

Introduzione

Le reti di comunicazione vocale basate sul VoIP costituiscono oggi un patrimonio di primaria importanza per ogni organizzazione. I nuovi servizi orientati alla multimedialità e alla interattività hanno bisogno di infrastruttura in grado di ospitarli e di farli funzionare coerentemente alle loro esigenze di banda trasmissiva, di sicurezza, di criticità, di disponibilità e di scalabilità.

Saper progettare un sistema di comunicazione unificata integrato in una rete ben dimensionata in tutte le sue parti e al contempo dotata delle risorse necessarie al corretto funzionamento dei servizi ospitati, costituisce una grande sfida che richiede una specifica preparazione.

Agenda

Introduzione

- I vantaggi di un sistema convergente
- Gli orientamenti del mercato e le delibere AGCOM
- Reti di nuova generazione (NGN – Next Generation Networks)
- Un nuovo paradigma per il trasporto della voce: separazione tra Control Plane e Transport Plane.
- Elementi architetturali: Media Gateway , Media Gateway Controller , Signaling Gateway
- Protocolli di trasporto real-time
- Il modello Open Telephony
- Evoluzione delle comunicazioni: VoIP, UC, Collaboration, Smart Working.

Principi di progettazione

- Modello di riferimento
- Scomposizione in blocchi costitutivi
- Ruoli e funzionalità
- Contestualizzazione dei protocolli e delle tecnologie
- Pila ISO/OSI e VoIP
- Elementi di progetto
- Elementi architetturali
- Soluzioni di riferimento
- Obiettivi e attività del progettista
- Scelte progettuali

Call Control

- Quali protocolli per il piano di controllo ?
- Protocolli peer-to-peer e gerarchici.
- MGCP e Megaco per il controllo dei Media Gateway.
- L'architettura di segnalazione ITU H.323 (Cenni)
- Il protocollo SIP: RFC di riferimento ed evoluzione
- Elementi architetturali in SIP: Proxy, Redirect, Location e Registrar Server
- Aspetti di call routing e operazioni di registrazione
- Utilizzo dei trunk SIP
- Interlavoro SIP/TDM/H.323
- Delay Offer vs Early Offer
- Early Media
- Aspetti di gestione del Dial Plan

Endpoint

- Categorie di endpoint
- Provisioning dei telefoni
- Metodologie per il deployment massivo dei telefoni
- Fax over IP

Media Edge Device

- Media Gateway per rete fissa e rete mobile
- Session Border Controller e loro contestualizzazione
- Aspetti di normalizzazione edge-to-edge
- Meccanismi per il trasporto dei toni DTMF
- Gestione dei codec in funzione della banda disponibile
- Aspetti di transcoding e transrating
- Conference Bridge

Servizi

- Mobilità e nomadicità
- Device mobility vs Extension Mobility
- Soluzioni per il Single Number Reach
- Integrazione CTI
- TAPI vs JTAPI
- Soluzioni per Contact Center
- Architetture per Unified Communication
- Sistemi di Presence e Instant Messaging
- Soluzioni One Box (Unified Messaging)
- FAX Server
- Collaboration on the Cloud vs on Premises
- Considerazioni sul VoIP nelle reti wireless
- Intra WiFi Handover
- Utilizzo di telefoni dual-mode (handover Wifi-GSM)
- Tecniche di protezione: cifratura, autenticazione, firma digitale
- Problematiche di Firewall/NAT traversal
- Analisi del traffico
 - ⇒ Occupazione di banda delle comunicazioni VoIP
 - ⇒ Modelli di traffico e parametri di riferimento
 - ⇒ Utilizzo della tabella di Erlang per il dimensionamento delle connessioni IP
 - ⇒ Meccanismi di Call Admission Control
 - ⇒ Errori e ritardi tollerati
 - ⇒ Il Delay Budget

Infrastruttura

- Ottimizzazioni in ambiente WAN:
 - ⇒ Dimensionamento dei collegamenti WAN
 - ⇒ Meccanismi di gestione delle code: Low Latency Queuing
 - ⇒ Frammentazione e Interleaving: il Multilink PPP
 - ⇒ Compressione dell'Header: il protocollo cRTP
- Ottimizzazioni in ambiente LAN:
 - ⇒ Utilizzo delle VLAN per la separazione del traffico Voce (IEEE 802.1q)
 - ⇒ Dare priorità alla Voce (IEEE 802.1p)
 - ⇒ Aumentare la banda con meccanismi di aggregazione (IEEE802.3ad)
 - ⇒ Power over Ethernet e Green Ethernet
 - ⇒ Autenticazione 802.1x

Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria esempi architetture, casi di studio, best practices ed esercitazioni.

Il materiale didattico comprende l'intera collezione delle diapositive mostrate in classe ed è integrato da numerosi esempi e casi di studio. Ulteriori documentazione di protocolli e programmi sono inoltre forniti a corredo del programma teorico.

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

Obiettivi

Il corso è orientato alla progettazione di sistemi VoIP orientati alle Unified Communications. Analizza le soluzioni architetture più utilizzate, i protocolli di riferimento e il loro impiego contestualizzato ai desiderata di progetto, l'interlavoro tra sistemi eterogenei, l'offerta del mercato.

Destinatari

Il corso è rivolto ai progettisti, ai manager di rete, agli installatori di sistemi di comunicazione basati sul VoIP, ai system integrator, a chiunque voglia operare con competenza nel mondo dell'integrazione Voce/Dati.

Prerequisiti

E' richiesta una buona conoscenza del TCP/IP e l'aver frequentato il corso di introduzione al VoIP.