

La videoconferenza: uno strumento per accrescere la competitività delle aziende

Un servizio dalle innumerevoli potenzialità ma ancora poco adottato dalle aziende italiane. Quali vantaggi competitivi può fornire? Quali sono i principali ostacoli alla diffusione in Italia? Qual è l'attuale stato della tecnologia?

di Michele Dario De Canio

L'evoluzione tecnologica nella sua impetuosità spesso richiede del tempo prima che se ne possano apprezzare a fondo tutte le opportunità che mette via via a disposizione.

Un caso emblematico è rappresentato dalla videoconferenza: la possibilità di connettere tra loro più soggetti attraverso collegamenti audio-visivi in tempo reale. E' un servizio dalle innumerevoli potenzialità che, tuttavia, non è ancora molto diffuso tra le aziende italiane. Alla base di questo fenomeno vi è sicuramente il non voler rinunciare alla cultura dell'incontro diretto e la percezione diffusa che la videoconferenza sia qualcosa di farraginoso, complicato, oltre che costoso.

In effetti fino a qualche anno fa il servizio non era proprio dei più accessibili e semplici da utilizzare:

- era molto costoso, sia perché lo erano i dispositivi, sia perché occorreva utilizzare linee riservate allo scopo, generalmente ISDN;
- richiedeva ai partecipanti di interrompere le attività correnti per recarsi nelle conference room;
- necessitava di set-up lunghi e complessi: occorreva contattare preventivamente gli altri interlocutori, riservarsi la banda necessaria per i collegamenti e accordarsi sui protocolli di comunicazione.

Lo scenario tuttavia è profondamente cambiato e la videoconferenza è ora alla portata anche delle aziende più piccole. La diffusione di internet, di accessi a larga banda e l'affermarsi di standard internazionali hanno comportato una drastica riduzione dei costi sia dei dispositivi, sia delle connessioni. Inoltre, la semplicità d'utilizzo e la possibilità di condividere schermate del PC o file di lavoro, permettono di effettuare anche desktop-conference, cioè videoconferenze dalla propria postazione di lavoro, in aggiunta alle tradizionali room-conference.

I servizi di videoconferenza consentono di accrescere l'efficienza di tutte le attività aziendali che richiedono spostamento di personale: corsi di formazione, progetti che coinvolgono soggetti localizzati in sedi diverse, meeting, selezione di personale, contatti con i clienti, collaborazioni esterne, ecc. Gli spostamenti di personale, infatti, rappresentano un grande problema per le aziende, capace di minarne profondamente la competitività. Non comportano solo gli elevati costi legati al viaggio, al vitto e all'alloggiamento, ma anche i lunghi tempi morti dovuti al viaggio, all'adattamento, e i grandi disagi legati al non poter operare dal proprio ufficio.

In prospettiva questi inconvenienti sono destinati a crescere man mano che aumenta il bisogno di creare sinergie e di reagire prontamente alle sfide di un mercato sempre più esigente e complesso.

E' evidente che il successo della videoconferenza è proporzionale alla sua capacità di dare agli utenti l'illusione di trovarsi l'uno vicino all'altro, al punto che essi possano concentrarsi unicamente sul proprio lavoro, senza essere distratti dalla tecnologia che li mette in comunicazione. Questo obiettivo può essere raggiunto però solo se sono soddisfatti alcuni requisiti.

Innanzitutto occorre che la qualità percepita dell'audio e del video siano adeguate: l'audio deve essere chiaro, senza ritardi o echi; il video deve avere una buona risoluzione e una dimensione appropriata, senza sfarfallii o immagini che si susseguono a scatti. Per ottenere questi risultati è evidente che non è sufficiente utilizzare solo impianti video e audio di buona qualità.

Generalmente il limite maggiore è rappresentata dalla banda di cui si dispone per i collegamenti. In effetti, se si escludono i casi di reti proprietarie, in cui generalmente sono implementati meccanismi di controllo della qualità del servizio, un flusso di pacchetti (siano essi dati piuttosto che informazioni audio o video) attraversa internet secondo una logica di best effort, per cui a seconda dello stato di congestione della rete si possono avere perdite o ritardi nella trasmissione. In linea di massima la perdita di pacchetti, se non è molto accentuata, è un fenomeno tollerabile nella videoconferenza, viceversa i ritardi di trasmissione possono pregiudicare fortemente la qualità, traducendosi in fastidiosi ritardi o in disallineamenti tra il canale video e quello audio.

Un modo per minimizzare i problemi legati alla scarsità di banda disponibile è quella di fare ricorso a codifiche di compressione audio e video, realizzata tramite opportuni codec. In tal modo uno stream video generato con una risoluzione di 352x288 pixel a 15-20 frame/s, utilizzando la codifica H.261 può occupare fino a 700 kbit/s, che si riducono a circa 100 kbit/s nel caso di codifica H.264; allo stesso modo uno stream audio, che invece occupa normalmente 64 kbit/s, si riduce a 16 kbit/s, usando una codifica G.728.

Un altro requisito fondamentale è quello della flessibilità, cioè la capacità del sistema di:

- interoperare con altri sistemi di videoconferenza;
- utilizzare differenti tipi di rete (a pacchetti, a circuiti, ecc.);
- servire un grande numero di partecipanti contemporaneamente;
- consentire la condivisione di applicazioni e di documenti. Questo requisito in realtà si traduce nella necessità di essere conformi a standard internazionali.

Attualmente quelli più diffusi sono:

- l'H.323 messo a punto dall'ITU, nelle sue diverse varianti, di cui l'H.323, rivolto a reti IP, è il più interessante (l'H.320 è stato sviluppato per linee ISDN, l'H.324 per le tradizionali linee analogiche);
- il SIP (Session Initiation Protocol) dell'IETF, meno diffuso del primo, ma molto promettente.

Questi standard si occupano di:

- Interoperabilità fra tecnologie diverse
- Codec audio e video
- Management e Accounting
- Sicurezza
- Servizi supplementari

Purtroppo i due standard non sono compatibili tra loro, per cui a meno che non ci si doti di apparati multi-standard, non è possibile far dialogare direttamente terminali H.323 con terminali SIP.

Nei riquadri successivi se ne riportano maggiori dettagli.

Concludendo si può sostenere che sono maturi i tempi per utilizzare la videoconferenza come strumento per ottimizzare i tempi e i costi di molte attività aziendali. Senza spingersi da subito su nuove forme di organizzazione basate su un impiego diffuso del telelavoro, oggi la videoconferenza trova la sua applicazione più efficace nel ridurre gli inconvenienti legati allo

spostamento del personale. I limiti sulla sua applicabilità derivano fondamentalmente dalla difficoltà di gestire la qualità del servizio su internet e dall'assenza ancora di uno standard internazionale predominante.

H.323

Si tratta di raccomandazioni ITU-T per implementare conferenze audio video e dati su reti a pacchetto.

In una sistema H.323 sono generalmente presenti gli elementi descritti di seguito.

Il **Gatekeeper** si occupa di:

address translation: per esempio fa la traslazione da numeri di telefono a indirizzi IP.

access control degli endpoint e bandwidth management;

instradare le chiamate originate o destinate a terminali nella zona, conservando le informazioni di accounting.

Tutti gli end-point (terminali, gateway e MCU) che si registrano ad un gatekeeper identificano una zona. Generalmente quando si hanno più zone, è presente un Gatekeeper Master a cui i Gatekeeper di zona fanno riferimento.

Il **Gateway** permette di interconnettere terminali situati in differenti tipi di reti: ISDN (H.320), POTS (H.324), ecc., occupandosi della conversione dei formati dei dati, della segnalazione di controllo, dei codec audio/video e della gestione del setup e della terminazione delle connessioni.

L' **MCU** (Multipoint Controller Unit) consente a tre o più punti di comunicare. Ogni terminale comunica in modo punto-punto con l'MCU, che esegue il mix dei segnali audio e video verso ogni terminale.

I Terminali possono essere PC multimediali che eseguono applicativi H.323 oppure dispositivi stand alone tipo set top box.

SIP

Il **Session Initiation Protocol** è un protocollo per comunicazioni di tipo multimediale, sviluppato da IETF, standard RFC3261, con l'obiettivo di essere semplice e scalabile. Per certi aspetti è molto simile all'HTTP e analogamente a questo individua i partecipanti utilizzando l'Uniform Resource Identifier.

L'architettura prevede la presenza di due tipi di componenti:

- gli **User Agent**, che rappresentano gli end-point;
- i **Network Server**, che può essere dei seguenti tipi:
 - proxy server, che svolge la funzione di instradamento, mettendo in contatto gli end-point.
 - registrar server, che si occupa di accettare le registrazione all'interno di un dominio.
 - redirect server, che restituisce la locazione corrente di un User Agent o informazioni sui next hop.

L'autore

Michele Dario De Canio

Redattore di

Eccellere - Business Community



L'esperienza di circa dieci anni acquisita collaborando con importanti aziende del settore delle telecomunicazioni, lo portano a trovare in una prestigiosa azienda di consulenza l'approdo ideale in cui valorizzare al massimo le conoscenze e le competenze acquisite e trovare nuove opportunità di cimentarsi in innovativi progetti per aziende leader del settore.

Partecipa alla progettazione e allo sviluppo di avanzati sistemi di service e network management per reti UMTS. E' stato responsabile della progettazione e pianificazione di reti a larga banda wireless e in fibra ottica di tipo Fiber To The Home (FTTH), realizzate in collaborazione con i principali fornitori mondiali di sistemi di telecomunicazioni.

In precedenza si è occupato di progettazione radio presso il maggiore operatore italiano di reti radiomobili.

Laureato a pieni voti in ingegneria elettronica presso il Politecnico di Bari, si dedica allo studio di nuove tecnologie per la distribuzione terminale di servizi a larga banda. Contemporaneamente conduce ricerche e segue progetti su impianti di produzione di energia alternativa.

L'autore può essere contattato al seguente indirizzo email: michele.decanio@eccellere.com