

Introduzione

Possedere una rete locale (LAN) efficiente e performante è importante per poter garantire l'accesso alle proprie risorse in modo continuo e affidabile. Chi si trova oggi a offrire servizi e a gestire sistemi ICT di medie e grandi dimensioni deve poter possedere le conoscenze giuste per poter indirizzare la propria azienda, o il proprio Cliente, verso soluzioni che recepiscano lo stato dell'arte della tecnologia.

Ogni giorno emergono nuove potenzialità che, se ben implementate, permettono di raggiungere reali vantaggi competitivi. Fare le scelte giuste nel mondo della commutazione di livello 2 (LAN switching) equivale a dotarsi di una infrastruttura di comunicazione efficiente, affidabile e scalabile in grado di soddisfare le più sfidanti prospettive di sviluppo.

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

Tecnologie e protocolli di switching

- Definizione di LAN
- Topologie e mezzi trasmissivi
- Il progetto IEEE 802
- Il livello MAC
- Ethernet e sue evoluzioni
- Definizione di Switch e Bridge
- Hub e switch a confronto
- Dinamiche di switching: learning, forwarding, flooding
- Duplexing e tecniche di trasmissione delle trame
- Il problema del broadcast e sua origine
- Lo Spanning Tree Protocol (STP) e le sue funzionalità di *loop avoidance*
- Tempi di convergenza di STP e l'introduzione di Rapid STP (802.1w)
- Tecnologie di aggregazione dei link: lo standard 802.3ad
- Definizione di VLAN
- Trunk e protocolli di tagging: 802.1q
- Il protocollo MSTP (Multiple Instance Spanning Tree Protocol): 802.1s
- Inter VLAN Routing
- Introduzione alla CLI degli apparati Cisco
- Commento dei principali comandi di configurazione

Implementazioni avanzate

- Configurazioni per il supporto del VoIP
- Modelli di disegno delle LAN di Campus
- Tecnologie di Stacking e di Clustering
- Aspetti di Management degli switch
- Tecnologie PoE
- I protocolli di gestione: VTP e GARP
- La gestione dei traffici di Multicast
- IGMP Snooping

Aspetti di controllo e sicurezza

- VLAN Hopping
- BPDU Guard
- BPDU Filtering
- Storm Control
- Protected Port
- Autenticazione 802.1x
- DHCP starvation attack
- Rogue DHCP attack
- DHCP Snooping
- MAC Flooding prevention
- Port Security
- Steady learning
- Tools per lo sniffing
- Port Mirroring
- Arp Poisoning attack
- Dynamic ARP Inspection
- MAC Spoofing prevention
- IP Source Guard

Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria una serie di laboratori utilizzando apparati dei principali vendor (Cisco Systems). Casi di studi e dimostrazione pratiche sono presentate dal docente e eseguite dai partecipanti. Il docente si avvarrà dei tradizionali strumenti di comunicazione (lavagna fissa e a fogli mobili, proiettore per diapositive, puntatore laser, applicativi per presentazioni professionali).

Il materiale didattico comprende l'intera collezione delle diapositive mostrate in classe ed è integrato con documentazione ufficiale dei comitati di standardizzazione. Numerosi esempi di protocolli e programmi sono inoltre forniti a corredo del programma teorico. Ad ogni partecipante dotato di proprio PC portatile è riservato un accesso alla infrastruttura di laboratorio per le esercitazioni pratiche.

Ad ogni partecipante sarà rilasciato un attestato di partecipazione.

Obiettivi

Affrontare i temi dello switching integrando principi teorici a laboratori pratici con apparati reali. Il corso ha come obiettivo quello di fornire un approccio pratico con un forte orientamento al "saper fare".

Destinatari

Personale tecnico di esperienza che ha l'esigenza di ampliare le proprie conoscenze su tematiche di LAN switching.

Prerequisiti

E' richiesta una conoscenza almeno di base sulle reti di trasmissione dati.