Guía de PenTesting

El presente documento tiene como función el ser una guía del proyecto realizado con el objetivo propósitos de mostrar las generalidades del PenTesting al igual que las herramientas usadas y el empleo de estas mismas.

Introducción

Preparación del Laboratorio

Lo primero a realizar para la realización del desarrollo de la presente proyecto está en la preparación del entorno de trabajo, o laboratorio de PenTesting. En este caso, este entorno estará basado en máquinas virtuales las cuales representarán nuestras máquinas objetivo.

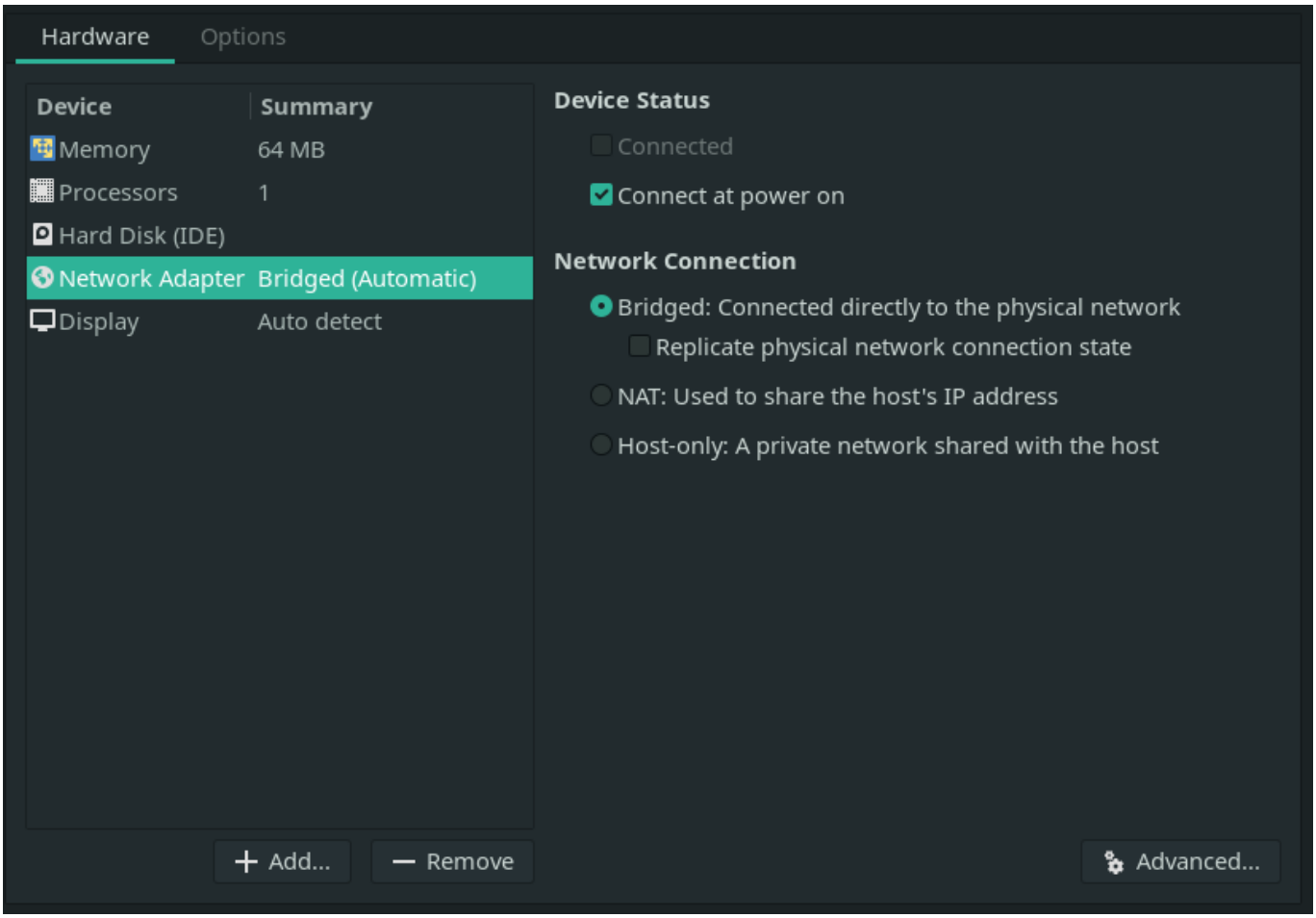
Máquinas Virtuales

Para el desarrollo del presente proyecto, estaremos trabajando con un total de 2 máquinas virtuales, las cuales usaremos para la demostración de las diferentes etapas del PenTesting.

Estas nos permitiran trabajar en un ambiente controlado sin la necesidad de estar exponiendo nuestro equipo a redes externas, o correr el riesgo de afectar algún computador o red de un tercero.

VMWare

Para esta ocasión, estaremos usando la VMWare como nuestro Hypervisor para la creación de todas las máquinas virtuales en las que vamos a estar trabajando. Como configuraciones generales, y para los propósitos del desarrollo de este proyecto, la única opción verdaderamente obligatoria es la selección de la configuración de red en puente (O Bridged Connection). El resto de las configuraciones pueden dejarse al mínimo o según estas lo requieran.



Metasploitable2

Metasploitable2 es una máquina virtual de Linux intencionalmente vulnerable utilizada para el entrenamiento de seguridad al igual que las pruebas de diferentes herramientas para realizar PenTesting.

Para nuestros propósitos de la demostración de las fases del PenTesting, en especial la identificación de vulnerabilidades, nos resulta especialmente útil debido las evidentes vulnerabilidades que estas presenta.

Podemos encontrar la imagen de esta máquina en se siguiente vínculo. Tras descargar y extraer, sólo debemos agregar el archivo `.vmx` a nuestra instalación de VMWare.

Kioptrix Level 1

Al igual que Metasploitable2, Kioptrix es una máquina virtual de Linux que presenta vulnerabilidades de manera intencional. Es por esto que nos interesa el trabajar con esta para el cumplimiento de los objetivos del desarrollo del presente proyecto.

La imagen de esta máquina puede ser encontrada en el siguiente vínculo. Tras descargar y extraer, sólo debemos agregar el archivo `.vmx` a nuestra instalación de VMWare.

Etapas del PenTesting

Fase de Recolección de Información

La recolección de información es de las fases más importantes en cuanto al PenTesting se refiere. Esto se debe a que, como es de esperarse, es aquí es donde se sientan las bases de lo que luego serían las pruebas

de penetración a realizar.

Recolección Pasiva

La recolección pasiva dentro del PenTesting se refiere a la recuperación de Información del objetivo a atacar sin verdaderamente realizar un contacto *directo*. Esto puede verse principalmente en la identificación de las características principales de la página y la información que esta provee de manera pública (OSINT).

Este tipo de recolección de datos, es principalmente usada para realizar PenTesting a aplicativos web o servidores `http` o `https`. Esto se debe a que, en el caso de las redes en las que queramos realizar PenTesting, la información abierta al público sobre la red, puede ser poca o nula en algunos cosas.

Dentro de las herramientas que podemos usar están `theharvester`, `subdomain3`, `whois` al igual que motores de búsqueda como google e incluso, en el caso de aplicativos web, las páginas en sí.

```
# Estos son algunos de los comandos que nos pueden interesar para realizar
la recolección
# de información pasiva de algunas páginas web
python brutedns.py -d google.com -s high -l 5
```

Resultado de la ejecución

Recolección Activa

La recolección activa de datos ya trata como tal de la recolección de información a partir de la interacción con el objetivo de manera directa a través de la red. Este tipo de recolección se puede realizar a partir de escaneos de red usando herramientas como `nmap` o `nessus` en el caso de redes o `nikto` en el caso de páginas web.

Lo primero sería el realizar una inspección general de los dispositivos dentro de la red, esto puede hacerse de varias maneras:

```
# Usando arp-scan
arp-scan --interface=enp3s0 --localnet
# usando nmap
nmap -sn 192.168.0.0/24
```

Resultado de la ejecución

Staging

Tras haber identificado la `ip` objetivo, podemos es posible realizar un análisis más detallado del dispositivo y qué información está al alcance de nuestras manos. En este caso, se realizará el análisis de 2 `ips` objetivo.

Lo primero, usando `nmap`, y pasando la opción `-p-` como bandera, lo que indica que queremos hacer un recorrido de todos los puertos; podemos realizar el *staging* del dispositivo con el fin de, en el momento de

realizar la inspección más a fondo, haya un mejor rendimiento en términos de ejecución.

```
# Escaneo de Metasploitable2
nmap -T4 -p- 192.168.0.17
# Escaneo de Kioptrix L1
nmap -T4 -p- 192.168.0.21
```

Resultado de la ejecución

Deep Searching

Ahora, partiendo de la información que nos proporcionó el escaneo general de todos los puertos, podemos realizar un escaneo más a profundidad de cada uno de los puertos listados o a los puertos que consideremos relevantes o interesantes.

Algunos de los puertos seleccionados, o de interés general para nuestras aplicaciones, está en la búsqueda de los puertos abiertos relacionados con servicios SSH, o conexión entre máquinas; sistemas de archivos, como Samba u otros; servidores web, o servidores http; e incluso motores de búsqueda como lo pueden ser MySQL o PostgreSQL.

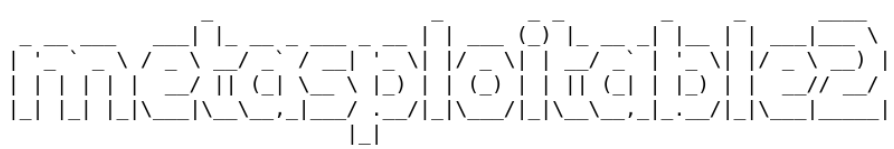
Empecemos con los puertos relevantes para la máquina de Metasploitable2.

```
# Escaneo a profundidad de Metasploitable2
nmap -A -p22,23,53,80,139,445,514,3306 -T4 192.168.0.17
```

Resultado de la ejecución

Tras la ejecución de nuestro escaneo, se nos presentan varios detalles importantes para nuestra actual tarea. Podemos ver versiones de OpenSSH, que el puerto que está corriendo Telnet está abierto, la existencia de un servidor web de Apache al igual que su versión actual, la existencia de Samba al igual que su versión actual y, finalmente, la existencia de un servidor de MySQL 5.0.51a y otros protocolos.

Una de las cosas que podemos hacer es realizar la inspección de, en este caso, el servidor apache que está ejecutando para ver si podemos encontrar algún tipo de información relacionada con la configuración de esta u otras características del sistema. Visitando con nuestro navegador de preferencia la `ip` de nuestra máquina de Metasploitable2, se nos presenta la siguiente pantalla.



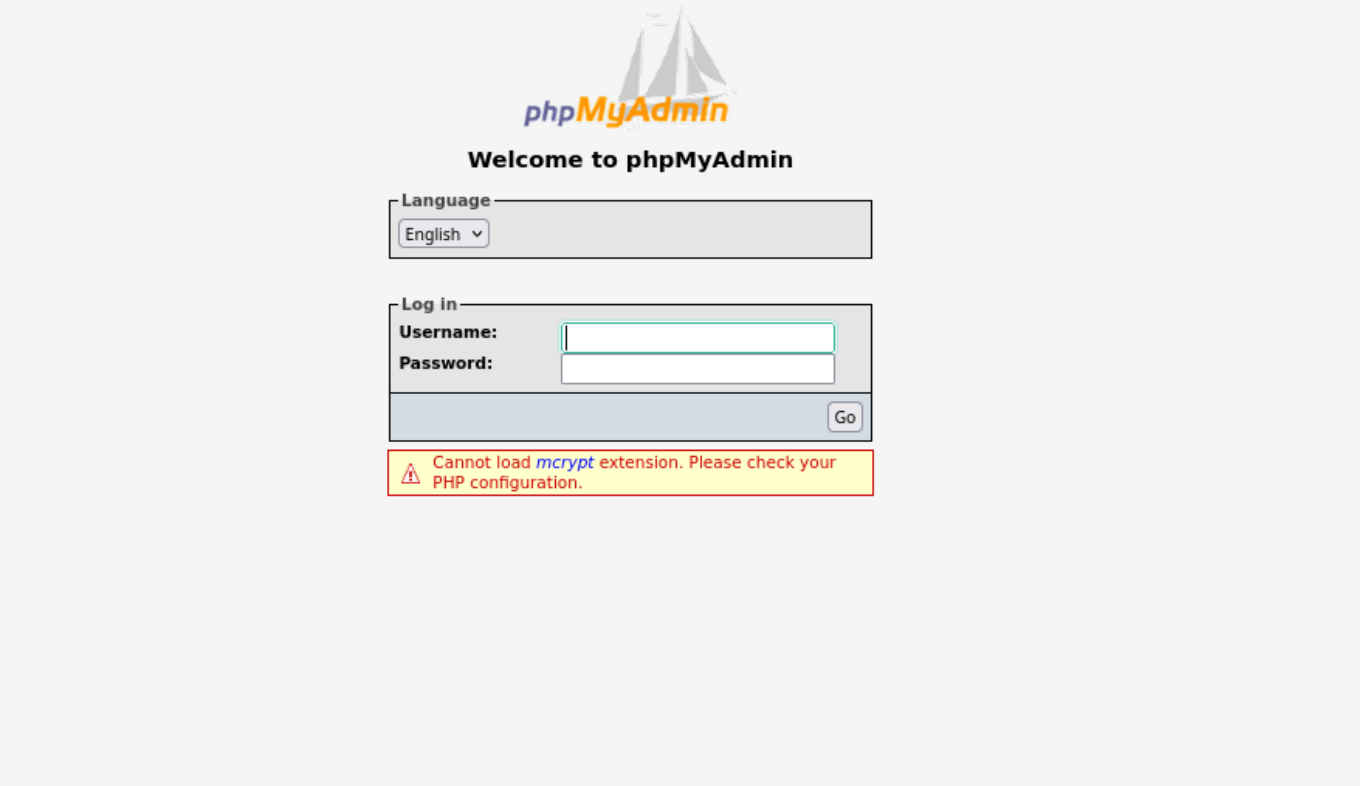
Warning: Never expose this VM to an untrusted network!

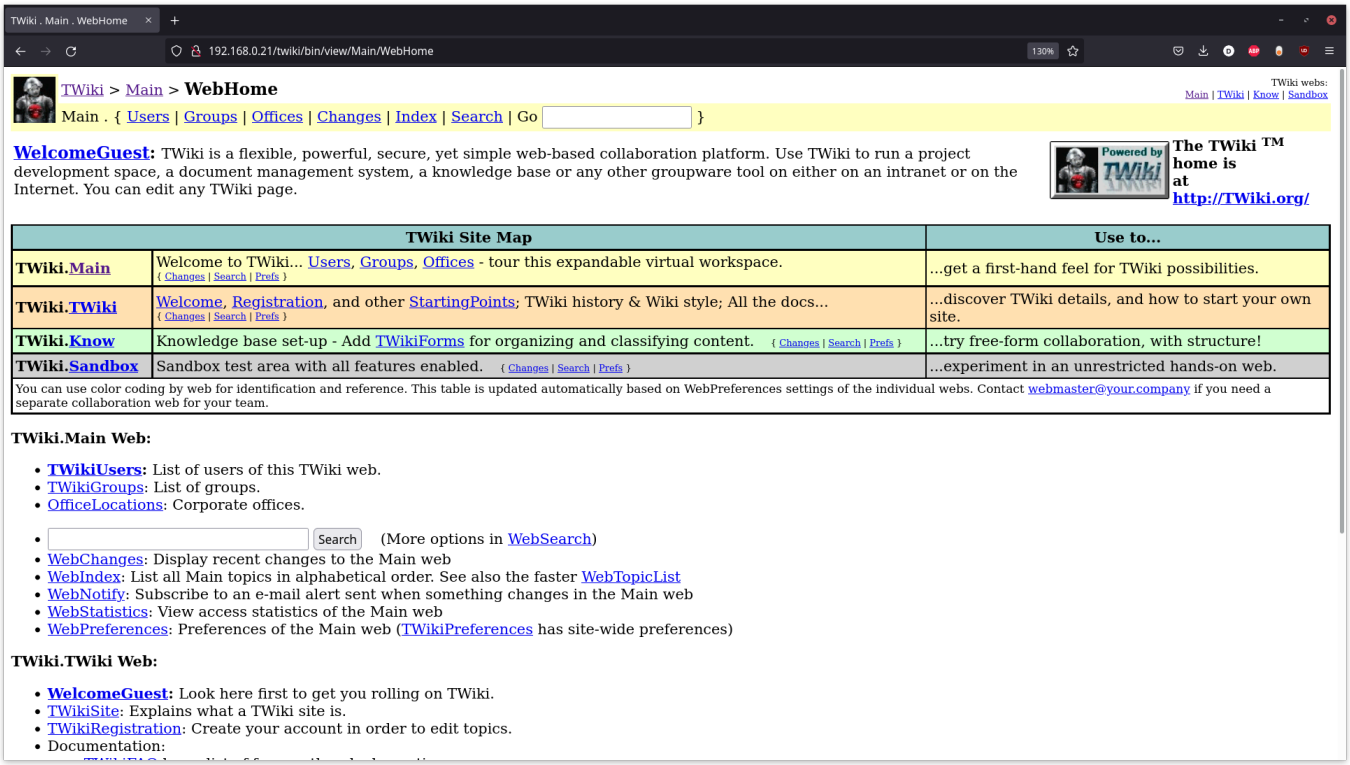
Contact: msfdev[at]metasploit.com

Login with msfadmin/msfadmin to get started

- TWiki
- phpMyAdmin
- Mutillidae
- DVWA
- WebDAV

Explorando un poco, podemos ver la algunos de los menús que se nos presentan. Entre estos está el menú de Administrador php al igual que algunas de las páginas web que están montadas dentro del servidor.





Usando `nikto`, podemos ver más información relacionada con la página web que está *hosteando* la máquina de Metasploitable2.

Ahora revisemos los puertos de la máquina de Kioptrix.

```
# Escaneo a profundidad de Kioptrix L1
nmap -A -p22,80,111,139,443,1024 -T4 192.168.0.21
```

Resultado de la ejecución

De esto se esto, al igual que con la máquina anterior, nos presenta con más información sobre el sistema la cual nos puede ser útil más adelante. La existencia de OpenSSH versión 2.9p2; un servidor apache, versión 1.3.20 y `mod ssl` 2.8.4 que aún tiene su página de Test activada; los diferentes puertos de trabajo de rcpbind; y finalmente, la existencia de Samba son algunos de los resultado esta operación.

Fase de Búsqueda de Vulnerabilidades

Fase de Explotación de Vulnerabilidades

Fase Post-explotación

Fase de Informe