

Introduzione

Il protocollo TCP/IP è ormai diventato uno standard de facto. La stragrande maggioranza delle applicazioni di gestione sono sviluppate appositamente per lavorare con questo protocollo. Non conoscere il TCP/IP è oggi motivo di incomprendimento degli scenari tecnologici che su di esso si basano. La parola comunicazione è di fatto sinonimo di Internet e del suo modello comunicativo. Comprendere appieno le funzionalità del TCP/IP, come famiglia di protocolli per costruire un efficace modello di comunicazione, significa utilizzare la tecnologia moderna per poterne ricavare il massimo in termini di competitività e di opportunità di business.

Agenda

Il Modello di riferimento ISO/OSI

- I livelli costitutivi
- La struttura delle unità informative
- Il meccanismo dell'imbustamento
- Il modello Peer-to-Peer
- Il modello OSI a confronto con l'architettura TCP/IP
- Il modello Client-Server

Il livello di Trasporto

- Il protocollo TCP
- Il formato dell'Header
- La multiplazione Applicativa: il meccanismo delle porte
- Three Way Handshake
- Controllo di flusso
- Sequenzializzazione e Conferma
- Il protocollo UDP

Il livello Applicativo

- L'architettura Domain Name System
- Gerarchia dei domini
- Il Resolver
- Zone Transfer
- Tabelle DNS
- Il protocollo FTP
- Il comando PORT
- Il protocollo http
- I metodi GET e Response
- La posta elettronica
- I protocolli SMTP e POP3
- Network Management: il protocollo SNMP

Laboratorio

Cablare una rete completa costituita da router, Stazioni, collegamenti LAN e connessioni WAN. Configurazione del protocollo IP e prove di raggiungibilità.

Il Protocollo IP – I parte

- Caratteristiche di Internet Protocol
- Il formato dell'Header
- Il Time to Live
- La frammentazione
- Il Type of Service
- Il formato e la struttura degli indirizzi
- Le classi

- La gerarchia dell'Authority
- La subnet Mask
- Maschere naturali e Major Network
- I meccanismi del Subnetting: esercitazioni pratiche e casi di studio
- Cenni al VLSM (Variable Length Subnet Mask) e al Route-Summarization

Il Protocollo IP – II parte

- Tipologie di Broadcast
- Il protocollo ICMP
- Il ping e il traceroute
- L'ARP
- Inoltro diretto e inoltro indiretto
- Il protocollo DHCP
- I principali messaggi di scambio Client/Server
- La sequenza di Reboot
- Il DHCP Relay Agent

Laboratorio

Configurazione dei Router per agire da DHCP Server e da DHCP Relay Agent

Il Protocollo IP – III parte

- Gli indirizzi privati: RFC 1918
- Il NAT (Network Address Translation)
- NAT statico e dinamico
- Il PAT (Port Address Translation)
- NAT e Applicazioni
- NAT e Sicurezza

Laboratorio

Configurazione dei Router per l'implementazione di NAT e PAT.

Il routing dei pacchetti

- Il router e sue funzioni di instradamento
- Modello di routine statico e modello dinamico
- I protocolli di routing dinamico: protocolli Distance-Vector e protocolli Link-State
- Giochi d'aula: impersonare un router
- La tabella di routing
- Analisi e commento di casi reali con discussione di dettaglio
- Il protocollo RIPv1 e RIPv2

Laboratorio

Configurazione di routing statico e routing dinamico (RIP).

Introduzione alla sicurezza delle reti

- I termini della sicurezza
- Principi di funzionamento dei firewall
- Sistemi di autenticazione AAA (Authentication, Authorization, Accounting)
- Le Virtual Private Networks (VPN)
- Packet Filtering: le Access List (Cenni)

Laboratorio

Configurazione di Access List (semplici implementazioni) per il filtraggio dei pacchetti

Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria una serie di laboratori realizzati con apparati di ultima generazione tra i più diffusi sul mercato (Cisco Systems). Casi di studi e dimostrazione pratiche sono presentate dal docente e eseguite con la partecipazione dei partecipanti.

Le lezioni saranno inoltre ravvivate da giochi d'aula per favorire al massimo il processo d'apprendimento. Oltre ai tradizionali strumenti di comunicazione (lavagna fissa e a fogli mobili, proiettore per diapositive, puntatore laser, applicativi per presentazioni multimediali), il docente si avvarrà anche di nuovi supporti didattici per aumentare il coinvolgimento dei partecipanti.

Il materiale didattico comprende il manuale del corso che integra l'intera collezione delle diapositive mostrate con note, commenti, esempi e casi di studio. Una nutrita raccolta di documentazione e programmi di utilità sarà inoltre distribuita in CD-ROM.

Ad ogni partecipante sarà rilasciato un attestato di partecipazione certificato da NCP.

Obiettivi

Introdurre il discente ai principi del più diffuso protocollo di comunicazione: il TCP/IP. Il corso ha come obiettivo quello di fornire un approccio pratico con un forte orientamento al "saper fare" e alla comprensione degli scenari tecnologici.

Destinatari

Il corso è rivolto ai manager di rete, agli installatori, ai system integrator, agli operatori telefonici che si stanno muovendo verso l'integrazione Voce/Dati e al personale tecnico di qualsiasi fascia che opera nel mondo delle reti. Chiunque abbia l'esigenza di acquisire una solida conoscenza di base per operare nel proprio settore con competenza e professionalità, oppure, desideri intraprendere un cammino di sviluppo professionale e voglia partire con il piede giusto.

Prerequisiti

Non sono richiesti prerequisiti specifici, anche se un minimo di cultura sui principi di base sarebbe ideale per poter beneficiare appieno del corso. E' consigliato aver frequentato il corso "Introduzione alle reti LAN e WAN".