Atelier: Espionner une conversation telnet

Les adresses ip présentées dans cet atelier ne sont pas nécessairement les mêmes que celles manipulées au laboratoire …

- Lancer Wireshark sur le poste client.

- Définir un filtre de capture pour telnet (tcp.port==23) et pour l'interface concernée.

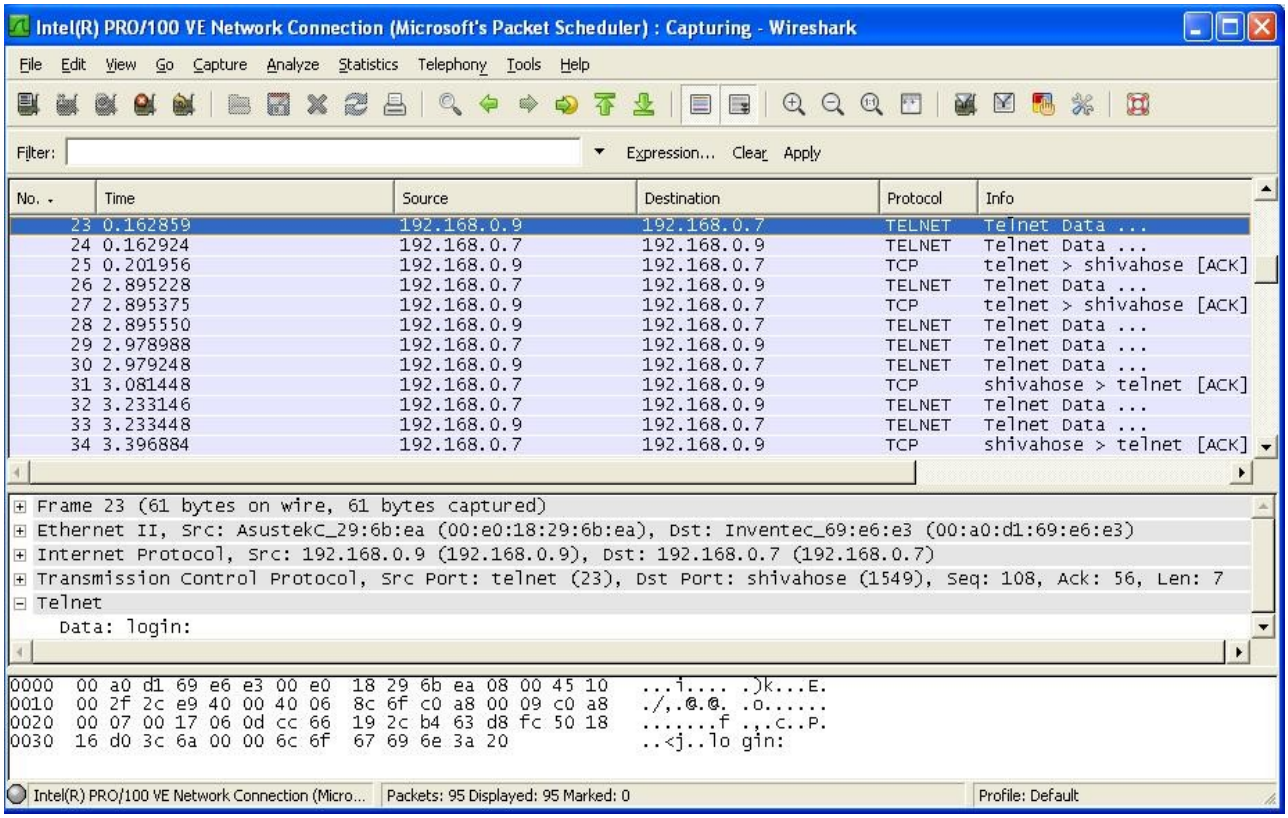
- Lancer la capture.

- Etablir une connexion telnet.

```
# telnet @IP_Serveur_Telnet

Login: XXXXX
Password: yyyyyyy
```

- *Analyser le contenu des trames en vue d'y retrouver les identifiants.*

Ici, chaque lettre du login et du mot de passe est contenue dans une trame.
Soit les identifiants suivants: `gouwy/azerty`



Ici, c'est la trame 23 qui contient l'envoi de l'invite 'login:' du serveur vers le client.
En ouvrant les trames suivantes, vous découvrirez lettre/lettre le login de connexion.
Il en va de même, avec le mot de passe dont l'invite est envoyé ici en trame 44….
Toute la communication a lieu en clair sur le réseau !!!!

Atelier: Espionner une conversation ssh

Les adresses ip présentées dans cet atelier ne sont pas nécessairement les mêmes que celles manipulées au laboratoire …

- Lancer Wireshark sur le poste client.

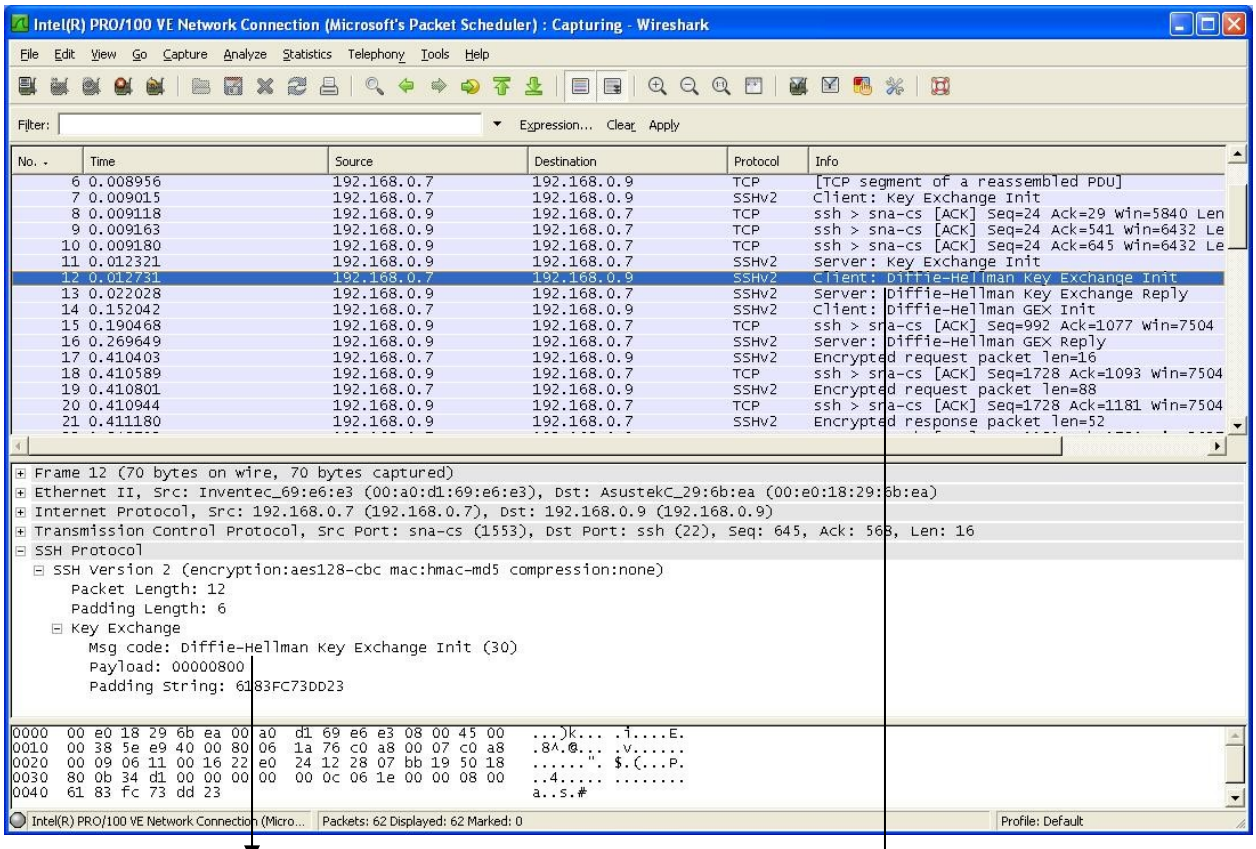
- Définir un filtre de capture pour ssh (tcp.port==22) et pour l'interface concernée.

- Lancer la capture.

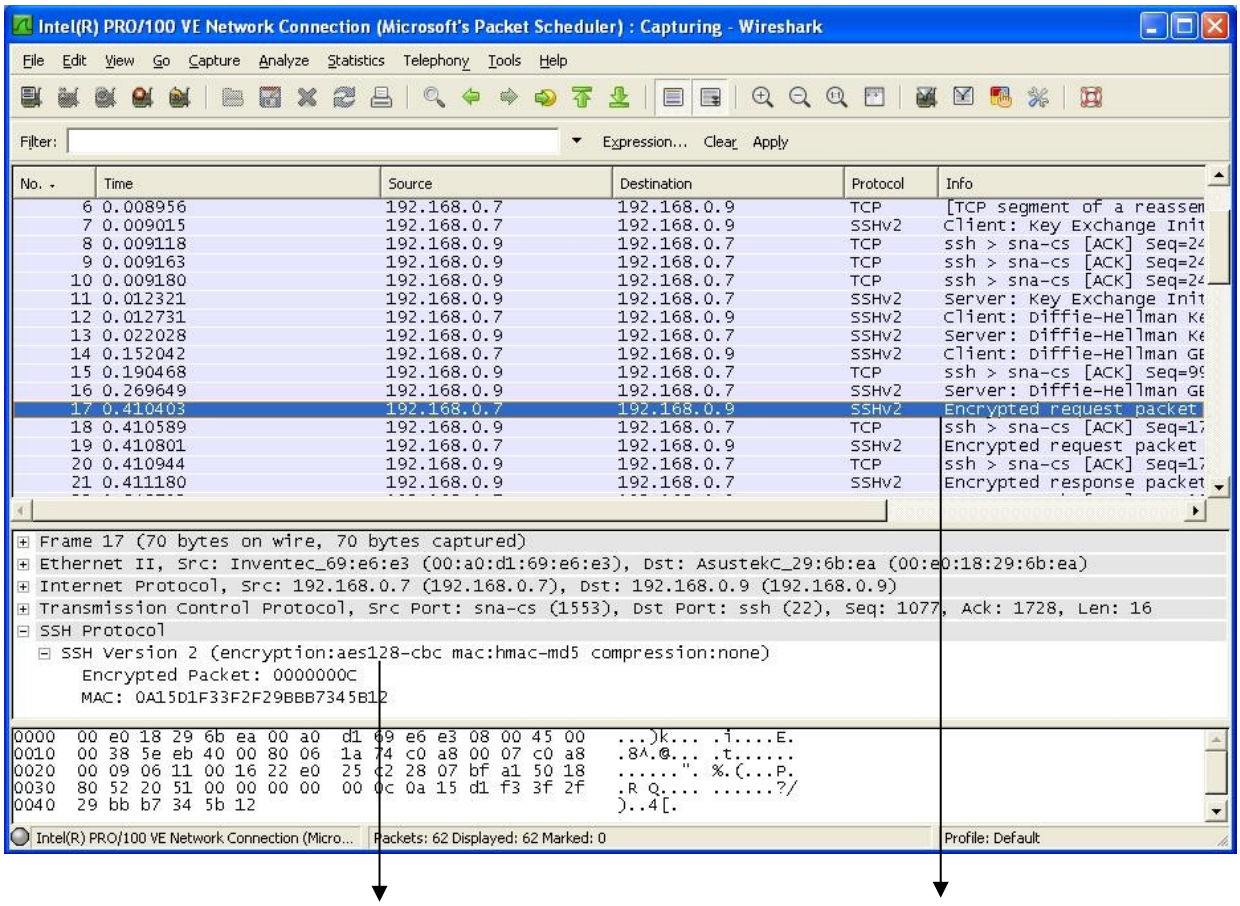
- Etablir une connexion ssh.

```
# ssh @IP_Serveur_ssh

Login: XXXXX
Password: yyyyyyy

$
```

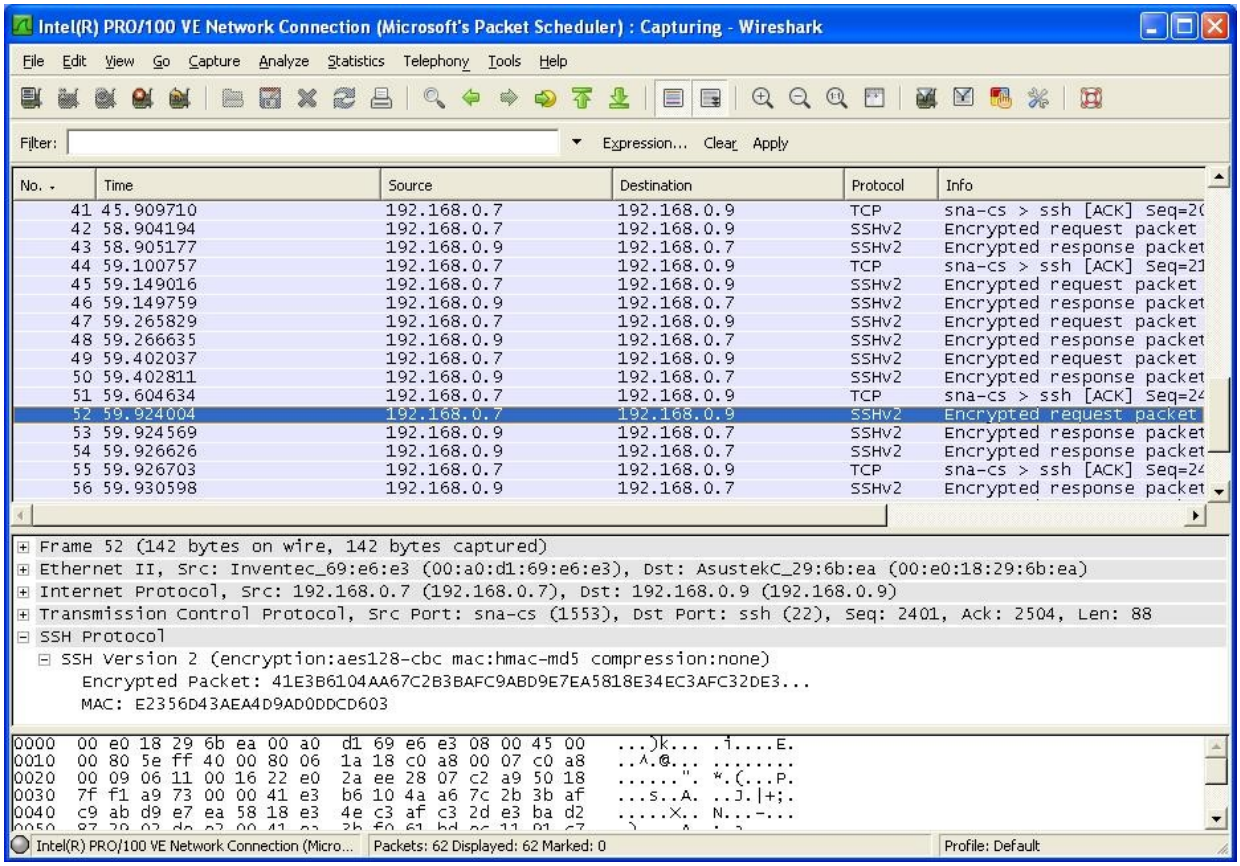
- *Constatations: Négociation des algorithmes, Diffie-Hellman, chiffrement des paquets …*



Ici, de la trame 12 à la trame 16, on constate que la clé de session est négociée en Diffie-Helman.

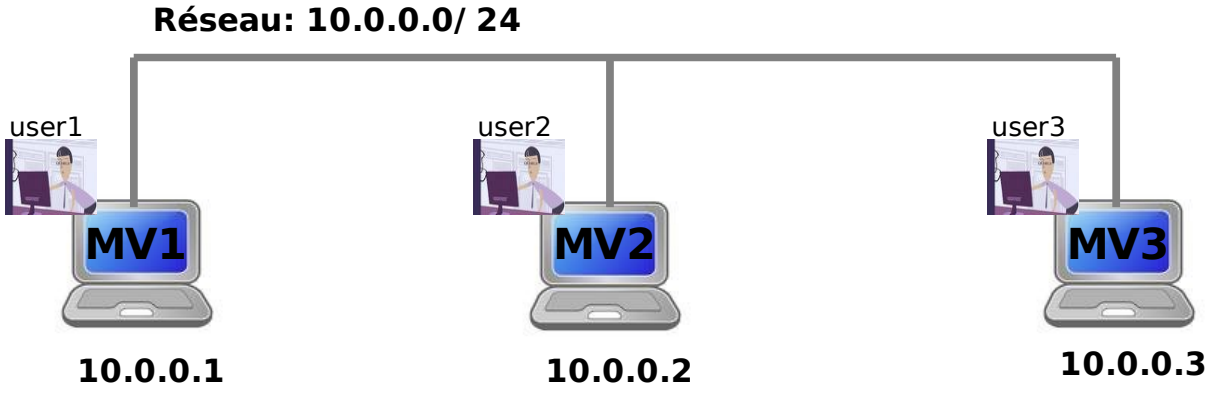


A partir de la trame 17, tous les paquets client vers serveur (ou inversément) sont chiffrés symétriquement à l'aide de l'algorithme AES



A partir de ce moment , toute la suite de la communication est chiffrée …

Exercice: Connexion par mot de passe



Chaque machine doit accepter des connexions par mot de passe.

Pour ce faire:

- vérifiez sur chaque machine qu'un trousseau de clés existe

Sur chaque station:

```
# ls –l /etc/ssh
```

Si les trousseaux sont pareils cela provient du clonage des machines.
On va donc regénérer sur MV2 & MV3 des nouveaux trousseaux de clés.

Sur MV2 & MV3:

. Supprimer toutes les clés du serveur

. `# systemctl restart sshd`
afin qu'il regénère ses trousseaux

ou

. `# ssh-keygen –t ecdsa –N '' –f /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key`
`# ssh-keygen –t ed25519 –N '' –f /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key`
`# ssh-keygen –t dsa –N '' –f /etc/ssh/ssh_host_rsa_key`

→ *pour regénérer uniquement les trousseaux ecdsa, ed25519 et rsa*

- configurez le service sshd sur chaque machine et lancez le service (bien vérifiez que la directive PasswordAuthentication est à yes)

Sur chaque station:

```
# cat /etc/ssh/sshd_config | grep Password
# systemctl restart sshd
# ps ax | grep sshd
```

- créez user1 sur MV1, user2 sur MV2 et user3 sur MV3

```
root@MV1# useradd user1
root@MV1# passwd user1

root@MV2# useradd user2
root@MV2# passwd user2

root@MV3# useradd user3
root@MV3# passwd user3
```

- testez les connexions suivantes:

```
user1@MV1$ ssh user2@10.0.0.2
user1@MV1$ ssh user3@10.0.0.3

user2@MV2$ ssh user1@10.0.0.1
user2@MV2$ ssh user3@10.0.0.3

user3@MV3$ ssh user2@10.0.0.2
user3@MV3$ ssh user1@10.0.0.1
```

- visualisez les ports d'écoute (client/serveur) à travers une connexion

Shell 1 sur MV1: `root@MV1# ssh user2@10.0.0.2`

Shell 2 sur MV1: `root@MV1# ss -tn`

- utilisez *ssh* et *scp* (après avoir consulter les pages de manuel ☺)

```
root@MV1# ssh user2@10.0.0.2 'cat /etc/passwd'
```

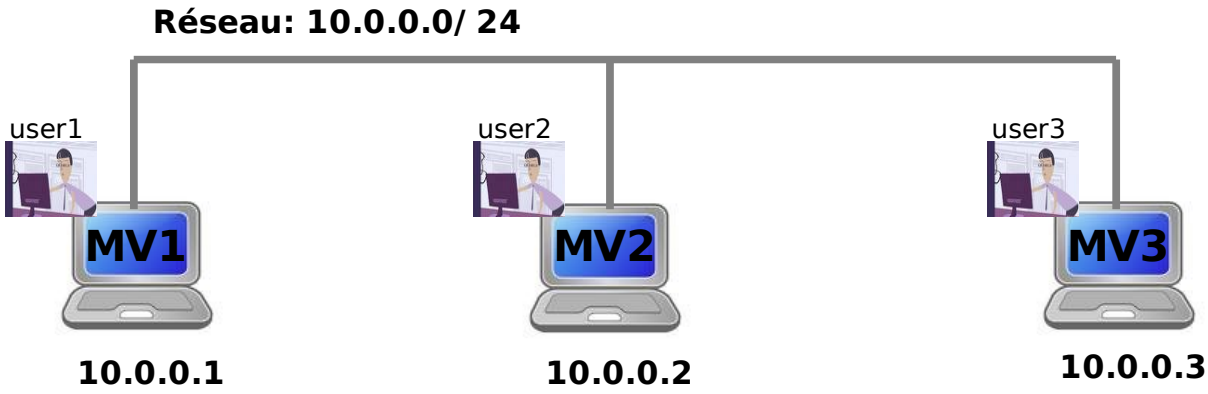
```
root@MV1# scp /root/anaconda-ks.cfg user2@10.0.0.2:/tmp
```

(Le propriétaire devient user2)

- explorez les fichiers `/etc/ssh/*` et `~/.ssh/known_hosts`

Voir laboratoire

Exercice: Connexion par clés



Faites en sorte que *user1* puisse se connecter sur MV3 sous *user3* sans entrer de mot de passe. Pour ce faire:

- `root@MV3#` → vérifie des clauses `RSAAuthentication` et `PubkeyAuthentication` à `yes` dans `/etc/ssh/sshd_config`

```
root@MV3# cat /etc/ssh/sshd_config | grep Authen
```

- `user1@MV1$` → génère un trousseau de clés de type RSA (sans passphrase)

```
user1@MV1$ ssh-keygen –t rsa
```

- `user1@MV1$` → copie la clé publique de `user1` dans un fichier `authorized_keys` de ce dossier (attention aux permissions)

```
user1@MV1 .ssh$ ssh-copy-id –i id_rsa.pub user3@10.0.0.3
```

Permissions	
`/home/user3`	→ 700
`/home/user3/.ssh`	→ 700
`/home/user3/.ssh/authorized_keys`	→ 600

- `user1@MV1$` → se connecte sous `user3` sur MV3.

```
user1@MV1$ ssh user3@10.0.0.3
```

Explorez les fichiers `~/.ssh/*` et `~/.ssh/authorized_keys`

Voir laboratoire

Exercices: Gestion d'un parc Linux

/root/admin/initvar.sh

```
#! /bin/bash
PUBKEYDIR="/root/.ssh"
SHDIR="/root/admin/sh"
LOGDIR="/root/admin/log"
IPFILE="/root/admin/ip.txt"
NAMELOG=`basename $0`
```

/root/admin/ip.txt

```
10.0.0.2
10.0.0.3
```

Exercice 1:

Ecrivez et testez un script (pushkey.sh)qui déploie la clé publique de root de la machine d'administration (MV1) vers toutes les stations du parc.

/root/admin/sh/pushkey.sh

```
#! /bin/bash

. /root/admin/initvar.sh

cd $SHDIR
date > $LOGDIR/$NAMELOG.log
date > $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log

for IP in `cat $IPFILE`
do
  if ping -c 2 $IP >/dev/null 2>&1
  then
     ssh-copy-id -i $PUBKEYDIR/id_rsa.pub root@$IP
     echo "Copie vers $IP... OK" >> $LOGDIR/$NAMELOG.log
  else
     echo "$0: $IP ne repond pas" >> $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log
  fi
done
exit 0
```

Exercice 2:

Ecrivez et testez un script (`haltall.sh`)qui éteint toutes les stations du parc encore « on-line ».

Programmez l'exécution de ce script à 21h00 tous les jours.
Pour ce faire le package `crontab` doit être installé...

```
# ps ax | grep crond
# yum install crontab (si nécessaire)

# crontab –e
00 21 * * * sh /root/admin/sh/haltall.sh
```

/root/admin/sh/haltall.sh

```
#! /bin/bash

. /root/admin/initvar.sh

cd $SHDIR
date > $LOGDIR/$NAMELOG.log
date > $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log

for IP in `cat $IPFILE`
do
  if ping -c 2 $IP >/dev/null 2>&1
  then
     ssh root@$IP "shutdown -h now"
     echo "Arret de $IP... OK" >> $LOGDIR/$NAMELOG.log
  else
     echo "$0: $IP ne repond pas" >> $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log
  fi
done
exit 0
```

Exercice 3:

Ecrivez et testez un script (chpwdroot.sh)qui change mot de passe de root sur toutes les stations du parc. Le nouveau de passe est passé en argument au script.

/root/admin/sh/chpwdroot.sh

```
#! /bin/bash

. /root/admin/initvar.sh

if [ $# -eq 1 ]
then
  cd $SHDIR
  date > $LOGDIR/$NAMELOG.log
  date > $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log

  for IP in `cat $IPFILE`
  do
    if ping -c 2 $IP >/dev/null 2>&1
    then
       ssh root@$IP "echo $1 | passwd --stdin root > /dev/null
                                                      2>&1"
       echo "Changement du mdp de root sur $IP... OK"
                                          >> $LOGDIR/$NAMELOG.log
    else
       echo "$0: $IP ne repond pas"
                                    >> $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log
    fi
  done
else
  echo "Erreur: Un et un seul argument"
  exit 1
fi
exit 0
```

Exercice 4:

Ecrivez et testez un script (`alladduser.sh`)qui ajoute un compte utilisateur à chaque station du parc.

Le nom de l'utilisateur (ex. `toto`) sera passé en argument. Son mot de passe sera identique à son nom.

/root/admin/sh/alladduser.sh

```
#! /bin/bash

. /root/admin/initvar.sh

if [ $# -eq 1 ]
then
  echo $LOGDIR/$NAMELOG
  cd $SHDIR
  date > $LOGDIR/$NAMELOG.log
  date > $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log

  for IP in `cat $IPFILE`
  do
    if ping -c 2 $IP >/dev/null 2>&1
    then
       ssh root@$IP "adduser $1 > /dev/null 2>&1"
       ssh root@$IP "echo $1 | passwd --stdin $1 > /dev/null
                                                    2>&1"
       echo "Ajout de l'utilisateur $1 sur $IP... OK"
                                        >> $LOGDIR/$NAMELOG.log
    else
       echo "$0: $IP ne repond pas"
                                  >> $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log
    fi
  done
else
  echo "Erreur: Un et un seul argument"
  exit 1
fi
exit 0
```

Exercice 5:

Ecrivez et testez un script (chgrub.sh) qui permet de changer le 'timeout' du multi-boot de chaque machine à 5 secondes.

/root/admin/sh/chgrub.sh

```
#! /bin/bash

. /root/admin/initvar.sh

cd $SHDIR
date > $LOGDIR/$NAMELOG.log
date > $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log

for IP in `cat $IPFILE`
do
  if ping -c 2 $IP >/dev/null 2>&1
  then
     ssh root@$IP "/bin/sed –i –e \"s/GRUB_TIMEOUT=5/GRUB_TIMEOUT=10/g\"
                                                    /etc/grub2/grub.cfg"
     ssh root@$IP "grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.conf"

    echo "Change timeout on $IP... OK" >> $LOGDIR/$NAMELOG.log
  else
    echo "$0: $IP ne repond pas" >> $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log
  fi
done
exit 0
```

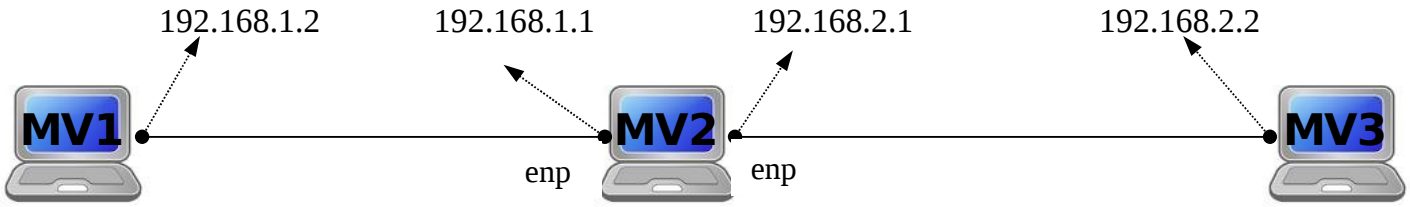
Exercice 6:

Ecrivez et testez un script (`chnetwork.sh`)qui change la configuration ip de chaque station du parc afin de les disposer sur le réseau d'adresse 192.168.0.0/24.

/root/admin/sh/chnetwork.sh

```
#! /bin/bash

. /root/admin/initvar.sh

  cd $SHDIR
  date > $LOGDIR/$NAMELOG.log
  date > $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log

  cpt=2
  for IP in `cat $IPFILE`
  do
    if ping -c 2 $IP >/dev/null 2>&1
    then
       echo "DEVICE=enp0s3" > /tmp/ifcfg-enp0s3
       echo "BOOTPROTO=static" >> /tmp/ifcfg-enp0s3
       echo "IPADDR=192.168.0.$cpt" >> /tmp/ifcfg-enp0s3
       echo "NETMASK=255.255.255.0" >> /tmp/ifcfg-enp0s3
       echo "ONBOOT=yes" >> /tmp/ifcfg-enp0s3
       ssh root@$IP "cp /etc/sysconfig/network-scripts/
                                ifcfg-enp0s3 /root/ifcfg-
                     enp0s3.bak"
       scp /tmp/ifcfg-enp0s3 root@$IP:/etc/sysconfig/network-
                              scripts/ifcfg-enp0s3 > /dev/null
2>&1
       echo "Changement de la configuration de $IP en
                    192.168.0.$cpt... OK" >> $LOGDIR/$NAMELOG.log
       cpt=`expr $cpt + 1`
    else
       echo "$0: $IP ne repond pas"
                                    >> $LOGDIR/$NAMELOG.errors.log
    fi
  done
rm -f /tmp/ifcfg-enp0s3
exit 0
```

Exercice: Le port forwarding



Réalisez la maquette présentée ci-dessus (virtualisation: réseau interne)

- vérifiez qu'aucun coupe-feu ne tourne sur aucune machine

Sur chaque station:

```
# iptables –L
# iptables -t nat –L
# systemctl stop iptables
# systemctl disable iptables
```

- n'oubliez pas d'activer l'ip forwarding sur MV2

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

- stopper les services sshd sur MV1 et MV2 (s'ils tournent)

```
MV1# systemctl stop sshd
MV2# systemctl stop sshd
```

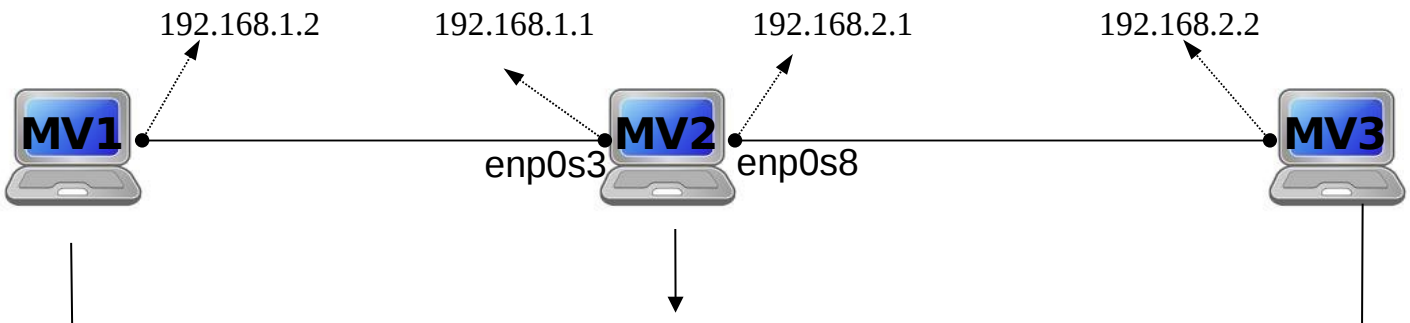
- configurez un service sshd sur MV3 et relancez le service (bien vérifiez que la directive 'PasswordAuthentication' est à yes)

```
# cat /etc/ssh/sshd_config | grep Password
# systemctl restart sshd
# ps ax | grep sshd
```

- vérifiez sur MV3 qu'un trousseau de clés existe

```
MV3# ls –l /etc/ssh
```

Configurez et testez un forwarding de port de MV1 vers MV3 en passant par MV2.



Activation du forwarding de port

```
# iptables -t nat -I PREROUTING -p tcp -i enp0s3
           --dport 2222 -j DNAT --to
  192.168.2.2:22
```

Activation du Nating

```
# iptables -t nat -I POSTROUTING -o enp0s8
                  -j MASQUERADE


# iptables -t nat -L
```

Connexion ssh

```
# ssh -p 2222 user3@192.168.1.1
Password: …
```

Création de user3

```
# useradd user3
# passwd user3
...
```

Atelier: Tunneling

Les adresses ip présentées dans cet atelier ne sont pas nécessairement les mêmes que celles manipulées au laboratoire …

Sniffing d'une session Ftp non tunnelisée

Serveur (192.168.0.9) – (proftpd / sshd)

```
# tshark –V –i enp0s3 -R ftp | tee ftpsniff.txt
…
…
Request command: USER
Request arg: ftpuser      → le login apparaît en clair.
…
…
Request command: PASS
Request arg: ftpuser      → le mot de passe apparaît en
clair.
```

Client Texte (cmde ftp)

```
# ftp 192.168.0.9
…
…
Name: ftpuser
Password: ftpuser
…                          } Session Ftp
…
ftp> quit
#
```

Client graphique Linux (gftp)

```
# gftp
<<< Apparition d'une fenêtre graphique >>>
Hôte:  192.168.0.9 Port:
Utilisateur:  ftpuser
Mot de passe:  ftpuser
FTP
```

Client graphique Filezilla

```
Adresse:  192.168.0.9  Utilisateur:  ftpuser
Mot de passe: ftpuser  Port:  21  Connexion rapide
```

Conclusion:

Toute la communication Ftp passe en clair sur le réseau !

Sniffing d'une session Ftp tunnelisée

Serveur (192.168.0.9) – (proftpd / sshd)

```
# tshark –V –i enp0s3 -R ftp | tee ftpsniff.txt

<<< Aucun affichage car ce qui entre par enp0s3 n'est pas destiné au port ftp
      mais au port ssh du serveur >>>

<<< Sniffons alors le port ssh (22)  >>>

# tshark –V –i enp0s3 –R ssh | tee ftpsniff.txt
…
…
…
<<< On y découvre plus jamais les chaînes 'USER', 'PASS' et 'ftpuser' …>>>
```

Client Texte Linux (la commande ftp)

```
# ssh –N –f -L 2121:192.168.0.9:21 ftpuser@192.168.0.9
# ftp localhost 2121
…                                          Canal des commandes.
…
Name: ftpuser
Password: ftpuser
…
…                                  } Session Ftp
ftp> quit
#
```

<u>Conclusion</u>:

Toute la communication Ftp passe chiffrée sur le réseau !