

Corso di Formazione

Codice: **KLA-IPTV**Durata: **4 giorni**

Livello: ■■■□

IP TV

■ OBIETTIVI

Il corso intende fornire ai partecipanti le conoscenze specifiche sulla tecnologia, le architetture di rete, il dimensionamento ed il testing del servizio IPTV. Vengono presentate le varie tecniche di codifica audio e video, nonché la struttura ed i protocolli utilizzati in rete. Vengono illustrati gli apparati che compongono tale rete, le modalità di segnalazione e di gestione del traffico. Sono inoltre analizzate le prestazioni dei servizi al variare delle condizioni di rete e le politiche di gestione della qualità del servizio. Il corso è coadiuvato dall'uso di strumenti per la generazione e l'analisi di traffico nonché di analizzatori di protocollo su sistemi reali.

■ PREREQUISITI

Conoscenza di base dei protocolli e delle architetture di rete TCP/IP.

■ CHI È ATTESO

Personale di Progettazione, Supporto tecnico, Testing e Validazione di architetture di rete 3Play.

CONTENUTI

Triple Play

- I servizi di VoIP, IPTV ed High Speed Internet
- IPTV ed Internet TV: due filosofie a confronto
- Requisiti minimi di QoS per l'integrazione 3Play
- Live TV, Video on Demand e Near VOD
- Contenuti Free to Air e Pay per View
- IPTV e DVB a confronto

Codifica del segnale Televisivo digitale

- La digitalizzazione del segnale audio/video (RGB, YUV 4:2:2 e 4:2:0)
- Formati video: SDTV, HDTV, CIF, QVGA
- Gli standard di compressione video MPEG2, H.263, MPEG4, H.264 AVC.
- Gli standard e le tecniche di compressione audio MPEG2 Layer 2 e Layer 3, MP4 AAC.
- Creazione dell'elementary stream audio/video
- Standard e metriche di valutazione della QoE (Quality of Experience) Audio, Video ed A/V
- Effetti della compressione, della transcodifica e degli impairments di canale sulla QoE
- Banda e troubleshooting degli stream A/V.
- L'Headend per l'acquisizione dei servizi live TV
- VOD Backend e Live-TV Backend

IPTV Encapsulation

- Flussi RTP/RTCP
- Segnalazione RTSP ed HTTP
- Incapsulamento A/V su MPEG2 Transport Stream Multiplexing e sincronismo A/V
- ATM ed IP encapsulation degli stream AV
- Bandwidth overhead e dimensionamento A/V
- Multi-Programme TS e tabelle MPEG2-PSI, DVB-SI
- La qualità del Transport Stream (ETSI TR 101.290)

Architetture di delivery, trasporto ed accesso

- ADSL: caratteristiche e velocità
- ATM: PVC, indirizzamento e commutazione Accesso: CPE, STB e DSLAM
- Trasporto PPPoE, PPPoA, IPoE, IPoA
- Protocolli di autenticazione su PPP ed IP
- Architettura della MAN GBE (Gigabit Ethernet)

- B-RAS: funzioni ed impiego

- DB clienti e DHCP server
- Optical Packet Backbone (OPB)
- Ethernet e VLAN Tagging (IEEE 802.1q)
- Layer 2 Priority: IEEE 802.1p
- Controllo della QoS su IP (TOS, IntServ, DiffServ)
- VPN MPLS, VPLS e VLAN

Trasmissioni multicast

- Architettura di una rete multicast IP
- Protocollo IGMP: funzioni ed implementazione
- IGMP snooping
- Protocollo PIM: funzioni ed implementazione

Il centro servizi IPTV e la gestione del segnale TV

- Architettura del Centro Servizi IPTV
- Piattaforme IPTV in commercio
- EPG e VOD catalogue
- Algoritmi di Encryption per la Pay per View e piattaforme di Conditional Access
- Simulcrypt e Multicrypt
- Digital Rights Managements (Standard OMA e piattaforme alternative)
- Contenuti e servizi ausiliari per LiveTV e VOD (PIP, ICC, Trick Streams, Retry Streams)
- Personal Video Recording
- Dimensionamento delle risorse necessarie ad una piattaforma IPTV

Il Set Top Box IPTV

- Architetture e chipset
- Prerequisiti per autenticazione, registrazione ed acquisizione dei contenuti.
- Interazione tra STB e piattaforma IPTV
- Integrazioni ed evoluzioni tecnologiche

Laboratorio

- Test della qualità Audio/Video
- Analisi di streaming Audio/Video
- Generazione di impairment e performance testing
- Analisi della segnalazione IPTV