ESERCIZIO S9 L5

EPICODE

Esercizio
Threat Intelligence & IOC

Traccia:

Durante la lezione teorica, abbiamo visto la **Threat Intelligence** e gli indicatori di compromissione.
Abbiamo visto che gli IOC sono evidenze o eventi di un attacco in corso, oppure già avvenuto.

Per l'esercizio pratico di oggi, trovate in allegato una cattura di rete effettuata con Wireshark.
Analizzate la cattura attentamente e rispondere ai seguenti quesiti:

- Identificare ed analizzare eventuali IOC, ovvero evidenze di **attacchi in corso**
- In base agli IOC trovati, fate delle ipotesi sui potenziali vettori di attacco utilizzati
- Consigliate un'azione per ridurre gli impatti dell'attacco attuale ed eventualmente un simile attacco futuro

Cattura_U3_W1_L3.pcapng

SVOLGIMENTO

Introduzione

Questo report analizza in dettaglio una cattura di rete, con l'obiettivo di identificare indicatori di compromissione **(IOC)**, ipotizzare i **vettori di attacco** e suggerire azioni di **mitigazione**.

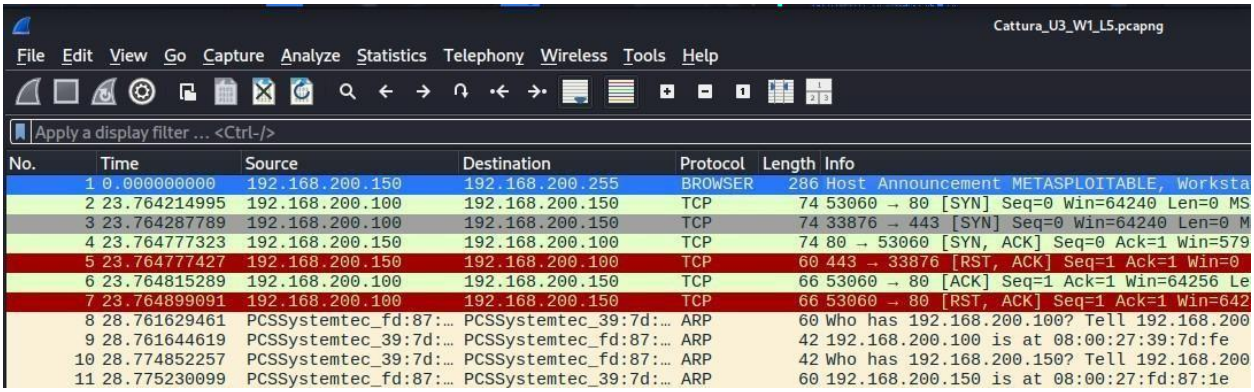
Si rileva facilmente il fatto che sono presenti solo **due dispositivi** coinvolti dove il dispositivo con **IP 192.168.200.100** invia pacchetti per lo più **SYN** ricevuti dalla macchina vittima con **IP 192.168.200.150.**

Scenario :

Indirizzo IP dell'attaccante: **192.168.200.100**

Indirizzo IP del bersaglio: **192.168.200.150** (con un sistema identificato come METASPLOITABLE).

Sezioni analizzate**:**



Analizzo l'apertura della cattura : L'attaccante avvia una scansione **TCP.** I pacchetti 23 inviano richieste **[SYN]** al bersaglio. I pacchetti da 4 a 7 mostrano le risposte di una scansione "half-open" con **[SYN, ACK]** del bersaglio e un **[RST, ACK]** dell'attaccante e del bersaglio.

La porta **80** risulta aperta in quanto il bersaglio risponde col SYN ACK (pacchetto 4) e l'attaccante conferma la comunicazione con l' ACK (pacchetto 6)

RST = è un segnale del protocollo TCP che chiude le comunicazioni quando qualcosa non va. *Per esempio: pacchetto arrivato su una porta dove non c'è nessun servizio.* Interrompe quindi le comunicazioni e può essere utilizzato per condurre un attacco RST Flood.

Un **RST flood** è un attacco in cui un aggressore invia **tantissimi** pacchetti TCP con il flag RST verso una vittima o verso endpoint di comunicazione. L'effetto può essere:

Interrompere connessioni legittime (client-server) facendo chiudere sessioni importanti.

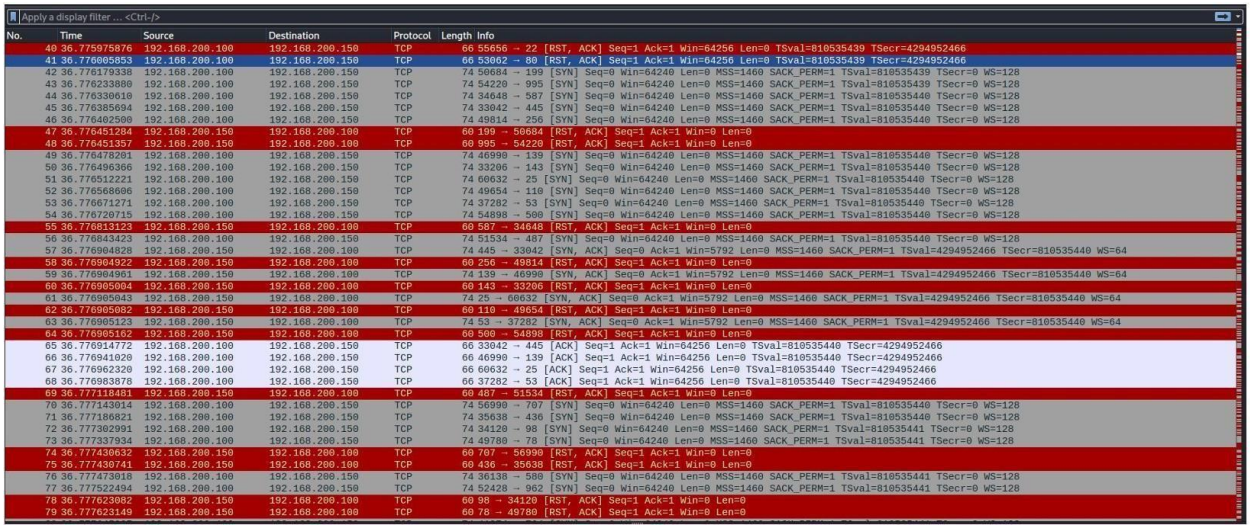
Creare instabilità nelle applicazioni (drop di sessioni, riconnessioni continue).

Sovraccaricare le risorse di rete o dei dispositivi che devono processare e registrare tutti quei pacchetti.

Spesso l'attaccante **spoofa** (falsifica) gli indirizzi sorgente, così è difficile risalire alla fonte e le risposte finiscono altrove.

Un'analisi più approfondita mostra anche **pacchetti ARP** **(Address Resolution Protocol)**. L'attaccante sta usando i pacchetti ARP per scoprire l'indirizzo MAC (livello 2) del bersaglio partendo dal suo indirizzo IP (livello 3).

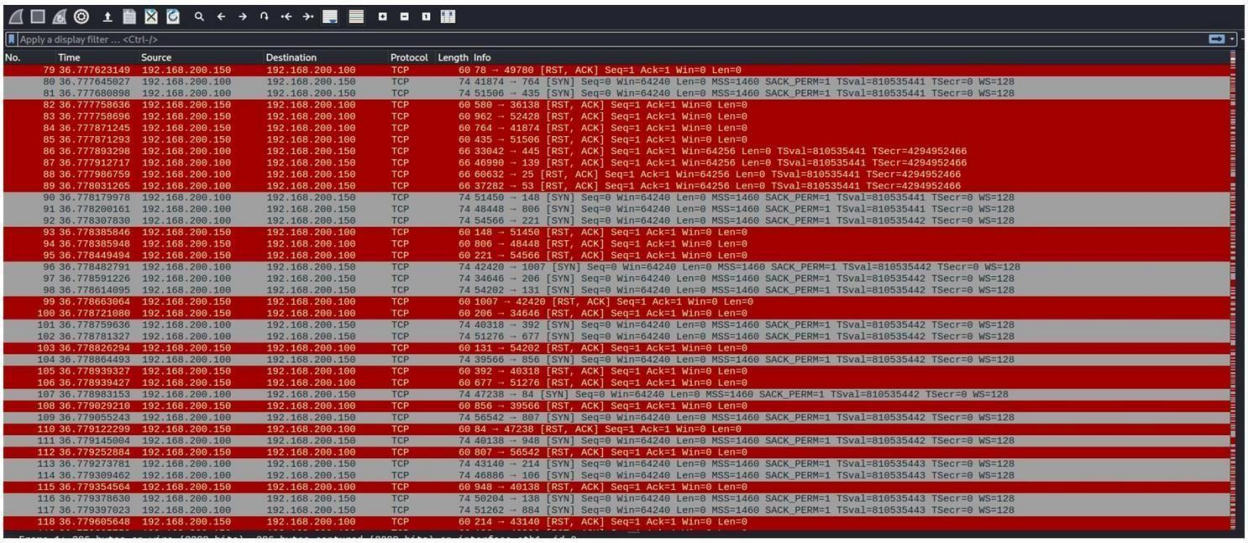
Questo è un passo fondamentale prima di avviare la scansione TCP, in quanto l'attaccante ha bisogno dell'indirizzo MAC per inviare i pacchetti a livello fisico.



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
40	36.775975876	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	55656 → 22 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535439 TSecr=4294952466
41	36.776005853	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	53062 → 80 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535439 TSecr=4294952466
42	36.776179338	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	50684 → 199 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535439 TSecr=0 WS=128
43	36.776233880	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	54220 → 995 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535439 TSecr=0 WS=128
44	36.776330610	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	34648 → 587 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
45	36.776385694	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	33042 → 445 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
46	36.776402500	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	49814 → 256 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
47	36.776451284	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	199 → 50684 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
48	36.776451357	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	995 → 54220 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
49	36.776478201	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	46990 → 139 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
50	36.776496366	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	33206 → 143 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
51	36.776512221	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	60632 → 25 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
52	36.776568606	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	49654 → 110 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
53	36.776671271	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	37282 → 53 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
54	36.776720715	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	54898 → 500 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
55	36.776813123	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	587 → 34648 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
56	36.776843423	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	51534 → 487 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
57	36.776904828	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	74	445 → 33042 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5792 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=4294952466 TSecr=810535440 WS=64
58	36.776904922	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	256 → 49814 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
59	36.776904961	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	74	139 → 46990 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5792 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=4294952466 TSecr=810535440 WS=64
60	36.776905004	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	143 → 33206 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
61	36.776905043	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	74	25 → 60632 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5792 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=4294952466 TSecr=810535440 WS=64
62	36.776905082	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	110 → 49654 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
63	36.776905123	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	74	53 → 37282 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=5792 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=4294952466 TSecr=810535440 WS=64
64	36.776905162	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	500 → 54898 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
65	36.776914772	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	33042 → 445 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535440 TSecr=4294952466
66	36.776941020	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	46990 → 139 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535440 TSecr=4294952466
67	36.776962320	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	60632 → 25 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535440 TSecr=4294952466
68	36.776983878	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	37282 → 53 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535440 TSecr=4294952466
69	36.777118481	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	487 → 51534 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
70	36.777143014	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	56990 → 707 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
71	36.777186821	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	35638 → 436 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535440 TSecr=0 WS=128
72	36.777302991	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	34120 → 98 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
73	36.777337934	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	49780 → 78 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
74	36.777430632	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	707 → 56990 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
75	36.777430741	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	436 → 35638 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
76	36.777473018	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	36138 → 580 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
77	36.777522494	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	52428 → 962 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
78	36.777623082	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	98 → 34120 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
79	36.777623149	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	78 → 49780 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0

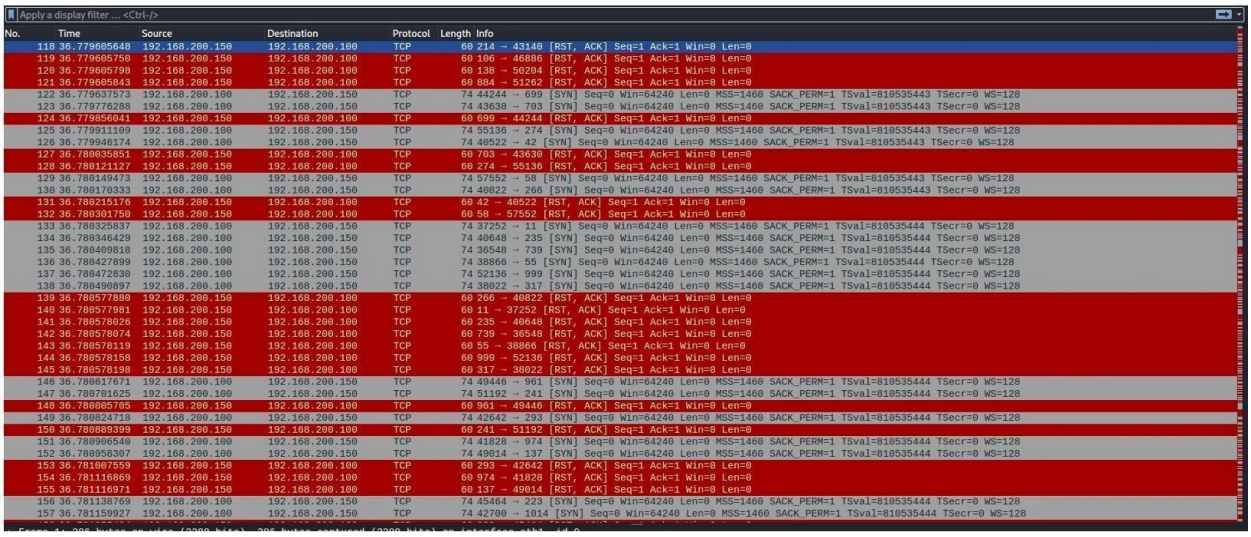
La scansione continua con lo stesso metodo. L'attaccante continua a testare un'ampia gamma di porte, confermato dal susseguirsi di richieste **[SYN]** e risposte **[RST]** per le porte chiuse.

Le righe **65-68** mostrano un **ACK Scan**, dove l'attaccante sta testando i filtri del firewall inviando pacchetti **[ACK]** a porte comuni come **445(SMB)** e **139 (NetBios).**



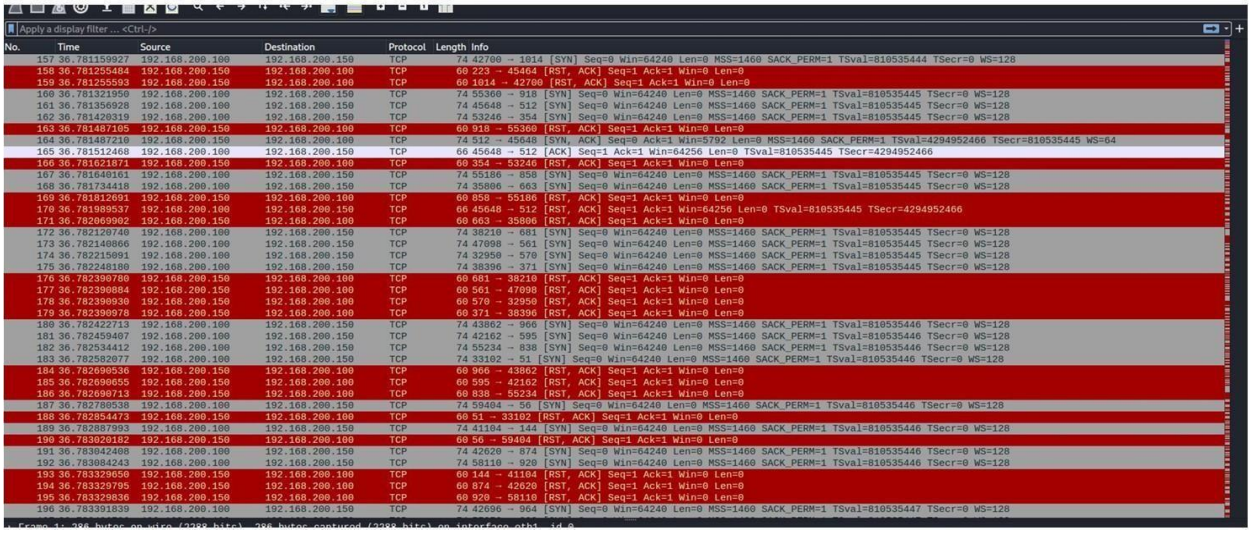
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
79	36.777623149	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	78 → 49700 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
80	36.777645027	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	41874 → 764 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
81	36.777680898	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	51506 → 435 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
82	36.777758636	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	580 → 36138 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
83	36.777758696	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	962 → 52428 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
84	36.777871245	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	764 → 41874 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
85	36.777871293	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	435 → 51506 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
86	36.777893298	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	66	33042 → 445 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535441 TSecr=4294952466
87	36.777912717	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	46990 → 139 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535441 TSecr=4294952466
88	36.777986759	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	60632 → 25 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535441 TSecr=4294952466
89	36.778031265	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	66	37282 → 53 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=64256 Len=0 TSval=810535441 TSecr=4294952466
90	36.778179978	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	51450 → 148 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
91	36.778200161	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	48448 → 806 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535441 TSecr=0 WS=128
92	36.778307830	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	54566 → 221 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
93	36.778385846	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	148 → 51450 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
94	36.778385948	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	806 → 48448 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
95	36.778449494	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	221 → 54566 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
96	36.778482791	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	42420 → 1007 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
97	36.778591226	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	34646 → 206 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
98	36.778614095	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	54202 → 131 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
99	36.778663064	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	1007 → 42420 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
100	36.778721080	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	206 → 34646 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
101	36.778759636	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	40318 → 392 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
102	36.778791327	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	51276 → 677 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
103	36.778826294	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	131 → 54202 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
104	36.778864493	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	39566 → 856 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
105	36.778939327	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	392 → 40318 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
106	36.778939427	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	677 → 51276 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
107	36.778983153	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	47238 → 84 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
108	36.779029210	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	856 → 39566 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
109	36.779055243	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	5642 → 807 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
110	36.779122299	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	84 → 47238 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
111	36.779145004	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	40138 → 948 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535442 TSecr=0 WS=128
112	36.779252884	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	807 → 56542 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
113	36.779273781	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	43140 → 214 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
114	36.779309462	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	46886 → 106 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
115	36.779354564	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	948 → 40138 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
116	36.779378630	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	50204 → 138 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
117	36.779397023	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	51262 → 884 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
118	36.779605648	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	214 → 43140 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0

La scansione prosegue con un ritmo elevato. L'attaccante sta eseguendo una scansione estesa e automatizzata su un ampio range di porte.
Le righe dominanti, colorate di rosso, indicano che la maggior parte delle porte testate sono chiuse (**RST,ACK** e nessuna risposta al SYN che segnala la presenza di un blocco o filtro). Questo permette all'attaccante di **delimitare** rapidamente i potenziali obiettivi, **escludendo le porte non attive.**



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
118	36.779605648	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	214 → 43140 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
119	36.779605750	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	106 → 46886 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
120	36.779605798	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	138 → 50204 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
121	36.779605843	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	884 → 51262 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
122	36.779637573	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	44244 → 699 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
123	36.779776288	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	43630 → 703 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
124	36.779856041	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	699 → 44244 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
125	36.779911109	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	55130 → 274 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
126	36.779946174	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	40522 → 42 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
127	36.780035851	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	703 → 43630 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
128	36.780121127	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	274 → 55136 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
129	36.780149473	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	57552 → 58 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
130	36.780170333	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	40822 → 266 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535443 TSecr=0 WS=128
131	36.780215176	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	42 → 40522 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
132	36.780301750	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	58 → 57552 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
133	36.780325837	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	37252 → 11 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
134	36.780346429	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	40648 → 235 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
135	36.780409818	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	36548 → 739 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
136	36.780427899	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	38866 → 55 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
137	36.780472830	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	52136 → 999 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
138	36.780490897	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	38022 → 317 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
139	36.780577880	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	266 → 40822 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
140	36.780577981	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	11 → 37252 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
141	36.780578026	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	235 → 40648 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
142	36.780578074	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	739 → 36548 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
143	36.780578119	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	55 → 38866 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
144	36.780578158	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	999 → 52136 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
145	36.780578198	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	317 → 38022 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
146	36.780617671	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	40446 → 961 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
147	36.780701625	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	51192 → 241 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
148	36.780805705	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	961 → 49446 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
149	36.780824718	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	42642 → 293 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
150	36.780889399	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	241 → 51192 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
151	36.780906540	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	41828 → 974 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
152	36.780953367	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	49014 → 137 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
153	36.781007559	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	293 → 42642 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
154	36.781116869	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	974 → 41828 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
155	36.781116971	192.168.200.150	192.168.200.100	TCP	60	137 → 49014 [RST, ACK] Seq=1 Ack=1 Win=0 Len=0
156	36.781138769	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	45464 → 223 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128
157	36.781159927	192.168.200.100	192.168.200.150	TCP	74	42700 → 1014 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 SACK_PERM=1 TSval=810535444 TSecr=0 WS=128

La scansione continua. L'attaccante sta procedendo in modo sistematico, testando un vasto intervallo di porte. Le risposte **[RST, ACK]** come nella riga 119 indicano che le porte sono chiuse. L'attaccante sta metodicamente mappando la rete del bersaglio per completare la sua fase di ricognizione.



Questa cattura rivela che l'attaccante ha identificato un obiettivo specifico e sta testando una porta non comune.
Il punto chiave è il **pacchetto 165**. L'attaccante ha inviato un pacchetto **[SYN]** alla porta di destinazione **512**. La risposta del bersaglio, un pacchetto **[SYN, ACK]**, conferma che la porta **512 è aperta e in ascolto**.

La porta **TCP 512** è assegnata al servizio chiamato **exec** (noto anche come **rexec**, Remote Execution). È un vecchio servizio Unix che permetteva a un utente di far eseguire comandi su una macchina remota: il client si connette e invia credenziali + comando, il server **(rexecd)** esegue il comando e rimanda indietro l'output.

Come funziona

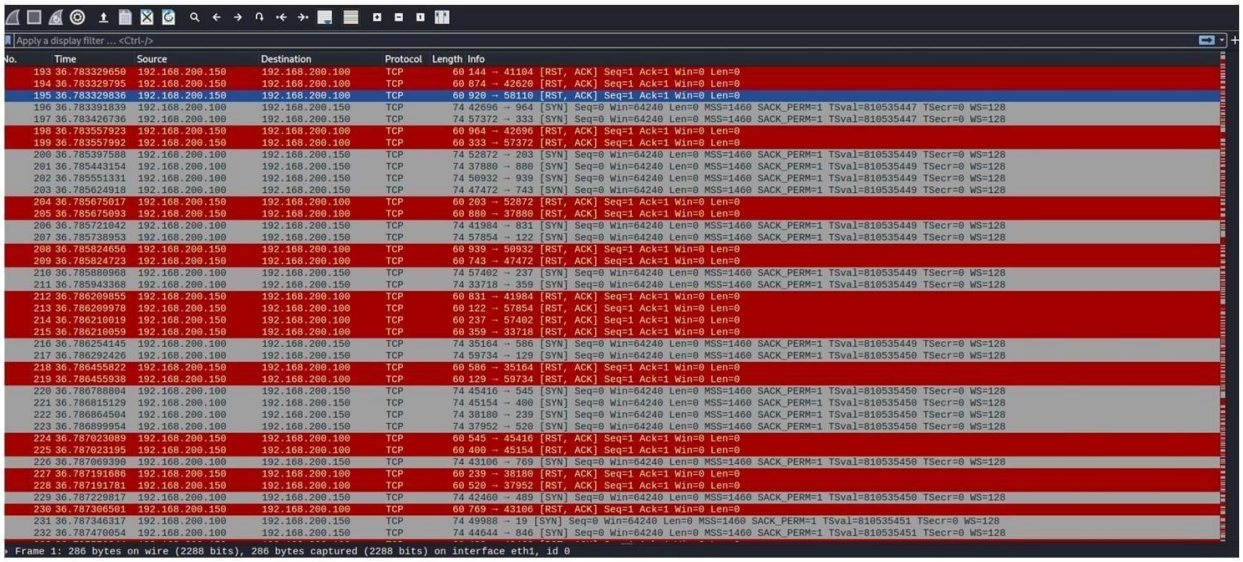
Il client apre una connessione TCP verso la porta 512 del server.

Invia al server nome utente e password (testo in chiaro) e il comando da eseguire.

Se l'autenticazione va a buon fine, il server avvia il comando e inoltra standard input/output/error sulla connessione.

Il fatto che venga scansionata una porta così specifica e obsoleta suggerisce che l'attaccante stia cercando **vulnerabilità** in sistemi **non aggiornati** o configurati in modo non sicuro.

Indicando che la porta è aperta, viene offerto un potenziale punto di ingresso per l'esecuzione di comandi da remoto che probabilmente l'attaccante potrà sfruttare.

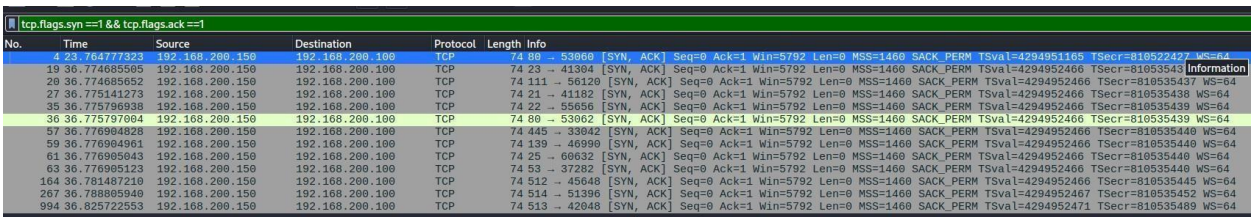


L'attaccante sta completando la sua scansione. La grande quantità di pacchetti e la ripetizione del comportamento dimostrano che si tratta di un'azione sistematica e automatizzata. La scansione ha fornito all'attaccante una mappa completa delle porte aperte e chiuse del bersaglio, che ora userà per pianificare il suo prossimo passo, che sarà probabilmente l'attacco effettivo.

Utilizzo filtri Wireshark:

Scelgo di utilizzare il filtro di Wireshark per visualizzare i SYN/ACK quindi le risposte che indicano che la porta interessata è aperta:

tcp.flags.syn == 1 && tcp.flags.ack == 1



Porte aperte : 20, 21, 22, 23, 25, 53, 80, 111, 139, 445, 512, 513, 514.

Servizi e Valutazione del Rischio

- **Porta 20/21 - FTP (File Transfer Protocol)**

  Descrizione: Utilizzato per il trasferimento di file. Spesso configurato in modo insicuro.

  Rischio: Se l'autenticazione è debole (ad esempio, l'uso di credenziali predefinite o anonime), un attaccante potrebbe caricare o scaricare file, inclusi potenziali **malware** o **backdoor**. Le versioni obsolete del server FTP possono avere vulnerabilità note.

- **Porta 22 - SSH (Secure Shell)**

  Descrizione: Un protocollo crittografato per l'accesso remoto. È considerato sicuro.

  Rischio: Nonostante sia sicuro, un attaccante può tentare un attacco brute-force se la password è debole o se l'autenticazione basata su chiavi non è implementata correttamente.

- **Porta 23 - Telnet**

  Descrizione: Un protocollo obsoleto per l'accesso remoto.

  Rischio: Estremamente alto. Telnet trasmette tutte le informazioni, inclusi nome utente e password, in chiaro. Un attaccante che intercetta il traffico può rubare le credenziali.

- **Porta 25 - SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)**

  Descrizione: Utilizzato per l'invio di email.

  Rischio: Se non è configurato correttamente, può essere sfruttato per inviare email di spam o phishing.

- **Porta 53 - DNS (Domain Name System)**

  Descrizione: Traduce nomi di dominio in indirizzi IP.

  Rischio: Se il server DNS è mal configurato, può essere vulnerabile a attacchi di cache poisoning, che reindirizzano gli utenti a siti malevoli, o può essere utilizzato per attacchi DDoS.

- **Porta 80 - HTTP (Hypertext Transfer Protocol)**

  Descrizione: Il protocollo base per la navigazione web.

  Rischio: Le vulnerabilità qui dipendono dal server web (es. Apache) e dalle applicazioni (es. CMS come WordPress). Un attaccante può cercare vulnerabilità note (come **SQL injection** o **Cross-Site Scripting**) o tentare di sfruttare versioni obsolete del software.

- **Porta 111 - RPC (Remote Procedure Call)**

  Descrizione: Permette a un programma di eseguire codice su un sistema remoto.

  Rischio: Un servizio che necessita di una stretta gestione della sicurezza. Se mal configurato, può essere sfruttato ottenere il controllo del sistema.

- **Porte 139 (NetBIOS) e 445 (SMB/CIFS)**

  Descrizione: Protocolli per la condivisione di file e stampanti in ambienti Windows.

Rischio: Elevato. Queste porte sono state storicamente l'obiettivo di attacchi critici come quello del worm **WannaCry**. Se il sistema non è patchato, un attaccante può facilmente ottenere il controllo.

- **Porte 512 (Exec), 513 (Rlogin), 514 (Rshell)**

  Descrizione: Servizi obsoleti per l'esecuzione di comandi remoti.

  Rischio: Estremamente alto. Simili a Telnet, questi servizi trasmettono **dati in chiaro** e non prevedono **meccanismi di autenticazione robusti**. L'attaccante può tentare l'esecuzione di comandi da remoto, ottenendo il controllo totale del sistema. La presenza di questi servizi su un sistema esposto indica una grave lacuna di sicurezza.

Ipotesi sui Potenziali Vettori di Attacco Utilizzati

L'attaccante sta eseguendo un'attività di ricognizione per aggirare le difese e preparare la fase di exploitation.

Vettore di Attacco 1: Nmap -sT >>> esegue una scansioneTCP connect.
L'attaccante invia pacchetti **[SYN]** al bersaglio. Quando una porta è aperta, il bersaglio risponde con un **[SYN, ACK]**, e l'attaccante risponde subito con un **[RST]**. Questo comportamento gli permette di identificare le porte aperte senza apparire nei log di connessione del bersaglio, rendendo la scansione difficile da rilevare. L'attaccante sta cercando servizi specifici, per trovare potenziali punti di ingresso.

Vettore di Attacco 2: Nmap -sA >>> ACK Scan L'attaccante invia pacchetti con il solo flag **[ACK]** a porte note (come la **445** per **SMB** e la **139** per **NetBIOS**). Questo non ha lo scopo di scoprire se le porte sono aperte, ma di capire se sono filtrate da un firewall.

Se riceve un [RST], la porta è considerata **"non filtrata"** (il firewall non la blocca, anche se il servizio è inattivo).

Se non riceve alcuna risposta, la porta è **"filtrata"** (il firewall la sta bloccando attivamente).

Attacco DoS - RST Flood : La presenza di 47 richieste SYN dalla riga 1196 a 1243 mi ha fatto pensare ad un piccolo test di DoS, quasi come per verificare la reazione e capire se quel tipo di attacco possa funzionare in futuro. Rimane comunque veramente poco probabile non essendo presente lo spoofing dell'IP e date le poche richieste inviate.

Indicatori di compromissione (IOC)

IP Malevolo: 192.168.200.100

IP Vittima: 192.168.200.150

Tecnica Usata: Invio pacchetti TCP

L'attaccante ha tentato di sfruttare il three way handshake TCP + invio di pacchetti RST di chiusura immediata + ACK

Azioni Consigliate per la Mitigazione

Azione Immediata: Bloccare l'indirizzo IP dell'attaccante (**192.168.200.100**) a livello del firewall.

Mitigazione a Lungo Termine:

Implementare un IDS/IPS: Un sistema di rilevamento e prevenzione delle intrusioni (IDS/IPS)

Disabilitare tutti i servizi non necessari, specialmente quelli obsoleti e insicuri come `exec` (porta 512). Questo riduce drasticamente la superficie di attacco.

Mantenere tutti i sistemi e le applicazioni aggiornati per correggere le vulnerabilità note.

Rivedere e rafforzare le regole del firewall, in particolare per le porte esposte verso l'esterno, assicurandosi che il traffico non necessario sia filtrato.

CONCLUSIONE

Per concludere, l'analisi del traffico di rete ha rivelato un'attività di ricognizione da parte dell'attaccante.

L'attaccante ha utilizzato una combinazione di due diverse tecniche di scansione utilizzando **nmap.**

L’attaccante sta cercando attivamente di aggirare le difese del bersaglio. La scoperta di servizi obsoleti e insicuri come **exec** (**porta 512**) indica l'obiettivo di sfruttare vulnerabilità note per ottenere l'accesso remoto al sistema.

Le azioni di mitigazione, come il blocco immediato dell'IP dell'attaccante, l'installazione di un IDS/IPS e l'**hardening del sistema**, sono fondamentali per prevenire che questa fase di ricognizione si trasformi in un attacco riuscito.