

Module 1 : Configuration du routage à l'aide du service Routage et accès distant

Table des matières

Vue d'ensemble	1
Présentation multimédia : Rôle du routage dans l'infrastructure réseau	2
Leçon : Activation et configuration du service Routage et accès distant	3
Leçon : Configuration des filtres de paquets	20
Atelier A : Configuration du routage à l'aide du service Routage et accès distant	30



Les informations contenues dans ce document, notamment les adresses URL et les références à des sites Web Internet, pourront faire l'objet de modifications sans préavis. Sauf mention contraire, les sociétés, les produits, les noms de domaine, les adresses de messagerie, les logos, les personnes, les lieux et les événements utilisés dans les exemples sont fictifs et toute ressemblance avec des sociétés, produits, noms de domaine, adresses de messagerie, logos, personnes, lieux et événements existants ou ayant existé serait purement fortuite. L'utilisateur est tenu d'observer la réglementation relative aux droits d'auteur applicable dans son pays. Sans limitation des droits d'auteur, aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite, stockée ou introduite dans un système d'extraction, ou transmise à quelque fin ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), sans la permission expresse et écrite de Microsoft Corporation.

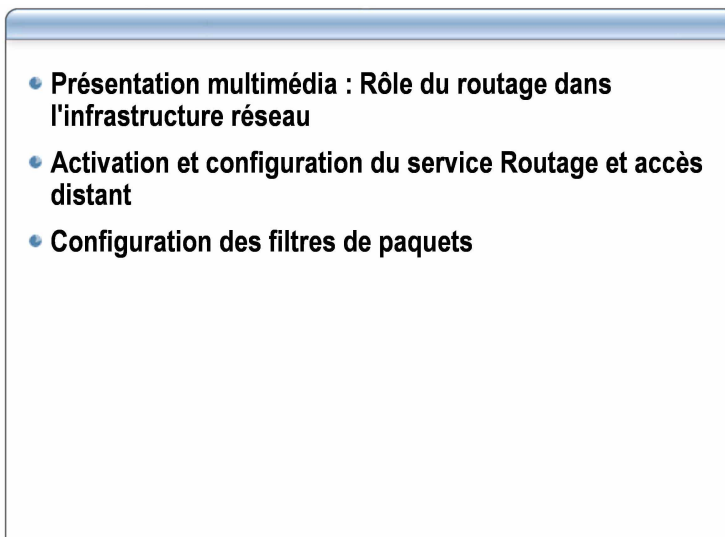
Les produits mentionnés dans ce document peuvent faire l'objet de brevets, de dépôts de brevets en cours, de marques, de droits d'auteur ou d'autres droits de propriété intellectuelle et industrielle de Microsoft. Sauf stipulation expresse contraire d'un contrat de licence écrit de Microsoft, la fourniture de ce document n'a pas pour effet de vous concéder une licence sur ces brevets, marques, droits d'auteur ou autres droits de propriété intellectuelle.

© 2003 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NT, Active Directory, MSDN, PowerPoint et Windows Media sont soit des marques de Microsoft Corporation, soit des marques déposées de Microsoft Corporation, aux États-Unis d'Amérique et/ou dans d'autres pays.

Les autres noms de produits et de sociétés mentionnés dans ce document sont des marques de leurs propriétaires respectifs.

Vue d'ensemble



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

Si vous êtes un administrateur système, vous pourrez mettre à profit vos connaissances approfondies sur les routeurs et leur fonctionnement pour configurer efficacement une solution de routage pour votre environnement réseau.

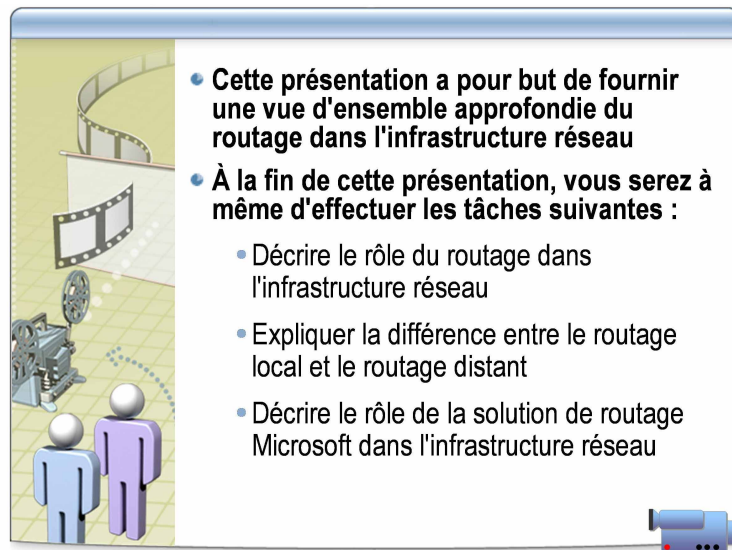
Important Pour plus d'informations sur la sécurisation du service Routage et accès distant, consultez la documentation de Windows Server 2003, Enterprise Edition.

Objectifs

À la fin de ce module, vous serez à même d'effectuer les tâches suivantes :

- décrire le rôle du routage dans l'infrastructure réseau ;
- activer et configurer le service Routage et accès distant ;
- configurer des filtres de paquets.

Présentation multimédia : Rôle du routage dans l'infrastructure réseau



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Emplacement du fichier Pour commencer la présentation *Rôle du routage dans l'infrastructure réseau*, ouvrez la page Web sur le CD-ROM du stagiaire, cliquez sur **Multimédia**, puis cliquez sur le titre de la présentation.

Objectifs À la fin de cette présentation, vous serez à même d'effectuer les tâches suivantes :

- décrire le rôle du routage dans l'infrastructure réseau ;
- expliquer la différence entre le routage local et le routage distant ;
- décrire le rôle de la solution de routage Microsoft® dans l'infrastructure réseau.

Points clés

- Dans l'infrastructure réseau, le routage constitue la technique principale qui permet de grouper plusieurs sous-réseaux IP (Internet Protocol) séparés physiquement dans un réseau.
- En connectant les sous-réseaux IP, les hôtes se trouvant sur ces sous-réseaux connectés peuvent communiquer entre eux, ce qui permet aux utilisateurs d'accéder à diverses ressources.
- Dans l'environnement routé d'une organisation, des routeurs peuvent connecter plusieurs sous-réseaux.
- Une table de routage stocke les itinéraires vers différents sous-réseaux et calcule l'itinéraire le plus efficace pour transmettre une requête au sous-réseau approprié.
- Les informations des tables de routage sont partagées entre routeurs, existants et nouveaux, par le biais de protocoles de routage.
- Microsoft Windows Server™ 2003 prend en charge le routage par le biais du service Routage et accès distant.

Leçon : Activation et configuration du service Routage et accès distant

- Que sont les routeurs ?
- Que sont les interfaces de routage ?
- Que sont les protocoles de routage ?
- Que sont les tables de routage ?
- Pourquoi utiliser le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 ?
- Comment activer et configurer le service Routage et accès distant
- Comment ajouter un protocole de routage
- Comment ajouter une interface de routage à un protocole de routage

*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

En maîtrisant les composants clés du routage, leurs relations et leur fonctionnement dans un réseau, vous pourrez activer et configurer une solution de routage adéquate pour votre réseau.

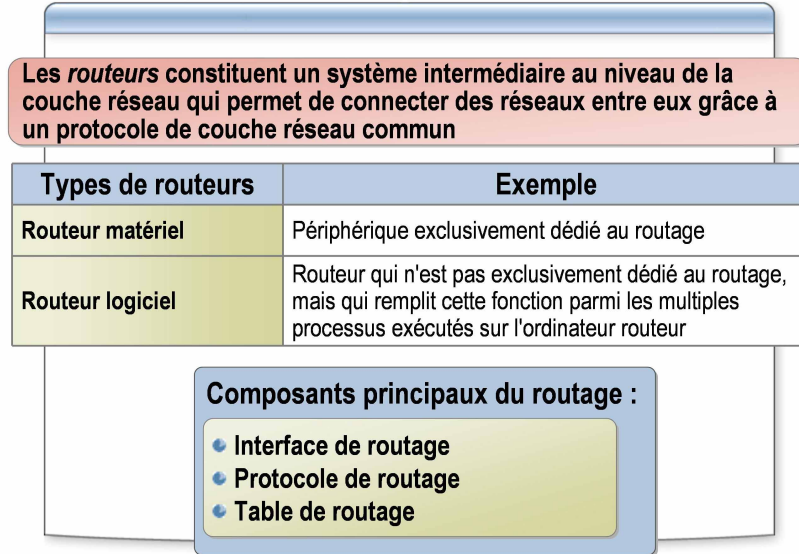
Cette leçon présente les compétences et les connaissances requises pour activer et configurer un routeur logiciel.

Objectifs de la leçon

À la fin de cette leçon, vous serez à même d'effectuer les tâches suivantes :

- expliquer la fonction d'un routeur ;
- expliquer ce que sont les interfaces de routage ;
- expliquer ce que sont les protocoles de routage ;
- expliquer ce qu'est une table de routage ;
- expliquer le rôle du service Routage et accès distant de Windows Server 2003 ;
- activer et configurer le service Routage et accès distant ;
- ajouter un protocole de routage ;
- ajouter une interface de routage à un protocole de routage.

Que sont les routeurs ?



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Définition

Les *routeurs* constituent un système intermédiaire au niveau de la couche réseau qui permet de connecter des réseaux grâce à un protocole de couche réseau commun. Les systèmes intermédiaires sont des périphériques réseau capables d'acheminer des paquets entre différents segments d'un réseau. Par exemple, dans le modèle OSI (Open Systems Interconnection) :

- Les concentrateurs connectent les hôtes au niveau de la couche physique.
- Les interrupteurs connectent les hôtes au niveau de la couche de liaison de données.
- Les routeurs connectent les hôtes au niveau de la couche réseau.

Rôle des routeurs

Les routeurs vous permettent de faire évoluer votre réseau et d'en préserver la bande passante en segmentant le trafic. Par exemple, les ordinateurs de test d'une organisation peuvent se trouver sur un segment du réseau et les ordinateurs de production sur un autre segment. Un routeur permet de connecter ces deux segments distincts.

Types de routeurs

Un environnement réseau peut utiliser deux types de routeurs :

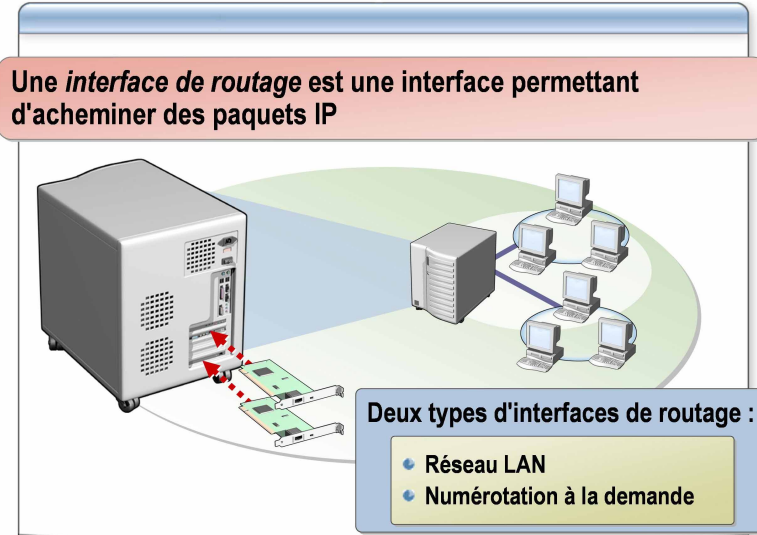
- *Routeur matériel* : périphérique matériel exclusivement dédié au routage qui exécute des logiciels spécialisés.
- *Routeur logiciel* : routeur qui n'est pas exclusivement dédié au routage, mais qui remplit cette fonction parmi les multiples processus exécutés sur l'ordinateur routeur. Le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 réalise, entre autres, des opérations de routage. Une fois activé en tant que routeur de réseau, Windows Server 2003 prend en charge à la fois le routage statique et le routage dynamique. Dans le cas du routage statique, l'administrateur met à jour la table de routage manuellement. Dans le cas du routage dynamique, les protocoles de routage mettent à jour la table de routage.

**Composants principaux
d'une solution de
routage**

Une solution de routage consiste en trois composants principaux :

- *Interface de routage* : interface physique ou logique permettant d'acheminer des paquets.
- *Protocole de routage* : ensemble de messages utilisés par les routeurs pour partager les tables de routage, de manière à ce que les routeurs puissent déterminer le chemin approprié pour transmettre les données.
- *Table de routage* : série d'entrées appelées *itinéraires* contenant des informations sur l'emplacement des ID réseau dans le réseau d'interconnexion.

Que sont les interfaces de routage ?



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Définition

Une *interface de routage* est une interface physique ou logique permettant d'acheminer des paquets IP. Le routeur Windows Server 2003 utilise une interface de routage pour acheminer les paquets IP.

Types d'interfaces de routage

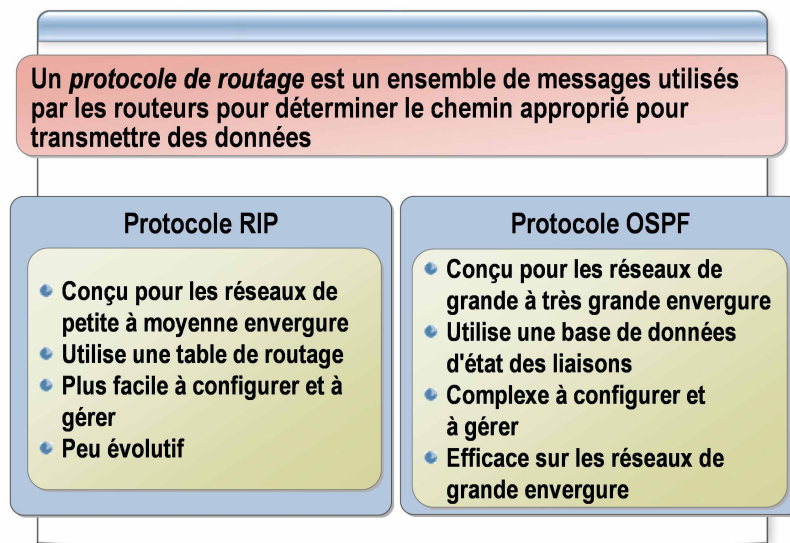
- *Interfaces de réseau local (LAN, Local Area Network)* : ces interfaces représentent généralement une carte réseau installée, bien qu'une carte de réseau étendu (WAN, *Wide Area Network*) puisse aussi servir d'interface. Les interfaces LAN ne requièrent généralement pas de processus d'authentification pour devenir actives.
- *Interfaces de numérotation à la demande* : ces interfaces représentent une connexion point à point qui nécessite une authentification pour compléter la connexion. Il peut s'agir par exemple d'un réseau privé virtuel (VPN, *Virtual Private Network*) routeur à routeur ou d'une ligne téléphonique connectée par des modems. Un réseau VPN est l'extension d'un réseau privé sur des réseaux partagés ou publics. Les connexions de numérotation à la demande sont soit de type *à la demande* (établies uniquement en fonction des besoins), soit de type *permanentes* (établies puis restant à l'état connecté).

Remarque Pour plus d'informations sur le routage de numérotation à la demande, consultez le Kit de ressources techniques de Microsoft Windows Server 2003, Enterprise Edition.

Exemple

Un serveur exécutant le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 et connecté à la fois au réseau local et à Internet peut router des paquets entre un client d'accès distant sur Internet et les ressources réseau sur un réseau d'entreprise. Dans cet exemple, le routeur est connecté au réseau local via une interface LAN et à Internet via une interface de numérotation à la demande.

Que sont les protocoles de routage ?



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Définition

Un *protocole de routage* est un ensemble de messages utilisés par les routeurs pour déterminer le chemin approprié pour transmettre des données. Les protocoles de routage gèrent automatiquement les modifications dans la table de routage qui surviennent en raison de modifications sur le réseau.

Exemple

Un serveur exécutant le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 et qui n'est pas configuré avec un protocole de routage ne peut procéder au routage qu'entre les éléments suivants :

- les réseaux auxquels le serveur de routage et d'accès distant est connecté physiquement ;
- les réseaux sur lesquels le serveur de routage et d'accès distant possède des itinéraires statiques configurés (itinéraires entrés manuellement par un administrateur).

Cependant, lorsque vous ajoutez un protocole de routage, ce serveur peut ensuite communiquer avec tous les autres routeurs du réseau qui sont configurés avec le même protocole de routage. La table de routage du routeur Windows Server 2003 est automatiquement mise à jour avec les itinéraires de ces autres routeurs.

Remarque Pour plus d'informations sur les protocoles de routage, consultez le Kit de ressources techniques Microsoft Windows Server 2003, Enterprise Edition.

Types de protocoles de routage	<p>Le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 prend en charge deux types de protocoles de routage :</p> <ul style="list-style-type: none">■ <i>Protocole RIP (Routing Information Protocol)</i> : ce protocole est conçu pour l'échange d'informations de routage dans un réseau de petite à moyenne envergure.■ <i>Protocole OSPF (Open Shortest Path First)</i> : ce protocole est conçu pour l'échange d'informations de routage dans un réseau de grande à très grande envergure.
Fonctionnement du protocole RIP	<p>Le protocole RIP permet d'éviter que la gestion des tables de routage ne se transforme en une charge administrative.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Le protocole RIP crée dynamiquement des tables de routage en annonçant leur contenu à ses interfaces configurées.2. Les routeurs connectés à ces interfaces reçoivent ces annonces et les utilisent pour créer les tables de routage appropriées.3. Les routeurs qui reçoivent les annonces compilent ensuite leur propre table de routage, qui est ensuite transmise à d'autres routeurs. Ce processus se poursuit de sorte que chaque routeur configuré dispose des itinéraires de tous les autres routeurs.
Fonctionnement du protocole OSPF	<p>Contrairement aux routeurs RIP qui échangent les entrées des tables de routage, les routeurs OSPF maintiennent une carte du réseau qui est mise à jour à chaque modification de la topologie réseau. Cette carte est appelée <i>base de données d'état des liaisons</i>.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Le protocole OSPF permet à un routeur de calculer le chemin le plus court pour l'envoi de paquets vers chacun des autres nœuds.2. Le routeur envoie des informations (appelées <i>annonces d'état des liaisons</i>) sur les nœuds auxquels il est lié à tous les autres routeurs du réseau. Le routeur recueille les informations des autres routeurs pour créer les informations d'état des liaisons et effectuer des calculs.
Comparaison des protocoles RIP et OSPF	<p>Le protocole RIP est simple à configurer et à déployer. Cependant, dès lors que les réseaux prennent de l'ampleur, les annonces périodiques émises par chaque routeur RIP peuvent générer un trafic excessif sur le réseau. (Le protocole RIP s'utilise généralement sur des réseaux pouvant intégrer jusqu'à 50 serveurs.)</p> <p>Le protocole OSPF est efficace dans les réseaux de grande envergure car il calcule le meilleur itinéraire à utiliser et nécessite moins de messages d'état. Contrairement au protocole RIP, le protocole OSPF n'annonce pas aux autres routeurs tous les itinéraires connus, mais seulement les modifications qui leur sont apportées.</p> <p>L'inconvénient du protocole OSPF tient dans sa complexité : il est plus difficile à configurer et sa gestion prend plus de temps que celle du protocole RIP.</p>

Que sont les tables de routage ?

Une *table de routage* est une série d'entrées, appelées *itinéraires*, qui contiennent des informations sur l'emplacement des ID réseau dans le réseau d'interconnexion

```

IPv4 Table de routage
-----
Liste d'Interfaces
0x1 ..... MS TCP Loopback interface
0x10003 ..00 0c 29 e0 43 a0 ..... Carte AMD PCNET Family Ethernet PCI #2
0x10004 ..00 0c 29 e0 43 da ..... Carte AMD PCNET Family Ethernet PCI
-----
Itinéraires actifs :
-----
Destination réseau      Masque réseau      Adr. passerelle    Adr. interface    Métrique
-----
127.0.0.0              255.0.0.0          127.0.0.1          127.0.0.1          1
192.168.1.0            255.255.255.0     192.168.1.200     192.168.1.200     30
192.168.1.200         255.255.255.255   127.0.0.1          127.0.0.1          30
192.168.1.255         255.255.255.255   192.168.1.200     192.168.1.200     30
192.168.100.0         255.255.255.0     192.168.100.1     192.168.100.1     30
192.168.100.1         255.255.255.255   127.0.0.1          127.0.0.1          30
192.168.100.255       255.255.255.255   192.168.100.1     192.168.100.1     30
224.0.0.0             240.0.0.0          192.168.1.200     192.168.1.200     30
255.255.255.255       255.255.255.255   192.168.100.1     192.168.100.1     1
255.255.255.255       255.255.255.255   192.168.100.1     192.168.100.1     1
-----
Itinéraires persistants :
Aucun
    
```

Trois types d'entrées de table de routage :

- Itinéraire réseau
- Itinéraire hôte
- Itinéraire par défaut

*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Définition

Une *table de routage* est une série d'entrées, appelées *itinéraires*, qui contiennent des informations sur l'emplacement des ID réseau dans le réseau d'interconnexion.

Rôle d'une table de routage

Les informations contenues dans une table de routage permettent de déterminer l'itinéraire optimal dans un réseau d'interconnexion. La table de routage n'est pas exclusive à un routeur. Les hôtes (qui n'agissent pas comme des routeurs) peuvent aussi posséder une table de routage dont ils se servent pour déterminer l'itinéraire optimal.

Types d'entrées de table de routage

Il existe trois types d'entrées de table de routage :

- *Itinéraire réseau* : un itinéraire réseau est un chemin vers une ID réseau spécifique dans le réseau d'interconnexion.
- *Itinéraire hôte* : un itinéraire hôte est un chemin vers une adresse du réseau d'interconnexion (ID réseau et ID du nœud). Les itinéraires hôtes sont généralement utilisés pour créer des itinéraires personnalisés vers des hôtes spécifiques pour contrôler ou optimiser le trafic réseau.
- *Itinéraire par défaut* : un itinéraire par défaut est utilisé lorsque aucun autre itinéraire n'est trouvé dans la table de routage. Par exemple, si un routeur ou un hôte ne peut pas trouver un itinéraire réseau ou un itinéraire hôte pour la destination, l'itinéraire par défaut est utilisé. Celui-ci simplifie la configuration des hôtes. Au lieu de configurer des hôtes avec des itinéraires pour toutes les ID réseau dans le réseau d'interconnexion, un seul et même itinéraire par défaut est utilisé pour acheminer tous les paquets dont l'adresse réseau ou le réseau d'interconnexion de destination est introuvable dans la table de routage.

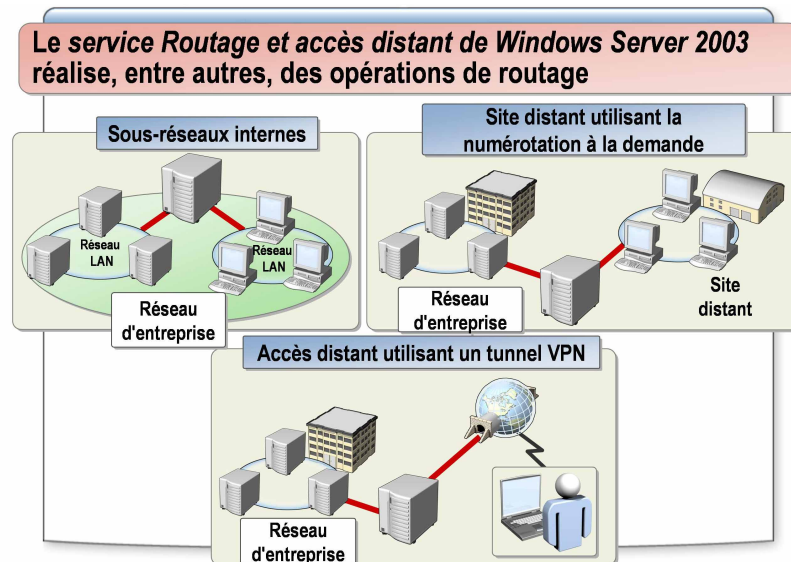
Structure de la table de routage

Chaque entrée dans la table de routage comprend les champs d'informations suivants :

- *Destination réseau*: spécifie la destination réseau de l'itinéraire. La destination peut être une adresse réseau IP (où les bits de l'hôte de l'adresse réseau sont définis sur 0), une adresse IP pour un itinéraire hôte ou 0.0.0.0 pour l'itinéraire par défaut.
- *Masque réseau* : spécifie le masque de sous-réseau associé avec la destination réseau. Le masque de sous-réseau peut être le masque de sous-réseau approprié pour une adresse réseau IP, 255.255.255.255 pour un itinéraire hôte ou 0.0.0.0 pour l'itinéraire par défaut.
- *Adr. passerelle* : spécifie l'adresse IP de transfert ou du prochain tronçon via laquelle l'ensemble des adresses qui sont définies par la destination réseau et le masque de sous-réseau peuvent être jointes.
- *Adr. interface* : spécifie le numéro de l'interface réseau pour l'itinéraire spécifié. Il s'agit d'un numéro de port ou d'un autre type d'identificateur logique.
- *Métrique* : spécifie une valeur entière de mesure de coût d'un itinéraire. Généralement, la plus petite métrique correspond à l'itinéraire préféré. S'il existe plusieurs itinéraires vers un réseau de destination, l'itinéraire avec la plus petite métrique est utilisé.

Remarque Vous pouvez taper **route print** à l'invite de commandes pour afficher l'intégralité du contenu d'une table de routage. Pour afficher d'autres exemples de commandes **route**, consultez la documentation de Windows Server 2003.

Pourquoi utiliser le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 ?



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Rôle du service Routage et accès distant de Windows Server 2003

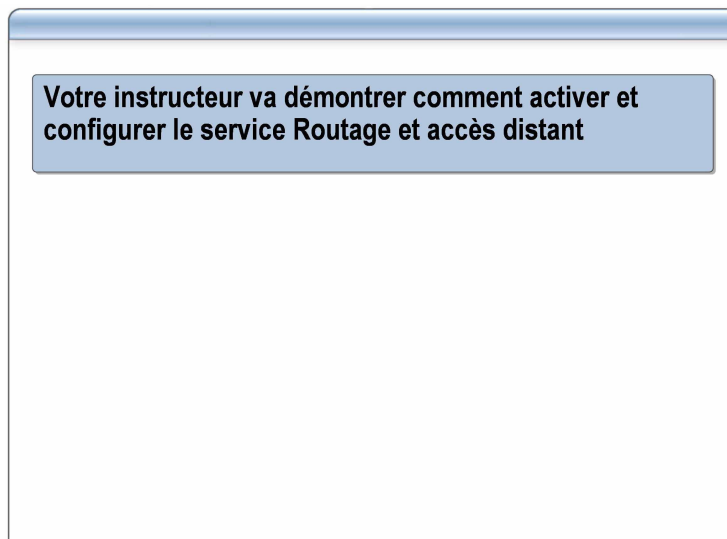
Le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 réalise, entre autres, des opérations de routage. Vous pouvez utiliser un serveur de routage et d'accès distant Windows Server 2003 pour effectuer les tâches suivantes :

- connecter des segments LAN (sous-réseaux) dans un réseau d'entreprise ;
- connecter des succursales à des intranets d'entreprise et à des ressources partagées, comme si tous les ordinateurs étaient connectés au même réseau LAN ;
- permettre aux ordinateurs distants d'accéder aux ressources du réseau d'entreprise.

En tant qu'administrateur système, vous pouvez utiliser le service Routage et accès distant pour afficher à la fois les serveurs routeurs Windows Server 2003 et les serveurs d'accès distant sur votre réseau.

Le service Routage et accès distant prend en charge une grande variété de plates-formes matérielles et de cartes réseau. Il est aussi extensible par le biais d'interfaces de programmation d'application (API, *Application Programming Interface*) pour créer des solutions réseau personnalisées.

Comment activer et configurer le service Routage et accès distant



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

Au cours de cette procédure, vous allez utiliser l'outil Gérer votre serveur, une nouvelle fonctionnalité de Windows Server 2003, pour activer et configurer le service Routage et accès distant. L'outil Gérer votre serveur est accessible à partir du menu **Démarrer** de la famille Windows Server 2003.

Remarque Il est recommandé d'ouvrir une session avec un compte ne disposant pas d'informations d'identification administratives, puis d'utiliser la commande **Exécuter en tant que** pour exécuter la console avec un compte d'utilisateur disposant des informations d'identification administratives appropriées pour effectuer cette tâche.

Après avoir sélectionné **Ajouter ou supprimer un rôle**, l'Assistant Configurer votre serveur s'affiche et vous guide tout au long des étapes appropriées pour ajouter le nouveau rôle du serveur pour le routage.

Après avoir sélectionné **Serveur VPN / Accès distant**, l'Assistant Installation du serveur de routage et d'accès distant s'affiche et vous guide au cours des dernières étapes de configuration du service Routage et accès distant.

Activation et configuration du service Routage et accès distant

Pour activer et configurer le service Routage et accès distant :

1. Ouvrez une session en utilisant un compte d'utilisateur ne disposant pas de droits d'administration.
2. Cliquez sur **Démarrer**, puis sur **Panneau de configuration**.
3. Dans le Panneau de configuration, ouvrez **Outils d'administration**, cliquez avec le bouton droit sur **Gérer votre serveur**, puis sélectionnez **Exécuter en tant que**.
4. Dans la boîte de dialogue **Exécuter en tant que**, sélectionnez **L'utilisateur suivant**, entrez un compte d'utilisateur, avec le mot de passe approprié, qui a l'autorisation d'effectuer la tâche, puis cliquez sur **OK**.
5. Dans l'outil **Gérer votre serveur**, cliquez sur **Ajouter ou supprimer un rôle**.
6. Dans la page **Étapes préliminaires**, cliquez sur **Suivant**.
7. Dans la page **Rôle du serveur**, sélectionnez **Serveur VPN / Accès distant**, puis cliquez sur **Suivant**.

Important Vous devez utiliser le rôle Serveur VPN / Accès distant pour installer et configurer le routage Windows Server 2003 et fournir l'accès distant au réseau.

8. Dans la page **Aperçu des sélections**, cliquez sur **Suivant**.
9. Dans la page **Bienvenue !**, cliquez sur **Suivant**.
10. Dans la page **Configuration**, sélectionnez **Configuration personnalisée**, puis cliquez sur **Suivant**.
11. Dans la page **Configuration personnalisée**, sélectionnez l'option **Routage réseau**, puis cliquez sur **Suivant**.
12. Dans la page **Fin de l'Assistant Installation du serveur du routage et d'accès distant**, cliquez sur **Terminer**.
13. Dans la boîte de dialogue d'avertissement **Routage et accès distant**, cliquez sur **Oui** pour démarrer le service.
14. Dans la page **Ce serveur est maintenant un serveur d'accès distant et de réseau VPN**, cliquez sur **Terminer**.

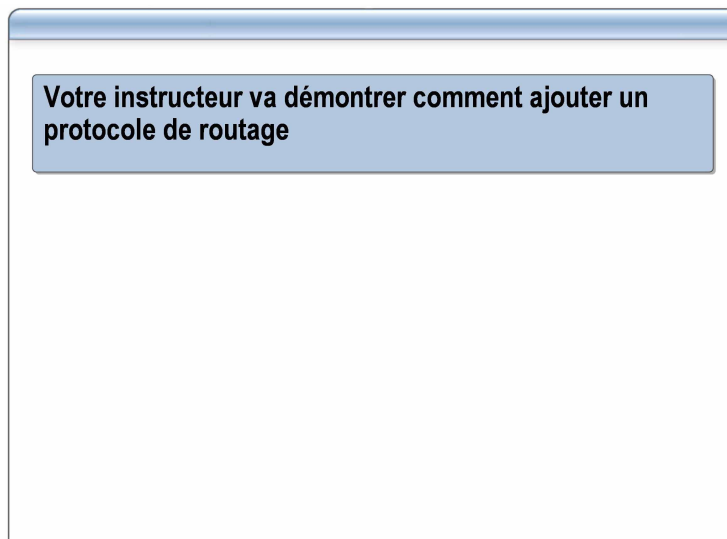
Remarque L'outil **Gérer votre serveur** permet aussi de supprimer un rôle du serveur, tel que le service Routage et accès distant.

Suppression d'un rôle du serveur

Pour supprimer un rôle du serveur :

1. Dans l'outil **Gérer votre serveur**, cliquez sur **Ajouter ou supprimer un rôle**.
2. Dans la page **Étapes préliminaires**, cliquez sur **Suivant**.
3. Dans la page **Rôle du serveur**, sélectionnez le rôle de serveur à supprimer, puis cliquez sur **Suivant**.
4. Dans la page **Confirmation de suppression de rôle**, sélectionnez l'option **Supprimer le rôle du serveur**, puis cliquez sur **Suivant**.
5. Dans la page **Le rôle de serveur a été supprimé**, cliquez sur **Terminer**.

Comment ajouter un protocole de routage



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

Après avoir activé et configuré le routage sur un serveur, vous pouvez ajouter un protocole de routage. Cela permet au serveur de communiquer avec tous les autres routeurs du réseau qui sont configurés avec le même protocole.

La console Routage et accès distant est l'outil principal pour administrer et gérer le routage. Elle est accessible à partir du dossier Outils d'administration dans le Panneau de configuration. Dans cette procédure, vous allez utiliser la console Routage et accès distant pour ajouter un protocole de routage à votre serveur routeur.

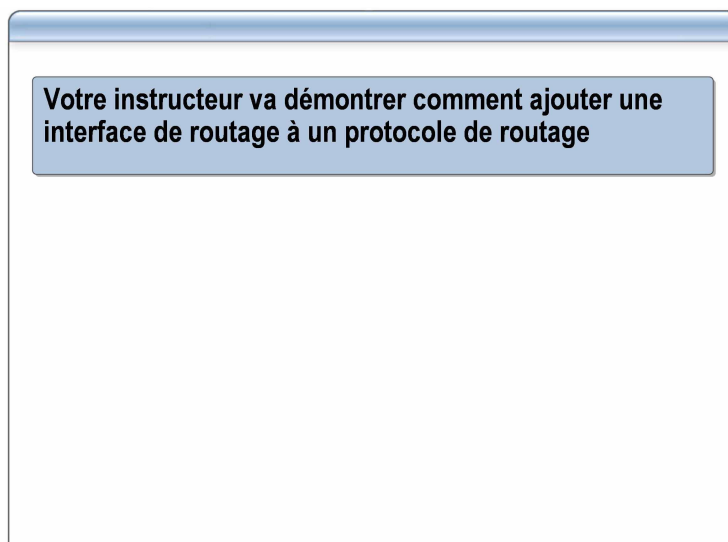
Remarque Il est recommandé d'ouvrir une session avec un compte ne disposant pas d'informations d'identification administratives, puis d'utiliser la commande **Exécuter en tant que** avec un compte d'utilisateur disposant des informations d'identification administratives appropriées pour effectuer cette tâche.

Procédure

Pour ajouter un protocole de routage :

1. Dans la console Routage et accès distant, développez successivement le serveur, **Routage IP**, cliquez avec le bouton droit sur **Général**, puis cliquez sur **Nouveau protocole de routage**.
2. Dans la boîte de dialogue **Nouveau protocole de routage**, sélectionnez le protocole de routage approprié, puis cliquez sur **OK**.

Comment ajouter une interface de routage à un protocole de routage



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

Après avoir ajouté un protocole de routage à votre routeur, vous devez ajouter au moins une interface au protocole pour qu'il fonctionne correctement. Il est aussi possible d'ajouter plusieurs interfaces à un même protocole. Par exemple, si vous souhaitez communiquer avec un routeur sur un autre sous-réseau, vous pouvez ajouter les interfaces de ce sous-réseau au protocole qui est configuré sur votre routeur. Cela permet à votre routeur de communiquer au routeur sur le nouveau sous-réseau.

Remarque Il est recommandé d'ouvrir une session avec un compte ne disposant pas d'informations d'identification administratives, puis d'utiliser la commande **Exécuter en tant que** avec un compte d'utilisateur disposant des informations d'identification administratives appropriées pour effectuer cette tâche.

Procédure

Pour ajouter une interface de routage à un protocole :

1. Dans l'arborescence de la console Routage et accès distant, cliquez avec le bouton droit sur le protocole de routage auquel vous souhaitez ajouter une interface, puis cliquez sur **Nouvelle interface**.
2. Dans la boîte de dialogue **Nouvelle interface**, sélectionnez l'interface appropriée, puis cliquez sur **OK**.
3. Le cas échéant, complétez la configuration requise de l'interface.

Remarque Pour afficher les interfaces de routage installées et configurées dans la console Routage et accès distant, cliquez sur **Interfaces de routage** dans l'arborescence de la console.

Application pratique : Activation et configuration du service Routage et accès distant



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

- Objectif** Dans cette application pratique, vous allez activer et configurer le routage.
- Instructions** Pour effectuer cette application pratique, reportez-vous au document *Valeurs du plan d'implémentation* situé dans l'annexe à la fin du manuel de travail du stagiaire
- Vous devez ouvrir une session avec un compte ne disposant pas d'informations d'identification administratives, puis utiliser la commande **Exécuter en tant que** avec un compte d'utilisateur disposant des informations d'identification administratives appropriées pour effectuer cette tâche.
- Scénario** L'ingénieur système a créé un service Atelier qui n'est pas connecté au réseau d'entreprise. Ce service sera compris d'ordinateurs qui exécuteront des tests sur plusieurs applications avant de les déployer sur des postes de travail spécifiques de l'entreprise. Comme le service Atelier possède plusieurs sous-réseaux distincts et qu'il ne sera pas connecté au réseau d'entreprise, l'ingénieur système a conçu les sous-réseaux dans le service Atelier pour les connecter entre eux par le biais de routeurs.
- Vous allez activer et configurer un serveur pour exécuter le service Routage et accès distant de Windows Server 2003. Ensuite, vous allez vérifier les opérations de routage à plusieurs reprises au cours de la configuration en utilisant la commande **ping** et en documentant les résultats.

Application pratique**► Désactiver la connexion au réseau de la classe**

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.
1. Ouvrez une session en tant que *Nom_OrdinateurAdmin* avec le mot de passe **P@ssw0rd** du domaine **nwtraders**.
 2. Dans la fenêtre Connexions réseau, cliquez avec le bouton droit sur **Connexion au réseau de la classe**, puis cliquez sur **Désactiver**.
 3. Cliquez avec le bouton droit sur **Connexion réseau du partenaire**, puis cliquez sur **Propriétés**.
 4. Dans la boîte de dialogue **Propriétés de Connexion réseau du partenaire**, cliquez sur **Protocole Internet (TCP/IP)**, puis sur **Propriétés**.
 5. Sélectionnez **Utiliser l'adresse IP suivante**. Dans la zone **Passerelle par défaut**, tapez l'adresse IP de la carte Connexion réseau du partenaire de l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit, puis cliquez sur **OK**.
 6. Fermez la boîte de dialogue **Propriétés de Connexion réseau du partenaire**.
 7. Fermez la fenêtre Connexions réseau.

► Vérifier le routage vers différents ordinateurs

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.

Action	Résultat
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion au réseau de la classe de l'ordinateur de votre partenaire.	Réussite
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion au réseau de la classe de l'ordinateur London .	Échec
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow .	Échec

► Activer et configurer le routage sur le serveur

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit.
- Compte d'utilisateur : *Nom_OrdinateurAdmin*
- Mot de passe : **P@ssw0rd**
- Domaine : **nwtraders**

► **Vérifier le routage vers différents ordinateurs**

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.

Action	Résultat
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion au réseau de la classe de l'ordinateur de votre partenaire.	Réussite
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion au réseau de la classe de l'ordinateur London .	Échec
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow .	Échec

► **Ajouter un protocole de routage sur le serveur**

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit.
- Protocole de routage : **RIP version 2**

► **Ajouter deux interfaces de routage au protocole de routage sur le serveur**

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit.
- Protocole de routage : **RIP version 2**
- Interface : **Connexion au réseau de la classe**
- Interface : **Connexion réseau du partenaire**

► Vérifier les configurations à partir du client

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.

Action	Résultat
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion au réseau de la classe de l'ordinateur de votre partenaire.	Réussite
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion au réseau de la classe de l'ordinateur London .	Réussite
Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow .	Réussite

Leçon : Configuration des filtres de paquets

- Qu'est-ce que le filtrage des paquets ?
- Comment les filtres de paquets sont-ils appliqués ?
- Comment configurer les filtres de paquets

*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

Vous pouvez gérer le trafic IP à partir de et vers un ordinateur hôte en utilisant le filtrage TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). Toutefois, en configurant le filtrage des paquets sur un routeur, vous pouvez contrôler l'ensemble du trafic IP dans un réseau qui est transmis par ce routeur.

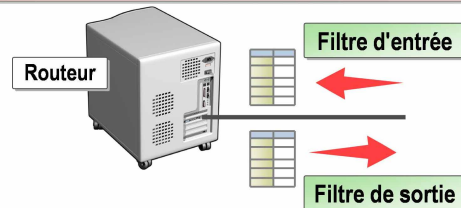
Objectifs de la leçon

À la fin de cette leçon, vous serez à même d'effectuer les tâches suivantes :

- expliquer ce qu'est le filtrage des paquets ;
- décrire comment les filtres de paquets sont-ils appliqués ;
- configurer les filtres de paquets.

Qu'est-ce que le filtrage des paquets ?

- Le *filtrage des paquets* spécifie le type de trafic qui est autorisé à entrer et à sortir d'un routeur
- Un *filtre de paquets* est un paramètre de configuration TCP/IP conçu pour autoriser ou refuser des paquets entrants ou sortants



Vous pouvez utiliser le filtrage des paquets pour :

- Interdire l'accès aux utilisateurs non autorisés
- Interdire l'accès aux ressources
- Améliorer les performances en empêchant la transmission de paquets inutiles via une connexion lente

*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Définition

Le *filtrage des paquets* empêche certains types de paquets réseau d'être envoyés ou reçus par le biais d'un routeur.

Un *filtre de paquets* est un paramètre de configuration TCP/IP conçu pour autoriser ou refuser des paquets entrants ou sortants.

Configuration des filtres

Le service Routage et accès distant de Windows Server 2003 prend en charge le filtrage des paquets. En utilisant le service Routage et accès distant, vous pouvez spécifier des filtres de paquets par interface puis les configurer pour qu'ils effectuent l'une des tâches suivantes :

- faire passer tout le trafic à l'exception des paquets interdits par les filtres ;
- ignorer tout le trafic à l'exception des paquets autorisés par les filtres.

Pour configurer un filtre de paquets, précisez tout d'abord s'il s'agit d'un filtre d'entrée ou de sortie. Sélectionnez ensuite une action de filtrage : soit accepter tous les paquets spécifiés par le filtre, soit rejeter tous les paquets spécifiés par le filtre.

Pourquoi utiliser le filtrage des paquets ?

Vous pouvez utiliser le filtrage des paquets pour les raisons suivantes :

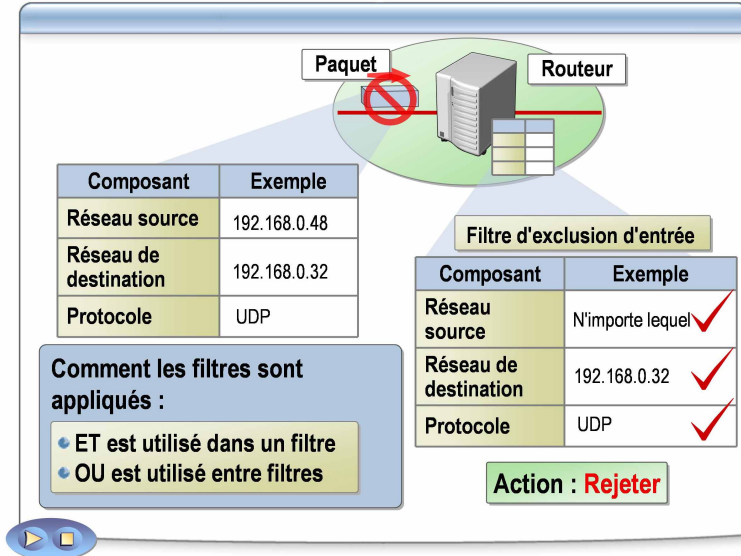
- interdire l'accès aux utilisateurs non autorisés ;
- interdire l'accès aux ressources ;
- améliorer les performances en empêchant la transmission de paquets inutiles via une connexion lente.

Exemples d'utilisation de filtres de paquets

Par exemple, si vous souhaitez permettre aux utilisateurs sur Internet de se connecter à un serveur Web sur votre réseau interne par le biais d'un routeur de routage et d'accès distant, vous pouvez configurer un filtre d'entrée qui n'autorise que les paquets du port TCP 80 et l'adresse IP du serveur Web. Aucun autre paquet en provenance d'Internet ne sera accepté.

Si vous souhaitez restreindre votre réseau interne pour n'autoriser que les sites Web sur Internet qui utilise le port 80, vous pouvez créer un filtre de sortie qui n'autorise que les paquets dirigés vers le port TCP 80. Aucun autre paquet ne sera autorisé après le routeur Routage et accès distant.

Comment les filtres de paquets sont-ils appliqués ?



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

Vous pouvez définir plusieurs paramètres pour un même filtre. Vous pouvez aussi créer une série de filtres qui indiquent au routeur le type de trafic qui est autorisé ou non sur chaque interface configurée. Vous pouvez définir ces filtres pour le trafic entrant et sortant.

Lorsque plusieurs paramètres sont appliqués à un filtre particulier

Si plusieurs paramètres sont configurés pour un filtre particulier, les paramètres de ce filtre sont alors comparés en utilisant un ET logique lorsque le filtre est appliqué au paquet.

Par exemple, les champs dans le paquet doivent correspondre à tous les paramètres configurés du filtre. Si le paquet satisfait à tous les paramètres, l'action de filtrage (réception ou rejet du paquet) est alors appliquée.

Lorsque plusieurs filtres de paquets sont configurés

Étant donné que vous pouvez définir des filtres d'entrée et de sortie pour chaque interface, il est possible de créer des filtres contradictoires. Lorsque plusieurs filtres sont configurés, les filtres distincts appliqués au paquet entrant ou sortant sont comparés en utilisant un OU logique.

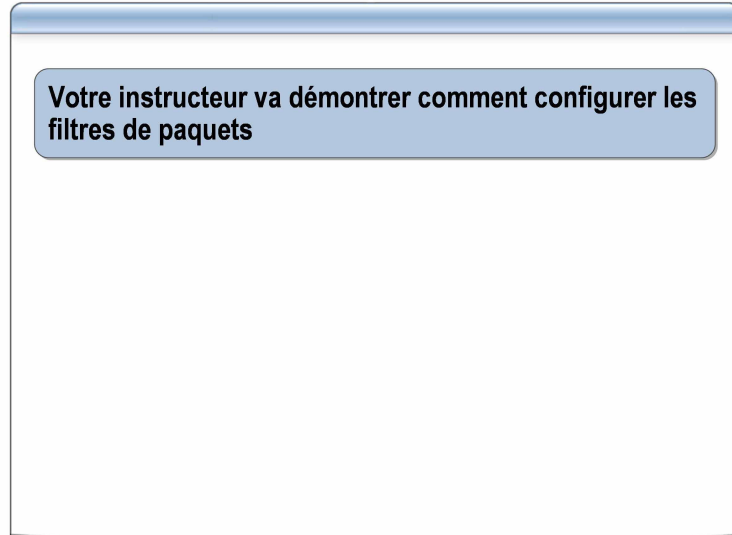
Par exemple, le filtre d'entrée sur une interface autorise le trafic entrant, mais le filtre de sortie sur l'autre interface n'autorise pas le trafic sortant. En conséquence, le trafic est rejeté et ne franchit pas le routeur. (Si le paquet satisfait à au moins un des filtres configurés, il est reçu ou rejeté en fonction du paramètre de l'action de filtrage.)

Comment les filtres de paquets sont-ils appliqués

Les filtres de paquets sont appliqués selon les règles suivantes :

1. Les paquets entrants et sortants sont comparés au filtre de paquets sur un routeur.
2. Si le paquet satisfait à tous les paramètres du premier filtre, l'action de filtrage (réception ou rejet du paquet) est alors appliquée.
3. Si le paquet ne satisfait pas à tous les paramètres du premier filtre, le paquet est alors comparé au prochain filtre de paquets sur le routeur.
4. Si aucun filtre de paquets n'est appliqué et que le routeur est configuré avec un filtre d'exclusion, le paquet franchit alors le routeur. Si le routeur est configuré avec un filtre d'inclusion, le paquet est alors rejeté, sans franchir le routeur.

Comment configurer les filtres de paquets



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Introduction

Pour configurer le filtrage des paquets IP dans le service Routage et accès distant de Windows Server 2003, vous pouvez créer des filtres qui autorisent ou interdisent l'acheminement de certains types de trafic sur une interface de routage. Si un paquet ne satisfait pas aux exigences d'un filtre particulier, il est rejeté et n'est pas transmis. Pour configurer un filtre, vous devez sélectionner une interface, spécifier un filtre d'entrée ou de sortie, puis spécifier une action de filtrage.

Remarque Il est recommandé d'ouvrir une session avec un compte ne disposant pas d'informations d'identification administratives, puis d'utiliser la commande **Exécuter en tant que** avec un compte d'utilisateur disposant des informations d'identification administratives appropriées pour effectuer cette tâche.

Procédure

Pour configurer des filtres de paquets :

1. Dans l'arborescence de la console Routage et accès distant, développez successivement *Nom_Ordinateur*, **Routage IP**, puis cliquez sur **Général**.
2. Dans le volet d'informations, cliquez avec le bouton droit sur l'interface à laquelle vous souhaitez ajouter un filtre, puis cliquez sur **Propriétés**.
3. Sous l'onglet **Général**, cliquez sur **Filtres d'entrée** ou **Filtres de sortie**, puis cliquez sur **Nouveau**.
4. Dans la boîte de dialogue **Ajouter le filtre IP**, identifiez le réseau source en configurant les paramètres suivants :
 - a. **Adresse IP** : tapez l'ID réseau de l'adresse IP source ou une adresse IP source.
 - b. **Masque de sous-réseau** : tapez le masque de sous-réseau correspondant à l'ID du réseau source ou tapez **255.255.255.255** comme adresse IP source.

5. Dans la boîte de dialogue **Ajouter le filtre IP**, identifiez le réseau de destination en configurant les paramètres suivants :
 - a. **Adresse IP** : tapez l'ID réseau de l'adresse IP de destination ou une adresse IP de destination.
 - b. **Masque de sous-réseau** : tapez le masque de sous-réseau correspondant à l'ID du réseau de destination ou tapez **255.255.255.255** comme adresse IP de destination.

Important Les bits du masque de sous-réseau pour les réseaux source et de destination doivent englober tous les bits actuellement utilisés dans le champ **Adresse IP**. L'adresse IP ne peut pas être plus spécifique que le masque de sous-réseau.

6. Dans la boîte de dialogue **Ajouter le filtre IP**, sélectionnez le protocole approprié.
 - a. **TCP** : sélectionnez cette option pour spécifier un port TCP source et un port TCP de destination.
 - b. **TCP (établi)** : sélectionnez cette option uniquement pour intégrer les paquets TCP qui font partie d'une connexion TCP précédemment établie.
 - c. **UDP** : sélectionnez cette option pour spécifier un port UDP source et un port UDP de destination.

Important Lorsque vous spécifiez les protocoles TCP et UDP, vous pouvez préciser l'un ou l'autre des ports (source ou destination) pour chacun des protocoles. Si vous ne spécifiez pas de port particulier, le paramètre par défaut est 0, c'est-à-dire n'importe quel port.

- d. **ICMP** : sélectionnez cette option pour spécifier un code ICMP et un type ICMP.

Important Vous pouvez spécifier le protocole ou le port, ou bien les deux. Si vous ne spécifiez pas de port particulier, le paramètre par défaut est 255, c'est-à-dire n'importe quel code ou type.

- e. **N'importe lequel** : sélectionnez cette option pour que *toute* valeur de protocole IP soit applicable quelle qu'elle soit.
- f. **Autre** : sélectionnez cette option pour spécifier tout protocole IP quel qu'il soit.

Important Vous devez spécifier le protocole par son numéro. Le fichier `%Systemroot%\System32\Drivers\Etc\Protocol` contient une liste des protocoles compatibles avec la famille Windows Server 2003, ainsi que le numéro de chacun d'eux. Vous pouvez modifier ce fichier pour que Windows Server 2003 puisse reconnaître d'autres protocoles.

7. Dans la boîte de dialogue **Ajouter le filtre IP**, cliquez sur **OK**.

8. Dans la boîte de dialogue **Filtres**, sélectionnez l'une des actions de filtrage appropriées suivantes, puis cliquez sur **OK**.
 - a. **Recevoir tous les paquets sauf ceux qui répondent aux critères suivants**
 - b. **Rejeter tous les paquets à l'exception de ceux qui répondent aux critères suivants**

Important Après avoir ajouté un filtre, testez vos paramètres afin de vous assurer qu'il remplit bien la fonction désirée et ne génère aucun effet secondaire imprévu.

Remarque Pour identifier les ports utilisés par une application donnée, consultez la documentation de cette application. Pour obtenir la liste des ports utilisés par Windows Server 2003, consultez la section « Numéros de ports couramment utilisés » dans la rubrique **Documentation supplémentaire** sur le CD-ROM du stagiaire.

Application pratique : Configuration des filtres de paquets



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

- Objectif** Dans cette application pratique, vous allez configurer un filtre de paquets.
- Instructions** Vous devez ouvrir une session avec un compte ne disposant pas d'informations d'identification administratives, puis utiliser la commande **Exécuter en tant que** avec un compte d'utilisateur disposant des informations d'identification administratives appropriées pour effectuer cette tâche.
- Scénario** L'ingénieur système souhaite connecter le service Atelier à un atelier distant à l'aide d'un routeur. Pour sécuriser l'accès à l'atelier distant, l'ingénieur système a conçu des filtres de paquets IP pour le routeur entre les deux ateliers.
- Vous avez installé et configuré un serveur pour exécuter le service Routage et accès distant de Windows Server 2003. Vous allez maintenant configurer un filtre de paquets pour sécuriser l'accès à l'atelier distant. Vous allez aussi vérifier l'accès aux ressources réseau avant et après la configuration des filtres de paquets.

Application pratique**► Vérifier l'accès aux ressources réseau**

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.

Action	Résultat
--------	----------

Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow .	Réussite
--	----------

► Configurer un filtre d'entrée

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit.
- Interface générale : **Connexion réseau du partenaire**
- Type de filtre : **Filtre d'entrée**
- Adresse IP du réseau de destination : **192.168.100.2**
- Masque de sous-réseau du réseau de destination : **255.255.255.255**
- Protocole : **ICMP**
- Action de filtrage : **Recevoir tous les paquets sauf ceux qui répondent aux critères suivants**

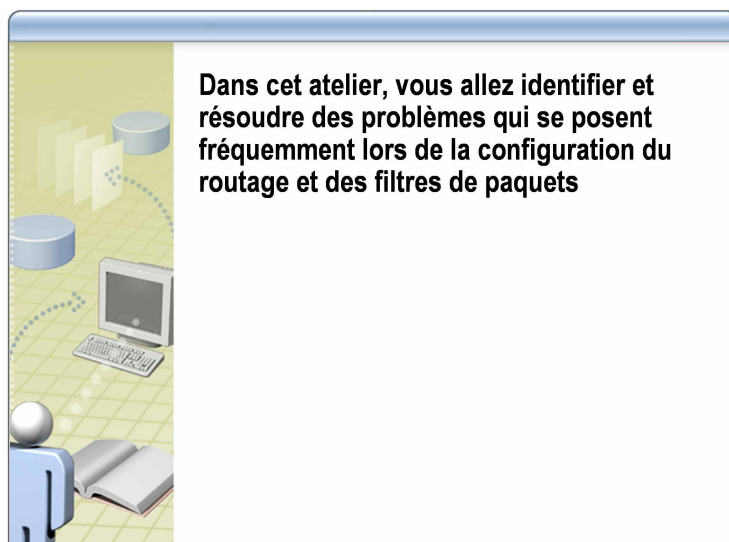
► Vérifier l'accès aux ressources réseau sur l'ordinateur client

- Effectuez cette tâche sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.

Action	Résultat
--------	----------

Utilisez la commande ping pour tenter de vous connecter à l'adresse IP de la connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow .	Échec
--	-------

Atelier A : Configuration du routage à l'aide du service Routage et accès distant



*****DOCUMENT A L'USAGE EXCLUSIF DE L'INSTRUCTEUR*****

Objectif

Dans cet atelier, vous allez identifier et résoudre des problèmes qui se posent fréquemment lors de la configuration du routage et des filtres de paquets.

Durée approximative
de cet atelier :
30 minutes

Exercice 1

Identification et résolution de problèmes courants lors de la configuration du routage et des filtres de paquets

Dans cet exercice, vous allez identifier et résoudre des problèmes qui se posent fréquemment lors de la configuration du routage et des filtres de paquets.

Instructions

Pour effectuer cet atelier, reportez-vous au document *Valeurs du plan d'implémentation* situé dans l'annexe à la fin du manuel de travail du stagiaire.




Vous devez ouvrir une session avec un compte ne disposant pas d'informations d'identification administratives, puis utiliser la commande **Exécuter en tant que** avec un compte d'utilisateur disposant des informations d'identification administratives appropriées pour effectuer cette tâche. Pendant l'atelier, supposez que vous ouvrirez une session avec un compte non-administratif (exemple : *Nom_OrdinateurUser*), sauf indication contraire dans les instructions spécifiques de l'atelier.




Scénario


Les utilisateurs de l'atelier de test rencontrent des problèmes de routage dans leur sous-réseau. Ils ont aussi des difficultés à accéder à l'atelier intermédiaire qui se trouve sur un autre sous-réseau. Vous utiliserez la commande **ping** pour identifier la cause des problèmes de routage. Vous prendrez ensuite les mesures correctives nécessaires pour restaurer le routage. Une fois les corrections apportées, vous utiliserez de nouveau la commande **ping** pour valider la connectivité au sein des deux sous-réseau et entre ceux-ci.

Important : Au terme de l'atelier, l'instructeur doit effectuer les tâches suivantes :

- supprimer le rôle Serveur VPN / Accès distant de l'ordinateur London ;
 - supprimer la valeur de la passerelle par défaut pour la connexion réseau du partenaire sur l'ordinateur Glasgow ;
 - activer la connexion au réseau de la classe sur l'ordinateur Glasgow.
-

Tâches	Instructions spécifiques
 Effectuez la tâche suivante uniquement sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.	
1. Vérifier le routage vers différents ordinateurs en utilisant la commande ping	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisez la commande ping pour établir une connexion avec l'adresse IP des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • La connexion au réseau de la classe de l'ordinateur London (L'opération doit réussir.) • La connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow (L'opération doit échouer.) • La connexion au réseau de la classe de l'ordinateur de votre partenaire (L'opération doit réussir.)
 Effectuez la tâche suivante uniquement sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit. Utilisez la commande Exécuter en tant que pour ouvrir une invite de commandes avec des droits d'administration sur l'ordinateur local pour exécuter le script.	
2. Recréer les problèmes de routage survenus dans l'atelier de test en exécutant le script suivant : C:\Moc\2182\Labfiles\Lab01\Routing.vbs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermez la console Routage et accès distant, puis exécutez le script suivant à l'invite de commandes : C:\Moc\2182\Labfiles\Lab01\Routing.vbs.
 Effectuez les tâches suivantes uniquement sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.	
3. Vérifier les modifications apportées au routage vers différents ordinateurs en utilisant la commande ping	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisez la commande ping pour établir une connexion avec l'adresse IP des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • La connexion au réseau de la classe de l'ordinateur London (L'opération doit échouer.) • La connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow (L'opération doit réussir.) • La connexion au réseau de la classe de l'ordinateur de votre partenaire (L'opération doit réussir.)
4. Vérifier que l'adresse IP de la passerelle par défaut est correcte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si la valeur de la passerelle par défaut pour l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand est incorrecte, effectuez alors une action corrective (reportez-vous au document <i>Valeurs du plan d'implémentation</i>).

Tâches	Instructions spécifiques
 Effectuez la tâche suivante uniquement sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit.	
5. Identifier les problèmes de configuration du routage et configurer le routage et les filtres de paquets de manière adéquate	a. Si les deux interfaces sur le routeur n'ont pas déjà été ajoutées au protocole RIP, ajoutez les interfaces Connexion réseau du partenaire et Connexion au réseau de la classe au protocole RIP de manière appropriée. b. Si l'interface Connexion réseau du partenaire n'est pas configurée avec le filtre de paquets approprié, supprimez alors tous les filtres de paquets incorrects et utilisez les variables suivantes pour ajouter le filtre de paquets approprié : <ul style="list-style-type: none"> • Interface générale : Connexion réseau du partenaire • Type de filtre : Filtre d'entrée • Adresse IP du réseau de destination : 192.168.100.2 • Masque de sous-réseau du réseau de destination : 255.255.255.255 • Protocole : ICMP • Action de filtrage : Recevoir tous les paquets sauf ceux qui répondent aux critères suivants
 Effectuez la tâche suivante uniquement sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.	
6. Vérifier la connectivité du routage en utilisant la commande ping	■ Utilisez la commande ping pour établir une connexion avec l'adresse IP des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • La connexion au réseau de la classe de l'ordinateur London (L'opération doit réussir.) • La connexion réseau du partenaire de l'ordinateur Glasgow (L'opération doit échouer.) • La connexion au réseau de la classe de l'ordinateur de votre partenaire (L'opération doit réussir.)
 Effectuez la tâche suivante uniquement sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus petit.	
7. Supprimer tous les filtres de paquets, puis le service Routage et accès distant	a. Dans la connexion réseau du partenaire, supprimez tous les filtres d'entrée éventuels. b. Supprimez le service Routage et accès distant.

Tâches	Instructions spécifiques
	Effectuez la tâche suivante uniquement sur l'ordinateur avec le numéro de stagiaire le plus grand.
<p>8. Supprimer l'adresse IP de la passerelle par défaut de la connexion réseau du partenaire, puis activer la connexion au réseau de la classe</p>	<ol style="list-style-type: none">a. Ouvrez une session en tant que <i>Nom_OrdinateurAdmin</i> avec le mot de passe P@ssw0rd du domaine nwtraders.b. Dans le Panneau de configuration, ouvrez Connexions réseau.c. Cliquez avec le bouton droit sur Connexion réseau du partenaire, puis cliquez sur Propriétés.d. Dans la boîte de dialogue Propriétés de Connexion réseau du partenaire, cliquez sur Protocole Internet (TCP/IP), puis sur Propriétés.e. Dans la zone Passerelle par défaut, supprimez l'adresse IP de la carte Connexion réseau du partenaire de votre partenaire, puis cliquez sur OK.f. Fermez la boîte de dialogue Propriétés de Connexion réseau du partenaire.g. Dans la fenêtre Connexions réseau, cliquez avec le bouton droit sur Connexion au réseau de la classe, puis cliquez sur Désactiver.h. Fermez la fenêtre Connexions réseau.