CAPITOLO 10 – LABORATORI PRATICI, ESERCITAZIONI GUIDATE E TEST FINALE

Obiettivi del Capitolo

Al termine di questo capitolo il corsista sarà in grado di:

- Applicare le conoscenze teoriche acquisite durante il corso.
- Analizzare e risolvere problemi di rete.
- Configurare una rete locale di base.
- Verificare il corretto funzionamento di una rete.
- Utilizzare strumenti di diagnostica.
- Interpretare scenari aziendali reali.
- Valutare il proprio livello di apprendimento attraverso un test finale.

10.1 Importanza delle esercitazioni pratiche

Le competenze di networking non possono essere acquisite esclusivamente attraverso lo studio teorico.

La capacità di:

- configurare dispositivi;
- individuare guasti;
- interpretare configurazioni;
- analizzare il traffico;

si sviluppa principalmente attraverso l'esercizio pratico.

Per questo motivo ogni professionista delle reti deve acquisire familiarità con attività operative e scenari reali.

10.2 Ambiente di laboratorio

Per svolgere le esercitazioni è possibile utilizzare:

Laboratorio fisico

Composto da:

- PC
- Switch
- Router
- Access Point
- Cavi Ethernet

Laboratorio virtuale

Utilizzando software come:

- Cisco Packet Tracer
- GNS3
- EVE-NG
- VirtualBox
- VMware Workstation

Queste piattaforme consentono di simulare reti complete senza hardware fisico.

10.3 Esercitazione 1 – Identificazione dei componenti di rete

Obiettivo

Riconoscere i principali dispositivi di rete.

Attività

Osservare un'infrastruttura e identificare:

- Router
- Switch
- Firewall
- Access Point

- Server
- Client

Risultato atteso

Comprensione del ruolo svolto da ciascun apparato.

10.4 Esercitazione 2 – Analisi della configurazione IP

Obiettivo

Comprendere la configurazione di rete di un dispositivo.

Procedura Windows

Aprire il Prompt dei Comandi.

Eseguire:

ipconfig /all

Annotare:

- Indirizzo IP
- Subnet Mask
- Gateway
- DNS

Procedura Linux

ip addr

oppure

ifconfig

Domande

1. Qual è l'indirizzo IP del dispositivo?
2. Quale subnet mask è configurata?
3. Qual è il gateway?
4. Quali DNS vengono utilizzati?

10.5 Esercitazione 3 – Verifica della connettività

Obiettivo

Utilizzare il comando Ping.

Attività

Verificare:

Connessione locale

ping 127.0.0.1

Gateway

ping 192.168.1.1

Server Internet

ping 8.8.8.8

Interpretazione

Se il ping risponde:

- la destinazione è raggiungibile.

Se non risponde:

- potrebbero esistere problemi di configurazione o connettività.

10.6 Esercitazione 4 – Analisi DNS

Obiettivo

Verificare il corretto funzionamento del DNS.

Comando

nslookup www.google.com

Verifica

Il sistema deve restituire:

- nome del dominio;
- indirizzo IP associato.

Possibili problemi

- DNS errato;
- DNS non raggiungibile;
- configurazione DHCP non corretta.

10.7 Esercitazione 5 – Analisi del percorso

Obiettivo

Comprendere il percorso seguito dai pacchetti.

Comando Windows

tracert www.google.com

Comando Linux

traceroute www.google.com

Attività

Identificare:

- numero di router attraversati;
- eventuali ritardi;
- possibili interruzioni.

10.8 Esercitazione 6 – Calcolo delle sottoreti

Obiettivo

Applicare il subnetting.

Scenario

Rete:

192.168.1.0/24

Creare:

4 sottoreti

Soluzione

Subnet mask:

255.255.255.192

(/26)

Sottoreti ottenute:

192.168.1.0/26

192.168.1.64/26

192.168.1.128/26

192.168.1.192/26

Attività

Calcolare:

- indirizzo rete;
- broadcast;
- host utilizzabili.

10.9 Esercitazione 7 – Progettazione di una rete aziendale

Scenario

Azienda:

50 dipendenti

Reparti:

- Amministrazione
- Commerciale
- Produzione
- Direzione

Attività

Definire:

- numero switch;
- router;
- access point;

- schema IP;
- VLAN.

Obiettivo

Sviluppare una semplice architettura di rete.

10.10 Esercitazione 8 – Segmentazione tramite VLAN

Scenario

Switch gestito con:

20 PC Amministrazione

30 PC Produzione

10 PC Direzione

Attività

Creare:

VLAN 10

VLAN 20

VLAN 30

Benefici attesi

- maggiore sicurezza;
- minore traffico broadcast;
- migliore organizzazione.

10.11 Esercitazione 9 – Analisi della sicurezza

Scenario

Una rete aziendale presenta:

- password semplici;
- assenza di firewall;
- sistemi non aggiornati.

Attività

Individuare:

- vulnerabilità;
- rischi;
- contromisure.

Soluzioni possibili

- MFA;
- firewall;
- aggiornamenti;
- segmentazione.

10.12 Esercitazione 10 – Analisi Wi-Fi

Scenario

Gli utenti lamentano lentezza nella rete wireless.

Attività

Verificare:

- posizione degli Access Point;
- canali radio;
- numero utenti;
- interferenze.

Possibili soluzioni

- cambio canale;
- aggiunta Access Point;
- aggiornamento tecnologia Wi-Fi.

10.13 Introduzione a Packet Tracer

Cisco Packet Tracer è uno dei simulatori più utilizzati nella formazione.

Permette di:

- creare reti virtuali;
- configurare router;
- configurare switch;
- simulare il traffico.

10.14 Laboratorio Packet Tracer – LAN di base

Obiettivo

Realizzare una rete composta da:

- 1 switch;
- 4 PC.

Attività

1. Inserire i dispositivi.
2. Collegarli tramite cavi Ethernet.
3. Configurare indirizzi IP.
4. Verificare la comunicazione.

Risultato atteso

Tutti i PC devono rispondere al ping.

10.15 Laboratorio Packet Tracer – Router e Internet

Obiettivo

Collegare due reti differenti.

Configurazione

Rete A:

192.168.1.0/24

Rete B:

192.168.2.0/24

Attività

Configurare il router e verificare il routing.

10.16 Laboratorio Packet Tracer – VLAN

Obiettivo

Creare reti logiche separate.

Attività

Configurare:

VLAN 10

VLAN 20

VLAN 30

Associare correttamente le porte.

10.17 Caso di Studio Aziendale Completo

Scenario

Azienda con:

- 120 dipendenti;
- 2 sedi;
- Wi-Fi aziendale;
- server interni;
- VPN.

Attività

Progettare:

- schema IP;
- VLAN;
- firewall;
- collegamento VPN;

- sicurezza.

Risultato

Produzione di un progetto di rete semplificato.

10.18 Test Finale

Domanda 1

Quale dispositivo collega reti differenti?

A) Switch

B) Hub

C) Router

D) Access Point

Risposta corretta: C

Domanda 2

Quale protocollo assegna automaticamente gli indirizzi IP?

A) DNS

B) DHCP

C) HTTP

D) FTP

Risposta corretta: B

Domanda 3

Quale protocollo viene utilizzato per la navigazione sicura?

A) HTTP

B) FTP

C) HTTPS

D) SMTP

Risposta corretta: C

Domanda 4

Qual è la funzione principale di un firewall?

A) Stampare documenti

B) Instradare email

C) Controllare il traffico di rete

D) Gestire i DNS

Risposta corretta: C

Domanda 5

Quale tecnologia protegge una rete Wi-Fi moderna?

A) WEP

B) WPA

C) WPA2/WPA3

D) FTP

Risposta corretta: C

Prova pratica finale

Il corsista dovrà:

1. Configurare una rete con 4 PC e 1 switch.
2. Assegnare indirizzi IP corretti.
3. Verificare la connettività tramite Ping.
4. Configurare una VLAN.
5. Documentare l'attività svolta.

Conclusioni del Corso

Durante questo percorso sono stati affrontati:

- Fondamenti delle reti informatiche.
- Caratteristiche delle reti.
- Modello OSI e TCP/IP.
- Indirizzamento IPv4 e IPv6.
- Dispositivi di rete.
- Protocolli e servizi.
- Reti wireless.
- Sicurezza informatica.
- Monitoraggio e troubleshooting.
- Esercitazioni pratiche.

Le competenze acquisite costituiscono una solida base per operare in contesti professionali come:

- Tecnico informatico.
- Help Desk.
- Tecnico di rete.
- Sistemista junior.
- Tecnico IT aziendale.

Il networking rappresenta una delle competenze fondamentali del settore ICT e costituisce la base per ulteriori percorsi di specializzazione in sistemistica, cybersecurity e cloud computing.