

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 dei servizi necessari al corretto funzionamento dei servizi ospitati, costituisce una grande sfida che richiede una specifica preparazione.

Agenda

Introduzione

- I vantaggi di un sistema integrato Voce e Dati
- Gli orientamenti del mercato e le delibere AGCOM
- Reti di nuova generazione (NGN – Next Generation Networks)
- Nuove architetture 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: RTP/RTCP Il modello Open Telephony
- Definizione di Unified Communications e considerazioni degli analisti

Piano di controllo e protocolli di riferimento

- 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
- Concetto di zona e ruolo del gatekeeper in H.323
- Il protocollo RAS
- 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
- Aspetti relativi all'integrazione con DNS

Principi di progettazione

- Soluzioni architetturali
 - ⇒ Modello centralizzato
 - ⇒ Soluzioni per la sopravvivenza
 - ⇒ Modello distribuito
 - ⇒ Soluzioni "pure IP" e soluzioni miste
- Media Gateway per rete fissa e rete mobile
- Mobilità e nomadicità
- Device mobilità vs Extension Mobility
- Soluzioni per il Single Number Reach
- Integrazione CTI
- TAPI vs JTAPI
- Utilizzo dei trunk SIP
- 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

- Interlavoro SIP/TDM/H.323
- Delay Offer vs Early Offer
- Early Media
- Aspetti di gestione del Dial Plan
- Soluzioni per Contact Center
- Architetture per Unified Communication
- Sistemi di Presence e Istant Messaging
- Soluzioni One Box (Unified Messaging)
- Integrazione con il fax
- 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
- Metodologie per il deployment massivo dei telefoni
- 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
- 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
- Architetture NGN e utilizzo di IMS per soluzioni VoIP & UC

Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria esempi architetture, casi di studio, esercitazioni e laboratori pratici con la realizzazione in aula di soluzioni di comunicazione unificate. I partecipanti dotati di PC portatile potranno partecipare direttamente e attivamente alle dimostrazioni di laboratorio.

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.