

W9D4 – NICHOLAS DI ANGELO -

Relazione sulla Creazione di una Regola Firewall

Introduzione

Nella configurazione di un firewall, una delle operazioni fondamentali è la creazione di regole che definiscono come il traffico di rete deve essere gestito. In questa relazione, verrà descritto il processo di creazione di una regola firewall utilizzando il software pfSense.

Procedura

1. **Accesso all'Interfaccia di Gestione di pfSense:** Innanzitutto, è necessario accedere all'interfaccia di gestione di pfSense tramite un browser web. Dopo essersi autenticati, è possibile accedere alla sezione Firewall e poi alle regole.
2. **Scelta dell'Interfaccia e Creazione della Regola:** All'interno della sezione delle regole del firewall, è possibile selezionare l'interfaccia di rete su cui si desidera applicare la regola. In questo caso, si sceglie l'interfaccia LAN e si fa clic su "Aggiungi regola".
3. **Configurazione della Regola:** Una volta selezionata l'interfaccia, si procede con la configurazione della regola. I principali parametri da definire includono:
 - **Azione:** si sceglie se permettere o bloccare il traffico.
 - **Famiglia di Indirizzi:** si specifica se la regola si applica a IPv4 o IPv6.
 - **Protocollo:** si specifica il protocollo del traffico (ad esempio TCP, UDP, ICMP).
 - **Sorgente e Destinazione:** si definiscono gli indirizzi IP o le reti sorgente e destinazione del traffico.
 - **Porta di Destinazione:** si specifica la porta di destinazione del traffico.
4. **Applicazione della Regola:** Una volta configurata la regola, viene applicata al firewall. Questo definisce il comportamento del firewall rispetto al traffico di rete in base ai criteri specificati.
5. **Test della Regola:** Dopo aver applicato la regola, è importante testarla per assicurarsi che funzioni correttamente. In questo caso, si può testare il blocco dell'accesso alla DVWA (Damn Vulnerable Web Application) su Metasploitable dalla macchina Kali Linux.

Risultati

Dopo aver creato e applicato la regola firewall, si è effettuato un test per verificare che l'accesso alla DVWA su Metasploitable fosse effettivamente bloccato dalla macchina Kali Linux. Prima della creazione della regola, lo scan per DVWA funzionava correttamente, come dimostrato dalla visualizzazione della pagina web. Tuttavia, dopo l'applicazione della regola, lo scan non funziona più e l'accesso alla DVWA è bloccato, come confermato da uno screenshot della pagina web non caricata.

Conclusioni

La creazione di regole firewall è un'operazione fondamentale nella configurazione di un firewall per gestire il traffico di rete in modo sicuro ed efficiente. Utilizzando pfSense, è possibile configurare regole personalizzate per soddisfare le esigenze specifiche dell'ambiente di rete. La corretta configurazione delle regole firewall aiuta a proteggere la rete da potenziali minacce e violazioni della sicurezza.

Wireshark è uno strumento di analisi del traffico di rete ampiamente utilizzato per esaminare e comprendere il comportamento dei pacchetti di rete. In questa relazione, esamineremo l'analisi dei pacchetti TCP utilizzando Wireshark mentre le regole del firewall con filtraggio SYN sono attive su pfSense. Lo scopo di questo esercizio è esaminare come il firewall gestisce i pacchetti SYN in arrivo.

Procedura

1. Avvio di Wireshark: Innanzitutto, è necessario avviare Wireshark su una macchina all'interno della rete monitorata.
2. Cattura dei Pacchetti: Utilizzando Wireshark, si avvia la cattura dei pacchetti sulla rete desiderata, ad esempio l'interfaccia LAN.
3. Generazione di Pacchetti SYN: Utilizzando uno strumento di test, ad esempio Nmap, si generano pacchetti SYN verso una macchina all'interno della rete.
4. Monitoraggio dei Pacchetti: Durante la cattura dei pacchetti con Wireshark, si osserva il traffico in arrivo e si identificano i pacchetti SYN inviati al sistema di destinazione.
5. Analisi dei Pacchetti: Utilizzando le funzionalità di analisi di Wireshark, si esamina il comportamento dei pacchetti SYN e si determina se vengono ricevute risposte appropriate in base alle regole del firewall.

Risultati Durante l'analisi dei pacchetti con Wireshark, si è osservato che i pacchetti SYN inviati al sistema di destinazione sono stati filtrati correttamente dalle regole del firewall SYN attive su pfSense. Questo è evidenziato dall'assenza di risposte ACK per i pacchetti SYN, indicando che il sistema non accetta le connessioni in entrata in risposta ai pacchetti SYN.

Conclusioni L'analisi dei pacchetti TCP con Wireshark ha dimostrato l'efficacia delle regole del firewall SYN attive su pfSense nel filtrare il traffico indesiderato. La corretta configurazione delle regole del firewall è essenziale per garantire la sicurezza della rete e impedire l'accesso non autorizzato ai sistemi. Utilizzando strumenti come Wireshark, è possibile monitorare e valutare l'efficacia delle regole del firewall nel proteggere la rete dagli attacchi SYN e altre minacce di sicurezza.

Oracle VM VirtualBox Gestore



Strumenti



Nuova



Aggiungi



Impostazioni



Scarta



Mostra



metasploitable2



window7



mint



kali linux 1 1



pfSense



Generale

Nome: pfsense
Sistema operativo: FreeBSD (64-bit)

Sistema

pfsense [Running]

- 1) Assign Interfaces
- 2) Set interface(s) IP address
- 3) Reset webConfigurator password
- 4) Reset to factory defaults
- 5) Reboot system
- 6) Halt system
- 7) Ping host
- 8) Shell
- 10) Filter Logs
- 11) Restart webConfigurator
- 12) PHP shell + pfSense tools
- 13) Update from console
- 14) Enable Secure Shell (sshd)
- 15) Restore recent configuration
- 16) Restart PHP-FPM

Enter an option: 7

Enter a host name or IP address: 8.8.8.8

```
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8): 56 data bytes
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=50.487 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=63 time=46.030 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=63 time=46.210 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 46.030/47.576/50.487/2.860 ms
```

Press ENTER to continue.



RELEASE-amd64.iso (834,15 MB)

Audio

Driver host: Predefinita

Controller: ICH AC97

Rete

Scheda 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)

Scheda 2: Intel PRO/1000 MT Desktop (Rete interna, 'HostNetwork')

USB

Cartelle condivise

Nessuna

Descrizione

Nessuna

Anteprima

```
1) Assign Interfaces
2) Set interface(s) IP address
3) Reset webConfigurator
4) Set webConfigurator password
5) Reset to factory defaults
6) Reboot system
7) Halt system
8) Shell
9) Filter Logs
10) Restart webConfigurator
11) PHP shell + pfSense tools
12) Update from console
13) Enable Secure Shell (sshd)
14) Restore recent configuration
15) Restart PHP-FPM
```

Veter an option: 2

```
Veter a host name or IP address: 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8): 56 data bytes
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=0 ttl=63 time=46.238 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=63 time=46.238 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=63 time=46.238 ms

--- 8.8.8.8 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 46.030/47.576/50.487/2.860 ms
Press DEL to continue.
```

Oracle VM VirtualBox Gestore



Strumenti



Nuova



Aggiungi



Imposta



condivise



Esci

metasploitable2 [Running]

```
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:51 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:81 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:5209 (5.0 KB) TX bytes:8171 (7.9 KB)
Base address:0xd020 Memory:f0200000-f0220000
```

```
Link encap:Local Loopback
inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
RX packets:114 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:114 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:29797 (29.0 KB) TX bytes:29797 (29.0 KB)
```

```
sfadmin@metasploitable:~$ ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1) 56(84) bytes of data.
4 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.19 ms
4 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=1.25 ms

--- 192.168.1.1 ping statistics ---
3 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 999ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.190/1.223/1.257/0.048 ms
sfadmin@metasploitable:~$
```



pfsense [Running]

```
-- 192.168.1.101 ping statistics --
3 packets transmitted, 3 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 1.083/1.235/1.460/0.162 ms
```

Press ENTER to continue.

VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: 46c2706962dd49c4054e

*** Welcome to pfSense 2.7.2-RELEASE (amd64) on pfSense ***

```
WAN (wan)      -> em0      -> v4/DHCP4: 10.0.2.15/24
LAN (lan)      -> em1      -> v4: 192.168.1.1/24
```

- 0) Logout (SSH only)
- 1) Assign Interfaces
- 2) Set Interface(s) IP address
- 3) Reset webConfigurator password
- 4) Reset to factory defaults
- 5) Reboot system
- 6) Halt system
- 7) Ping host
- 8) Shell
- 9) pfTop
- 10) Filter Logs
- 11) Restart webConfigurator
- 12) PHP shell + pfSense tools
- 13) Update from console
- 14) Enable Secure Shell (sshd)
- 15) Restore recent configuration
- 16) Restart PHP-FPM

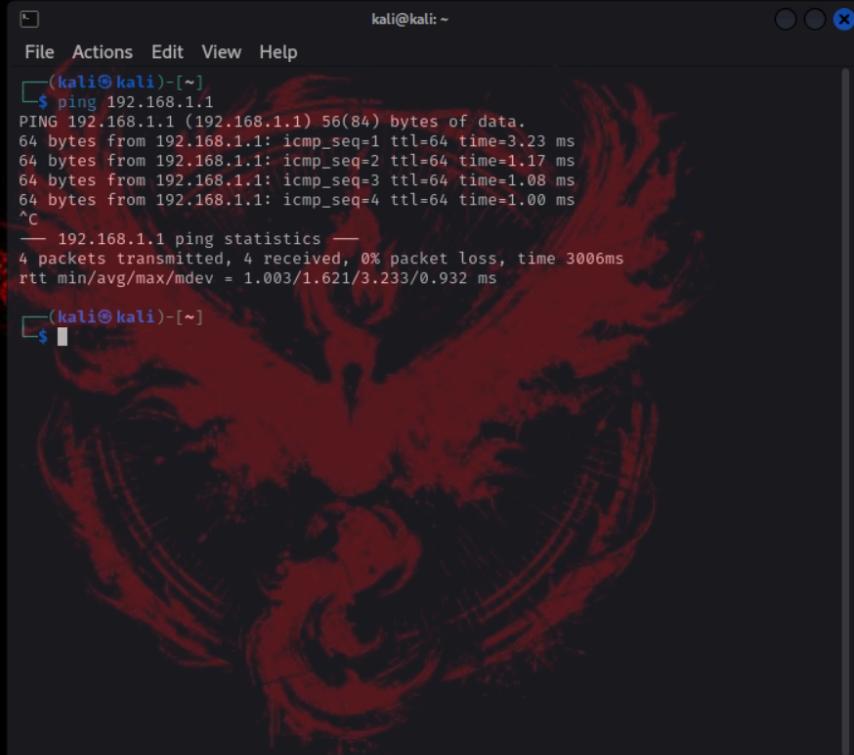
Enter an option: fire

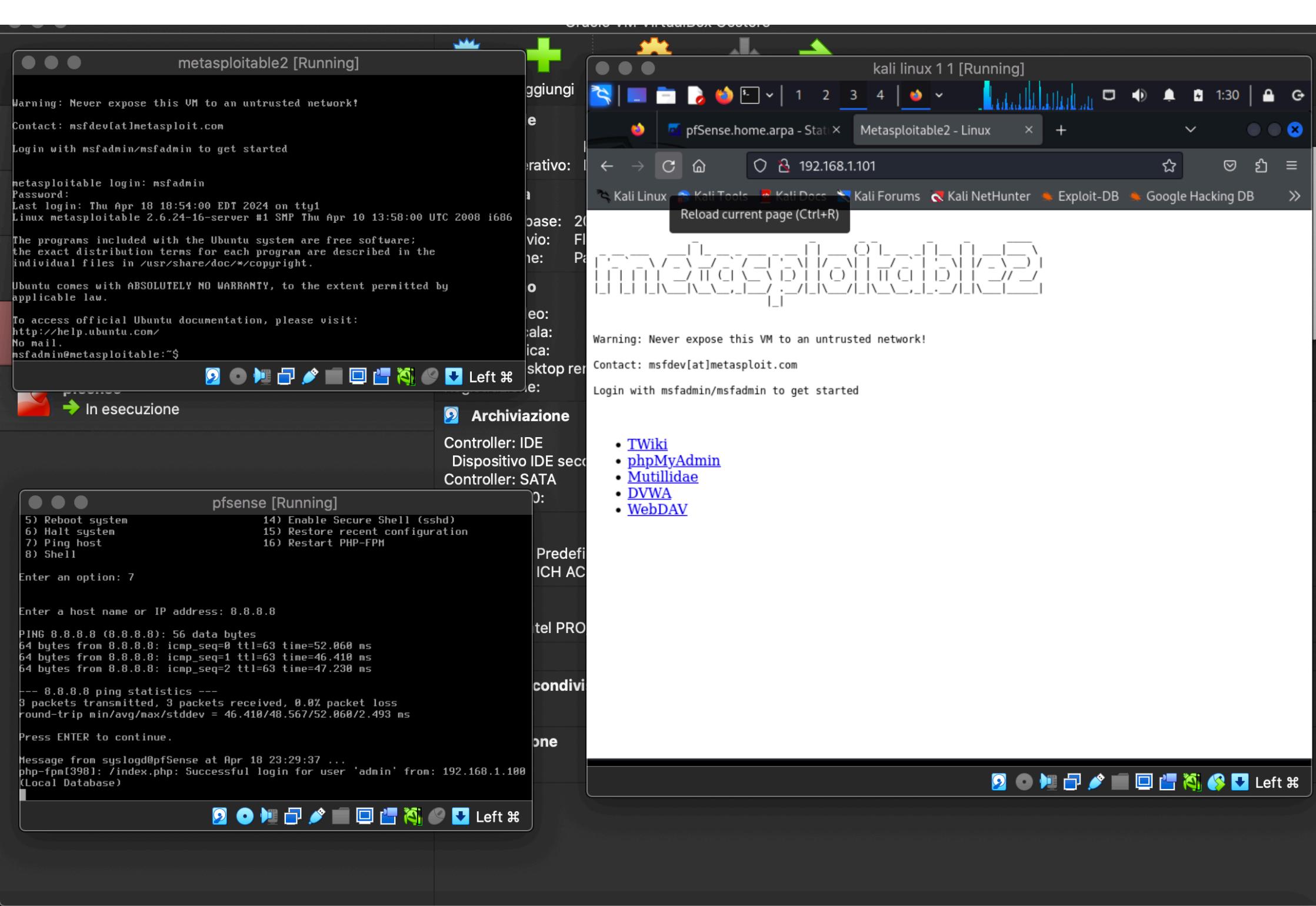


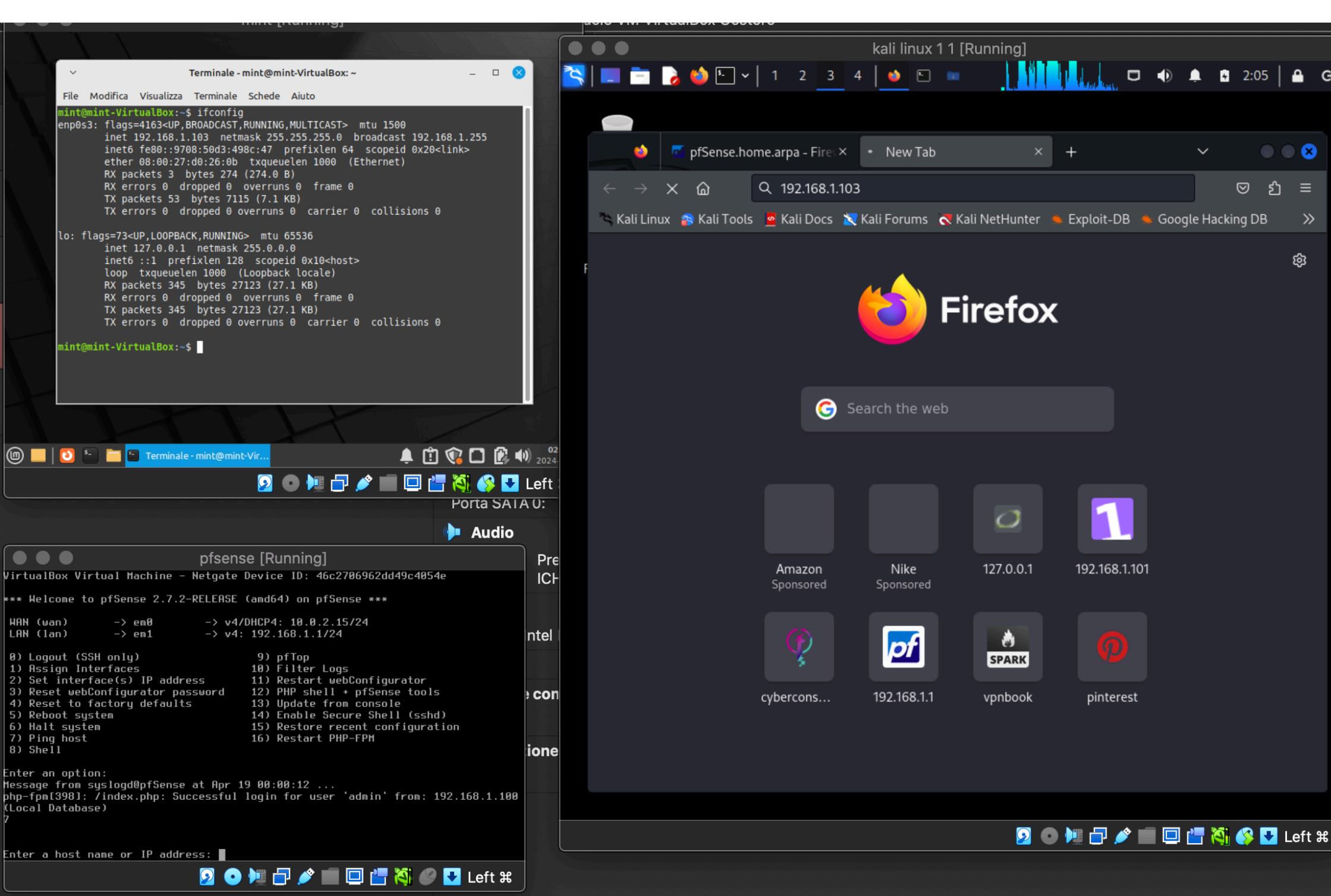
kali linux 1
rativo: Debian (64-bit)
base: 2048 MB
vio: Floppy, Otti
e: Paginazione

Trash
File System
Home
wireshark
putty.exe

kali linux 1 1 [Running]







Terminale - mint@mint-VirtualBox:~

```
File Modifica Visualizza Terminale Schede Aiuto
mint@mint-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.1.103 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
inet6 fe80::9708:50d3:498c:47 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether 08:00:27:d0:26:0b txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 3 bytes 274 (274.0 B)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 53 bytes 7115 (7.1 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
loop txqueuelen 1000 (Loopback locale)
RX packets 345 bytes 27123 (27.1 KB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 345 bytes 27123 (27.1 KB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

mint@mint-VirtualBox:~$ ping192.168.1.1
ping192.168.1.1: comando non trovato
mint@mint-VirtualBox:~$
```

Terminale - mint@mint-Vir... 02

pfSense [Running]

Welcome to pfSense 2.7.2-RELEASE (amd64) on pfSense ***

```
(wan)      -> em0          -> v4/DHCP4: 10.0.2.15/24
(lan)      -> em1          -> v4: 192.168.1.1/24

ogout (SSH only)          9) pfTop
ssign Interfaces          10) Filter Logs
et interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
eset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
eset to factory defaults   13) Update from console
reboot system               14) Enable Secure Shell (sshd)
alt system                  15) Restore recent configuration
ing host                    16) Restart PHP-FPM
hell

an option:
ge from syslogd@pfSense at Apr 19 00:00:12 ...
pm[398]: /index.php: Successful login for user 'admin' from: 192.168.1.108
```

Firefox - pfSense.home.arpa - Firewall Rules LAN

https://192.168.1.1/firewall_rules.php?if=lan

Kali Linux Kali Tools Kali Docs Kali Forums Kali NetHunter Exploit-DB Google Hacking DB

Firewall / Rules / LAN

Floating WAN LAN

Rules (Drag to Change Order)

	States	Protocol	Source	Port	Destination	Port	Gateway	Queue	Schedule	Description	Action	
<input checked="" type="checkbox"/>	2/412	*	*	*	LAN Address	443	*	*	*	Anti-Lockout Rule		
<input type="checkbox"/>	0/0 B	IPv4 *	LAN subnets	*	*	*	*	*	*	none	Default allow LAN to any rule	
<input type="checkbox"/>	0/0 B	IPv6 *	LAN subnets	*	*	*	*	*	*	none	Default allow LAN IPv6 to any rule	
<input type="checkbox"/>	0/0 B	IPv4	192.168.1.103	*	192.168.1.103	80	*	*	*	none	(HTTP)	

Add Add Delete Toggle Copy Save Separator

Terminale - mint@mint-VirtualBox:~

```
mint@mint-VirtualBox:~$ ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.103 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
        inet6 fe80::9708:50d3:498c:47 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
            ether 08:00:27:d0:26:0b txqueuelen 1000 (Ethernet)
                RX packets 3 bytes 274 (274.0 B)
                RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
                TX packets 53 bytes 7115 (7.1 KB)
                TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
        loop txqueuelen 1000 (Loopback locale)
        RX packets 345 bytes 27123 (27.1 KB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 345 bytes 27123 (27.1 KB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

mint@mint-VirtualBox:~$ ping 192.168.1.1
ping 192.168.1.1: comando non trovato
mint@mint-VirtualBox:~$ 
```

Terminale - mint@mint-Vir...

Porta SATA U:

Audio

Left

pfSense [Running]

VirtualBox Virtual Machine - Netgate Device ID: 46c2706962dd49c4054e

```
*** Welcome to pfSense 2.7.2-RELEASE (amd64) on pfSense ***

WAN (wan)      -> em0      -> v4/DHCP4: 10.0.2.15/24
LAN (lan)      -> em1      -> v4: 192.168.1.1/24

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults 13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                  16) Restart PHP-FPM

Enter an option:
Message from syslogd@pfSense at Apr 19 00:00:12 ...
php-fpm[398]: /index.php: Successful login for user 'admin' from: 192.168.1.100
7

Enter a host name or IP address: 
```

Left

kali linux 11 [Running]

Capturing from eth0

Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

Display filter ... <Ctrl-/>

Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
34 14.087809205	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
35 14.819592022	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
36 15.107656282	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
37 15.844046266	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
38 16.131900331	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
39 16.867685444	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
40 17.155679972	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
41 17.827830891	PCSSystemtec_a4:8c:df	PCSSystemtec_d0:26:0b	ARP	42	Who has 192.168.1.103? Tell 192.168.1.103
42 17.829230233	PCSSystemtec_d0:26:0b	PCSSystemtec_a4:8c:df	ARP	60	192.168.1.103 is at 08:00:27:d0:26:0b [On-link]
43 17.891678766	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
44 18.180139352	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
45 19.907623443	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
46 20.196588797	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
47 23.971651326	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
48 24.227765873	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
49 32.163582218	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
50 32.419664150	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
51 48.291685205	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46658 → 80 [SYN]
52 48.555740969	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74	[TCP Retransmission] 46674 → 80 [SYN]
53 49.191219636	fe80::a00:27ff:... ff02::1:ff1d:4...	ICMPv6	86	Neighbor Solicitation for fe80::362:1ff:...	
54 50.211933851	fe80::a00:27ff:... ff02::1:ff1d:4...	ICMPv6	86	Neighbor Solicitation for fe80::362:1ff:...	
55 51.235623197	fe80::a00:27ff:... ff02::1:ff1d:4...	ICMPv6	86	Neighbor Solicitation for fe80::362:1ff:...	

me 50: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface eth0, id 0
ernet II, Src: PCSSystemtec_a4:8c:df (08:00:27:a4:8c:df), Dst: PCSSystemtec_d0:26:0b (08:00:27:d0:26:0b)
ernet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.100, Dst: 192.168.1.103
nsmission Control Protocol, Src Port: 46674, Dst Port: 80, Seq: 0, Len: 0

eth0: <live capture in progress>

Packets: 55 · Displayed: 55 (100.0%) · Profile: Default

Left

30	1.378782489	192.168.1.100	192.168.1.1	TCP	66 360004 → 443 [ACK] Seq=1201
31	12.793267366	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 46658 → 80 [SYN] Seq=0 Win=
32	13.052211565	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 46674 → 80 [SYN] Seq=0 Win=
33	13.797728189	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
34	14.087809205	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
35	14.819592022	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
36	15.107656282	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
37	15.844046266	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
38	16.131900331	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
39	16.867685444	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
40	17.155679972	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
41	17.827830891	PCSSystemtec_a4... PCSSystemtec_d...	ARP	42 Who has 192.168.1.103? Tell	
42	17.829230233	PCSSystemtec_d0... PCSSystemtec_a...	ARP	60 192.168.1.103 is at 08:00:2	
43	17.891678766	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
44	18.180139352	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
45	19.907623443	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
46	20.196588797	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
47	23.971651326	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
48	24.227765873	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
49	32.163582218	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
50	32.419664150	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674
51	48.291685205	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46658
52	48.555710060	192.168.1.100	192.168.1.103	TCP	74 [TCP Retransmission] 46674

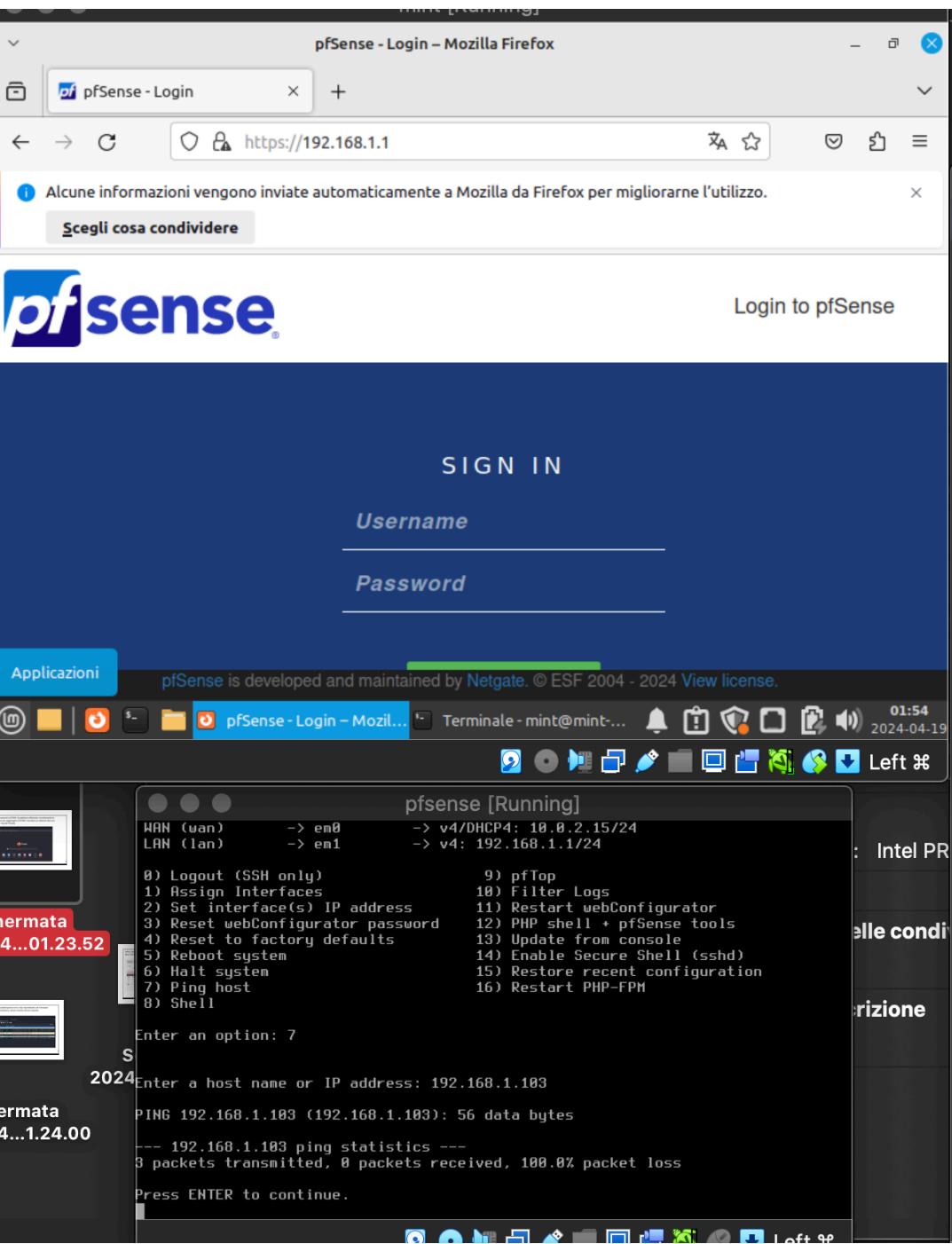
Frame 44: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface eth0, id 0

► Ethernet II, Src: PCSSystemtec_a4:8c:df (08:00:27:a4:8c:df), Dst: PCSSystemtec_d0:26:0b (08:00:2...

► Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.1.100, Dst: 192.168.1.103

► Transmission Control Protocol, Src Port: 46674, Dst Port: 80, Seq: 0, Len: 0

- Source Port: 46674
- Destination Port: 80
- [Stream index: 2]
- [Conversation completeness: Incomplete, SYN_SENT (1)]
- [TCP Segment Len: 0]
- Sequence Number: 0 (relative sequence number)
- Sequence Number (raw): 2467057187
- [Next Sequence Number: 1 (relative sequence number)]
- Acknowledgment Number: 0



The right side of the image shows a Kali Linux desktop environment with a window titled "firewall_rules_edit.php?id=2". The window is titled "pfSense.home.arpa - Firefox". The interface allows editing of firewall rules. The current rule is configured to handle traffic from port 80 to port 443. It includes sections for "Extra Options" (with a checkbox for "Log" which is unchecked), "Description" (empty), and "Advanced Options" (with a "Display Advanced" button). The "Rule Information" section shows tracking ID 1713483325, created on 4/18/24 at 23:35:25 by admin@192.168.1.100, and updated on 4/18/24 at 23:46:31 by the same user. A "Save" button is located at the bottom right of the rule editor.