



La TV sulle reti a larga banda

Roberto **Iacoviello**, Sabino **Mantovano**, Paola **Sunna**
Rai - Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica
Torino

Christian **Culeddu**
Consulente della Società Eurix
Torino

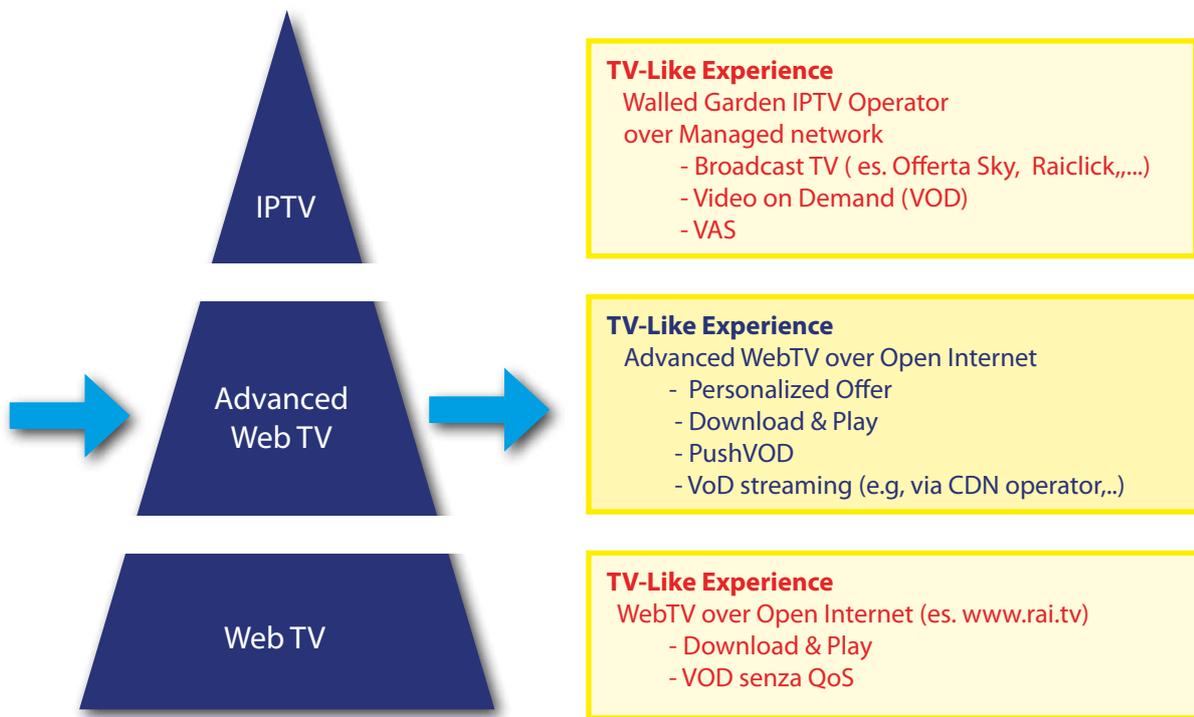
1. INTRODUZIONE

Scopo dell'articolo è quello di fornire una panoramica sul punto di vista dei broadcaster rispetto ai cosiddetti scenari ibridi, ossia scenari caratterizzati dalla presenza contemporanea della connettività broadcast (ad es., DTT, SAT) e di quella broadband (ad es., ADSL) sul terminale domestico (decoder e/o televisore integrato) a casa dell'utente.

Sommario

I televisori integrati e i set-top-box ibridi capaci di ricevere sia la televisione lineare convenzionale (ad es. digitale terrestre, satellite,...) che contenuti via broadband (ad es. Internet via wired/wireless connection, ...) si stanno diffondendo rapidamente sul mercato dell'elettronica di consumo. Questa nuova tipologia di scenari offre quindi nuove opportunità ai broadcaster che possono complementare l'offerta "lineare" tradizionale con veri e propri servizi di video on demand e televisione interattiva, evitando l'intermediazione di terze parti (ad es., operatori IPTV) e mantenendo il controllo del brand e dell'esperienza finale d'utente. Questa è una panoramica sulle principali iniziative tecnologiche in corso per la definizione di standard che abilitino le sinergie tra il mondo broadcast e quello broadband. In questo contesto, il Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica ha sviluppato due dimostrazioni su un set-top-box e un televisore integrato, entrambi ibridi, per la fruizione di servizi di catch-up TV, ricerca e fruizione on demand da mediateca video e altri servizi web erogati tramite il canale broadband.





2. COSA SI INTENDE PER BROADBAND

Quando si parla di broadband generalmente ci si riferisce a due tipologie di servizi: WebTV e IPTV.

Per WebTV si intende la fruizione di materiale multimediale tramite un PC connesso ad Internet secondo diverse modalità che vanno dal VoD (video on demand), al download & play (ad es., podcast). Il termine IPTV si riferisce invece a servizi (liveTV, VoD,...) end-to-end erogati da service operators su una rete IP (Internet Protocol) con garanzia di QoS (Quality of Service); si parla di end-to-end o di servizi walled garden in quanto l'operatore controlla tutta la catena: dall'erogazione dei segnali (back-end) al front-end verso l'utente finale al quale viene fornito il decoder "proprietario" per la fruizione dei servizi stessi.

3. SCENARI IBRIDI

Gli scenari ibridi presi in considerazione dai broadcaster si collocano tra WebTV e IPTV e quindi riguardano servizi basati sul VoD e/o download & play erogati su Open Internet che però nascono

per la fruizione su uno schermo di tipo televisivo (decoder o televisore integrato "ibrido"). Quali opportunità si aprono quindi per i broadcaster? La disponibilità della connettività broadband consente ai broadcaster la possibilità di ampliare e/o integrare l'offerta televisiva lineare con un'offerta VoD di contenuti d'archivio, di catch-up TV (riproposizione dell'ultima settimana di programmazione andata in onda sui canali lineari), palinsesti personalizzati sulle preferenze degli utenti stessi, servizi evoluti di ricerca e così via.

Ad oggi sul mercato esiste già una proliferazione di dispositivi "ibridi" che oltre a consentire la ricezione classica della televisione lineare (digitale terrestre, satellite,...) permette anche di accedere a servizi web; ciascuno di questi dispositivi adotta però un approccio "proprietario" per cui il broadcaster è costretto a sviluppare la stessa applicazione più volte in funzione della tecnologia adottata dai produttori di CE (Consumer Electronics) se vuole rendere la sua offerta broadband accessibile tramite questi dispositivi.

Esistono comunque degli organismi che stanno cercando di definire delle specifiche e quindi degli



standard per lo sviluppo dei servizi "ibridi". In particolare, i consorzi maggiormente coinvolti sono riportati di seguito:

- ➔ **Open IPTV Forum:** consorzio pan-industriale creato nel 2007 da Ericsson, France Telecom, Nokia Siemens Network, Panasonic, Philips, Sony Corporation, Samsung Electronic e Telecom italia. Ad oggi conta 52 membri tra cui tre broadcaster: BBC, IRT e RAI. Open IPTV Forum nasce per definire le specifiche end-to-end per l'erogazione di servizi su rete IP includendo sia le reti con QoS che Open Internet.
- ➔ **DVB (Digital Video Broadcasting):** nell'ambito del gruppo CM (commercial Module)-IPTV è stato creato un gruppo di lavoro per la definizione dei requisiti commerciali anche per OICD (Open Internet Content Delivery). Inoltre il gruppo TM (Technical Module)-MIS (Middleware Interactive services) ha appena rilasciato le specifiche per il cross-signalling delle applicazioni tra mondo broadcast e mondo broadband (DVB BlueBook A137)
- ➔ **EBU (European Broadcast Union):** il comitato tecnico dell'EBU ha dato vita ad una Task Force per analizzare nel dettaglio gli scenari abilitati dai terminali ibridi. A febbraio EBU ha rilasciato la Raccomandazione 127 sintetizzata nel seguito

"The EBU recommends that EBU Members must foster, in cooperation with the industry and standardiza-

tion bodies, the development of hybrid broadcast/broadband technical platforms with the necessary technical commonality to ensure the development of a European-wide consumer market, thereby bringing the lowest costs and highest quality to the European consumer."

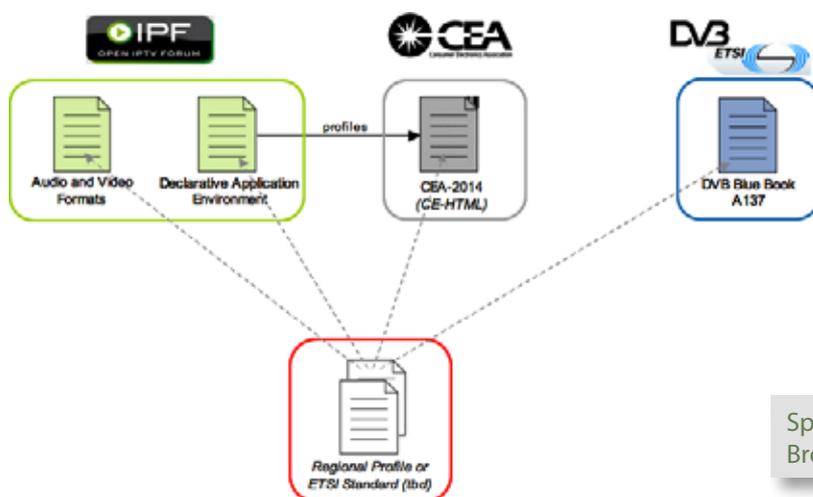
e che si basa sui seguenti requisiti da parte dei broadcaster:

- ❑ Possibilità di riutilizzare il più possibile le infrastrutture web già esistenti per l'erogazione dei servizi verso i PC
- ❑ Evitare di essere intermediati nell'erogazione dei servizi da terze parti (ad es., telco operators o da portali di servizio controllati dai produttori dei devices stessi)
- ❑ Erogare i servizi tramite una piattaforma tecnologica aperta ossia:
 - Non basata su soluzioni proprietarie, ma su standard già esistenti
 - Libera da royalties
- ❑ Utilizzare lo *stream broadcast* non solo per l'erogazione dei servizi lineari, ma anche per controllare ed abilitare le applicazioni "broadband" (*cross-signalling*)

Ad oggi (luglio '09) comunque l'iniziativa più matura nella definizione dei formati, dei protocolli e del middleware che dovrebbero essere supportati

dal terminale ibrido è rappresentata dalla specifica HBBTV (*Hybrid Broadcast broadband TV Specification*) in fase di completamento da parte di un gruppo di lavoro congiunto franco-tedesco che vede coinvolti come autori IRT, Philips, Ant, OpenTV e French HForum.

La normativa alla quale la specifica fa riferimento è sintetizzata nella figura accanto



Specifica HBBTV (fonte: EBU Workshop – BroadThinking / IRT – R.J. Mies).



ed include:

- ❑ CEA-2014 revision A, "web-based Protocol and Framework for Remote user Interface on UPNP TM Networks and Internet (Web4CE)"
- ❑ Open IPTV Forum Release 1 Specification, volume 5, "Declarative Application Environment"
- ❑ Open IPTV Forum Release 1 Specification, volume 2, "Media formats"
- ❑ Open IPTV Forum Release 1 Specification, volume 4, "Protocols"
- ❑ Open IPTV Forum Release 1 Specification, volume 7, "Authentication, Content Protection and Service Protection"
- ❑ DVB BlueBook A137: "Signalling and carriage of interactive applications and services in hybrid broadcast/broadband environments"
- ❑ Internet Streaming Media Alliance, "implementation Specification Version 2.0, April 2005"

In EBU, il Gruppo WMT (*Web Media Technologies*) è stato incaricato di analizzare nel dettaglio la specifica HBBTV e di raccogliere i commenti degli altri broadcaster al fine di verificare se la versione attuale della specifica soddisfa tutti i requisiti o se necessita di eventuali addenda prima che la specifica venga presentata ad ETSI per il processo di standardizzazione.

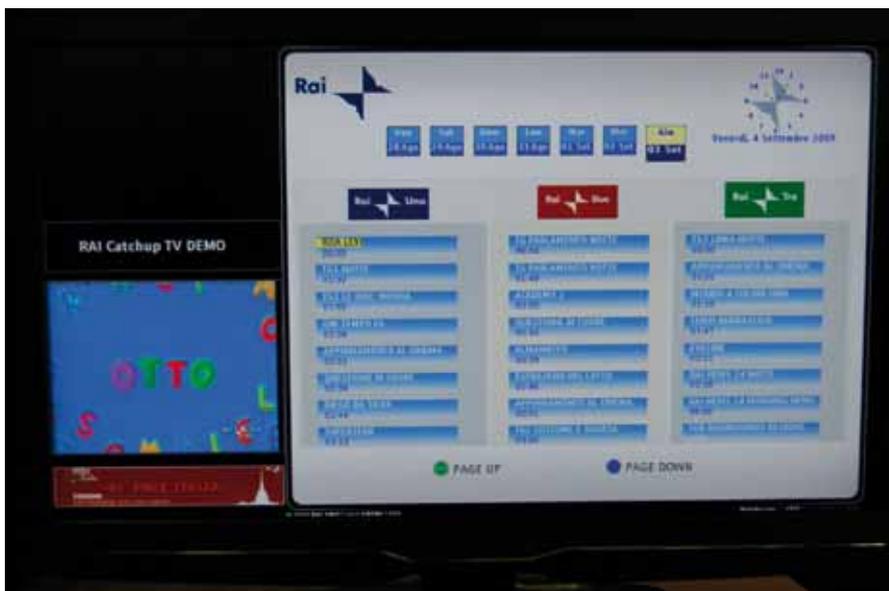
Dal punto di vista sempre dei broadcaster, restano comunque ancora da risolvere ed approfondire tutta una serie di punti aperti:

- ❑ Impatti degli scenari ibridi sulle attuali infrastrutture di back-end e front-end
- ❑ Impatti sull'infrastruttura di rete per la distribuzione dei contenuti: milioni di utenti "televisivi" che in contemporanea accedono a servizi di VoD potrebbero far collassare la rete stessa
- ❑ Legacy esistente: come far convivere i nuovi servizi broadband e le tecnologie sulle quali si basano con quelle già esistenti per l'erogazione di applicazioni interattive tramite il canale broadcast (ad es., MHP in Italia, MHEG-5 in UK)
- ❑ Evitare che nuovi aggregatori di servizi prendano il controllo dei servizi ibridi con conseguente rischio di perdita del controllo del brand, dell'audience e dell'EPG (*Electronic Program Guide*).

4. IN OCCASIONE DELL' 80° COMPLEANNO DEL CENTRO RICERCHE RAI

Le dimostrazioni realizzate in occasione degli 80 anni del Centro Ricerche e in occasione del Prix Italia a Torino si basano sull'implementazione di servizi interattivi erogati via broadband su due dispositivi rappresentati da un televisore integrato e da un decoder, entrambi ibridi (connettività DTT e broadband).

Nel caso del televisore, l'utente cliccando un tasto ad-hoc sul telecomando passa dalla fruizione classica della televisione lineare ad un portale di servizi broadband che include anche quello di Catch-up TV sviluppato dal Centro Ricerche e Innovazione tecnologica e la cui home page è riportata in figura.





Il demo di catch-up TV ripropone i singoli contenuti andati in onda sul digitale terrestre su Rai1, Rai2 e Rai3 nell'ultima settimana. Utilizzando i tasti numerici da 1 a 7, l'utente seleziona il giorno della settimana passata al quale è maggiormente interessato, e quindi sceglie il contenuto che non ha potuto vedere in diretta navigando con i tasti UP, DOWN, RIGHT & LEFT. A questo punto la visione della clip multimediale selezionata parte cliccando il tasto OK. La modalità di fruizione è in streaming dalla rete broadband ad un bit-rate di circa 1.5 Mbps codificato in MPEG-4 Parte 10 (H.264). L'utente può mettere in pausa il video oppure tornare indietro o andare avanti veloce.

Nell'esempio del decoder, l'utente durante la fruizione della televisione lineare vede apparire sullo schermo un messaggio che lo informa dell'esistenza di alcune applicazioni interattive accessibili cliccando il tasto rosso del telecomando. Schiacciando il tasto rosso, l'utente accede ad un portale "ibrido" sviluppato dal Centro Ricerche e Innovazione Tecnologica e riportato in figura.

Come si nota in figura, la televisione lineare continua ancora ad essere presente, ma l'applicazione consente l'accesso a diverse tipologie di servizi:

1. RivediRai: rappresenta una collezione di contenuti multimediali andati in onda sulle reti del digitale terrestre e selezionati secondo opportuni criteri editoriali
2. Mia Città: fornisce le informazioni sugli spettacoli teatrali e sulle proiezioni cinematografiche in corso a Torino
3. MyRai: permette di accedere ai contenuti scaricati localmente sull'hard-disk del dispositivo dall'utente stesso
4. Ricerca: consente di ricercare il programma al quale si è interessati inserendo il titolo; man mano che l'utente inserisce le lettere che compongono il titolo, il sistema automaticamente gli suggerisce i titoli più prossimi a quello che sta cercando





5. Mini: selezionando questa modalità, il segnale video passa in full-screen mentre il menù delle applicazioni viene iconizzato, mantenendo però inalterate tutte le funzionalità di navigazione

Tramite i tasti colorati del telecomando e quelli di UP, DOWN, RIGHT & LEFT l'utente può navigare sul portale, selezionare ciò che maggiormente gli interessa e abilitare il full-screen per vedere il video a pieno schermo.

Utilizzando il tastierino numerico può continuare a cambiare canale pur restando nel portale dei servizi.

Anche in questo caso, i servizi di VoD e tutte le informazioni sulla città vengono erogate tramite rete broadband.