



Il Servizio Telesoftware, dal Televideo Analogico ai Canali Digitali Terrestri

Gino **Alberico**, Mauro **Rossini**, Luca **Vignaroli**
Rai - Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica
Torino

Massimiliano **Farrace**
Rai - Direzione Televideo
Roma

1. INTRODUZIONE

Con l'avvento del Digitale Terrestre si aprono nuove prospettive nel campo della pubblicazione e distribuzione di contenuti verso gli utenti televisivi. Ancora più i contenuti multimediali possono ora trovare, con l'utilizzo dei canali digitali, una nuova fonte di risorsa trasmissiva adottando soluzioni di distribuzione dati con tecnologie ormai consolidate.

Gli attuali Servizi Rai Telesoftware sui canali analogici, caso particolare la trasmissione di dati per categorie con handicap come i Disabili Visivi, possono essere migrate sul Digitale Terrestre adottando soluzioni di trasporto dei contenuti compatibili con il nuovo media di diffusione. La distribuzione dati diffusiva ottenuta con l'implementazione del protocollo Telesoftware trova una naturale trasformazione nel Databroadcasting.

Sommario

La migrazione dei servizi dati dall'era analogica all'era digitale è ormai un processo ineluttabile, anche il Servizio Telesoftware del Televideo Rai è pronto a percorrere questa nuova trasformazione.

Il "contenuto" con la disponibilità di nuovi strumenti e i nuovi formati di distribuzione e fruizione rappresenta il valore su cui investire per una nuova offerta all'utente finale.

La convergenza di questi due aspetti porta come naturale evoluzione alla nascita di una nuova offerta di Servizi dati rivolti al cittadino, ponendo particolare attenzione ai portatori di handicap, che, sfruttando le risorse messe a disposizione dai Canali Digitali Terrestri, possono abbattere le attuali barriere e avvicinare l'utente ad una semplice fruizione.

La tecnologia al servizio dell'innovazione ha portato allo studio e alla realizzazione di una soluzione per la distribuzione "broadcast" di Contenuti Multimediali sui Canali Digitali Terrestri.



In riferimento a quanto definito nel Contratto di Servizio Rai 2007-2009, ed in particolare all'articolo 8 "Programmazione dedicata alle persone con disabilità e programmazione sociale", viene stabilito che: "La Rai è tenuta a favorire l'accesso alla propria offerta multimediale alle persone con disabilità sensoriali o cognitive anche tramite specifiche programmazioni audiodescritte e trasmissioni in modalità Telesoftware per le persone non vedenti..." e "...promuovere la ricerca tecnologica al fine di favorire l'accessibilità dell'offerta multimediale alle persone con disabilità e con ridotte capacità sensoriali e cognitive, in collaborazione con enti, istituzioni e associazioni del mondo delle persone con disabilità ...".

In tale ambito nasce il nuovo Progetto, voluto dalla Direzione Televideo e dal Segretariato Sociale Rai e sviluppato dalla Direzione Strategie Tecnologiche - Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica, che attualmente è in fase di sperimentazione. Denominato "Palinsesto Telesoftware per disabili visivi su

digitale terrestre", il sistema deve consentire alle "persone con disabilità visive" di scaricare, attraverso il Digitale Terrestre, un palinsesto creato per loro.

L'esperienza Rai, maturata dal Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica, nel campo del Databroadcasting ha portato alla realizzazione di un nuovo sistema di diffusione dati che impieghi le risorse rese disponibili dalle trasmissioni digitali terrestri. I contenuti possono essere gestiti editorialmente tramite lo stesso modello produttivo adottato fino a oggi ma resi disponibili all'utente finale tramite un diverso adattamento al media di trasporto.

L'offerta comprende comunicati informativi e di servizio, libri e quotidiani elettronici in formato testo, audiolibri e musica, nonché opere multimediali caratterizzate anche da tematiche attinenti la disabilità visiva, ed efficaci strumenti di alfabetizzazione informatica per ciechi ed ipovedenti.

Il sistema prototipale è stato presentato alla Fiera Internazionale del Libro di Torino del 2008.

Presentazione della postazione dimostrativa del "Televideo Rai - Servizio Telesoftware sui Canali Digitali Terrestri" alla Fiera Internazionale del Libro di Torino 2008





2. I SERVIZI DATI DTT

I Servizi di trasmissione dati su VBI (Vertical Blanking Interval - sistema analogico) risentono fortemente dei limiti del sistema di trasporto che eredita criticità nell'ottimizzazione e nella condivisione di banda disponibile per la trasmissione e problematiche sui tempi di accesso all'informazione dell'utente finale dovuto al sistema di ricezione adottato.

Tali problematiche possono essere superate ipotizzando di migrare gli attuali servizi su una piattaforma che possa gestire i contenuti multimediali per la trasmissione sui canali digitali e la successiva ricezione lato utente finale.

Il sistema di trasporto delle informazioni deve essere considerato come una connessione "Lan Virtuale" via etere che può prevedere sia l'utilizzo di un canale di ritorno (via modem o adsl) sia essere puramente monodirezionale (per flussi da uno a molti).

L'utente finale deve ovviamente "adattarsi" al nuovo sistema di delivery dei dati, ciò comporta di dotarsi di una scheda di ricezione DTT (dati) o un ricevitore esterno connesso al proprio Personal Computer tramite interfaccia Usb e di un software Client (compatibile al sistema di trasmissione) che permetta di recuperare le informazioni che la scheda di ricezione DTT mette a disposizione.

Pertanto la migrazione al Databroadcasting può essere vista come la naturale evoluzione degli attuali Servizi di trasmissione dati sui canali analogici.

3. IL DATABROADCASTING

Il DVB, acronimo di Digital Video Broadcasting, standard consolidato per le trasmissioni digitali satellitari e terrestri, oltre alla diffusione dei normali programmi televisivi permette l'introduzione di nuovi Servizi Multimediali indirizzati ai Personal Computer.

Il Databroadcasting rappresenta uno strumento per la diffusione di contenuti multimediali tramite il canale digitale terrestre, sposando le attuali tecnologie di trasmissione con gli strumenti di navigazione e fruizione dei contenuti nati per Internet. Tutte le informazioni possono essere aggiornate via etere in tempo reale e fornire un servizio completo all'utente finale.

Le attuali piattaforme di trasmissione permettono la generazione di una serie di flussi dati IP incapsulati DVB, utilizzando il protocollo standard MPE (Multi Protocol Encapsulation). Tali sistemi di diffusione in broadcast, in modalità connectionless, possono essere strutturati per diverse tipologie di gestione dei contenuti: streaming e file transfer.

L'oggetto "file" viene trasferito, via canale digitale terrestre, direttamente sul Personal Computer dell'utente finale con modalità completamente digitali, ovvero implementando una connessione IP virtuale tra il Centro Servizi di Databroadcasting e l'utente finale.

A sinistra è riportato uno schema che rappresenta la possibile collocazione dei sistemi di Databroadcasting in relazione all'occupazione di banda.

Browser di destinazione	Categoria predefinita	Gamma di ampiezze di banda
Modem a 28,8	banda ridotta	18 - 27 Kbps
Modem a 56	banda ridotta	28 - 37 Kbps
Canale ISDN singolo	banda ridotta	38 - 55 Kbps
Dual ISDN	banda elevata	56 - 120 Kbps
Internet sdsl	banda elevata	121 - 250 Kbps
Internet sdsl	banda elevata	251 - 500 Kbps
Internet sdsl	banda elevata	501 - 700 Kbps
WAN ad alta velocità	banda elevata	701 Kbps - 10 Mbps
Terrestrial Delivery:		

Schema della possibile collocazione dei sistemi di Databroadcasting in relazione alla banda associabile ai Servizi.



4. ARCHITETTURA DI RIFERIMENTO

Per inserire nel bouquet RAI sul canale DVB terrestre un flusso dati IP conforme allo standard DVB-MPE è necessario integrare l'impianto di messa in onda DVB con un apposito "incapsulatore dati" chiamato IP-Gateway.

Tale apparato preleva da una rete LAN i pacchetti del protocollo IP, inviati dai server di generazione dei dati, fornendo in output un flusso di trasporto DVB-TS inseribile nel bouquet DVB.

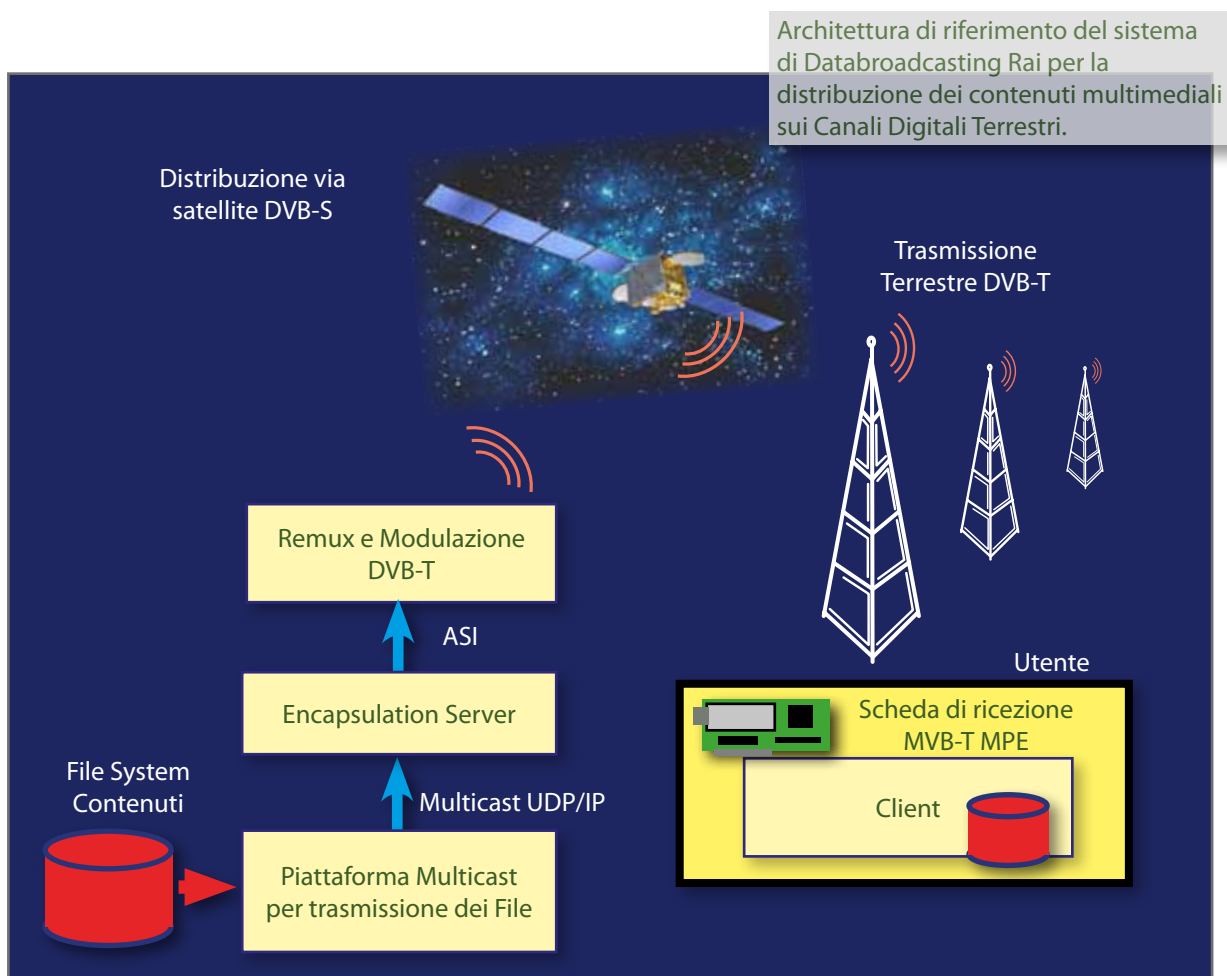
Per la gestione dei contenuti editoriali, da distribuire sui canali digitali, è necessario che venga adottata una piattaforma integrata per la gestione di servizi di trasmissione dati verso un numero definito o meno di destinatari attraverso canali digitali diffusivi.

5. TELEVIDEO RAI SERVIZIO TELESOFTWARE DTT

Il Televideo Rai - Servizio Telesoftware Digitale Terrestre, naturale evoluzione del Telesoftware trasmesso sui canali televisivi analogici, è un servizio destinato ai possessori di PC che, forniti di scheda di ricezione dati sul canale Digitale Terrestre, ricevono un apposito palinsesto e informazioni di settore dedicati in modo particolare alla categoria dei disabili visivi.

Per ricevere il software è necessario un'apposito ricevitore per la ricezione dati sul canale DTT da collegare alla porta USB del proprio Personal Computer.

Il ricevitore USB dovrà essere collegato alla presa d'antenna TV. Le trasmissioni Telesoftware sono ricevibili da tutti senza abbonamenti.





La piattaforma, attualmente in Sperimentazione, è stata progettata per gestire diverse tipologie di contenuti multimediali:

TRASMISSIONE DEI SERVIZI INFORMATIVI:

- Comunicazioni da Televideo
- Pagine da Televideo RAI:
- Notizie
- Sport
- Borsa
- Istituzioni e Società
- TV Magazine
- Meteo

TRASMISSIONE DI OPERE MULTIMEDIALI:

- Parole e Poesia
- Audiofiabe
- Favole Multimediali
- Audiolibri
- Opere Letterarie
- Racconta la Storia
- RAI Podcast
- Ultimo TG
- Imparo L'Inglese

TRASMISSIONE DI CANALE TEST:

- ◆ Canale Test H24

I nuovi Servizi disponibili devono essere considerati come un esempio di possibili nuove proposte, tali servizi possono essere forniti come:

- ◆ File Transfer
- ◆ Audio Streaming

I Servizi attualmente operativi sono forniti esclusivamente in modalità di diffusione "broadcast-connectionless" e prevedono l'utilizzazione di protocolli IP di trasporto a pacchetto (UDP- User Datagram Protocol /RFC 768), che non necessitano del canale di ritorno.

Per garantire la coerenza della trasmissione del contenuto, che nella sua forma atomica è identificata nell'oggetto "file", si utilizza un protocollo che implementa ridondanza e FEC (Forward Error Correction), applicati ai dati, tale da permettere la ricezione di flussi IP senza che sia necessario l'utilizzo di un canale di ritorno.

Questa modalità, pertanto, non assicura la corretta ricezione dei dati in condizioni per cui il canale DTT sia affetto da errori e interferenze.

Nel caso in cui il segnale ricevuto sia valido, si potrà ottenere la corretta ricezione dei contenuti trasmessi, invece nel caso in cui il segnale ricevuto soffra di interferenze sarà necessario adottare delle politiche di ritrasmissione ciclica del contenuto.



Postazione prototipale di ricezione del Servizio Telesoftware DTT, installata presso il Centro Ricerche Rai di Torino per le verifiche di fruizioni dei servizi e contenuti trasmessi sui Canali Digitali Terrestri.



6. LA SCELTA DEI CONTENUTI PER IL TELESOFTWARE DTT

I contenuti prescelti variano nell'ambito di tipologie ormai consolidate come i libri elettronici, i libri parlanti (audiolibri), le opere musicali classiche, le opere multimediali, e quant'altro. Tali contenuti rispondono sempre a tematiche trasversali che abbiano in ogni caso caratteristiche di originalità.

Le linee editoriali e i criteri di scelta dei prodotti inseriti in palinsesto, devono rispondere alle specifiche e particolari sensibilità attinenti con il mondo della disabilità visiva, con l'obiettivo costante di offrire un prodotto unico, accessibile, stimolante, utile per la alfabetizzazione informatica e puntuale nello sviluppo delle tematiche (storia, cultura, scienza, fantascienza, multimedialità), proposte di volta in volta.

7. ARCHITETTURA DELLA POSTAZIONE D'UTENTE

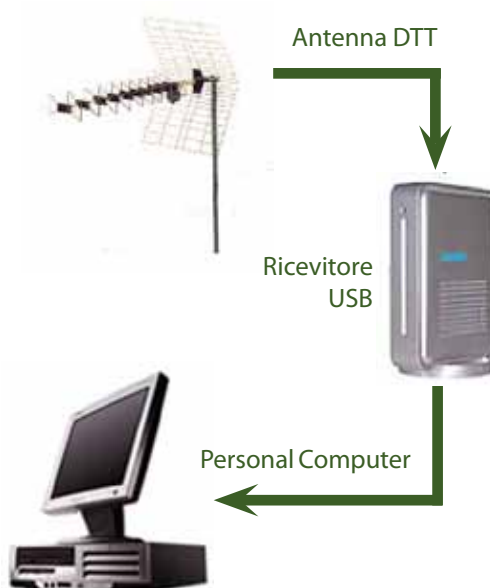
La postazione d'Utente deve essere attrezzata per poter ricevere i segnali Digitali Terrestri utilizzando un ricevitore USB/DVB-T che sia abilitato a ricevere i flussi dati IP/MPE (IP/MultiProtocol Encapsulation).

La Postazione d'Utente è composta da:

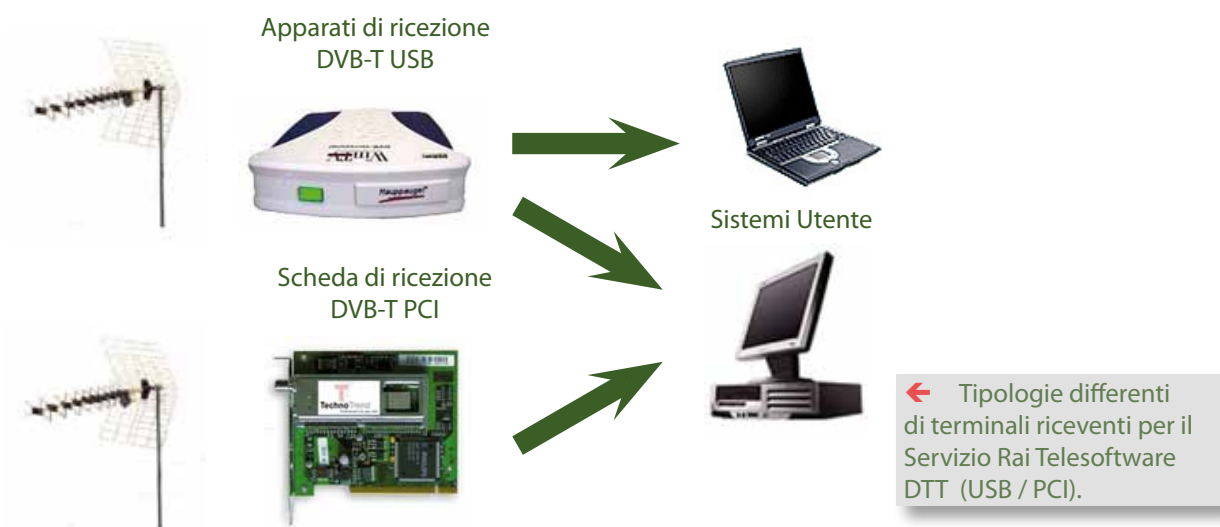
- ♦ Antenna Terrestre
- ♦ Ricevitore USB/DVB-T
- ♦ Personal Computer

Le figure rappresentano una configurazioni tipiche della Postazione d'Utente.

A lato terminale Utente sarà necessario installare un software Client di ricezione dati compatibile con il sistema di trasmissione adottato.



↑ Configurazione di una tipica postazione di ricezione del Servizio Telesoftware DTT.



← Tipologie differenti di terminali riceventi per il Servizio Rai Telesoftware DTT (USB / PCI).



8. SITO WEB TELESOFTWARE SU CLIENT RX

Al fine di permettere all'Utente finale la fruizione dei contenuti ricevuti dal Televideo Rai – Servizio Telesoftware DTT (tramite Sintesi Vocale) è stata sviluppata un'interfaccia Web locale, che permette di accedere ai contenuti ricevuti e memorizzati sul PC (lato Utente).

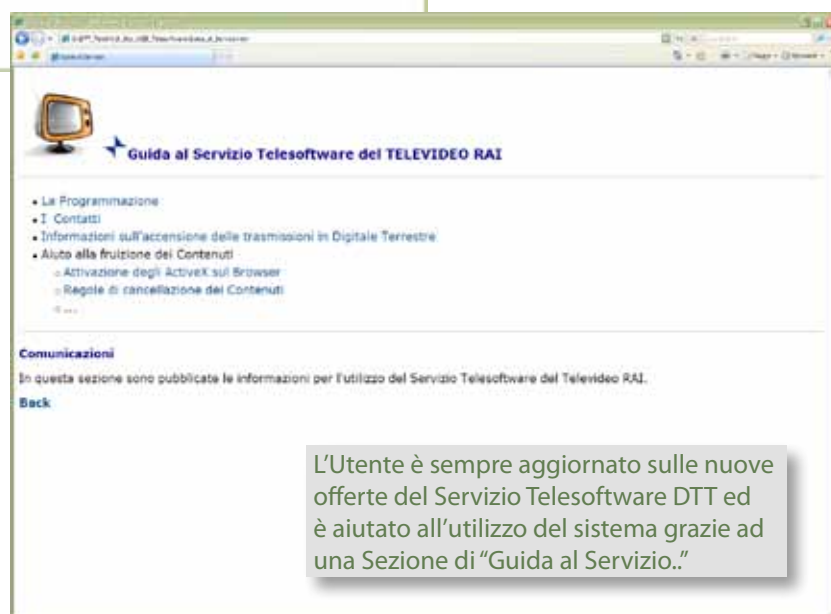
L'interfaccia è stata pensata per una corretta fruizione/lettura tramite software di Vocoder o Sintesi Vocale, pertanto sono state eliminate parti grafiche e frame html che ne appesantiscono la "lettura-sintesi".

Per la fruizione dei Canali/contenuti trasmessi è stata sviluppato ad-hoc il Sito Web Telesoftware DTT.

Il Servizio Telesoftware DTT sarà uno nuovo strumento per avvicinare i Non Vedenti ai contenuti multimediali attualmente disponibili sulla rete Internet migliorandone l'accessibilità e la loro fruizione, tale Servizio è comunque ricevibile da tutti gli utenti interessati ai contenuti trasmessi.



Pagina Indice dei Servizi offerti dal Telesoftware DTT. L'utente accede direttamente ad un Sito Web Locale, sul proprio personal computer, che espone tutti i contenuti multimediali ricevuti.



L'Utente è sempre aggiornato sulle nuove offerte del Servizio Telesoftware DTT ed è aiutato all'utilizzo del sistema grazie ad una Sezione di "Guida al Servizio."