

Corso di FormazioneCodice: **KLA-WANIP**Durata: **4 giorni**

Livello: ■□□

Protocolli TCP/IP applicati alle Reti WAN

■ OBIETTIVI

Il corso fornisce ai partecipanti le conoscenze sull'architettura ed il funzionamento delle reti WAN e della famiglia dei protocolli TCP/IP. Partendo dalla struttura delle reti utilizzate in ambito geografico, vengono osservate le differenze tra le varie tecnologie utilizzate sottolineando quelle più opportune in base alle richieste di banda ed al servizio richiesto. Successivamente vengono descritti i meccanismi di routing, switching ed interworking tra i dispositivi.

Il corso è coadiuvato dall'uso di strumenti per la generazione e l'analisi del traffico nonché di analizzatori di protocollo su sistemi reali.

■ PREREQUISITI

E' richiesta la conoscenza di base dei protocolli per reti dati.

■ CHI È ATTESO

Il corso è rivolto al personale operante nei settori di gestione e manutenzione di aziende ISP o Network Provider. Il corso può essere seguito anche da personale tecnico-commerciale, purché in possesso dei prerequisiti richiesti.

CONTENUTI**WAN**

- Modalità di accesso alla rete IP: ISDN, Radio, CDN, HDSL, ADSL, VDSL
- Segnalazione DSS1 su canale D (ITU-T Q.931)
- Principali protocolli di linea HDLC
- Frame Relay (architettura, protocollo, management di rete)
- Rete ATM (architettura, protocollo, QoS fornita)
- Mapping tra protocolli di rete e di linea, network interworking e service interworking
- Incapsulamento multiprotocollo su Frame Relay
- Incapsulamento della trama HDLC LAP F su AAL5
- Incapsulamento multiprotocollo su ATM: LLC/SNAP based

Internet Protocol suite

- Modello di riferimento DoD
- Funzioni del protocollo IP
- Struttura del pacchetto IP
- Indirizzamento IP
- Caratteristiche e funzioni della Subnet Mask
- TCP, UDP: caratteristiche e funzioni
- Funzioni NAT e PAT
- ICMP: Caratteristiche ed utilizzo (Ping, Traceroute)

Protocolli di routing

- Tecniche di instradamento
- Classificazione degli algoritmi di routing
- Funzione della metrica di routing
- Protocolli: RIP, IGRP, OSPF, EGP, BGP

IPv6

- Caratteristiche dell'IPv6
- Transizione IPv4-IPv6
- Struttura pacchetto IPv6
- Formato generale dell'ICMPv6
- Messaggi d'errore e informativi dell'ICMPv6
- Tipologia di indirizzi
- Formato degli indirizzi

Internetworking IP con altri protocolli

- Networking in ambito geografico
- Modello classico di IP su ATM (CIPOA)
- Incapsulamento LLC/SNAP e MTU RFC 1626
- Next Hop Resolution Protocol (NHRP)
- MultiProtocol Over ATM (MPOA)
- Integrazione verso la garanzia della QoS
- Layer 3 switching
- Tecnica di commutazione Tag switching
- Tecnologia RSVP

Architettura della rete MPLS

- Suddivisione funzionale: Control Plane e Data Plane
- Modello Overlay e modello integrato
- Label Switch Router (LSR)
- Label Edge Router (LER)
- Interworking tra sottoreti MPLS ed sottoreti IP

VPN

- Nozioni fondamentali di crittografia
- Architetture (1 to 1, hub & spoke, many to many, mission critical: high availability)
- Protocolli PPP, PPTP, L2TP
- Tecnologia IPsec
- AH (Authentication Header), IKE (Internet Key Exchange), SA (Security Associations)

Laboratorio

- Emulazione ed analisi di traffico WAN
- Simulazione di VPN ed analisi di traffico IP