

Dal VoIP alle Unified Communications: fondamenti e principi di progettazione

Introduzione

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.

Un enorme fermento anima l'intero settore in cui vecchi e nuovi attori si impegnano per offrire nuovi prodotti e soluzioni. Unified & Instant Messaging, Presence, Collaboration, Mobility, Office Virtualization, sono tra i più utilizzati termini per indicare i nuovi servizi che la tecnologia mette a disposizione.

Le potenzialità sono di enorme portata e di diretta ricaduta sulla produttività e competitività offrendo innumerevoli vantaggi e delineando nuove opportunità di business per tutti.

Agenda

Prima giornata

10:00

Introduzione: la convergenza Voce/Dati

- I vantaggi di un sistema integrato Voce e Dati
- Richiami sulle reti IP
- Il trasporto della voce su pacchetti IP: il VoIP
- Protocolli di trasporto real-time: RTP/RTCP
- Il modello Open Telephony
- Servizi evoluti
 - ⇒ Definizione di Unified Communications e considerazioni degli analisti
 - ⇒ Presence, Unified/Instant Messaging, Conference e funzioni di utility
 - ⇒ One Number & Mobility
 - ⇒ Video chiamate e videoconferenza
 - ⇒ 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 riproduzione della voce: il dejitter Buffer
- 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)

13:00

Colazione di lavoro

14:00

Un nuovo standard per la segnalazione: il protocollo 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: trasferimento di chiamata, messa in attesa, parking, etc.
- Aspetti relativi all'utilizzo del DNS
- Problematiche inerenti al NAT: STUN, Universal P&P e ALG.

Laboratorio:

Allestimento di un sistema di IP Telephony completo basato sul protocollo SIP con analisi dei tracciati.

18:00

Chiusura lavori prima giornata, il docente rimarrà a disposizione dei partecipanti che vorranno porre domande, chiedere delucidazioni o discutere di casi aziendali.

Seconda giornata

09:00

Principi di progettazione

- 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
 - ⇒ Tecnologie per l'implementazione della QoS
 - ⇒ L'architettura Differentiated Services

- ⇒ L'architettura Integrated Services
- 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
- Soluzioni architetturali
 - ⇒ Scalabilità
 - ⇒ Affidabilità
 - ⇒ Sopravvivenza
 - ⇒ Modelli di riferimento
 - ⇒ Soluzioni "pure IP" e soluzioni miste
 - ⇒ Media Gateway e protocolli di controllo
 - ⇒ Least Cost Routing
 - ⇒ Aspetti di Billing
 - ⇒ Integrazione con sistemi CRM e Contact Center
 - ⇒ Servizi di Unified Communication & Collaboration

Laboratorio:

Allestimento di un ambiente di Unified Communications.

13:00

Colazione di lavoro

14:00

- Considerazioni sul VoIP nelle reti wireless
 - ⇒ Occupazione di banda
 - ⇒ Implementazione della QoS
 - ⇒ Intra WiFi Handover
 - ⇒ Utilizzo di telefoni *dual-mode* (handover Wifi-GSM)
- Analisi dell'offerta del mercato

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
- Strumenti di attacco e di difesa

Laboratorio:

Dimostrazione su come intercettare chiamate VoIP in ambienti wireless e wired, utilizzo di tools freeware per attacchi di tipo DoS e per auditing.

17:00

Chiusura lavori seconda giornata, il docente rimarrà a disposizione dei partecipanti che vorranno porre domande, chiedere delucidazioni o discutere di casi aziendali.

Metodologie didattiche

Il corso integra alla teoria una serie di esempi architetturali, casi di studio, esercitazioni di calcolo e 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.

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 le soluzioni architetturali e le tecnologie. Esporre le ragioni che spingono verso l'integrazione voce/dati fornendo gli elementi per valutare investimenti e produttività. Portare a conoscenza dei principi fondamentali e affrontare 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.

NCP Srl

NCP – Networking Competence Provider Srl
 Sede legale: Via Pio VIII, 38 - 00165 Roma
 Segreteria corsi : Tel: 02-320625423, Fax: 02-93660960
 segreteria@ncp-italy.com