

Introduzione

AGCOM ritiene che: "sia verosimile che nel 2015 tutto il traffico voce sia gestito in tecnologia IP". Già da quest'anno, dal primo gennaio 2013, AGCOM regolamerterà solo esclusivamente i servizi voce offerti in modalità IP (delibera n. 349/12/CONS).

La rete TDM è ormai destinata al definitivo tramonto. Il nuovo paradigma di comunicazione è basato sul protocollo SIP, SIP-I, i codec G.711A, G.729A e t.38.

Agenda

Introduzione: dal VoIP alle UC

- I vantaggi di un sistema integrato Voce e Dati
- Gli orientamenti del mercato e le delibere AGCOM
- La regolamentazione dei servizi VoIP
- I nuovi scenari architetturali introdotti dalle direttive AGCOM
- Reti di nuova generazione (NGN – *Next Generation Networks*)
- Il modello per il trasporto della voce su pacchetti IP
- Protocolli di trasporto real-time: RTP/RTCP
- Il modello Open Telephony
- Definizione di Unified Communications e considerazioni degli analisti
- Presence, Unified/Instant Messaging, One Number & Mobility
- Video chiamate, videoconferenza e strumenti di Collaboration

La Fonia Digitale e la trasmissione dei fax

- Principali standard di codifica per la voce G.xxx
- Il canale PCM e sue varianti
- Compressione della voce: algoritmi AbS (*Analysis by Synthesis*)
- Il Mean Opinion Score: un indice di qualità della voce
- Impegno di banda dei canali vocali: soluzioni a confronto
- Problematiche di pacchettizzazione della voce
- La soppressione dei silenzi: il VAD
- Principali codifiche video
- Richiami sulla segnalazione Fax Group 3
- Gestione dei fax in modalità Passthrough
- Il modello Fax Relay (Standard T.38)
- La soluzione Store and Forward (Standard T.37) (cenni)

Il protocollo SIP

- 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 (brevi richiami)
- Il protocollo SIP: RFC di riferimento ed evoluzione
- Elementi architetturali: User Agents, Proxy, Redirect, Location e Registrar Server.
- La struttura dei messaggi SIP: Request/Response
- Il protocollo SDP
- Aspetti di call routing
- Il trapezio della segnalazione SIP
- Operazioni di registrazione
- Contact List e loro aggiornamento
- La nomadicità in SIP
- Aspetti relativi all'utilizzo del DNS

Principi di progettazione

- Soluzioni architetture e modelli di riferimento
- Soluzioni "pure IP" e soluzioni miste
- Implementazioni per la sopravvivenza
- Media Gateway per rete fissa e rete mobile
- Mobility e Single Number Reach
- Integrazione CTI
- Utilizzo dei trunk SIP
- Session Border Controller e loro contestualizzazione
- Soluzioni per Contact Center
- Architetture per Unified Communication
- 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
- Considerazioni sul VoIP nelle reti wireless
- Intra WiFi Handover
- Utilizzo di telefoni dual-mode (handover Wifi-GSM)
-

Aspetti di Sicurezza dei sistemi VoIP

- Attacchi tipici dei sistemi VoIP
- Tecniche di protezione: cifratura, autenticazione, firma digitale
- Intercettazione delle chiamate vocali in ambienti wireless e wired
- Problematiche di Firewall/NAT traversal

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 unificata: IP-PBX (**Cisco UCM, Asterisk**), media gateway, telefoni IP e soft client, Unified & Instant Messaging, Presence, Mobility, video chiamate, conferenza e strumenti di Collaboration. 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 analizza i nuovi scenari architetture introdotti dalle direttive AGCOM che portano all'adozione definitiva del protocollo IP per il trasporto della voce e al conseguente abbandono delle vecchie infrastrutture TDM.

Introduce le nuove tecnologie di integrazione voce e dati analizzando le soluzioni architetture e l'offerta del mercato.

Esponde le ragioni che spingono verso l'integrazione voce/dati fornendo gli elementi per valutare investimenti e produttività.

Esamina i principi fondamentali e affronta gli aspetti progettuali di un sistema di comunicazione unificato.

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.

Prerequisiti

Non sono richiesti prerequisiti specifici, anche se un minimo di cultura sui principi di base di telefonia e di Networking sarebbe ideale per poter beneficiare appieno del corso.