

Introduzione

Le tecnologie di trasporto della voce su infrastrutture IP sono ormai più che consolidate. Numerosi costruttori, tra i quali Cisco Systems, offrono oggi soluzioni integrate valide e a costi relativamente accessibili. La possibilità di valutare in modo immediato il ritorno dell'investimento sta facendo sì che numerose imprese si stanno orientando verso nuove soluzioni di tipo IP Telephony.

Le potenzialità che la moderna tecnologia mette a disposizione sono di enorme portata e di diretta ricaduta sulla produttività e competitività. Le nuove soluzioni di **Cisco Systems** offrono innumerevoli vantaggi per tutti moltiplicando le opportunità di business, facilitando la gestione, migliorando i processi e riducendo i costi.

Agenda

Introduzione: la convergenza Voce/Dati

- I vantaggi di un sistema integrato Voce e Dati
- Protocolli di trasporto real-time: RTP/RTCP
- Principali standard di codifica per la voce G.7xx

Protocolli di Segnalazione:

- L'architettura di segnalazione ITU H.323
- I componenti architetturali
- Segnalazione H.225 e H.245
- Il gatekeeper e sue principali funzionalità
- La segnalazione RAS
- Meccanismi di ridondanza

Protocolli di Segnalazione:

- Il protocollo SIP
- Elementi architetturali: User Agents, Proxy Server, Redirect Server
- Il trapezio della segnalazione SIP
- La struttura dei messaggi SIP
- Il protocollo SDP
- Interazione con il DNS
- Registrazione degli utenti e nomadicità

Configurazione dei Voice Gateway Cisco.

- Il Costrutto "Dial peer"
- Dial peer tipo POTS e Dial peer tipo VoIP
- Le "voice port" e loro configurazione
- Configurazione Direct Calling: definizione del Dial Plan e manipolazione dei digit
- Configurazione dei Dial peer in ambiente H.323
- Abilitazione del canale RAS
- Configurazione dei router con funzionalità di Gatekeeper
- Configurazione dei Dial peer in ambiente SIP
- Aspetti di registrazione e relative configurazioni

Gestione dei Fax

- Richiami sulla segnalazione Fax Group 3
- Gestione dei fax in modalità Passthrough
- Il modello Fax Relay (Standard T.38)
- La demodulazione T.30 in T.38
- Configurazione di T.38 in Gateway Cisco
- Configurazione di H.323 e SIP T.38 Fax Relay

Implementazione della QOS su router Cisco

- Gestione delle code: configurazione di LLQ (Low Latency Queuing)
- Modular QOS CLI (MQC).

- Class-based marking con MQC.
- Header compression: configurazione di cRTP.
- Link fragmentation & interleaving: configurazione di MLPPP

Introduzione al Cisco Call Manager

- Note storiche e cronologia delle varie release
- Piattaforme supportate
- Architettura a Cluster
- Componenti costitutive
- Aspetti di ridondanza e affidabilità
- Topologie realizzative
- Gestioni dei telefoni IP: il protocollo SCCP (*Skinny Call Control Protocol*)
- Flussi di registrazione e segnalazione
- Famiglie di telefoni IP
- Gestione dei Voice Gateway via MGCP (*Media Gateway Control Protocol*), H.323 e SIP

Approfondimenti di Cisco Call Manager

- Call Routing: route pattern e route filter
- Route List e Route Group
- Manipolazione dei digit
- Gestione e significato dei caratteri speciali (wildcard)
- Meccanismi di Digit Collection
- Closet Matching Routing
- Interdigit Timeout
- Dialing Transformation
- Translation Pattern
- Call routing individualizzato
- Partizioni e Calling Search Space
- Costrutti di Call Hunting
- Ottimizzazione dell'utilizzo dei Codec: le Regioni
- Meccanismi di *Call Admission Control*: le Location e il controllo della banda
- Device Pool
- Call manager Group
- Call Detail Record e loro struttura

Elementi di Call Manager Express

- Piattaforme supportate e file di installazione
- Concetti di base
- Ephones
- Ephone-dns
- Single-Line Ephone-dn
- Dual-Line Ephone-dn
- Configurazione di base di un sistema CME
- Configurazione del servizio di DHCP
- Configurazione dei telefoni
- Dial-Plan Pattern
- Translation Rules
- Translation Profiles
- Reset e Restart dei telefoni
- Installazione e utilizzo dell'interfaccia GUI

Voice over wireless

- Introduzione ai sistemi di trasporto WI-FI
- Utilizzo dei cellulari di nuova generazione per il VoIP
- Applicazioni e considerazioni

Aspetti di Sicurezza in ambienti IP Telephony

- Garanzie di Riservatezza, Autenticazione e Integrità
- Attacchi tipici
- Autenticazione degli IP-Phone
- Spoofing del Call Manager
- Best Practices
- Sicurezza perimetrale
- Sicurezza dei dati in transito
- Il problema del NAT Traversal
- Strumenti di attacco e di difesa

Metodologie didattiche

Il corso è orientato alla pratica e prevede una serie di **esercitazioni di laboratorio** realizzate con apparati Cisco Systems. Ogni esercitazione prevede una fase preparatoria dove sono dettagliatamente spiegati i protocolli e i comandi di configurazione.

Oltre a discutere gli aspetti di importanza teorica e i futuri sviluppi di IP Telephony, si presenteranno gli ambienti di configurazione (CLI/GUI) mettendone in evidenza con appropriate spiegazioni ed esercitazioni le principali e più utilizzate funzionalità. Saranno anche affrontati aspetti di monitoring e debugging con relative discussioni dei tracciati forniti dagli apparati (comandi di "show" e "debug"). Il materiale didattico comprende il manuale del corso che integra l'intera collezione delle diapositive mostrate con note, commenti, esempi e casi di studio a corredo.

Ad ogni partecipante sarà rilasciato un attestato di partecipazione NCP.

Obiettivi

Obiettivo del corso è di approfondire le tecnologie di integrazione voce/dati analizzando e confrontando le soluzioni di tendenza del mercato. Fornire gli strumenti di lavoro per realizzare sistemi di IP Telephony usando tecnologie Cisco Systems.

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 IP.

Prerequisiti

E' richiesta una conoscenza di base del TCP/IP, dei concetti fondamentali di IP Telephony e della CLI di Cisco.