

Table de routage IP Source www.microsoft.com

Dernière mise à jour le 01/21/2005

Table de routage IP

Chaque ordinateur exécutant TCP/IP prend des décisions de routage. Celles-ci sont contrôlées par la table de routage IP. Pour afficher la table de routage IP sur un ordinateur exécutant un système d'exploitation Windows Server 2003, vous pouvez taper **route print** à l'invite de commandes.

Le tableau suivant illustre un exemple de table de routage IP. Cet exemple s'applique à un ordinateur exécutant Windows Server 2003, Standard Edition avec une carte réseau de 10 Mo (mégaoctets) et la configuration suivante :

- Adresse IP : 10.0.0.169
- Masque de sous-réseau : 255.0.0.0
- Passerelle par défaut : 10.0.0.1

Description :	Destination du réseau	Masque de réseau	Passerelle	Interface	Métrique
Itinéraire par défaut	0.0.0.0	0.0.0.0	10.0.0.1	10.0.0.169	30
Réseau de bouclage	127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
Réseau local	10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.169	10.0.0.169	30
Adresse IP locale	10.0.0.169	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	30
Adresses de multidiffusion	224.0.0.0	240.0.0.0	10.0.0.169	10.0.0.169	30
Adresse de diffusion limitée	255.255.255.255	255.255.255.255	10.0.0.169	10.0.0.169	1

Remarques

- Les descriptions de la première colonne du tableau précédent ne sont pas actuellement affichées à la sortie de la commande **route print**.

La table de routage est automatiquement créée, en fonction de la configuration TCP/IP actuelle de votre ordinateur. Chaque itinéraire occupe une seule ligne dans le tableau affiché. Votre ordinateur recherche dans la table de routage une entrée correspondant au maximum à l'adresse IP de destination.

Votre ordinateur utilise l'itinéraire par défaut si aucun autre itinéraire d'hôte ou de réseau ne correspond à l'adresse de destination intégrée dans un datagramme IP. L'itinéraire par défaut transmet généralement un datagramme IP (pour lequel il n'existe pas d'itinéraire local correspondant ou explicite) dans une adresse de passerelle par défaut pour un routeur du sous-réseau local. Dans l'exemple précédent, l'itinéraire par défaut transmet le datagramme vers un routeur avec une adresse de passerelle 10.0.0.1.

Table de routage

Étant donné que le routeur qui correspond à la passerelle par défaut contient des informations relatives aux ID de réseau des sous-réseaux IP dans l'internet TCP/IP le plus grand, il transmet le datagramme vers les autres routeurs jusqu'à ce que le datagramme soit éventuellement livré à un routeur IP connecté à l'hôte ou au sous-réseau de destination spécifié dans le réseau le plus grand.

Les sections suivantes décrivent chacune des colonnes affichées dans la table de routage IP : destination du réseau, masque de réseau, passerelle, interface et métrique.

Destination du réseau

La destination du réseau est utilisée avec le masque de réseau pour correspondre à l'adresse de destination IP. La destination du réseau est comprise entre 0.0.0.0 pour l'itinéraire par défaut et 255.255.255.255 pour la diffusion limitée qui est une adresse de diffusion spéciale vers tous les hôtes du même segment de réseau.

Masque de réseau

Le masque de réseau est le masque de sous-réseau appliqué à l'adresse de destination IP lors d'une comparaison à la valeur de destination du réseau. Lorsque le masque de réseau est au format binaire, les « 1 » doivent concorder, mais pas les « 0 ». Par exemple, un itinéraire par défaut utilise un masque de réseau 0.0.0.0 qui traduit la valeur binaire 0.0.0.0, de sorte que la concordance des bits est inutile. Un itinéraire hôte, un itinéraire correspondant à une adresse IP, utilise un masque de réseau 255.255.255.255 qui se traduit en la valeur binaire 11111111.11111111.11111111.11111111, de sorte que tous les bits doivent concorder.

Passerelle

L'adresse de la passerelle est l'adresse IP que l'hôte local utilise pour transmettre les datagrammes IP vers d'autres réseaux IP. Il s'agit soit de l'adresse IP d'une carte réseau locale, soit de l'adresse IP d'un routeur IP (tel que le routeur de la passerelle par défaut) sur le segment de réseau local.

Interface

L'interface est l'adresse IP configurée sur l'ordinateur local pour la carte de réseau local utilisée lorsqu'un datagramme IP est transmis sur le réseau.

Métrique

Une métrique indique le coût de l'utilisation d'un itinéraire qui correspond généralement au nombre de tronçons vers la destination IP. Un tronçon correspond à tout ce qui se trouve sur le sous-réseau local. Chaque routeur utilisé au-delà de ce premier saut correspond à un tronçon supplémentaire. S'il existe plusieurs itinéraires vers la même destination avec différentes métriques, l'itinéraire présentant la métrique la plus faible est sélectionné.

Multi-hôtes

Vous trouverez ci-dessous la table de routage par défaut pour un multi-hôte de Windows Server 2003, Standard Edition avec cette configuration :

- Carte réseau 1 (10 Mo)
 - Adresse IP : 10.0.0.169
 - Masque de sous-réseau : 255.0.0.0
 - Passerelle par défaut : 10.0.0.1
- Carte réseau 2 (100 Mo)
 - Adresse IP : 192.168.0.200
 - Masque de sous-réseau : 255.255.0.0
 - Passerelle par défaut : 192.168.0.1

Carte	Description :	Destination du réseau	Masque de réseau	Passerelle	Interface	Métrique
1	Itinéraire par défaut	0.0.0.0	0.0.0.0	10.0.0.1	10.0.0.169	20
2	Itinéraire par défaut	0.0.0.0	0.0.0.0	192.168.0.1	192.168.0.200	30
1	Réseau de bouclage	127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
1	Réseau local	10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.169	10.0.0.169	20
1	Adresse IP locale	10.0.0.169	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	20
2	Réseau local	192.168.0.0	255.255.0.0	192.168.0.200	192.168.0.200	30
2	Adresse IP locale	192.168.0.200	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	30
2	Diffusion de sous-réseau	192.168.0.255	255.255.255.255	192.168.0.200	192.168.0.200	30
1	Adresse de multidiffusion	224.0.0.0	240.0.0.0	10.0.0.169	10.0.0.169	20
2	Adresse de multidiffusion	224.0.0.0	240.0.0.0	192.168.0.200	192.168.0.200	30
1	Diffusion limitée	255.255.255.255	255.255.255.255	10.0.0.169	10.0.0.169	1
2	Diffusion limitée	255.255.255.255	255.255.255.255	192.168.0.200	192.168.0.200	1

Remarques

- Les descriptions de la première et de la deuxième colonne du tableau précédent ne sont pas actuellement affichées à la sortie de la commande **route print**.

Remarques

- Lorsque vous configurez une passerelle par défaut sur chaque carte réseau, vous créez un itinéraire 0.0.0.0 pour chaque carte réseau. Cependant, un seul itinéraire par défaut est en réalité utilisé. Dans l'exemple précédent, l'adresse IP 10.0.0.169 est la première carte réseau des liaisons TCP/IP, c'est la raison pour laquelle l'itinéraire par défaut pour la Carte réseau 1 est utilisé. Dans la mesure où une seule passerelle par défaut est utilisée, il vous suffit de configurer une seule carte réseau avec une passerelle par défaut. Cela réduit les risques de confusion et garantit les résultats attendus.
- Si le routeur IP est un serveur exécutant Windows Server 2003 et qu'il ne possède pas d'interface sur un réseau donné, il a besoin d'un itinéraire pour accéder à ce réseau. Vous pouvez ajouter des itinéraires statiques ou utiliser des protocoles de routage fournis par le

Cours révisions BAC séquence 5.

Table de routage

service de routage et d'accès distant.

Cours révisions BAC séquence 5.
Table de routage

Exercice type BAC :

B Table des routes

La commande route print d'un des serveurs affiche les lignes suivantes.

```
C:\WINNT\SYSTEM32>route print
Liste d'Interfaces
0x1 ..... MS TCP Loopback interface
0x1000003 ...00 00 39 1d 10 8d ..... Intel (R) PRO Adapter
0x1000004 ...00 00 39 1d 10 8e ..... Intel (R) PRO Adapter
=====
Itinéraires actifs :
Ligne Destination réseau      Masque réseau      Adr. Passerelle      Adr. Interface
A            0.0.0.0            0.0.0.0            192.168.1.254      192.168.1.205
B            127.0.0.0            255.0.0.0            127.0.0.1            127.0.0.1
C            192.168.1.0            255.255.255.0            192.168.1.205      192.168.1.205
D            192.168.1.205      255.255.255.255            127.0.0.1            127.0.0.1
E            192.168.2.0            255.255.255.0            192.168.2.206      192.168.2.206
F            192.168.2.206      255.255.255.255            127.0.0.1            127.0.0.1
=====
```

B1) Commentez chacune des lignes **en gras** sur le modèle suivant :

```
C      192.168.1.0      255.255.255.0      192.168.1.205      192.168.1.205
```

Ligne C :

Pour envoyer un paquet à un nœud IP du réseau 192.168.1.0,
il n'y a pas de routeur intermédiaire (Adr. Passerelle = Adr. Interface)
il faut utiliser la carte réseau dont l'adresse IP est 192.168.1.205

La commande "route print" a affiché ces lignes dans l'ordre croissant des octets des adresses.

Cours révisions BAC séquence 5.
Table de routage

Réponses attendu :

Corrigé B Table des routes

B1) Commentez chacune des lignes

Ligne A : 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.254 192.168.1.205

0.0.0.0 Masque 0.0.0.0 est la route par défaut
Pour envoyer un paquet à toute autre adresse que celles listées après
le routeur à utiliser est 192.168.1.254
utiliser la carte réseau dont l'adresse IP est 192.168.1.205

Ligne B 127.0.0.0 255.0.0.0 127.0.0.1 127.0.0.1

Pour envoyer un paquet à toute adresse du réseau interne, utiliser la première adresse de ce
réseau : 127.0.0.1

Ligne C : 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.1.205 192.168.1.205

Pour envoyer un paquet à toute autre adresse du réseau 192.168.1.0, ne pas utiliser de routeur, il
faut utiliser la carte réseau dont l'adresse IP est 192.168.1.4

ligne D : 192.168.1.205 255.255.255.255 127.0.0.1 127.0.0.1

ligne F : 192.168.2.206 255.255.255.255 127.0.0.1 127.0.0.1

Pour envoyer un paquet dont le destinataire = moi même
Ne pas utiliser la carte réseau, mais le réseau interne

ligne E : 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.2.206 192.168.2.206

Pour envoyer un paquet à toute adresse du réseau 192.168.2.0, ne pas utiliser de routeur, il faut
utiliser la carte réseau dont l'adresse IP est 192.168.2.206