

# Introduzione alla configurazione di apparati Cisco

## Introduzione

Il mondo dei computer è sempre più interconnesso. Il computer *standalone* non esiste più, almeno una connessione verso Internet mette l'utente direttamente in contatto con il resto del mondo. Nelle aziende di qualsiasi dimensione la dotazione di una rete locale (LAN) è diventata una esigenza imprescindibile. Le aziende con presenza diffusa sul territorio continuano ad espandere le loro reti geografiche (WAN), sempre più capillari, sulle quali far viaggiare i loro servizi con enormi vantaggi in termini di produttività. Grazie alla enorme evoluzione che si è avuta sulle tecnologie di trasmissione, la comunicazione è oggi più strategica che mai. Non essere al passo coi tempi significa perdita di competitività e di opportunità di business. In particolare acquista sempre più importanza il saper installare e soprattutto configurare gli apparati di rete – Switch e Router – per realizzare e gestire in modo adeguato la propria infrastruttura di comunicazione.

## Agenda

### Il modello di riferimento ISO/OSI

- I livelli costitutivi
- La struttura delle unità informative
- Il meccanismo dell'imbustamento
- Il modello Peer-to-Peer
- Principali meccanismi di controllo e di gestione delle comunicazioni
- Richiami al modello TCP/IP

### Introduzione agli Switch Cisco

- Architettura tipica di uno Switch
- Sistema operativo IOS e CLI (Command Line Interface)
- Accesso diretto e remoto dell'apparato e interfacce
- Principali comandi di gestione dell'ambiente: modalità di configurazione, privilegi, utenti.
- Discussione dell'ambiente di laboratorio

### Tecnologie e protocolli di *switching*

- Definizione di Switch e Bridge
- Hub e switch a confronto
- Dinamiche di funzionamento: learning and forwarding
- Il Protocollo Spanning Tree
- Duplexing e tecniche di trasmissione delle trame
- Tecnologie di aggregazione dei link: *EtherChannel*
- Definizione di VLAN
- Trunk e protocolli di trunking: ISL e 802.1q
- Il protocollo PVSTP (Per VLAN Spanning Tree)
- Gestione degli switch attraverso il protocollo VTP

### Laboratorio

Accesso agli switch e configurazione di base: assegnazione del nome, di un indirizzo IP, con figurazione di una sessione Telnet, immissione delle password, impostazione di un banner, impostazione di STP, prime prove di raggiungibilità, utilizzo dei principali comandi di "show". Creazione di VLAN, assegnazione alle porte dello switch, definizione dei Trunk, configurazione di aggregazione delle porte con tecnologie Etherchannel, InterVLAN Routing.

### Introduzione ai Router Cisco

- Architettura tipica di un Router
- Sistema operativo IOS e CLI (Command Line Interface)
- Accesso diretto e remoto dell'apparato e interfacce
- Principali comandi di gestione dell'ambiente: modalità di configurazione, privilegi, utenti.
- Discussione dell'ambiente di laboratorio

### Tecnologie e protocolli di *routing*

- Principali funzionalità di un router
- Schema di indirizzamento IP
- Routing statico: definizione dei percorsi attraverso le route statiche
- La default Route
- Routing dinamico: concetti di metrica e di convergenza
- Matrice di caratterizzazione dei protocolli dinamici
- I protocolli Distance-Vector e il RIP2
- I protocolli Link-State e OSPF
- Protocolli Ibridi: E-IGRP

### Laboratorio

Accesso ai router e configurazione di base: assegnazione del nome, degli indirizzi IP, con figurazione di una sessione Telnet, immissione delle password, impostazione di un banner, prime prove di raggiungibilità, utilizzo dei principali comandi di "show". Creazione di rotte statiche e della default route, configurazione di RIP2, E-IGRP e OSPF.

### Controllo dei flussi di traffico

- Tecniche di Firewalling presenti nei Router Cisco
- Packet Filtering: l'utilizzo delle ACL (standard ed extended)

## Tecnologie WAN

- Il protocollo PPP
- Autenticazione PAP e CHAP
- Frame-Relay (Cenni)
- Tecnologie xDSL
- VPN: GRE e IPSec (elementi di base)

## Laboratorio

Configurazione del protocollo PPP con autenticazione, configurazione di base di frame-relay (opz.), utilizzo delle ACL per implementare semplici filtri. Esempi di Tunnel GRE (opz.).

## Gestione degli indirizzi IP

- Il protocollo DHCP
- I principali messaggi di scambio Client/Server
- La sequenza di Reboot
- Il DHCP Relay Agent
- 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

Configurazioni varie di NAT e PAT e di DHCP e DHCP relay-agent (opz.).

## 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

Obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base per la corretta configurazione di apparati Cisco (Switch e Router) contemplando i principali scenari di applicazione sulla base dei protocolli e delle tecnologie più utilizzate dal mercato.

## 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 a partire dai prodotti di networking più diffusi sul mercato.

## Prerequisiti

Prerequisito ideale per godere appieno del corso è una buona conoscenza di base sul TCP/IP.

---

## NCP Srl

NCP – Networking Competence Provider Srl  
Segreteria corsi : Via IV Novembre, 20 - 20057 Veduggio al Lambro (MI)  
Tel: 039-2324362, Fax: 039-2493505  
segreteria@ncp-italy.com