 au routeur FAI.	1841 S0/0/0	FAI s0/0	
	Connectez le 1841 au commutateur.	1841 Fa0/0	Commutateur Fa0/1	
	Connectez le PC filaire au commutateur.	Carte réseau Ethernet pour PC	Commutateur Fa0/2	
	Configuration du SSID sans fil sur le PC et le routeur Linksys.	Carte réseau sans fil pour PC	SSID du point d'accès Linksys	

Étape 2 : vérification des configurations de périphériques et de la connectivité réseau (Points : ____ sur ____)

Servez-vous de la liste de contrôle suivante pour vérifier la configuration IP de chaque hôte et pour tester la connectivité réseau. Vous affichez également les diverses configurations en cours (running-config) et tables de routage. Cochez les éléments au fur et à mesure que vous progressez.

Liste de contrôle de la configuration et de la connectivité

	Élément de vérification	Consigner les résultats ici
	À partir de l'invite de commandes du PC filaire, affichez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut.	
	À partir de l'invite de commandes du PC sans fil, affichez l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut.	
	Ouverture d'un navigateur et d'une session sur l'interface graphique Linksys à partir d'un hôte sans fil UN : admin Mot de passe : admin Enregistrement de l'adresse IP et du masque de sous-réseau du réseau local, de l'adresse IP Internet et du masque de sous-réseau et de la passerelle par défaut	
	À partir de l'hôte filaire, exécutez une commande ping vers la passerelle par défaut 1841.	

	Élément de vérification	Consigner les résultats ici
	À partir de l'hôte filaire, exécutez une commande ping vers l'interface S0/0 du FAI.	
	À partir de l'hôte filaire, exécutez une commande ping vers l'interface Lo0 du FAI.	
	À partir de l'hôte sans fil, exécutez une commande ping vers la passerelle par défaut 1841.	
	À partir de l'hôte sans fil, exécutez une commande ping vers l'interface S0/0 du FAI.	
	À partir de l'hôte sans fil, exécutez une commande ping vers l'interface Lo0 du FAI.	
	Affichez la table de routage IP du routeur client. Quelles sont les routes connues et comment ont-elles été apprises ?	
	Sur le Bureau, capturez dans un fichier texte la configuration en cours (running-config) à partir du routeur client 1841 pour montrer au formateur. Nommez le fichier à l'aide de vos initiales.	