

Introduzione

Progettare una rete e capirne le problematiche è importante per poter garantire la comunicazione nell'impresa. Chi si trova oggi a offrire servizi e chi si trova a gestire l'IT di medie e grandi aziende deve poter possedere le conoscenze giuste per poter indirizzare la propria azienda o il proprio cliente verso soluzioni che garantiscano il massimo ritorno dell'investimento. La tecnologia ogni giorno aggiunge potenzialità nuove alle comunicazioni, è importante quindi tenersi aggiornati e approfondire le tecnologie consolidate. Fare le scelte giuste nel mondo della commutazione di pacchetto (routing) equivale a dotarsi di una infrastruttura di comunicazione efficiente, affidabile e scalabile in grado di soddisfare le più sfidanti prospettive di sviluppo.

Agenda

Approfondimenti sul protocollo IP

- Gerarchia di IP e gestione del piano di indirizzamento
- Il VLSM (Variable Length Subnet mask)
- CIDR (Classless Interdomain Routing) e Route-Summarization

Il Protocollo OSPF

- Il protocollo di Hello e la costruzione delle adiacenze
- Funzionamento di OSPF in ambiente LAN: il Designated Router
- Funzionamento di OSPF su reti WAN punto-punto e multiaccesso
- Lo scambio degli Update
- Il database topologico
- Convergenza di OSPF
- OSPF in area multipla
- Routing Gerarchico
- Classificazione dei router
- Area Stub e Totally Stubby
- Route-Summarization
- Redistribuzione tra istanze diverse
- Redistribuzione della default-route
- Principi di ottimizzazione e scalabilità

Laboratorio

Configurazioni di OSPF con relativa analisi e discussione dei risultati

Il protocollo IS-IS

- Il protocollo IS-IS nel contesto ISO/OSI
- Il protocollo CNLP
- Indirizzi NSAP e indirizzi NET.
- Terminologia OSI: ES, IS, Area, Dominio.
- Routing gerarchico: livello 0 (ES-IS), livello 1, livello 2 e livello 3 (IS-IS).
- Tipologie e struttura dei messaggi.
- Pacchetti di Hello e costruzione delle adiacenze.
- Elezione del DIS in reti LAN
- Adiacenze tipo L1, L2 e L1/L2
- Lo scambio degli Update
- Il database topologico
- Concatenazione delle aree
- Classificazione dei router
- Utilizzo di IS-IS per routing IP: Integrated IS-IS.
- Calcolo delle rotte IP
- Route-Summarization
- Confronto con OSPF

Laboratorio

Configurazioni di IS-IS con relativa analisi e discussione dei risultati: configurazione di IS-IS in area multipla, creazione di adiacenze L1, L2, L1/L2, configurazione di Route-summarization.

Il protocollo E-IGRP

- Caratteristiche ibride di E-IGRP
- Tempi di convergenza
- La metrica complessa
- Il protocollo di Hello e la rilevazione dei Neighbors
- L'algoritmo DUAL
- Il bilanciamento di carico e la varianza
- La gestione dei processi di Summarization

Laboratorio

Realizzazione di configurazioni di base e avanzate utilizzando il protocollo E-IGRP

Il modello di Internet e BGPv4

- Gli Autonomous System e il Peering
- I NAP (Neutral Access Point) e i POP (Point of Presence)
- Protocolli IGP e EGP
- Il routing Inter-Autonomous-System: il protocollo BGPv4
- Caratterizzazione di BGPv4: messaggi e sessioni
- Gli attributi di BGPv4 e la determinazione del miglior percorso

Laboratorio

Configurazione di base di BGPv4 con relativa analisi e discussione dei risultati

Approfondimenti di BGP

- Introduzione al policy routing: le route-map
- IBGP e Split-Horizon
- Sincronizzazione di BGP
- Route Reflector

Laboratorio

Configurazioni complesse di BGPv4 con relativa analisi e discussione dei risultati

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

Obiettivi

Introdurre il discente ai principali temi relativi al routing fornendo delle solide basi affrontando anche aspetti più complessi. 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 sulle tecnologie di routing IP per operare nel proprio settore con competenza e professionalità.

Prerequisiti

E' richiesta una conoscenza del TCP/IP di base e una buona esperienza in ambiente ICT.