

Parla Alberto Arcangioli, vicedirettore generale di Finsiel

Il teorema della complessità multimediale

Problemi tecnologici e prospettive della rivoluzione digitale: ci sarà, ma non sappiamo come né quando. Intanto c'è Internet, un modello da seguire per le applicazioni a banda stretta e i servizi interattivi di utilità sociale

Ingegnere Arcangioli, quali sono le novità sul fronte del multimediale?

Il primo punto è la messa in campo e il test della filiera tecnica, ed è quello che stanno facendo Telecom Italia e Stream con le sperimentazioni di Roma e Milano. Questa filiera si compone di «video operation center» che prendono i contenuti da qualche parte, li digitalizzano, li comprimono e li conservano in banche dati. I video operation center parlano in rete, con un servizio pubblico commutato digitale a larga banda, e portano i contenuti a destinazione, dove, come sappiamo, c'è un «set top box», che è un decodificatore. Questa catena, che sembra semplice da descrivere, è in realtà all'origine di quello che io chiamo il «teorema della complessità nel multimediale». L'insieme delle complessità e delle difficoltà che si stanno incontrando in tutti i segmenti della catena - ancorché risolvibili a livello del singolo segmento - diviene infatti molto «duro» quando la catena debba essere realizzata nella sua interezza.

Quali sono queste difficoltà?

Il problema della codifica degli oggetti video è in via di risoluzione, gli standard stanno emergendo, lo MPEG 2 con codifica in tempo reale è possibile: se si ha in input un segnale televisivo standard che viene via etere, via satellite o via cavo, si può codificarlo e immagazzinarlo, ed eventualmente anche metterlo in rete in tempo reale. Comunque una volta immagazzinati in un video operation center un certo numero di oggetti binari, si aprono altri problemi. Prima di tutto l'architettura del sistema di elaborazione è completamente innovativa; non a caso tutti i costruttori pensano a una generazione di macchine nuove, perché una cosa è parlare in tempo reale in rete con un soggetto che chiede una risposta a una transazione bancaria di novanta caratteri, che si può avere in due secondi, un'altra è parlare con un soggetto che chiede un gigabyte da ricevere in forma isocrona durante novanta minuti. È molto diverso, perché si deve leggere da un'organizzazione di dischi particolarmente orientata a concatenare grandi oggetti che vanno letti in sequenza. Comunque si gestisca l'accesso a un'informazione, è altamente probabile che qualcun altro acceda alla stessa informazione nello

stesso momento, e non si può trattare un'informazione unitaria così grande in maniera protetta e dedicata al singolo utente. Quindi c'è un problema di gestione degli accessi all'informazione da parte di più utenti contemporanei, ciascuno dei quali può entrare in un momento qualsiasi in un punto qualsiasi dello sviluppo temporale del BLOB (Binary Large Object). Non solo, ciascuno può anche fare operazioni standard da videoregistratore, come avanti veloce, indietro veloce, pausa e così via, e questo su un sistema che è distante centinaia di chilometri. Questo crea problemi molto grossi di sincronizzazione degli accessi. Bisogna infine garantire che in uscita l'informazione venga data in maniera sincrona con le possibilità di fruizione da parte dell'utente. Il fattore tempo è assolutamente innovativo nella gestione delle informazioni multimediali: non è il tempo nel quale si fornisce l'informazione, è il tempo nel quale si trasmette l'informazione, che conta.

Chiaro. Poi c'è il problema della rete, immagino.

Della rete e dell'architettura di rete. La rete deve avere le caratteristiche della rete commutata, digitale, a larga banda, con connettività «any to any», da qualsiasi centro verso qualsiasi casa. E deve consentire l'accesso universale. Questa è una cosa alla quale la legge dovrà pensare, per evitare i casi di cosiddetto «redlining», consistente nel dividere il paese tra quelli che hanno o non hanno accesso ai nuovi servizi. Questo non è pensabile, perché i servizi non saranno solamente intrattenimento, ma saranno addestramento, saranno informazioni socialmente utili, eccetera.

Accesso universale, commutato, a larga banda. In fibra fino a casa?

Per fare gli ultimi due o tre chilometri sul doppio telefonico è possibile impiegare la tecnologia ADSL. Si è pensato poi, in una fase successiva, di arrivare a casa della gente col cavo coassiale, il che significa sostituire tutti i doppini. Adesso si va precisando l'ipotesi di usare la fibra fino al marciapiede e il doppino dentro la casa. Quale che sia la soluzione, si tratta di investimenti nell'ordine di un milione di lire per ogni utenza collegata, il che significa ventimila miliardi per venti milioni di abitazioni. È un

Architetture innovative

problema non indifferente di giustificazione economica, una specie di «catch 22»: se non c'è la rete, non nascono i servizi, ma non si può costruire la rete con un investimento di questo livello se non si ha idea del «business plan» dei servizi. È la situazione precisa in cui ci troviamo non solo noi in Italia, ma in cui si trovano tutti gli altri paesi.

Restiamo all'aspetto tecnologico. Con la rete, in un modo o nell'altro, arriviamo all'utente e al suo «set top box», la scatola nera da mettere sul televisore. E anche qui non mancano i problemi, mi sembra di capire.

Qui c'è un problema di hardware, di sistemi operativi, di standard, perché non si può pensare di avere un decodificatore per un programma (nel senso televisivo del termine), un altro per un altro programma, eccetera. Bisogna arrivare a uno standard, in modo tale che si possa realizzare una pluralità di programmi con accesso a un singolo posto terminale, e che l'utente possa scegliere liberamente che-cosa-vedere-quando. Questo è un problema ancora da risolvere, perché ci sono tante forme di set top box, ma non sono standard.

E se non c'è lo standard non decolla il servizio, vedi il fax o il telefono cellulare. Dunque non c'è un solo anello della catena che non presenti ancora grossi problemi.

Ripercorriamo questa catena. I video center presentano notevoli problemi tecnici, in molti test si sono «seduti» sotto carico, e non c'è nemmeno un test che sia alla fase commerciale, che sia esaurito. Sono tutti in corso. Per le reti c'è il problema di stabilire qual è il migliore mezzo trasmissivo e chi fa l'investimento. Sul fronte dei set top box si tratta di mettersi d'accordo sullo standard. E su tutto questo c'è un quarto problema, le architetture «end to end», cioè le piattaforme software che trasportano e gestiscono le informazioni, dal server a casa della gente, e ritorno. E qui ci sono iniziative di Digital, di Hewlett Packard, di IBM e quella tutta-software di Microsoft. Il set top box sarà una scatola piccola, ma molto intelligente, molto potente, con relativo sistema operativo. E l'industria punta a non farsi scappare un'opportunità da miliardi di installazioni. Dico miliardi, non centinaia di milioni, quanti sono oggi i PC.

A questo punto la complessità non è solo tecnica, perché sull'architettura unificante bisognerà mettere d'accordo il mercato.

Per quanto riguarda l'organizzazione del mercato si va incontro a un ventaglio di posizioni non indifferente. Per capire bene chi-potrà-fare-cosa, e sarà candidabile a occupare un certo ruolo, bisogna anche dire quali sono i ruoli. Per capire quali sono i ruoli sulla catena della multimedialità bisogna pensare a un'architettura. L'architettura di riferimento scandisce i segmenti: fornitori di contenuti, video center, rete e utente. Li scandisce nel senso di stabilire quali sono le interfacce, quali sono gli stan-



Alberto Arcangioli.

dard, chi-gestisce-cosa all'interno dei segmenti così definiti, con interfacce pubbliche, da una parte verso i fornitori di servizi, dall'altra verso gli utenti.

E se gli standard non arriveranno in tempo utile?

In assenza di standard ci sarà il caos e nell'ambito del caos potrebbe succedere che chi invade per primo il mercato potrà imporre uno standard di fatto. Ma non credo che in Italia esistano le condizioni perché ciò avvenga. Gli standard nasceranno a livello internazionale, con interfacce pubbliche e chiare tra trasporto «pubblico» e servizi «privati». La catena non deve essere vista in maniera solidale e inscindibile, ma posizionata su un'architettura che la tagli in certi punti e apra il mercato dei set top box da una parte e dei fornitori di servizi dall'altra.

Allora parliamo dei servizi. Che cosa passerà sulla filiera?

Si può andare dalla programmazione televisiva tradizionale, diffusiva, al «near video on demand», fino al video on demand, dove c'è la vera interattività. Tra i servizi interattivi il massimo è rappresentato dai videogiochi, che richiedono però tempi di risposta proibitivi. Probabilmente si potranno ricevere a richiesta e poi si giocherà in locale sul set top box. Dunque i primi tre segmenti sono dedicati all'entertainment, e si tratta di film e programmi televisivi. E questi configurano le reti a larga banda per il multimediale come un mezzo per ospitare una programmazione tradizionale, che oggi è fatta via etere, via cavo o via satellite.

Insomma l'infrastruttura dovrebbe servire in primo luogo per il broadcast televisivo. Anche con canali analogici, come la tradizionale TV via cavo?

Certo. Tanto per fare un esempio, il piano di frequenze della Ameritech prevede che il trentotto per cento del traffico sia costituito da canali analogici broadcast e l'undici per cento da canali digitali broadcast, il che significa che il cinquanta per cento circa della capacità trasmissiva in fibra sarà occupa-

Le fasi dello sviluppo dei servizi on-line, secondo Alberto Arcangioli.

La prospettiva Italia (intermedia)



La prospettiva Italia (a regime)



ta per fare broadcasting, quello di oggi. Poi c'è un venti per cento di canali digitali commutati per l'utenza residenziale, e un trentuno per cento di canali digitali commutati per l'utenza affari. Queste cifre possono cambiare, ma dimostrano che la disponibilità di un'infrastruttura può avere la sua giustificazione economica non solo nei servizi interattivi.

D'altra parte, il grande progetto americano delle autostrade dell'informazione parte proprio dall'apertura dei servizi telefonici a chi fa video, e del video a chi trasporta le telefonate.

Sicuramente. C'è da dire che ci sono state delle perplessità, soprattutto da parte delle associazioni delle «cable TV», sul fatto che si realizzasse un'integrazione verticale tra programmazione televisiva e trasporto da parte delle compagnie telefoniche. Poi, di fatto, in diversi casi i giudici federali distrettuali hanno dichiarato l'incostituzionalità di questo impedimento posto ai gestori. Perché, dicono, se il livello del trasporto è effettivamente pubblico, le sue interfacce devono essere a disposizione di chiunque, anche di una consociata del gestore. Ed è molto interessante l'argomento con il quale i giudici americani hanno rimosso questo ostacolo: «Il divieto è incostituzionale, in quanto infrange il principio della libertà di espressione. Se una rete è pubblica, non ci deve essere limitazione nell'accesso, e la tecnologia e le regole devono poter favorire la massima possibile diffusione di idee divergenti. È

attraverso la divergenza che si realizzano la dialettica e la crescita democratica».

Questo fa venire in mente quello che molti chiamano «il fenomeno Internet». Possiamo considerarlo come una premessa per i futuri servizi multimediali?

Credo che lo scenario di servizi on-line a banda stretta rappresenti una prospettiva immediatamente operabile, utile, che può essere resa confluyente nello scenario multimediale. Vedo un'utenza consumer interessata al servizio, invece che un'utenza consumer interessata all'entertainment, e un PC con modem, invece di un set top box per ogni televisore. Come vede sono due scenari molto diversi, ma quello che ho descritto per secondo è realizzabile immediatamente. Lo scenario multimediale, per i motivi che ho detto, lo ritengo peraltro di sicuro avvenire. Ci sarà, si aprirà, ci attesteremo su quelle piattaforme innovative di servizi e di infrastrutture. Ma non è cosa brevissima. C'è un grande movimento, ma per far partire gli investimenti in questo settore ci vuole certezza di regole, capacità di programmare il ritorno, sicurezza sul diritto di metter su un'infrastruttura a larga banda a livello paese, senza il rischio di sentirsi poi dire che tutto questo non è più vero, non è permesso. Queste pianificazioni di lungo termine vanno garantite con una regolamentazione stabile.

E nel frattempo andiamo avanti con le applicazioni a banda stretta. Crede che lo sviluppo sarà molto forte?

Il multimediale verrà, ma nel frattempo è possibile fare qualche cosa di confluyente, convergente e utile. E questo significa capitalizzare l'esperienza Internet. Internet ha dimostrato che quando si dà alla gente la possibilità di collegarsi, emerge molto forte il bisogno di collegamento, è più forte di quanto chiunque possa pensare. Internet è l'esempio della pervasività e dell'utilità delle reti per la realizzazione delle cosiddette società virtuali, che sono virtuali non tanto perché delocalizzate, ma perché esistevano prima di venire attualizzate in rete. È il concetto dinamico della cosa che fa impressione, ed è anche il suo aspetto più positivo. Gli aspetti negativi sono la mancanza di controlli, l'inaffidabilità, il rumore, le garanzie di protezione delle informazioni. Queste cose sono state affrontate e risolte con i VAS «verticali», cioè nei gruppi chiusi d'utenza che si sono messi in rete per passarsi informazioni di loro interesse. Vedi il settore bancario, le assicurazioni, le agenzie turistiche, lo scambio elettronico di denaro, ecc. Queste sono reti tra soggetti omologhi che si mettono d'accordo, fanno gli standard, precisano qual è il livello del servizio, e tutto funziona perfettamente, in genere con alto grado di protezione. Allora bisognerebbe mettere insieme qualcosa che abbia le caratteristiche di pubblicità e di accessibilità di Internet, ma che abbia le caratteristiche di protezione delle reti chiuse. Questa è la sfida che abbiamo davanti, adesso, e non solo in Italia.