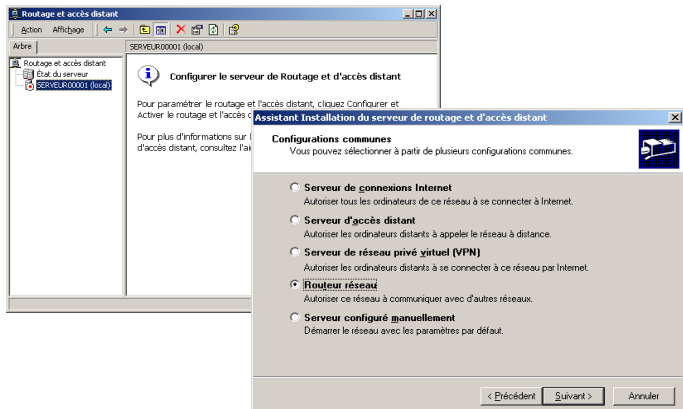
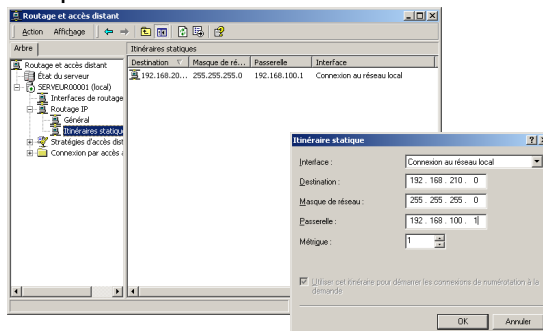


pratique: configuration du routage sous windows 2000 server



pratique ajout d'un route statique

- routage IP/Itinéraire Statique/Nouvel Itinéraire statique



Routage sous windows 2000pro et XP

- activation via clef de registre:
 - HKEY_LOCAL_MACHINE \SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip \Parameters
 - IPEnableRouter doit valoir 1
- commande route:
 - route add: ajout de route statiques
 - route delete:supprime une route
 - route change:modifie une route
 - route print:affiche la table de routage
 - option -p: pour que le changement survive à l'arrêt du système
- commande netstat:
 - netstat -r: affiche la table de routage
 - option: -n : ne pas faire de résolution dns

travail à réaliser

- travail à rendre :
 - un rapport individuel sous forme électronique (de préférence au format openoffice. **Dans tous les cas, une version pdf devra être fournie en plus**)
 - les captures ethereal/wireshark et les données ayant servi à l'élaboration du rapport doivent être fournies au format cap sous forme de fichier joint.
- Le travail à traiter dans le rapport est indiqué dans les diapositives nommées « votre travail (n) »
- Ce travail est à rendre par mèl 03/12/2009 minuit au plus tard.

Plateforme 1

- 3 machines virtuelles windows 2000 pro
 - w2k-pro1: 1 interface réseau
 - adresse IP: 192.168.10.1,sous-réseau R1: 192.168.10/24, default GW (noté DGW par la suite) : 192.168.10.2
 - w2k-pro2: 2 interfaçes réseau
 - adresse IP1: 192.168.10.2,sous-réseau R1
 - adresse IP2: 192.168.20.2, sous-réseau R2: 192.168.20/24
 - pas de DGW
 - w2k-pro3: 1 interface réseau
 - adresse IP: 192.168.20.3,sous-réseau R2: 192.168.20/24, DGW: 192.168.20.2
- R1: réseau virtuel vmware: vmnet 3
- R2: réseau virtuel vmware: vmnet 4

Votre travail (1)

- mettez en place cette plateforme sous vmware
- testez la connectivité IP entre vos trois machines à l'aide la commande ping :
 - vous ferez un tableau indiquant quelles liaisons sont opérationnelles et lesquelles ne le sont pas.
 - Après avoir expliqué pourquoi certaines liaisons sont opérationnelles et d'autres pas, vous ferez en sorte que toutes les liaisons soient opérationnelles.
 - vous comparerez les adresses ip et MAC destination et source des paquets. Expliquez les éventuelles différences.
- Vous pourrez illustrer votre propos à l'aide de capture ethereal (qui peuvent être sauvées au format texte pour en inclure des morceaux dans votre rapport)

Outil netcat

- netcat est un outil polyvalent permettant de mettre en place facilement des connexions tcp/udp/autre

netcat: exemples

- en attente de connexion tcp sur le port 2000. Les données reçues seront affichées sur la sortie standard:
 - nc -n -l -p 2000
 - idem en UDP: nc -n -l -u -p 2000
- envoi des données du fichier exemple.txt dans une connexion tcp sur le port 2000 de la machine 192.168.20.3
 - nc -n 192.168.20.3 2000 < exemple.txt
 - idem en udp : nc -n -u 192.168.20.3 2000 < exemple.txt

votre travail (2)

- À l'aide de netcat et d'ethereal, mettez en évidence sur des captures de trames les éléments importants des connexions tcp vus en cours :
 - Three way handshake
 - Gestion des numéros de séquences
 - Acquittements
 - Gestion des fenêtres
- Votre travail consistera donc pour chaque élément à proposer une capture de trame commentée l'illustrant

votre travail (3)

- On s'intéresse à la fragmentation et aux tailles des paquets. Pour chacun des termes suivants, vous donnerez une définition, comment ils sont déterminés et leur lien avec la fragmentation IP et la taille des paquets :
 - MTU
 - MTU de chemin (path MTU)
 - MSS

changer le MTU sous windows

- le MTU est propre à une interface. on peut donc avoir un MTU sur une interface et un autre sur une autre interface
- pour changer le MTU:
 - lancer regedit et aller sur la clef :
 - HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces\<interface-name>
 - pour trouver la bonne interface (le bon interface name), le plus simple est de les regarder tous. La bonne est celle qui mentionne l'adresse ip de l'interface voulue (192.168.20.2 dans notre cas)
 - dans le volet de droite, clic droit/nouveau/nouveau DWORD puis donner lui le nom MTU
 - lui donner la valeur décimale voulue
 - redémarrer la machine

Votre travail (5):MTU et fragmentation

- faites un ping de w2k-pro1 vers w2k-pro3 avec des paquets de taille 1200 octets puis avec des paquets de taille 12000 octets. Que constatez-vous ? Expliquez.
- envoyez des paquets udp, tcp de w2k-pro1 à w2k-pro3 en utilisant l'outil netcat. Du point de vue de la fragmentation, que constatez-vous ?
- donnez la valeur 900 au MTU de l'interface 2 (192.168.20.2) de w2k-pro2
- refaites les transferts de paquets icmp, tcp et udp. Expliquez ce que vous constatez. On s'intéressera notamment au processus d'adaptation du MSS.

Bibliographie

- **changer le MTU sous windows :**
<http://mi.cnrs-orleans.fr/Conseils/Win2k/MTU/MTU.htm>
- **routage sous WK2 et WXP:**
<http://www.bellamyjc.net/fr/windows2000.html#routageIP>
- **netcat windows:** <http://www.vulnwatch.org/netcat/>
- **hping:** <http://www.hpings.org/>