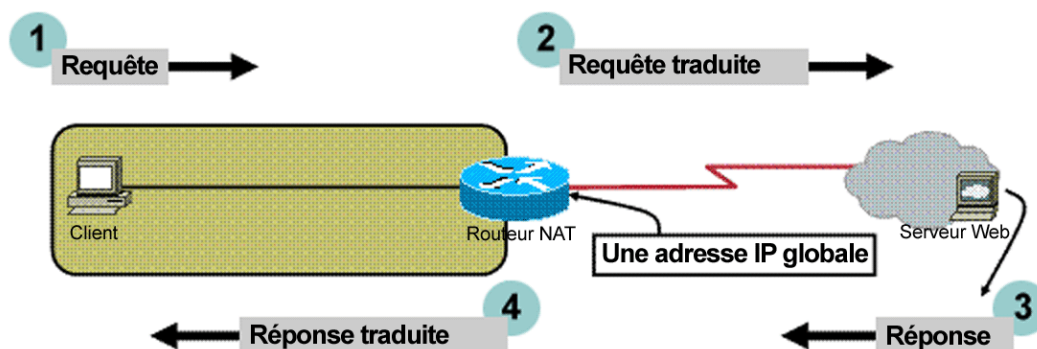


Travaux pratiques 4.2.4 Détermination des traductions d'adresses de port (PAT)



- 1 Un client sur un réseau privé envoie une requête à un serveur Web sur l'Internet public.
- 2 Le routeur NAT traduit l'adresse source et transmet la requête au serveur Web.
- 3 Le serveur Web répond à l'adresse traduite du client.
- 4 Le routeur NAT traduit l'adresse du client (destination) de nouveau vers l'adresse privée d'origine.

Prepared for you by 2005 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Confidential

1

Objectifs

- Expliquer les connexions réseau actives ouvertes sur un ordinateur lors de l'affichage d'une page Web particulière
- Déterminer en quoi une adresse IP interne et un numéro de port sont traduits en utilisant la traduction d'adresses de port (PAT)

Contexte / Préparation

La traduction d'adresses de port (PAT) est une forme de traduction d'adresses de réseau (NAT). Avec la traduction d'adresses de réseau, le routeur traduit plusieurs adresses internes (généralement privées) en une adresse IP publique unique sur une interface qui est connectée à Internet. Des numéros de port sont utilisés, en combinaison avec des adresses IP, pour effectuer le suivi des connexions individuelles. Dans ces travaux pratiques, vous allez utiliser les commandes **ipconfig** et **netstat** pour afficher les ports ouverts sur un ordinateur. Vous pourrez également voir la combinaison initiale d'adresses IP et de ports et déterminer la combinaison traduite.

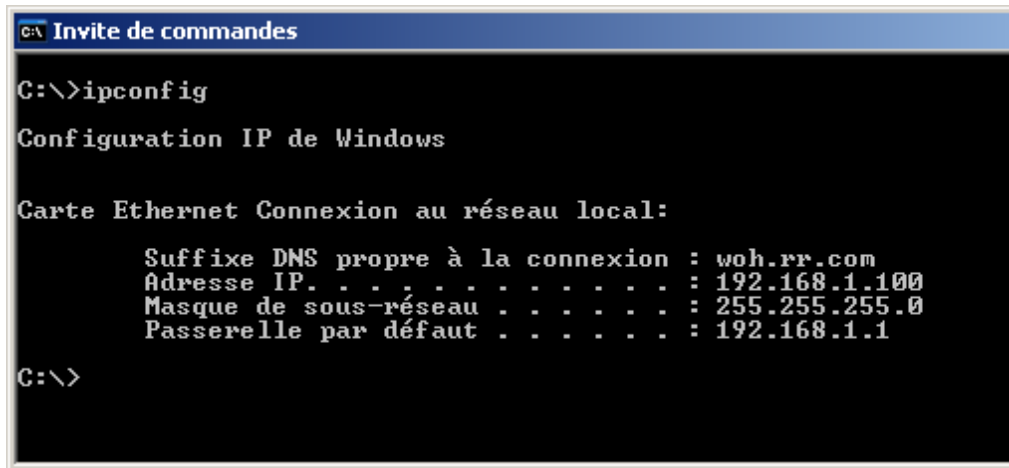
Ressources nécessaires :

- Ordinateur exécutant Windows XP Professionnel
- Connexion à un routeur de passerelle ou à un routeur à services intégrés utilisant la fonction PAT

- Connexion Internet
- Accès à l'invite de commandes PC.

Étape 1 : déterminer l'adresse IP de l'ordinateur

- a. Ouvrez une fenêtre **Invite de commandes** en cliquant sur **Démarrer > Exécuter** et en tapant **cmd**. Vous pouvez également cliquer sur **Démarrer > Tous les programmes > Accessoires > Invite de commandes**. À l'invite de commandes, tapez la commande **ipconfig** pour afficher l'adresse IP de l'ordinateur.



```
C:\>ipconfig

Configuration IP de Windows

Carte Ethernet Connexion au réseau local:

    Suffixe DNS propre à la connexion : woh.rr.com
    Adresse IP. . . . . : 192.168.1.100
    Masque de sous-réseau . . . . . : 255.255.255.0
    Passerelle par défaut . . . . . : 192.168.1.1

C:\>
```

- b. Quelle est l'adresse IP de l'ordinateur ? _____
- c. Un numéro de port est-il affiché ? Pourquoi ou pourquoi pas ? _____
- _____
- _____

Étape 2 : déterminer les adresses IP du routeur de passerelle ou du routeur à services intégrés

Consultez votre formateur pour obtenir les adresses IP de la passerelle ou de routeur à services intégrés.

Adresse Ethernet interne : _____

Adresse Internet externe : _____

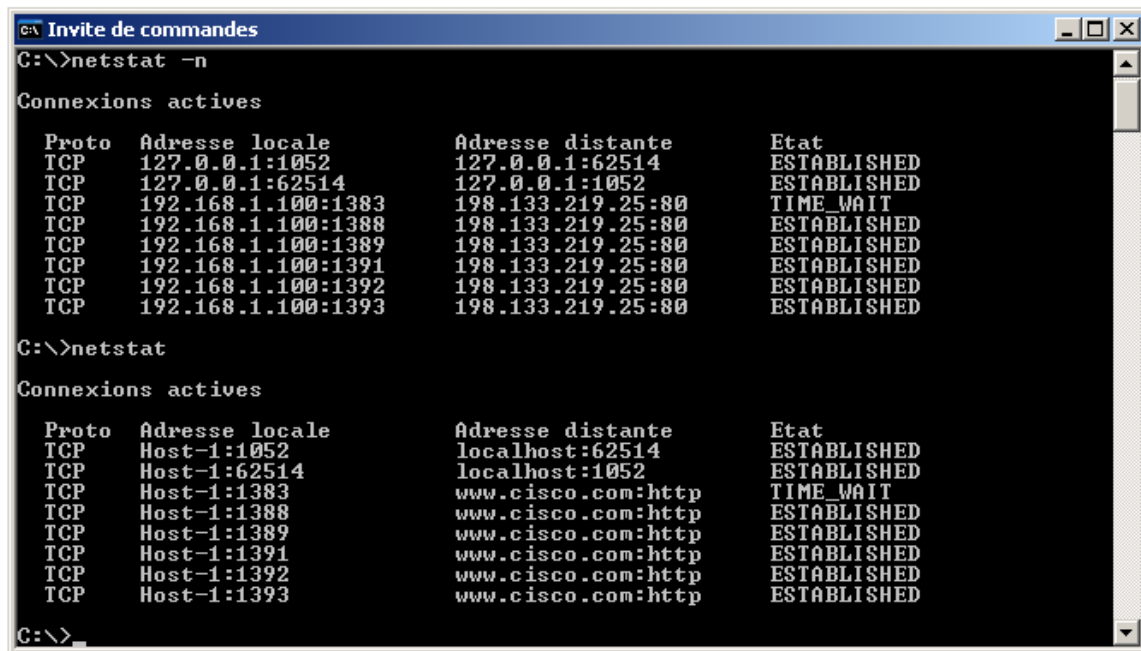
Étape 3 : afficher les résultats netstat de base

- a. À l'invite de commande, tapez la commande **netstat -n**.
- b. Quel type d'informations la commande **netstat -n** retourne-t-elle ?

- c. Où l'adresse IP de l'étape 1 apparaît-elle ? Un numéro de port lui est-il associé ? Justifiez votre réponse. _____
- _____

Étape 4 : afficher les connexions réseau actives

- Envoyez une requête ping à **www.cisco.com** et enregistrez l'adresse.
- Ouvrez un navigateur Web et entrez **www.cisco.com** dans la barre d'adresse.
- Retournez à la fenêtre Invite de commandes. Tapez à nouveau la commande **netstat -n**, puis sans l'option **-n**. Le résultat peut avoir un aspect similaire à celui de la figure suivante, selon les applications réseau et connexions ouvertes lorsque vous entrez la commande.



```
C:\>netstat -n

Connexions actives

Proto  Adresse locale      Adresse distante     Etat
TCP    127.0.0.1:1052       127.0.0.1:62514      ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:62514     127.0.0.1:1052      ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1383  198.133.219.25:80    TIME_WAIT
TCP    192.168.1.100:1388  198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1389  198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1391  198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1392  198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1393  198.133.219.25:80    ESTABLISHED

C:\>netstat

Connexions actives

Proto  Adresse locale      Adresse distante     Etat
TCP    Host-1:1052        localhost:62514      ESTABLISHED
TCP    Host-1:62514       localhost:1052      ESTABLISHED
TCP    Host-1:1383        www.cisco.com:http  TIME_WAIT
TCP    Host-1:1388        www.cisco.com:http  ESTABLISHED
TCP    Host-1:1389        www.cisco.com:http  ESTABLISHED
TCP    Host-1:1391        www.cisco.com:http  ESTABLISHED
TCP    Host-1:1392        www.cisco.com:http  ESTABLISHED
TCP    Host-1:1393        www.cisco.com:http  ESTABLISHED

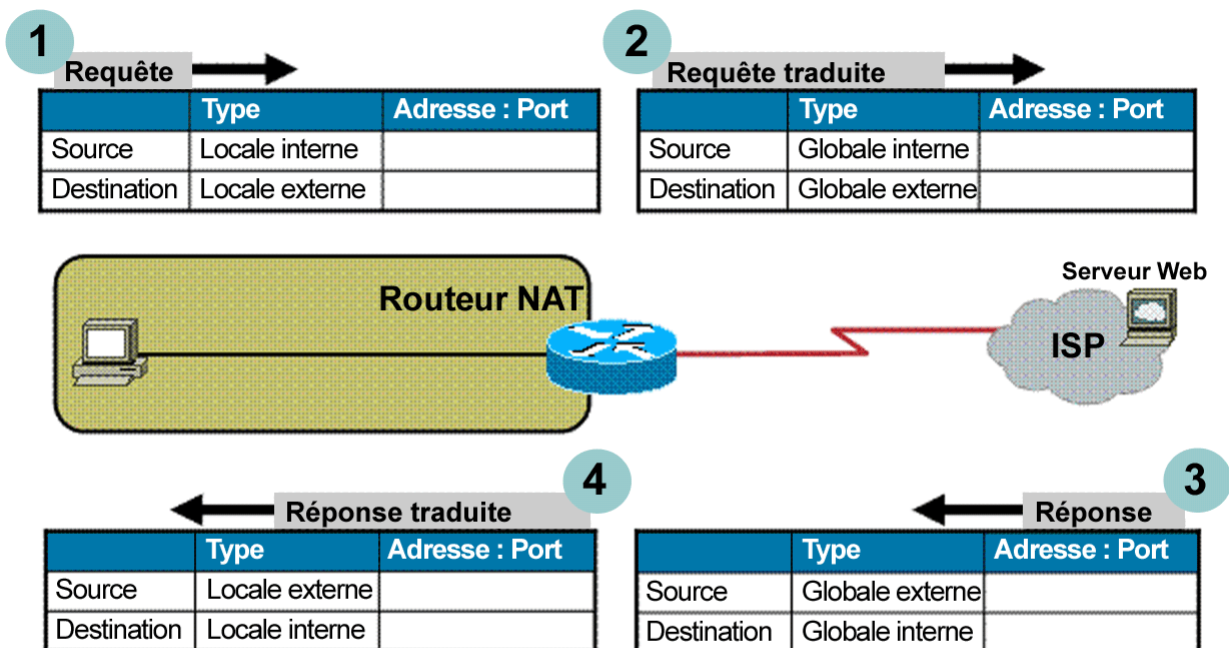
C:\>
```

- Quelle différence y a-t-il entre les résultats des commandes **netstat** et **netstat -n** ?

- Notez les entrées de connexion pour l'adresse IP client et l'adresse IP du serveur Web **www.cisco.com**.
Adresse IP et numéro de port du client local : _____
Adresse IP étrangère et numéro de port : _____
- Y a-t-il davantage d'entrées **netstat** la deuxième fois ? _____

Étape 5 : déterminer les adresses traduites

Utilisez les informations enregistrées aux étapes 2 et 4 et le schéma de topologie présenté au début de ces travaux pratiques pour remplir les colonnes Adresse:Port.



Étape 6 : remarques générales

- a. La traduction d'adresses de port (PAT) est également appelée NAT avec surcharge. À quoi le terme « surcharge » se rapporte-t-il ?

- b. La terminologie NAT employée dans ces travaux pratiques englobe quatre types d'adresses : locale interne, globale interne, locale externe et globale externe. Dans de nombreuses connexions qui traversent les routeurs NAT, deux de ces adresses sont souvent identiques. Parmi ces quatre adresses, quelles sont les deux qui demeurent normalement inchangées, et pourquoi ?
