

Requisiti di sistema

Apparato di videoconferenza da sala Rete di collegamento IP Software di videoconferenza per PC

Apparato di videoconferenza da sala L'apparato di videoconferenza da sala dovrà avere le caratteristiche tecniche tali da supportare tutti gli standard di qualità audio/video più recenti. In particolare:

- Standard di comunicazione supportati : H323 , H320, SIP
- Standard Video H.261, H.263+ , H264
- Risoluzione FCIF, QCIF
- Formati Audio G.728, G722, G.711, cancellazione dell'echo, noise suppression Microfono interno e da sala
- Frame rate : almeno H.323 30 fps @ 56 - 2048 kbps
- Velocità di trasmissione IP almeno fino a 2048 kbps, ISDN almeno fino a 384 Kbps
- Interfaccia utente con telecomando per gestione operativa della telecamera
- Possibilità di Diagnostica e controllo remoto Locale e Web Browser Stato del video sito locale e remoto
- Risposta automatica o manuale
- Supporto per il collegamento a gatekeeper o MCU
- Collegamenti Ethernet/Internet/Intranet Supportato per gli standard TCP/IP, DNS, WINS, SNMP, Bootp, RARP, WWW, ftp Interfaccia Ethernet 10Mbps o 10/100BaseT auto-switching

Regione Toscana si è dotata di apparati di videoconferenza da sala principalmente di marca Polycom e Aethra.

Rete di collegamento IP I requisiti che deve avere una rete per consentire sessioni punto-punto fra due sistemi di videoconferenza sono i seguenti:

- Il percorso di rete fra i due terminali H.323 dovrà avere una larghezza di banda costante per tutta la durata della sessione di videoconferenza. I terminali H.323 reagiscono a variazioni della banda disponibile variando di conseguenza il bit rate trasmesso, ma questo non è istantaneo ed ha un impatto notevole sulla qualità percepita dall'utilizzatore. Frequenti fluttuazioni nella banda disponibile degradano non poco la qualità della videocomunicazione.
- La larghezza di banda necessaria in una LAN/WAN full duplex risulta essere la somma del bit rate audio + bit rate video + bit rate canale dati, aumentata dell'overhead del protocollo (approssimativamente per lo stack RTP/UDP/IP si può considerare un overhead medio del 20%). Nel caso di reti LAN/WAN half duplex la larghezza di banda necessaria si ottiene raddoppiando il numero ottenuto. Se, ad esempio, fosse necessario garantire 384 Kbps per il video e 64 Kbps per l'audio, la larghezza di banda necessaria sarà di almeno $(384+64) \times 1,2$ 540 Kbps per un collegamento full duplex e di 540×2 1080 Kbps per un collegamento half duplex.
- L'overhead effettivo è dipendente dalla lunghezza dei pacchetti (ma pacchetti lunghi aumentano il tempo di latenza e diminuiscono la robustezza contro gli errori) e dal

protocollo di rete. In alcune reti di accesso il protocollo potrebbe risultare poco efficiente: ad esempio, un collegamento ADSL con protocollo PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet) richiede un overhead di 103 bytes; per pacchetti di 240 bytes, l'overhead sarebbe del 43%, diminuisce al 21% per pacchetti di 500 bytes e diventa del 10% per pacchetti di 1000 bytes. Poiché in una sessione di videoconferenza il video occupa gran parte della banda, l'overhead effettivo è fortemente dipendente dalla lunghezza dei pacchetti video.

- È preferibile utilizzare su WAN meccanismi di Quality of Service (QoS), invece che sovradimensionare la larghezza di banda della rete. Il sovradimensionamento non è efficace nel caso di traffico a burst e in ogni caso non è una soluzione che dia garanzie nel lungo periodo.
- Bisognerà strutturare la rete IP in modo che la latenza, il jitter e la perdita dei pacchetti siano i più bassi possibile. Come ciascuno di questi parametri possa influenzare la qualità della videocomunicazione sarà esaminato nei paragrafi successivi.
- È preferibile che i terminali H.323 siano collegati a porte di rete LAN di tipo "switched", per minimizzare il traffico nella sottorete locale.
- Se nel percorso di rete sono presenti NAT o Firewall, questi devono essere H.323 compatibili e adeguatamente configurati.

Software di videoconferenza per PC

Il software di videoconferenza deve anch'esso supportare gli standard di qualità audio/video più recenti. Consentire la possibilità di registrazione e collegamento verso MCU, consentire videoconferenze a velocità di trasmissione variabile fra 64 e 2048 Kbps. Deve inoltre supportare gli standard di comunicazione H323/SIP. In Regione Toscana sono installati client di videoconferenza Polycom PVX e vPointHD che rispondono perfettamente ai requisiti sopra citati.