Bloc 3 cybersécurité

Je copie les ISO vers mon hdd et je crée les différentes vm (pfsense ,metasploitable,client légitime,kali)

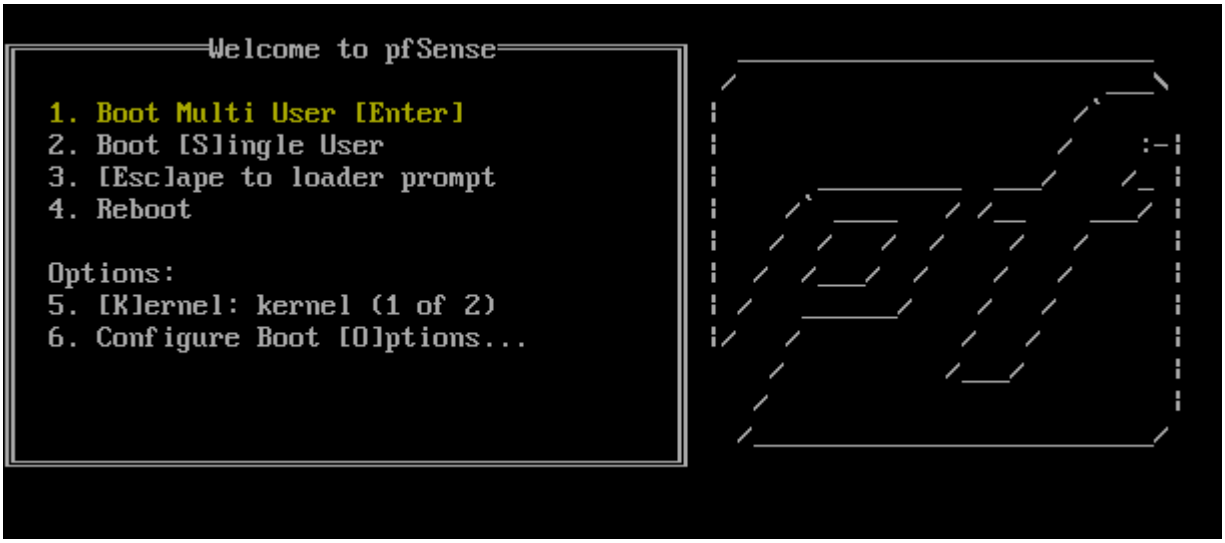
J'ai créer 2 nouvelles cartes réseaux qui seront 2 interfaces internes

- LAN-IN pour la zone client
- SRV-IN zone serveurs

Une fois toutes mes vm créer je crée une vm debian 11 qui sera un client

Configuration de pfSense :

Appuyer sur boot multi user



Une fois que j'arrive sur cet interface j'appuie sur 1

```
0) Logout (SSH only)                  9) pfTop
1) Assign Interfaces                 10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address       11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password    12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults         13) Update from console
5) Reboot system                     14) Disable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                       15) Restore recent configuration
7) Ping host                         16) Restart PHP-FPM
8) Shell
```

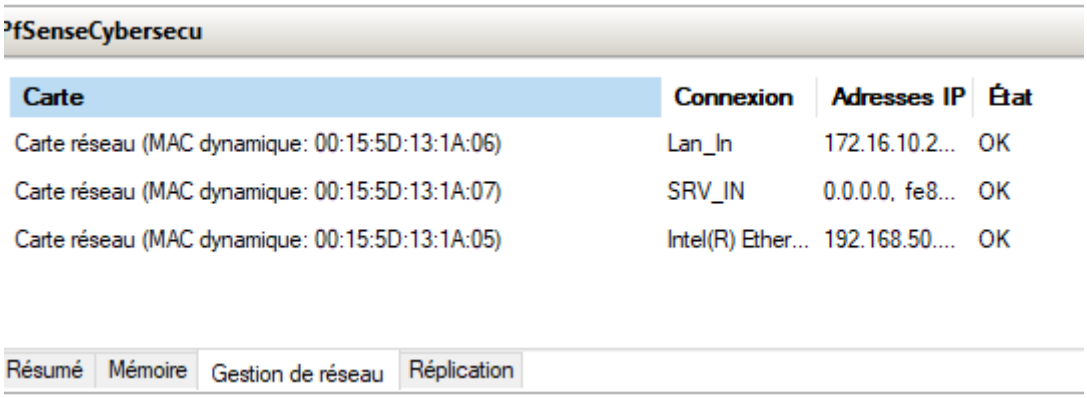
Ensuite on me demande si je veux utiliser les vlan je dis non

Ensuite on me montre hn0,hn1,hn2 et leur adresse mac

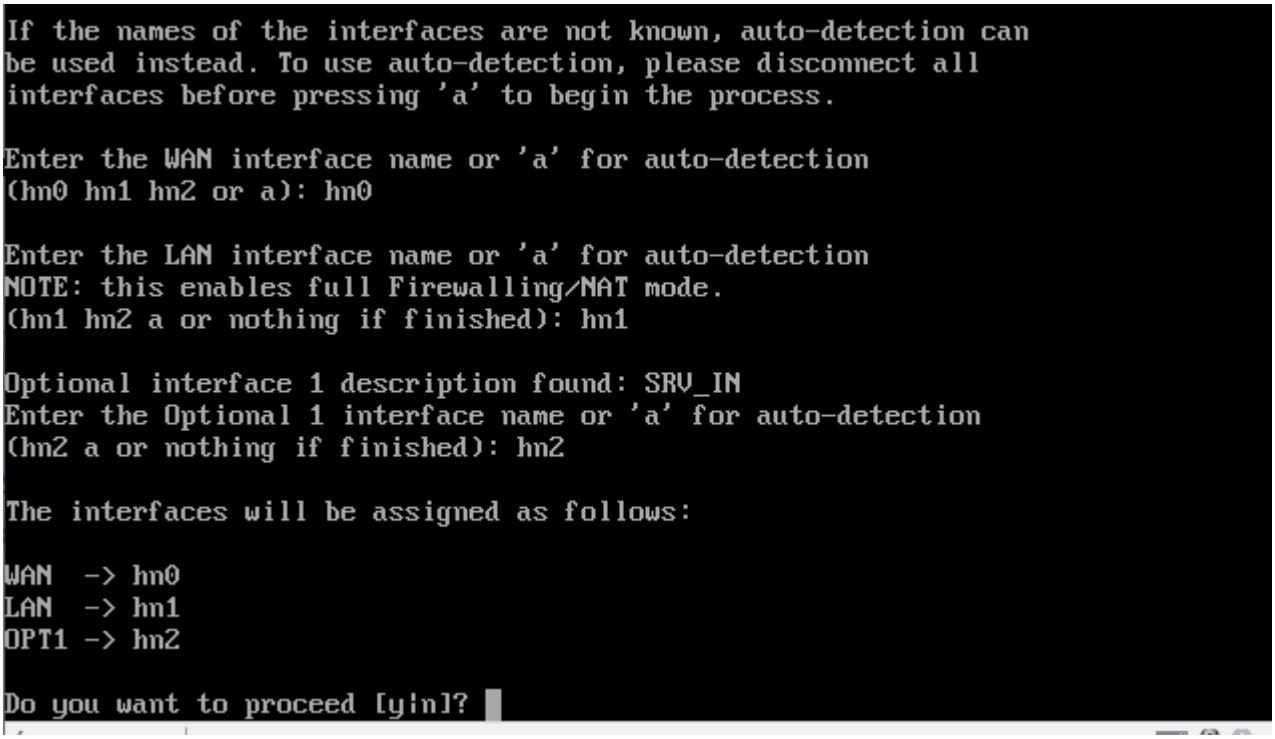
```
Valid interfaces are:

hn0     00:15:5d:13:1a:05   (up) Hyper-V Network Interface
hn1     00:15:5d:13:1a:06   (up) Hyper-V Network Interface
hn2     00:15:5d:13:1a:07   (up) Hyper-V Network Interface
```

Et je dois dire si hn0 est ma patte wan ou lan

Pour vérifier quelles adresse mac correspond a quel adresse mac de mon hyper-V pour mieux définir quel est la patte wan lan etc



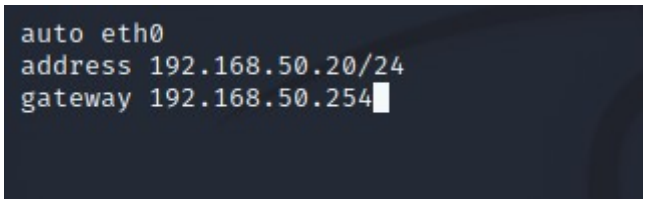
Une fois choisis je valide



Configuration Kali

J'allume la VM kali

Je modifie l'ip de ma kali linux pour qu'elle sois conforme au tp



Je lui configure sa gateway

Comme sur la capture plus haut

Ne pas oublier de rajouter iface eth0 inet static

Redémarrer l'interface réseaux

Par défaut pfSense n'accepte pas les ping

Configuration metasploitable

J’allume la vm le mdp et login par defaut est

msfadmin / msfadmin

Je passe le clavier en azerty comme ceci loadkeys fr

Je lui configure son ip : 172.16.10.5

Fiche pratique numero 1 :

Vérifier la somme de contrôle du logiciel notepad

-Installer une des versions du logiciel notepad dans cette installation la somme de contrôle du logiciel est intégrer dans un fichier texte dans le téléchargement

-Ensuite je recalcule la somme du logiciel que je viens d’installer et je verifie qu ‘elle est exactement identique à celle dans le fichier .txt

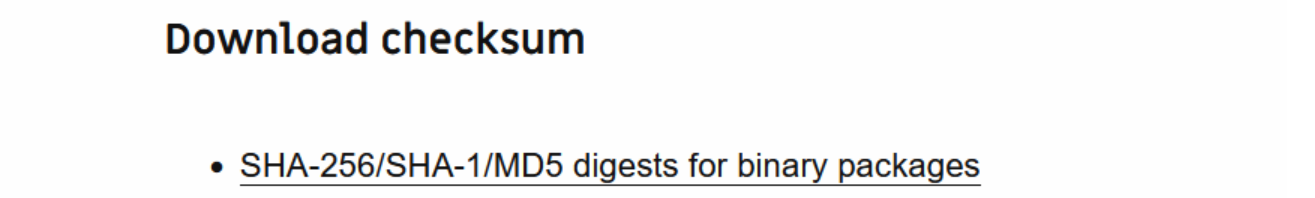
Je vais installer notepad sur linux avec ce lien

https://notepad-plus-plus.org/dowloads/v7.5.4/

En fin de compte je vais utiliser ma Windows car il n’y a pas de nat sur la patte WAN du pare-feu

-J’installe la version du fichier demander

J’ai installer la dernière version du fichier et j’ai trouver le fichier avec les différentes empreintes



J’appuie dessus

```
SHA-1 Digest

9633920a02980be62273093c4364bd07b8bb64a2    npp.7.5.4.bin.7z
f6f63a8c489410f465ddbbd2d90f6ba97f590b48    npp.7.5.4.Installer.x64.exe
c5b0205a3aa9ed2c15ad9788281a27c083b044b8    npp.7.5.4.Installer.exe
2bded4510cbc4ecc93c3fcb42a686597ff5bfc36    npp.7.5.4.bin.zip
4034e9f182e52c0d92d9bcf3ff6996d665a0a34c    npp.7.5.4.bin.x64.zip
c61121bb1e04caaf8455528a6855cd0751043611    npp.7.5.4.bin.x64.7z
8bf3a4366060efc8d1fbb04e61e902c8ced9fa01    npp.7.5.4.bin.minimalist.x64.7z
f1ebc737c06c4577d60a56c255b71ff4b2355f26    npp.7.5.4.bin.minimalist.7z


MD5 Digest

68742899078f903de720357bb3bf5b60  npp.7.5.4.bin.7z
2f2db9d802edca5f95badf80c2039811  npp.7.5.4.bin.minimalist.7z
f3006787fce99aae840e3dfaaa4baee8  npp.7.5.4.bin.minimalist.x64.7z
f04a5ed8c5e79fde1241240eaa3b661c  npp.7.5.4.bin.x64.7z
db6a81ed64ec7ab024f62c70be87c01e  npp.7.5.4.bin.x64.zip
d4d9503aef011b434deeb6bc6a16c93b  npp.7.5.4.bin.zip
0079e0ad38bf97d019776bb6a6409359  npp.7.5.4.Installer.exe
1bb3a3b41ac1108dc010258d95285078  npp.7.5.4.Installer.x64.exe
```

Je copie la somme de fichier de l’installer que j’ai stabilotter en haut je la met dans un fichier

Q3 = Une somme de contrôle est le résultat du hashage des données dans un fichier généralement

Q4=

ALGORITHMES	EXPLICATION
MD5	MD5 produit une sortie 128 bits
SHA256	SHA-256 produit une sortie 256 bits

Q5=

Une somme de contrôle ne permet pas de garantir la confidentialité des échanges mais permet de garantir l’intégrité des documents

TP 2 :

Q1 = Je vais vérifier la somme de contrôle de l’installer de notepad que j’ai installé tout à l’heure à l’aide de la commande Get-FileHash

Voilà le résultat

```
PS C:\Users\Administrateur\Downloads> Get-FileHash .\npp.7.5.4.Installer.exe -Algorithm SHA1

Algorithm       Hash                                                                   Path
---------       ----                                                                   ----
SHA1            C5B0205A3AA9ED2C15AD9788281A27C083B044B8                               C:\Users\Administrateur\Downl...

PS C:\Users\Administrateur\Downloads>
```

Get-FileHash <nomFichier> -Algorithm SHA1

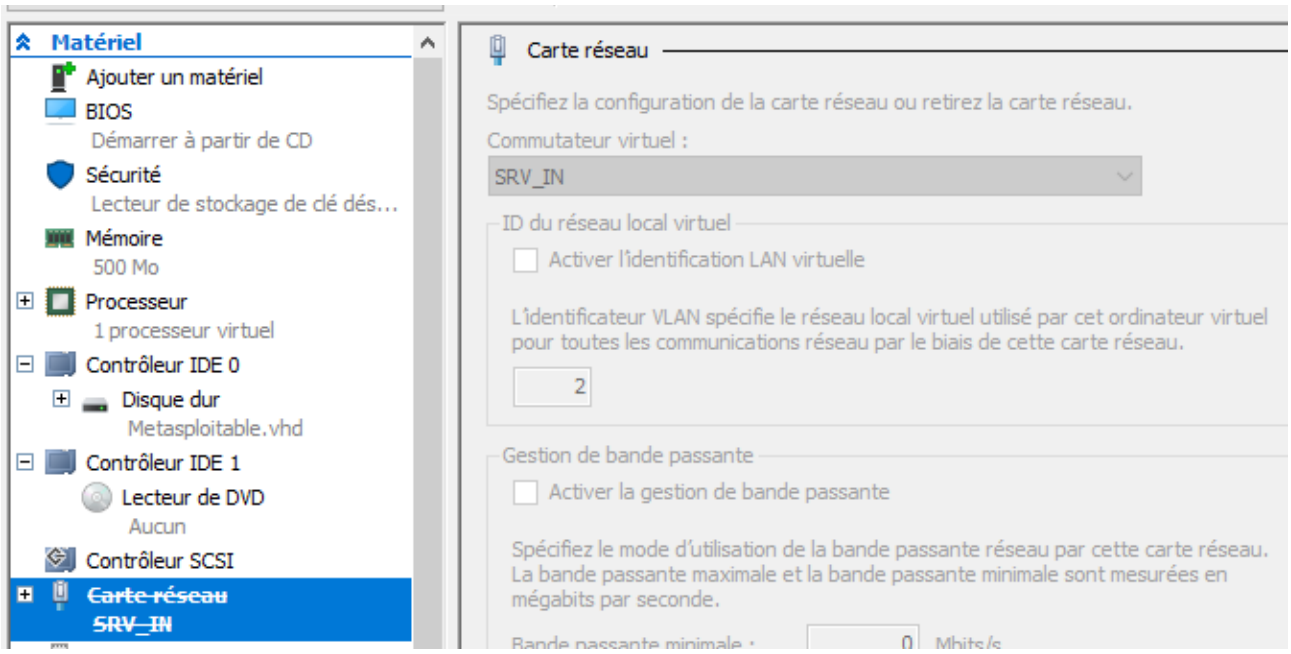
Je compare :

Les 2 sommes de contrôles (hashage) sont identiques l'intégrité de l'installateur est donc garantie

<u>Mise en place MAN IN THE MIDDLE</u>

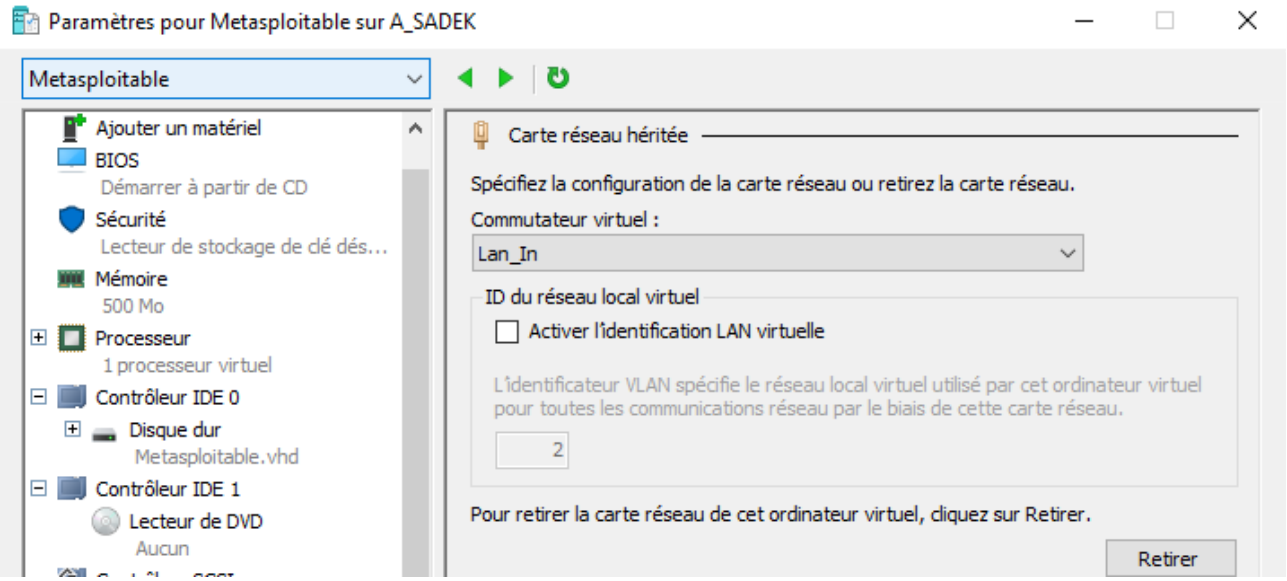
Soluce pour l'interface metasploitable qui bug

Il faut supprimer la carte réseau



Ensuite ajouter du materiel

Carte réseau herité et mettre notre commutateur



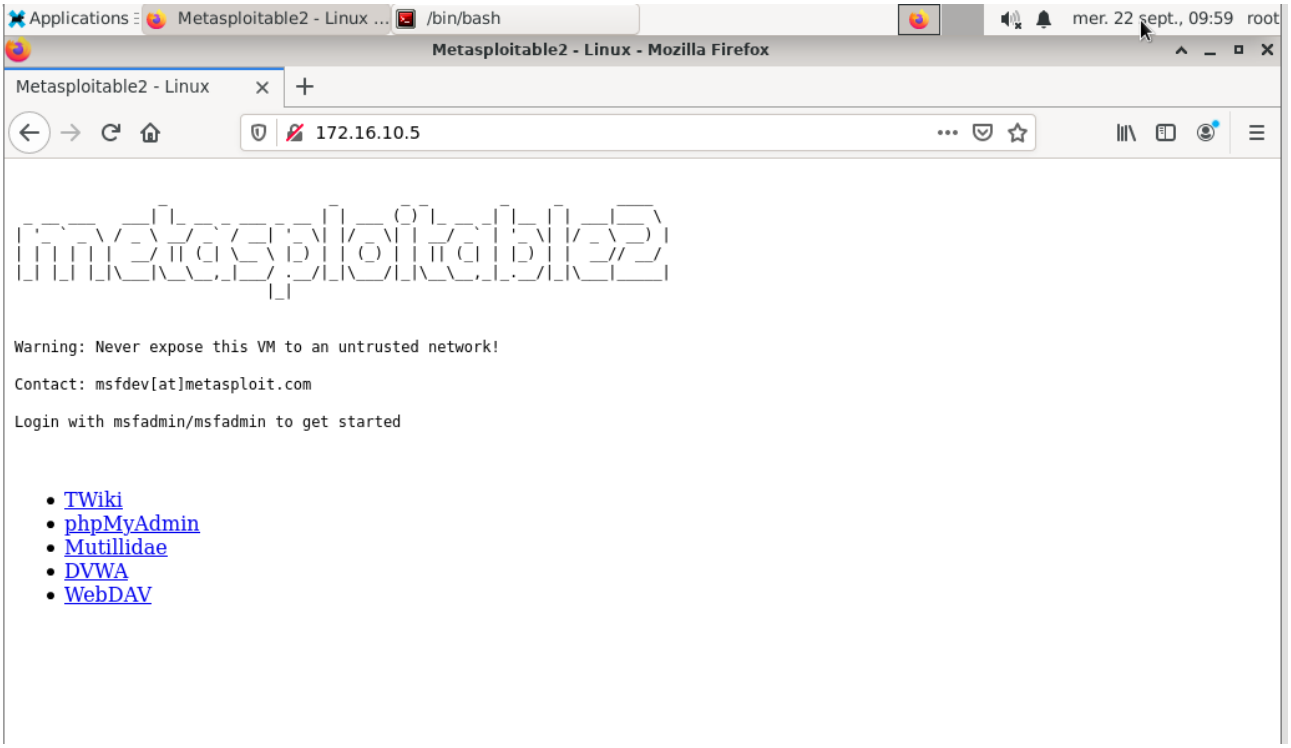
Erreur je modifie Lan_In par SRV_IN

Ma kali linux ping le serveur metasploitable

Je démarre mon client debian

Son ip sera dans le réseau LAN_In = 192.168.50.10

Je vérifie si mon client debian peut aller sur le serveur web de metasploitable



Avant de lancer empoissonnement de cache je regarde

Avant je modifie L'IP de metasploitable parce que je l'ai remis dans l'interface LAN

Je lui met comme ip 192.168.50.15

Ici il y'a L'IP de mon serveur metasploitable plus son adresse mac

```
root@debianAdel:~# arp -a
? (192.168.50.20) at 00:15:5d:13:1a:08 [ether] on eth0
? (192.168.50.254) at <incomplete> on eth0
? (192.168.50.15) at 00:15:5d:13:1a:18 [ether] on eth0
```

J'ai réaliser cette commande depuis mon client légitime

Je vais sur ma machine kali linux

J'active le mode routage IPV4

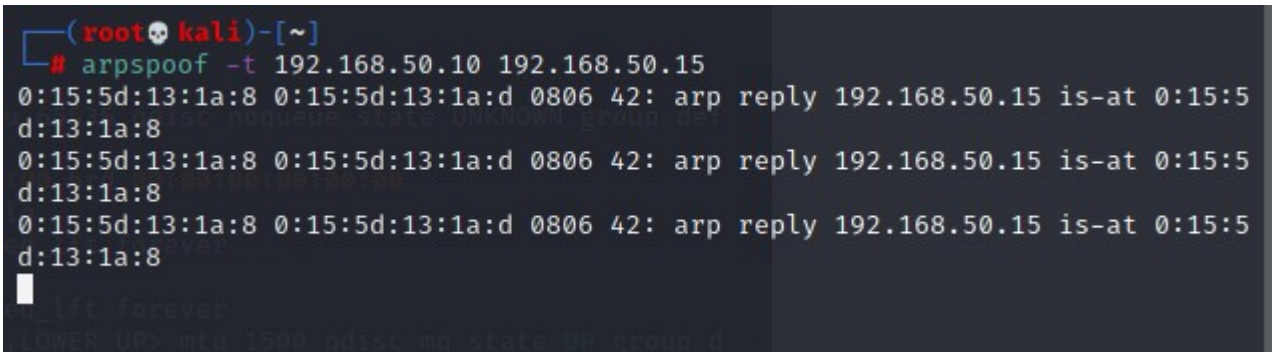
Je lance la commande

arpspoof -t 192.168.50.10(ip client légitime) 192.168.50.15(ip srv vulnérable)

Cette commande permet d'envoyer au client légitime des trame ARP lui disant l'ip du serveur vulnérable son adresse mac c'est la mienne (celle du hacker kali linux)

Vu que les trames communiquent avec les adr MAC toutes les trames du client légitime vers le srv vulnérable passeront par ma machine kali linux avant et comme j'ai activer le routage je pourrai renvoyer ensuite les trames au serveur metasploitables

J'exécute la commande voici le résultat les trames sont envoyé

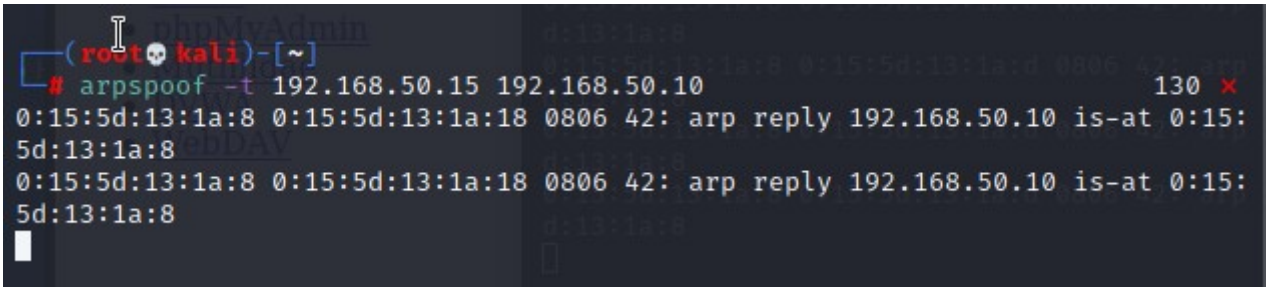


J'ouvre un deuxième terminal et j exécute cette commande

arpspoof -t 192.168.50.15 192.168.50.10

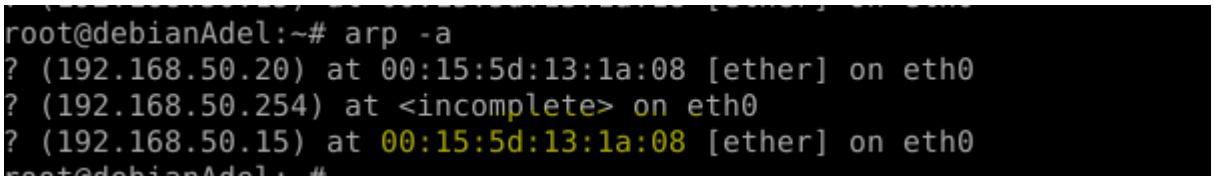
Sa c'est pour le trafic retour je dis au serveur metasploitable que L'IP du client légitime est associé à mon adresse mac ce qui me permet de capter tout le trafic retour

J'exécute la commande



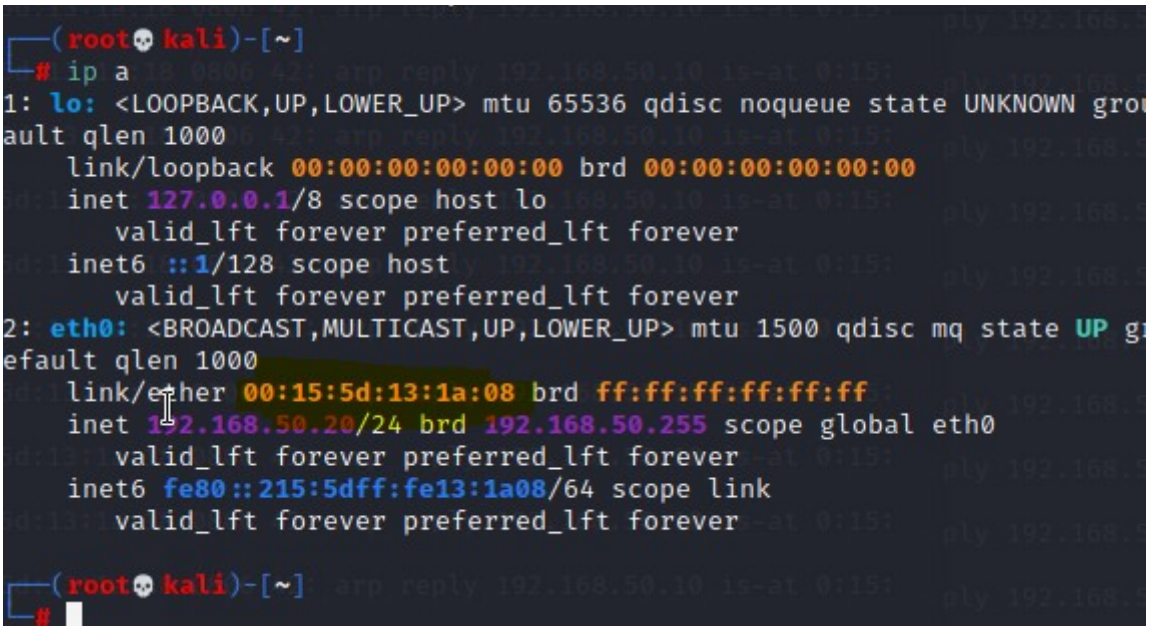
Je consulte maintenant ma table ARP sur mon client légitime

Comme on le voit l'adresse mac du serveur metasploitable pour mon client légitime à changer par rapport à tout à l'heure



Pour être remplacer par celle de ma VM kali linux

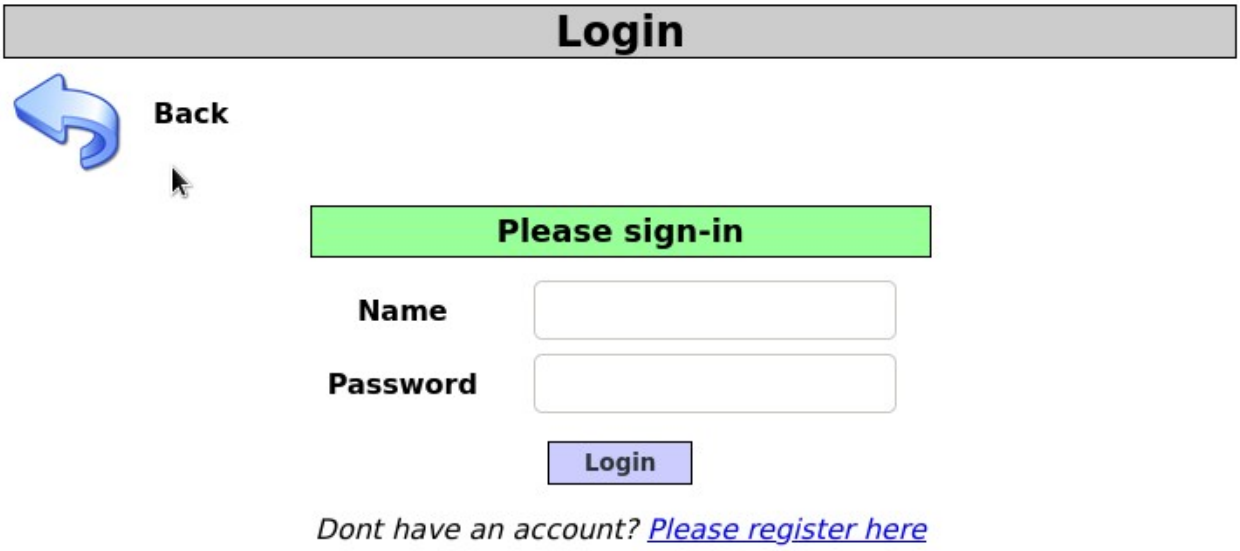
Je lance la commande ip a sur ma VM hacker pour montrer que cette adresse mac appartient bien à la vm hacker kali



Je lance wireshark sur kali linux

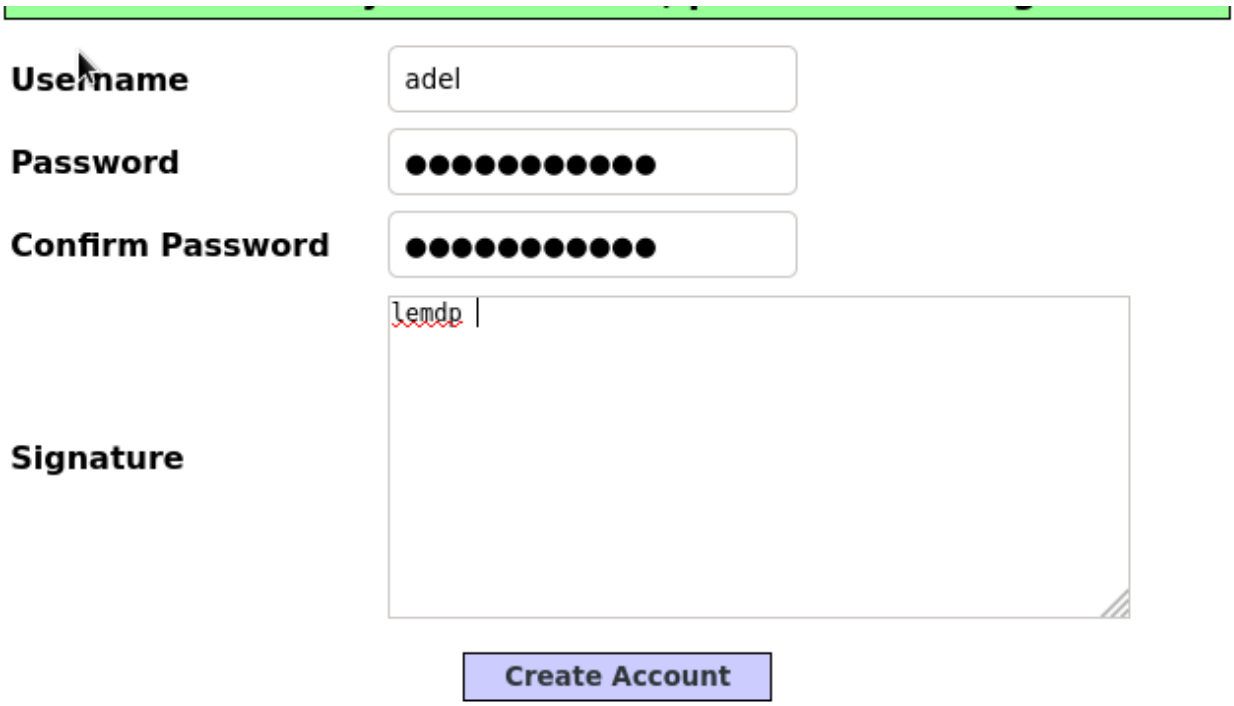
Et depuis le client légitime j'essaye de m'identifier sur le serveur metasploit

Je vais ici



J'enregistre un compte

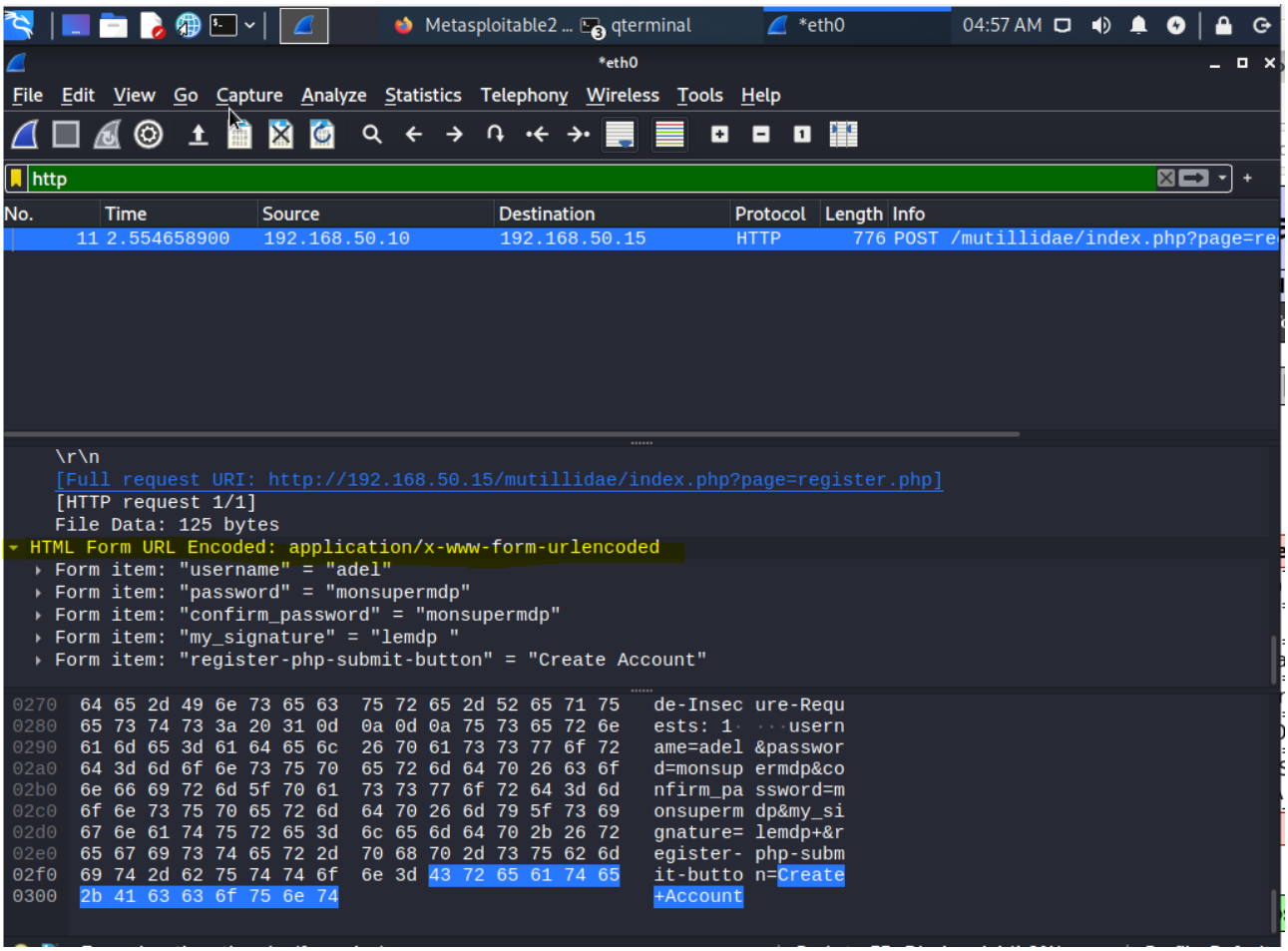
J'ai renseigner un user et mdp avant de valider je lance wireshark



J’ai appuyer sur create account en même temps j’ai lancer la capture des trames via wireshark j’ai mis un filtre pour n’avoir que le trafic http

J’ai capturer la trame avec l’entête post php et dedans il y’a le mdp user etc

Comme ici sur la capture que j’ai fais



a

Q3 = Oui on peut capturer le mdp

Q4 = Comme le flux n'est pas crypter oui

2.3Contre-mesures :

Q1=

Je vais dans le fichier htaccess dans *var*/www/mutilidae/.htaccess

Je met un commentaire sur les trois ligne commençant par php_flag

Ensuite je vais dans *etc*/apache2/sites-enable et je crée le fichier default-ssl et je met le contenue demander dans le fichier

```
<IfModule mod_ssl.c>
<Virutalhost    *:443>
        ServerName 192.168.50.15
        DocumentRoot /var/www

        SSLEngine On
        SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
        SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key

        ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
        <Directory "/usr/lib/cgi-bin">
                AllowOverride None
                Options +ExecCGI -MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch
                Allow from all
        </Directory>
        </VirtualHost>
</IfModule>
```

Je redémarre le serveur apache

Le https est correctement configurer

il fallait installer le module ssl avec la commande

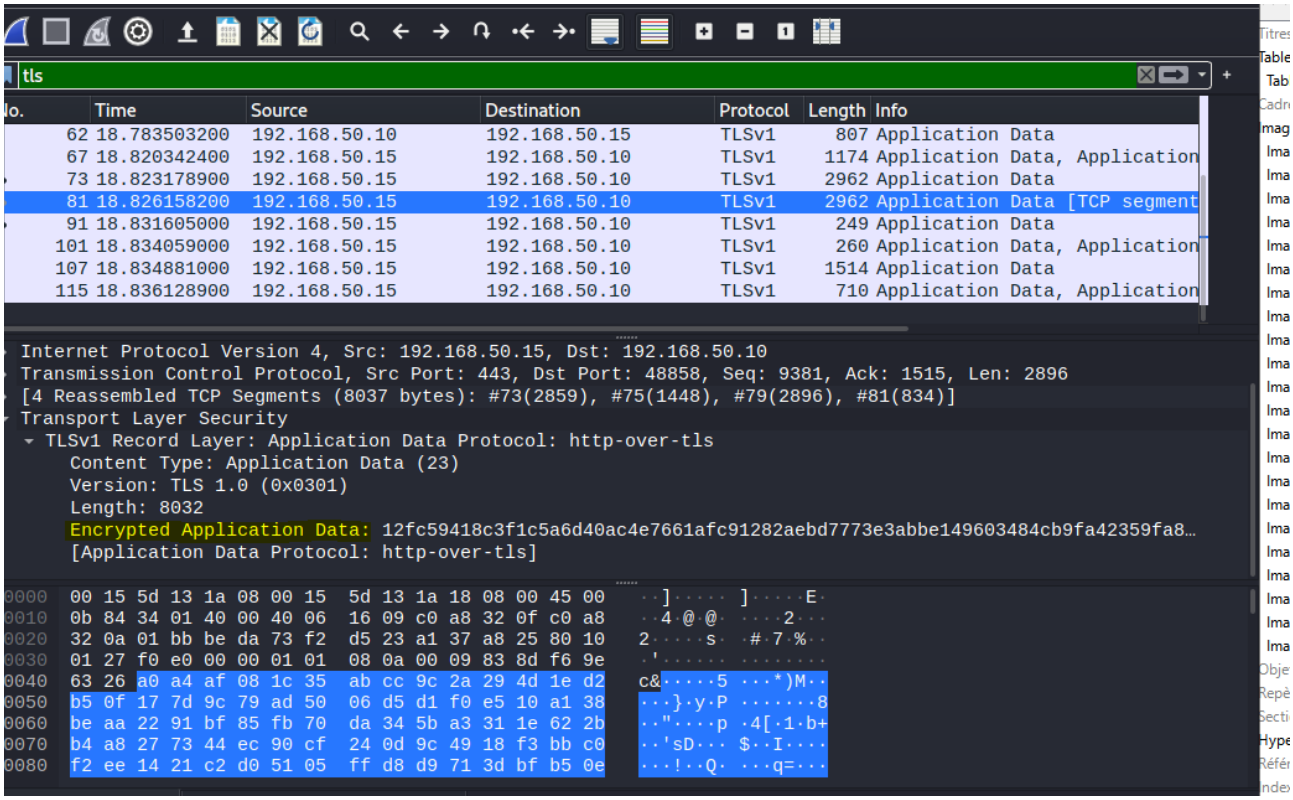
a2enmod ssl

Je relance la capture de trame au moment ou je saisi mon login mdp

Q2 = Oui empoissonnement est toujours possible mais je ne peux pas capturer le mdp en clair

Le protocole ce n'est plus http mais TLS

Les données dans la trame sont cryptée



Donc je ne peux plus voir le mdp saisis en clair

Q3 =

L'intérêt du chiffrement dans le contexte est que les données à caractère personnel des utilisateurs ne passeront pas en clair dans le réseaux leur codes de cartes bancaires pour des réservations ici donc si un pirate tente grâce à l'arp spoofing et la capture de trames de récolter ces données à caractère personnel il ne pourra pas car ils sont cryptée avec TLS comme dans la capture en haut ce que j'ai surligner ce sont les données crypter envoyer

Pour arpwatch j’utiliserai ce tuto

http://arobaseinformatique.eklablog.com/surveiller-votre-reseau-avec-arpwatch-a106417302

Installation d’un outil de surveillance de cache

Sa permet de surveiller le cache arp d’une machine our ce prévenir des attaques arpspoof

Je vais installer le paquet arpwatch

-le paquet arpalert ne fonctionne pas j’installe le paquet arpalert

Le fichier de configuration est *etc /arpalert/*

```
  GNU nano 5.4                              /etc/arpalert/arpalert.conf
#
# Copyright (c) 2005-2010 Thierry FOURNIER
# $Id: arpalert.conf.in 690 2008-03-31 18:36:43Z  $
#
# Default config file
#

# white list
maclist file = "/etc/arpalert/maclist.allow"

# black list
maclist alert file = "/etc/arpalert/maclist.deny"

# dump file
maclist leases file = "/var/lib/arpalert/arpalert.leases"

# list of authorized request
#auth request file = /etc/arpalert/authrq.conf

# log file
log file = "/var/log/arpalert.log"

# pid file
lock file = "/var/run/arpalert.pid"

# log level
use syslog = true
```

On peut préciser le fichier de log le niveau de log etc le fichier est assez simple

Ensuite pour lancer arpalert sur son interface eth0

Il faut taper ceci

arpalert -i eth0

Ensuite regarder dans le fichier / var /lib *arpalert /arpalert.*leases

On peut voir ceci

```
root@debianAdel:~# tail -30 /var/lib/arpalert/arpalert.leases
00:1a:6d:f5:0c:90 172.17.1.1 eth0 1632898582 458508
00:15:5d:13:1a:0d 172.17.1.12 eth0 1632898582 458430
root@debianAdel:~#
```

On peut voir les adresses mac recenser

Ensuite pour voir toute nouvelle connexion directement il faut aller

/var /log /syslog

On pourra voir ceci

```
Sep 29 08:56:14 debianAdel arpalert[1560]: Starting Ethernet station monitor daemon: (chown arpalert /var/lib/ar
palert/arpalert.leases)
Sep 29 08:56:14 debianAdel arpalert[1566]: Sep  29 08:56:14 arpalert: Auto selected device: eth0
Sep 29 08:56:14 debianAdel arpalert[1560]: arpalert.
Sep 29 08:56:14 debianAdel systemd[1]: Started LSB: start and stop the arpalert daemon.
Sep 29 08:56:14 debianAdel arpalert[1567]: Sep  29 08:56:14 arpalert: Auto selected device: eth0
Sep 29 08:56:22 debianAdel arpalert: Selected device: eth0
Sep 29 08:56:22 debianAdel arpalert: daemon instance already running (file: /var/run/arpalert.pid locked)
Sep 29 08:56:22 debianAdel arpalert: seq=1, mac=00:15:5d:13:1a:0d, ip=172.17.1.12, type=new, dev=eth0, vendor="M
icrosoft Corporation"
Sep 29 08:56:22 debianAdel arpalert: seq=2, mac=00:1a:6d:f5:0c:90, ip=172.17.1.1, type=new, dev=eth0, vendor="Ci
sco Systems, Inc"
```

Q4) Il est important de surveiller le cache pour éviter une attaque arspoof parce que on verra que deux IP ont la même adresse mac