

CFA-23-24 -MD-01 - Initiation aux réseaux informatiques

[Accueil](#) / [Mes cours](#) / [CFA-23-24 -MD-01](#) / [Modèle OSI](#) / [8.4 Méthode de routage des hôtes](#)

8.4 Méthode de routage des hôtes

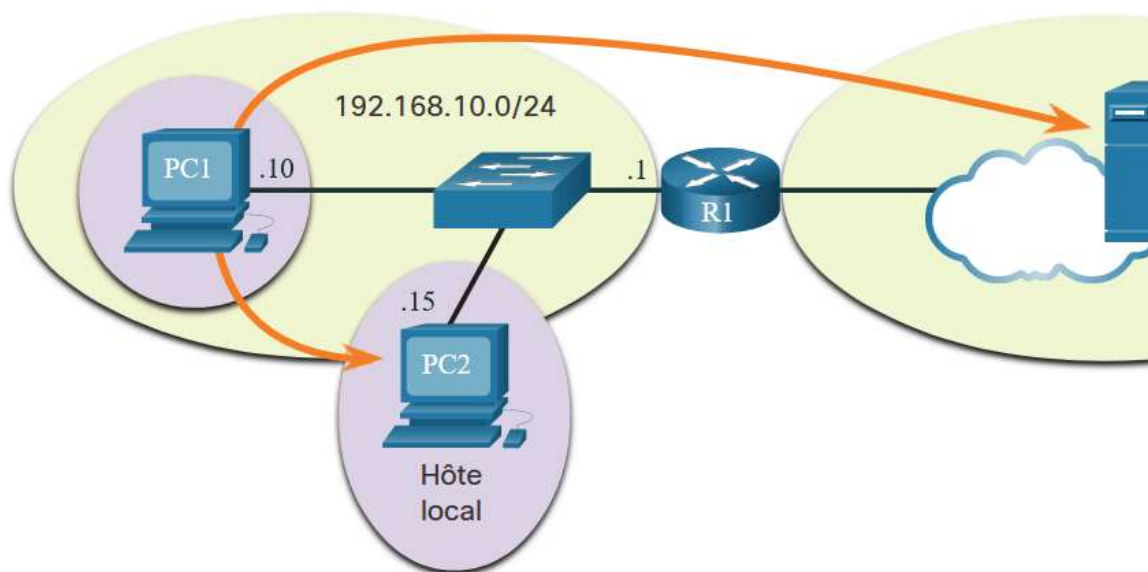
Décisions relatives aux transmissions

Avec IPv4 et IPv6, les paquets sont toujours créés sur l'hôte source. L'hôte source doit pouvoir diriger le paquet vers l'hôte de destination. Pour ce faire, les périphériques d'extrémité hôtes créent leur propre table de routage. Cette rubrique explique comment les terminaux utilisent les tables de routage.

La couche réseau est également responsable de diriger les paquets entre les hôtes. Un hôte peut envoyer des paquets aux éléments suivants :

- **Soi-même** \ - Un hôte peut s'envoyer un ping en envoyant un paquet à une adresse IPv4 spéciale de 127.0.0.1 ou à une adresse IPv6 ::1, qui est appelée interface de bouclage (loopback). L'envoi d'une requête ping à l'interface de bouclage permet de tester la pile de protocoles TCP/IP sur l'hôte.
- **Hôte local** - Il s'agit d'un hôte de destination qui se trouve sur le même réseau local que l'hôte d'envoi. Les hôtes source et destination partagent la même adresse réseau.
- **Hôte distant** - Il s'agit d'un hôte de destination sur un réseau distant. Les hôtes source et destination ne partagent pas la même adresse réseau.

La figure illustre la connexion PC1 à un hôte local sur le même réseau et à un hôte distant situé sur un autre réseau.



Le dispositif terminal source détermine si un paquet est destiné à un hôte local ou à un hôte distant. Le dispositif terminal source détermine si l'adresse IP de destination se trouve sur le même réseau que le dispositif source lui-même. La méthode de détermination varie selon la version IP:

- **Dans IPv4** - Le périphérique source utilise son propre masque de sous-réseau ainsi que sa propre adresse IPv4 et l'adresse IPv4 de destination pour effectuer cette détermination.
- **Dans IPv6** - Le routeur local annonce l'adresse réseau local (préfixe) à tous les périphériques du réseau.

Dans un réseau domestique ou d'entreprise, il peut y avoir plusieurs périphériques filaires et sans fil interconnectés par le biais d'un périphérique intermédiaire tel qu'un commutateur LAN et/ou un point d'accès sans fil (WAP). Ce périphérique intermédiaire permet l'interconnexion entre les hôtes locaux sur le réseau local. Les hôtes locaux peuvent se joindre et partager des informations sans nécessiter de périphériques supplémentaires. Si un hôte envoie un paquet à un dispositif qui est configuré avec le même réseau IP que le dispositif hôte, le paquet est simplement transféré hors de l'interface hôte, par l'intermédiaire du dispositif intermédiaire, et directement au dispositif de destination.

Bien sûr, dans la plupart des situations, nous voulons que nos appareils puissent se connecter au-delà du segment du réseau local, comme par exemple vers d'autres foyers, entreprises et l'internet. Les périphériques se trouvant au-delà du segment de réseau local sont appelés hôtes distants. Lorsqu'un périphérique source envoie un paquet à un périphérique de destination distant, alors l'aide des routeurs et le routage sont nécessaires. Le routage est le processus de détermination du meilleur chemin vers une destination. Le routeur connecté au segment de réseau local constitue la passerelle par défaut.

Passerelle par défaut

La passerelle par défaut est le dispositif de réseau (c'est-à-dire le routeur ou le commutateur de couche 3) qui peut acheminer le trafic vers d'autres réseaux. Si l'on fait une analogie entre un réseau et une chambre, alors la passerelle par défaut est comme une porte. Si vous voulez aller dans une autre chambre, ou un autre réseau, vous devez trouver la porte.

Sur un réseau, une passerelle par défaut est généralement un routeur avec les fonctionnalités suivantes:

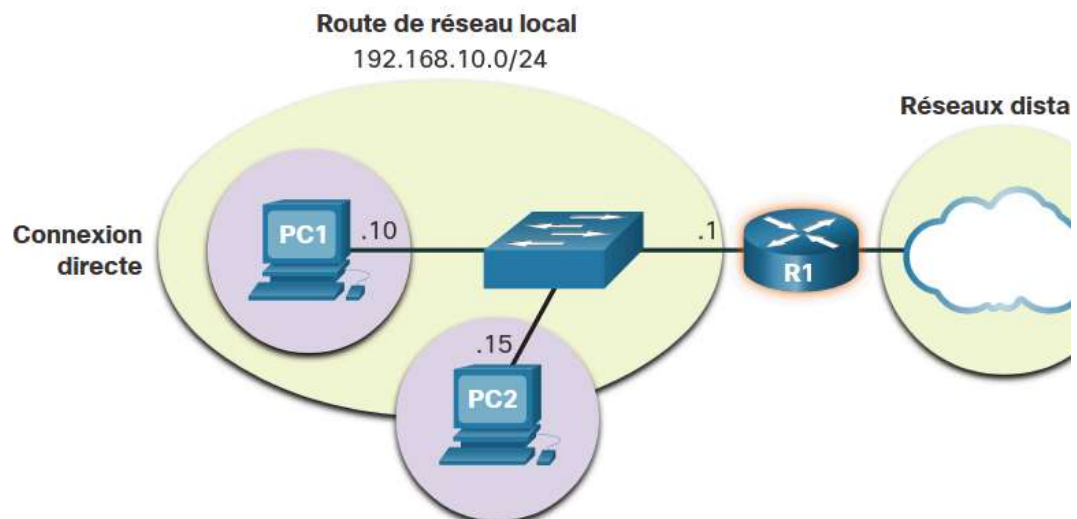
- Possède une adresse IP locale située dans la même gamme d'adresses que les autres hôtes du réseau local.
- Il peut accepter des données dans le réseau local et transférer des données hors du réseau local.
- Achemine le trafic vers d'autres réseaux.

Une passerelle par défaut est requise pour envoyer du trafic en dehors du réseau local. Le trafic ne peut pas être transféré en dehors du réseau local s'il n'y a pas de passerelle par défaut, si l'adresse de passerelle par défaut n'est pas configurée ou si la passerelle par défaut est en panne.

Un hôte se dirige vers la passerelle par défaut

Généralement, la table de routage d'un hôte inclut une passerelle par défaut. En IPv4, l'hôte reçoit l'adresse IPv4 de la passerelle par défaut, soit dynamiquement à partir du protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), soit configurée manuellement. Dans IPv6, le routeur annonce l'adresse de passerelle par défaut ou l'hôte peut être configuré manuellement.

Dans la figure, PC1 et PC2 sont configurés avec l'adresse IPv4 192.168.10.1 comme passerelle par défaut.



Lorsqu'une passerelle par défaut est configurée, une route par défaut est créée dans la table de routage du PC. La route par défaut est la route ou le chemin que votre ordinateur emprunte lorsqu'il essaie de contacter un réseau distant.

PC1 et PC2 disposent tous deux d'une route par défaut par laquelle ils envoient l'ensemble du trafic destiné aux réseaux distants en passant par R1.

Tables de routage des hôtes

Sur un hôte Windows, la commande **route print** ou **netstat -r** peut être utilisée pour afficher la table de routage de l'hôte. Ces deux commandes génèrent le même résultat. Le résultat peut sembler déroutant au début, mais est relativement simple à comprendre.

La figure affiche un exemple de topologie et la sortie générée par la **netstat -r** commande.

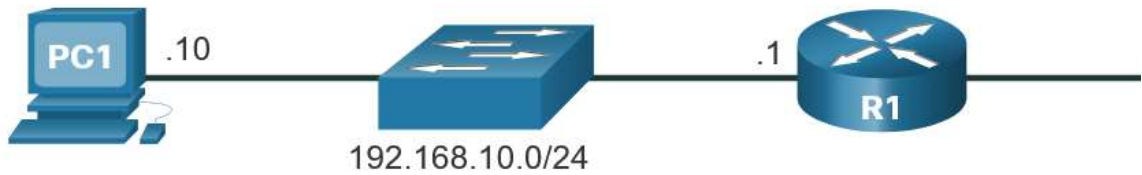


Table de routage IPv4 pour PC1

```
C:\Users\PC1 > netstat -r
Table de routage IPv4
=====
Routes actives :
Destination réseau Masque réseau Passerelle Interface Métrique
0.0.0.0 0.0.0 192.168.10.1 192.168.10.10 25
127.0.0.0 255.0.0.0 On-link 127.0.0.1 331
127.0.0.1 255.255.255.255 On-link 127.0.0.1 331
127.255.255.255 255.255.255.255 On-link 127.0.0.1 331
192.168.1.0 255.255.255.0 On-link 192.168.1.5 281
192.168.1.5 255.255.255.255 On-link 192.168.1.5 281
192.168.1.255 255.255.255.255 On-link 192.168.1.5 281
224.0.0.0 240.0.0.0 On-link 127.0.0.1 331
224.0.0.0 240.0.0.0 On-link 192.168.1.5 281
255.255.255.255 255.255.255.255 On-link 127.0.0.1 331
255.255.255.255 255.255.255.255 On-link 192.168.1.5 281
```

- Remarque:** La sortie affiche uniquement la table de routage IPv4.
- La saisie de la **netstat -r** commande ou de la commande équivalente **route print** affiche trois sections relatives aux connexions réseau TCP/IP actuelles :
- **Liste des interfaces** - Liste de l'adresse MAC (Media Access Control) et du numéro d'interface attribué à chaque interface réseau sur l'hôte, y compris les adaptateurs Ethernet, Wi-Fi et Bluetooth.
 - **Tableau des routes IPv4** - Liste de toutes les routes IPv4 connues, y compris les connexions directes, le réseau local et les routes locales par défaut.
 - **Tableau des routes IPv6** - Liste de toutes les routes IPv6 connues, y compris les connexions directes, le réseau local et les routes locales par défaut.

Modifié le: mardi 5 décembre 2023, 14:27

◀ 8.3 - Paquet IPv6	
Aller à...	
	8.5 - Introduction au Routage