

IP Telephony: la nuova era della comunicazione

Introduzione

La legge finanziaria 2008, recita che "Le pubbliche amministrazioni centrali sono tenute ad utilizzare i servizi Voce tramite protocollo internet" (Voip)". Questa scelta garantirà "complessivamente una riduzione di 25 milioni di euro per l'anno 2008, 140 milioni di euro per l'anno 2009 e 286 milioni di euro a decorrere dal 2010".

Le tecnologie di trasporto della voce su infrastrutture IP sono ormai più che consolidate. Numerosi costruttori 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 una soluzione 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. I nuovi sistemi offrono innumerevoli vantaggi per i gestori, per i fornitori di servizi e per le Intranet aziendali moltiplicando le opportunità di business.

Contenuti

Introduzione: la convergenza Video/Voce/Dati

- I vantaggi di un sistema integrato Voce e Dati
- Richiami sulle reti IP
- Il trasporto della voce e del video su pacchetti IP
- Protocolli di trasporto real-time: RTP/RTCP
- Il Computer Telephony Integration e nuovi servizi
- Sistemi di messaggistica unificata e Contact Center
- Sistemi di Presence e di Collaboration
- Microsoft TAPI, Sun JTAPI, Linux TAPI
- Soluzioni Open Source: i link utili per le risorse *free*

Codifica della voce e del video

- 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 riproduzione della voce: il dejitter Buffer
- La soppressione dei silenzi: il VAD
- Principali algoritmi di trasporto del video

Protocolli di Segnalazione: H.323

- 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
- Il concetto di zona e segnalazione Gatekeeper-to-Gatekeeper
- Controllo della banda impegnata: *Call Admission Control*
- Esempi di architetture scalabili e ridondate
- Servizi supplementari H.450

I protocolli di Segnalazione: SIP

- Il protocollo SIP
- Elementi architetturali: User Agents, Proxy Server, Redirect Server
- Il trapezio della segnalazione SIP
- La struttura dei messaggi SIP: Request/Response
- Il protocollo SDP
- Operazioni di Forking
- Il Dialogo SIP
- Chiamata con autenticazione
- Operazioni di Registrazione
- Contact List e loro aggiornamento
- La nomadicità in SIP
- Sviluppare servizi in SIP, esempi di possibili soluzioni per casi ricorrenti: trasferimento di chiamata, messa in attesa, etc.
- Aspetti relativi all'utilizzo del DNS
- Problematiche inerenti al NAT: STUN, Universal P&P e ALG.
- Cenni ai protocolli MEGACO e CGMP.

Gestione dei FAX

- 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)

Esigenze di Qualità del Servizio

- Errori e ritardi tollerati
- Il delay Budget
- L'architettura Differentiated Services
- L'architettura Integrated Services
- Tecnologie per l'implementazione della QoS
- Meccanismi di gestione delle code: *Low Latency Queuing*
- Ottimizzazioni in ambiente WAN:
 - Dimensionamento dei collegamenti WAN: la tabella di Erlang
 - 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)
 - Il *Power over Ethernet* (IEEE 802.3af)

Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria una serie di laboratori che prevedono la realizzazione in aula di reti in grado di implementare soluzioni di IP Telephony utilizzando le tecnologie di tendenza più diffuse sul mercato. I partecipanti dotati di PC portatile potranno partecipare direttamente e attivamente alle dimostrazioni realizzate nei laboratori apprendendone così le tecniche di realizzazione.

Oltre ai tradizionali strumenti di comunicazione (lavagna fissa e a fogli mobili, proiettore per diapositive, puntatore laser, applicativi per presentazioni multimediali), il docente si avvarrà anche di nuovi supporti didattici per aumentare il coinvolgimento dei partecipanti. 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 rilasciato un attestato di partecipazione certificato da NCP.

Obiettivi

Obiettivo del corso è di introdurre le nuove tecnologie di integrazione voce e dati e analizzarne le applicazioni odierne e future analizzando anche i sistemi di QoS che devono essere implementati per garantirne il corretto funzionamento. Esporre le ragioni che spingono verso l'integrazione voce/dati fornendo gli elementi utili per valutare nuove trasformazioni e investimenti in questo settore. Portare a conoscenza dei principi fondamentali per affrontare problematiche di migrazione o di progettazione di un nuovo sistema voce/dati.

Destinatari

Il corso è rivolto ai manager di rete, agli installatori, ai system integrator, agli operatori telefonici che si stanno muovendo verso l'integrazione Video/Voce/Dati e al personale tecnico di qualsiasi fascia che opera nel mondo della comunicazione unificata.

Prerequisiti

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

NCP Srl

NCP – Networking Competence Provider Srl
Sede legale: Via dell'Orso, 23 – 00186 Roma
Segreteria corsi: Tel: 02-320625423, Fax: 02-93660960
segreteria@ncp-italy.com