

## Il videotelefono: primo anello delle comunicazioni integrate (Corriere Scienza, luglio 1990)

*Alcatel ha realizzato a Berlino la prima rete integrata B-ISDN per telecomunicazioni - Telefono, immagini televisive e suoni stereofonici trasmessi sulla stessa linea - Le fibre ottiche possono trasportare milioni di informazioni al secondo*

Siamo in ufficio comodamente seduti alla scrivania, alla nostra sinistra un telefono, in apparenza normale, davanti a noi all'altezza degli occhi uno specchio. Componiamo il numero desiderato ed ecco avvenire, dopo gli squilli di rito, l'incantesimo! Nello specchio che ora sembra trasformato in un video a colori, si materializza nitido e distinto, come nella fiaba di Biancaneve, il viso del nostro interlocutore. Incomincia a questo punto dopo un comprensibile imbarazzo iniziale, la conversazione visiva.

L'impressione è quella di toccare fisicamente chi ci parla lo possiamo guardare negli occhi, vediamo il suo sorriso, nel mezzobusto ci appaiono gli oggetti che tiene in mano, sullo sfondo osserviamo la stanza con i quadri appesi alla parete. Ma la meraviglia non finisce qui. E' possibile infatti comporre un nuovo numero di telefono ed inserire in linea una terza persona la cui immagine appare in un riquadro, ampliabile a piacere. Ora sul video compaiono i due interlocutori e la conversazione a tre avviene simultaneamente come in una teleconferenza.



Quanto descritto non è un racconto di fantascienza ma la realtà resa possibile da Alcatel, azienda leader nel settore delle telecomunicazioni; un fatturato mondiale nell'89 di 19.000 miliardi ed una occupazione di 125.000 dipendenti, presente in Italia con il gruppo Alcatel Face Spa. Questa azienda in collaborazione con le Poste Tedesche, la Bundespost, ed insieme ad altre industrie di settore ha realizzato a Berlino Ovest il progetto Berkom; si tratta della prima rete integrata di telecomunicazioni a larga banda.

Scopriamo ora quali sono gli antefatti. Tutto è iniziato negli anni 80' quando ci si è resi conto che il numero di informazioni da trasmettere aumentava in modo vertiginoso e che il tradizionale doppio telefonico risultava insufficiente per le nuove esigenze. Nacque così l'idea di una Rete numerica per l'integrazione dei servizi (**ISDN**) in grado di supportare non solo i tradizionali servizi telefonici ma anche i nuovi prodotti che la telematica metteva a disposizione dell'utente (Fax, Teletex, Trasmissione Dati, Videotelefono).

Per risolvere il problema ci si è mossi, a livello di ricerca, essenzialmente in due direzioni: ottimizzare la progettazione di nuovi chip ad altissimo grado di integrazione (con dimensioni dei singoli elementi inferiori a 0,35 millesimi di millimetro) che contengano al loro interno i circuiti hardware richiesti; sostituire i tradizionali cavi multifilari di rame con quelli in fibra ottica che consentono una velocità di trasmissione notevolmente superiore e che presentano un indice di attenuazione del segnale inferiore a quello dei cavi coassiali o del doppio telefonico. In pratica questo significa poter installare i ripetitori ad una distanza maggiore, migliorando di conseguenza l'efficienza del sistema e diminuendo i costi. Attualmente i cavi in rame necessitano di un ripetitore-amplificatore ogni chilometro e mezzo, le fibre ottiche possono superare i 100 km di tratta senza necessità di rigenerazione del segnale.

Partendo da questi presupposti Alcatel, come ci spiega il responsabile stampa Ing. Alberto Barzaghi, ha introdotto le reti integrate a banda larga (B-ISDN), sviluppando una tecnologia di trasmissioni asincrone (**ATM**) che rende possibile l'invio bidirezionale ed in tempo reale su cavi in fibra ottica di diverse informazioni: tra queste figurano i servizi telematici di Videodex, Teletext, Telefax (anche a colori), Videotelefono, TV Standard e ad alta risoluzione, musica HI-FI in stereofonia.

Nei sistemi B-ISDN la velocità di trasmissione dipende in modo proporzionale al numero di Bit impiegati. Questo risulta di gran lunga superiore nel caso si debbano inviare informazioni grafiche ad alta risoluzione. A questo proposito è sufficiente confrontare i dati riportati nella tabella prendendo come riferimento la velocità di un Telefax in rete commutata (normalmente 2400-4800 Bit/s).

<i>Servizio</i>	<i>Velocità di trasmissione (bit/sec)</i>
<i>Videotex</i>	<b>50</b>
<i>Teletex</i>	<b>300</b>
<i>Telefax</i>	<b>64.000</b>
<i>Telefono/ISDN</i>	<b>64.000</b>
<i>Videotelefono</i>	<b>2.000.000</b>
<i>HI-FI Audio</i>	<b>2.000.000</b>
<i>Color Fax</i>	<b>2.000.000</b>
<i>Tv Standard</i>	<b>25.000.000</b>
<i>Tv Alta Risoluzione</i>	<b>100.000.000</b>

Il progetto Berkom di Berlino rappresenta dunque una delle prime realizzazioni di reti a larga banda con uno sviluppo a carattere metropolitano (MAN). Le principali applicazioni che attualmente la Bundespost fornisce in modo congiunto tra Berlino e Stoccarda, riguardano: le



comunicazioni telefoniche e videotelefoniche, la trasmissione di documenti per ufficio completi di testo figure e firma, la trasmissione di immagini grafiche e sonore, le teleconferenze con possibilità di seguire lezioni e dibattiti a distanza, la telemedicina con consultazione da parte del medico della cartella clinica delle lastre ed anche la visita (quando possibile) di un paziente lontano, l'invio di telepubblicità con ordini di acquisto dei prodotti reclamizzati, il collegamento a reti locali (LAN) e a banche dati per l'elaborazione e la consultazione di programmi. E' chiaro che con questo progetto si vogliono porre i primi mattoni per la costruzione della futura città telematica.

Naturalmente anche in Italia si è dimostrato notevole interesse per la tecnologia delle reti integrate a larga banda. La SIP ha già realizzato tre collegamenti sperimentali: uno a Milano, a disposizione dei manager che operano nella City degli affari; uno a Bergamo, per agevolare la gestione della vita amministrativa; infine uno a Firenze, con il nome di progetto Fiore, per il collegamento in rete di vari servizi dell'Università degli Studi. Queste prime installazioni serviranno come test per le ulteriori centrali previste dal programma di sviluppo a partire dalla fine del corrente anno.

L'obiettivo finale di Alcatel e delle altre industrie di telecomunicazioni è naturalmente quello di rendere possibili, in modo capillare, i collegamenti attraverso una rete integrata della piccola utenza domestica. Stiamo dunque all'erta, poiché quando in un prossimo futuro il videotelefono e le telecomunicazioni integrate saranno disponibili anche per uso familiare, diventerà sempre più difficile, per non dire impossibile, dire quelle "piccole bugie" che spesso ci salvano da spiacevoli situazioni. Attenzione! Dallo specchio gli occhi del Grande Fratello ci osservano: guai ad abbassare i nostri.

###