Relazione configurazione tecnica

INDICE

---

1. Introduzione

La presente relazione certifica il completamento delle fasi di installazione, configurazione e testing dell'infrastruttura IT progettata per la Compagnia Theta. Si attesta la piena rispondenza del sistema ai requisiti funzionali e di sicurezza concordati.

2. Architettura di rete

Questa sezione mostra nel dettaglio la configurazione di rete per ciascun apparato.

ROUTER CENTRALE

Poiché l'edificio ha 6 piani con 20 computer ciascuno e ogni piano ha uno switch dedicato abbiamo optato per una configurazione "Router-on-a-Stick", dove un'unica interfaccia fisica è suddivisa in sotto-interfacce logiche, una per ogni piano, creando una VLAN). Ogni piano avrà pertanto un indirizzo IP specifico sull'interfaccia del router che fungerà da gateway per i 20 host di quel piano.
Se decidi di affrontare il Bonus sul subnetting, la relazione dovrebbe dettagliare come hai diviso lo spazio di indirizzamento.

DMZ e Internet: Il router non comunica solo internamente, ma deve gestire i flussi verso il perimetro di sicurezza:

- **Default Route**: Configurazione di una default static route che punta verso l'indirizzo IP del Firewall perimetrale per tutto il traffico destinato a Internet.
- **Routing verso la DMZ**: Definizione delle rotte per permettere agli host interni di raggiungere il Web Server (DVWA) posizionato nella DMZ, passando attraverso il firewall.
- **Integrazione IDS/IPS:** Descrizione di come il traffico viene convogliato attraverso i **3 sistemi IDS/IPS** implementati nel perimetro interno per il monitoraggio.

SWITCH E WORKSTATION

Dovendo gestire un totale di 120 host più i dispositivi di rete, la scelta più appropriata ricade su una maschera di sottorete /24 che garantisce ampio spazio per l'aggiunta di altri dispositivi quali stampanti, telefoni VoIP e future postazioni di lavoro senza dover riconfigurare l'intera rete.

Subnetting: al fine di elevare gli standard di sicurezza e ridurre traffico di rete non necessario, abbiamo scelto di implementare una soluzione di Subnetting, senza alcun costo aggiuntivo a Vostro carico. Questa ottimizzazione permetterà una gestione più granulare degli indirizzi IP e preparerà la rete a future espansioni in modo ordinato.

DHCP: Per ottimizzare la gestione del traffico ogni piano è stato segmentato in una sottorete specifica. Sul router è stato configurato, inoltre, il servizio DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) che assegna automaticamente gli indirizzi IP alle 120 workstation secondo il seguente schema logico:

P1 **Gateway:** 192.168.1.1 | **IP da** 192.168.1.1 **a** 192.168.1.254, **subnet** 255.255.255.0;

P2 **Gateway:** 192.168.2.1 | **IP da** 192.168.2.2. **a** 192.168.2.254, **subnet** 255.255.255.0;

P3 **Gateway:** 192.168.3.1 | **IP da** 192.168.3.3 **a** 192.168.3.254, **subnet** 255.255.255.0;

P4 **Gateway:** 192.168.4.1 | **IP da** 192.168.4.4 **a** 192.168.4.254, **subnet** 255.255.255.0;

P5 **Gateway:** 192.168.5.1 | **IP da** 192.168.5.5 **a** 192.168.5.254, **subnet** 255.255.255.0;

P6 **Gateway:** 192.168.6.1 | **IP da** 192.168.6.6 **a** 192.168.6.254, **subnet** 255.255.255.0;

SISTEMI IDS/IPS

Il servizio di IDS agisce come un "sistema di allarme". Monitora passivamente il traffico di rete alla ricerca di attività sospette o firme di attacchi noti. L'IPS, oltre a rilevare la minaccia, interviene in tempo reale per fermarla.

Questi servizi sono stati implementati in 3 punti del perimetro interno (piano 1, piano 2 e piano 3) per il monitoraggio costante del traffico e la prevenzione delle intrusioni.

FIREWALL PERIMETRALE

Il firewall perimetrale è un dispositivo di sicurezza che funge da “barriera” tra la rete interna aziendale e Internet.

Posizionato strategicamente tra il router interno e la connessione Internet per filtrare il traffico in entrata e in uscita ed è stato configurato con un indirizzo ip statico.

Indirizzo IP: 10.0.0.1
Gateway: 10.0.0.2

WEB SERVER (DMZ)

La macchina DVWA è stata isolata in una Zona Demilitarizzata (DMZ) tra il firewall e Internet, garantendo l'accessibilità esterna senza esporre la rete interna con un indirizzo IP statico.

Indirizzo IP: 192.168.50.10
Gateway: 192.168.50.1

NAS
Il NAS (Network Attached Storage) è un hard disk di rete di elevata capacità di storage e prestazioni che garantisce la condivisione di files all'interno del perimetro aziendale. È stato collegato al router con un indirizzo IP statico.

Indirizzo IP: 192.168.7.2
Gateway: 192.168.7.1

3. Test di funzionamento e sicurezza

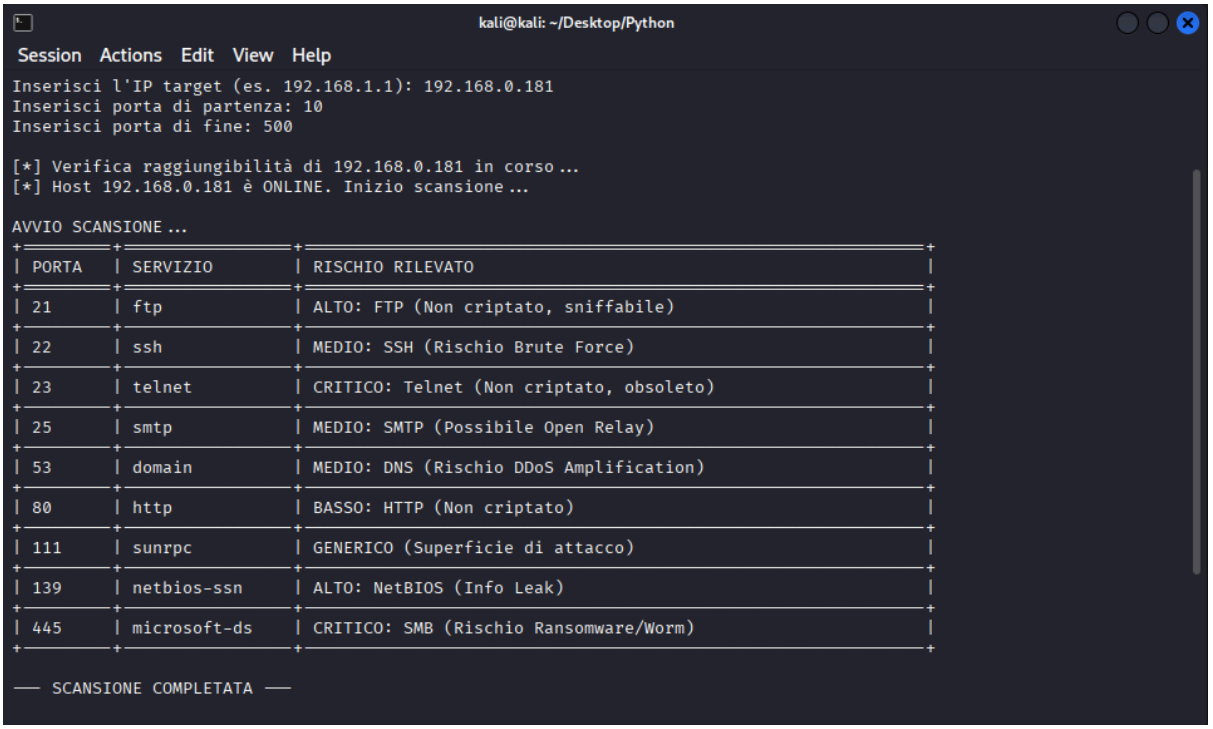
Sono stati sviluppati tool ad hoc personalizzati in Python per verificare la sicurezza dell'infrastruttura, senza l'ausilio di tool preesistenti.

3.1 Scansione delle Porte (Port Scanner)

Obiettivo: Verificare le porte aperte sul target "Metasploitable".

Il programma sviluppato accetta in input un IP target e un range di porte. Tenta una connessione socket per ogni porta e restituisce l'elenco delle porte aperte con l'indice di rischio.

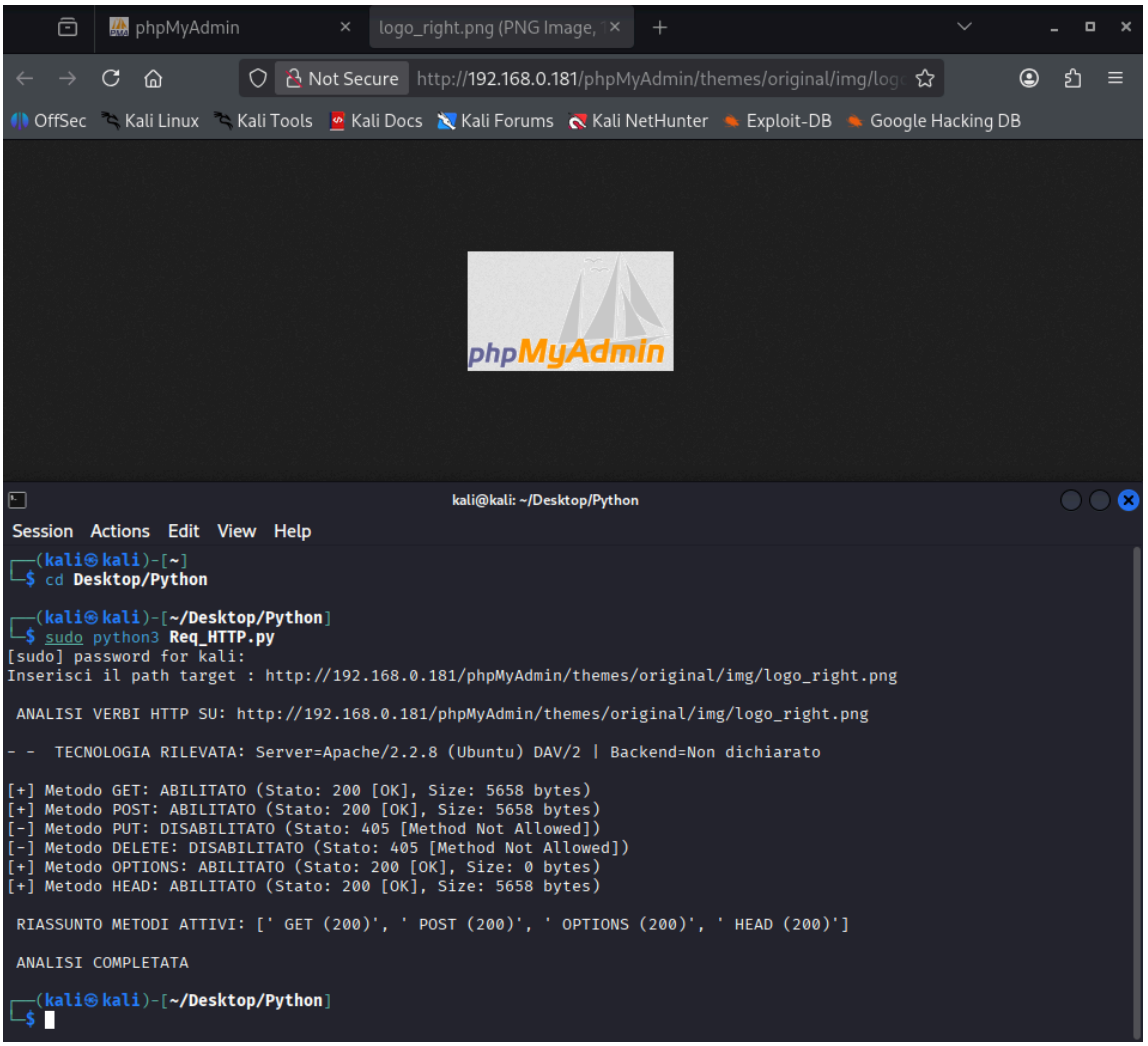
Risultato scansione:



3.2 Verifica Verbi HTTP

Obiettivo: mappare i metodi HTTP abilitati sul percorso phpMyAdmin26 utilizzando un programma che invia richieste con diversi verbi (GET, POST, PUT, DELETE, HEAD) e analizza le risposte del server.

Risultato verifica:



3.3 Cattura del traffico (packet sniffing)

Obiettivo: Monitorare e analizzare in tempo reale il traffico di pacchetti che attraversa l'infrastruttura di rete

Risultato verifica: