

Una Codifica Audio ad Elevata Efficienza per la Radiofonia Digitale DAB

Panoramica sul nuovo codec audio ad elevata efficienza per la radiofonia digitale DAB:

- ◆ Il nuovo algoritmo di compressione audio MPEG-4 garantisce prestazioni eccezionali in termini di efficienza;
- ◆ Possibilità di trasmettere un numero maggiore di stazioni con uno stesso multiplex;
- ◆ Maggiore scelta di stazioni per i consumatori ;
- ◆ Utilizzo più efficiente dello spettro radioelettrico;
- ◆ Minori costi di trasmissione;
- ◆ I nuovi ricevitori sono compatibili con le versioni precedenti del codec;
- ◆ Compatibili con DLS e servizi multimediali già implementati;
- ◆ Sistema di trasmissione radiofonico robusto ed affidabile con rapido passaggio da un canale all'altro;

WorldDMB ha diffuso ulteriori dettagli sullo sviluppo di un algoritmo di codifica del suono per la radiofonia Digital Audio Broadcasting (DAB). L'organizzazione internazionale che promuove la trasmissione digitale radiofonica basata sugli standard Eureka 147 ha confermato che una bozza contenente le specifiche tecniche "DAB Audio Broadcasting (DAB); Trasporto di audio AAC" è stata presentata all'ETSI, l'istituto europeo per gli standard di telecomunicazioni. In seguito alla presentazione all'ETSI delle specifiche, si ritiene che i ricevitori compatibili potranno essere lanciati già nel 2007, in concomitanza con le prime trasmissioni con il nuovo standard. La bozza è stata pubblicata con il titolo "*Working Title Optional Audio Codec*". È stata creata una Task Force nel WorldDMB per scegliere il nome commerciale per il nuovo sistema.

Fino ad ora le emittenti che facevano uso del sistema DAB avevano sempre usato la codifica MPEG Audio Layer II. Negli anni sono stati sviluppati schemi di codifica ed algoritmi sempre più efficienti. Questi permettono una trasmissione audio con una qualità effettiva equivalente o migliore con bit rate inferiori. Durante l'Assemblea Generale del World DAB Forum del 2005 a Praga fu richiesto al Comitato Tecnico di studiare la possibilità di aggiungere nuovi schemi di codifica audio ad alta efficienza al tradizionale MPEG Audio Layer II. La bozza che è stata presentata all'ETSI permette di utilizzare parallelamente entrambe le opzioni di codifica ed assicura agli ascoltatori e alle radio attive in DAB che non vi saranno interruzioni nella continuità e che i ricevitori funzionanti con il nuovo codec ad alta efficienza saranno in grado di decodificare anche tutti i servizi audio tradizionali MPEG Audio Layer II.

Nella sua relazione all'Assemblea Generale del 2006 in Korea, svoltasi questa settimana, il presidente del WorldDMB Quentin Howard ha espresso i propri

ringraziamenti agli esperti che hanno gestito lo sviluppo del nuovo codec. “ All’inizio dell’anno il Comitato Tecnico ha creato una Task Force, riunendo un gruppo di esperti di trasmissioni audio internazionale. Queste persone hanno rivisto completamente le opzioni tecniche, cosa che ha incluso non solo i possibili schemi di codifica ma anche modi alternativi di effettuare le trasmissioni con il sistema DAB. Negli ultimi mesi abbiamo redatto una bozza con le specifiche che verrà sottoposta all’ETSI quest’autunno. Dobbiamo ringraziare tutti i componenti di questa Task Force per l’eccellente lavoro che hanno compiuto” Ulteriori dettagli sulla bozza con le specifiche sono contenuti nelle “Note per gli Editori”

Frank Herrmann, Presidente del Comitato Tecnico ha aggiunto: “La Task Force ha tenuto in conto le condizioni speciali e i parametri di trasmissione necessari per sfidare le condizioni avverse della ricezione mobile e di quella fissa. Il risultato rappresenta una delle tecnologie più avanzate per i servizi di trasmissione radiofonica digitale. Abbiamo creato un sistema altamente affidabile con una varietà di opzioni tecniche che soddisfa i requisiti delle emittenti.”.

Broadcaster e Autorità Amministrative potranno ora selezionare la soluzione di codifica audio più adatta. In alcuni mercati come quello australiano, il Governo ha espresso la volontà di utilizzare un codec altamente efficiente per i servizi radio. In mercati più sviluppati dove il sistema DAB ha una presenza significativa, inclusi Regno Unito, Danimarca e Norvegia, le emittenti intendono continuare a trasmettere tutte le stazioni radio digitali esistenti usando il sistema MPEG Layer II.

Larissa Erismann, responsabile del Marketing Committee di WorldDMB, ha commentato “Il lavoro tecnico ha generato una grande soluzione e stiamo sviluppando le strategie commerciali per assicurarci che WorldDMB continui ad produrre soluzioni vantaggiose per i consumatori. Uno dei nostri compiti è di stabilire il modo migliore per presentare le nuove entusiasmanti possibilità che questa codifica audio offre ai nuovi mercati, assicurando allo stesso tempo i proprietari di radio digitali e spiegando anche ai rivenditori e alla stampa che non vi saranno disservizi per le stazioni radio DAB a cui sono affezionati già milioni di radioascoltatori.

Frank Herrmann ha aggiunto, “Coloro che ricevono le trasmissioni radio digitali con il sistema DAB continueranno a ricevere le stazioni esistenti e le nuove radio saranno compatibili con i codec precedenti. In un mondo in cui l’elettronica di consumo è in continua evoluzione altre tecnologie quali il DTT, il DVD e le aziende attive nel settore dei media si troveranno a dover affrontare problemi di compatibilità e noi intendiamo imitare i loro passi là dove hanno avuto successo, imparando allo stesso tempo dai loro errori.”

Quentin Howard ha evidenziato alcuni vantaggi per gli attori del settore radiofonico. “Negli ultimi mesi abbiamo avuto dei colloqui riservati con vari governi ed organi regolatori interessati a lanciare trasmissioni radio digitali. Sono interessati alle nuove specifiche ed intendono trarre il massimo vantaggio dall’efficienza del multiplex DAB per consentire una maggiore scelta agli ascoltatori. Per le emittenti e gli operatori delle trasmissioni un vantaggio chiave è la capacità di trasmettere un numero di stazioni radio fino a tre volte maggiore in un singolo multiplex se scelgono questa opzione. Possono anche configurare un multiplex per una vasta gamma di trasmissioni audio mista ad altri servizi multimediali disponibili su tutti gli standard Eureka 147. Per i consumatori il nuovo codec offre la combinazione vincente di una scelta più ampia ed una qualità audio digitale superiore, che ha già entusiasmato milioni e milioni di consumatori.”

Fine

Per ulteriori informazioni vi preghiamo di contattare Kelly Griffiths, WorldDMB al +44 20 7288 4642 o all'indirizzo email Kelly.Griffiths@worlddab.org

Note per gli Editori:

Lo standard principale DAB (ETSI EN 300 401) definisce anche la trasmissione audio. Il sistema DAB utilizza il sistema MPEG Audio Layer II, formattato in maniera adatta per le trasmissioni DAB. Per una frequenza di campionamento di 48kHz questo fa riferimento alle specifiche ISO/IEC 11172-3 [3] e per una frequenza di campionamento di 24kHz fa riferimento alle ISO/IEC 13818-3 [11].”

Per l'audio in Layer II sono consentite due frequenze di campionamento, 48 kHz e 24 kHz. Ogni frame audio contiene campioni rispettivamente per 24 ms o 48 ms ed ognuno di questi include lo stesso numero di Byte. I frame audio sono rispettivamente trasportati in uno o due frame logici DAB. Le specifiche tecniche della bozza sottoposta all'ETSI definiscono il modo in cui i servizi per i programmi audio vengono trasportati quando si utilizza il sistema MPEG 4 HE AAC v2. Per la codifica audio avanzata AAC sono definite due versioni. Per il sistema DAB è permessa solo la versione 960 con frequenze di campionamento 48 kHz, 32 kHz, 24 kHz e 16 kHz. Ogni AU (frame audio) contiene campioni rispettivamente per 20 ms, 30 ms, 40 ms o 60 ms. Per poter fornire una architettura simile al sistema Audio Layer II con facile sincronizzazione e ritardo minimo nella sintonizzazione (ad esempio nella selezione della stazione radio, il cosiddetto tempo di “zapping”) gli AU vengono inseriti in un superframe di 120 ms che poi viene trasmesso in 5 frame logici DAB. Al fine di poter aggiungere una ulteriore protezione d'errore viene applicata la codifica Reed Solomon e la tecnica di virtual interleaving. Lo schema generale è mostrato nella figura 1.

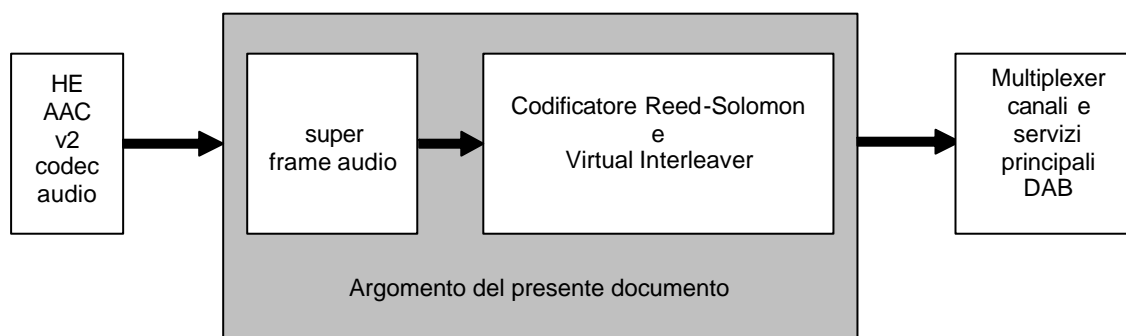


Figura 1: Diagramma concettuale del codificatore esterno e dell'interleaver

Per la codifica audio classica viene utilizzato un sottogruppo del sistema di Codifica Audio Avanzata v2 (HE AAC v2) MPEG-4 ad alta efficienza – scelto per adattarsi nel modo migliore al sistema DAB. Sono state applicate alcune specifiche ulteriori per ottimizzare le prestazioni per la trasmissione in ambiente radio digitale DAB.

La bozza contenente le specifiche definisce inoltre come alcune caratteristiche comuni aggiuntive quali radiotext e dati associati ai programmi (PAD), che possono essere trasportati come parte del segnale di una programma radiofonico. In questa fase il documenti è titolato “Working title optional audio codec”.

Lo standard originale DAB e gli standard ad esso associati si possono vedere ed ascoltare in quasi 40 paesi del mondo, dal Canada all'Australia, in tutta Europa e in Estremo Oriente. Alcuni paesi quali India, Cina e Sud Africa stanno testando il sistema DAB e lanciando sperimentazioni su vasta scala. Oltre 500 milioni di persone in tutto il mondo si trovano entro il raggio di un trasmettitore DAB/DMB e

attualmente vengono trasmessi oltre 1000 programmi con questa tecnologia. Sviluppato per consentire la ricezione di servizi audio e di servizi multimediali su ricevitori mobili il sistema DAB ha allargato le proprie capacità al mondo dei servizi multimediali mobili attraverso le applicazioni DMB e IP. DMB e DAB-IP sono le soluzioni DAB per la TV mobile e condividono lo stesso standard interno, la stessa infrastruttura di rete e la stessa tecnologia di ricezione. Il lancio dei primi servizi TV mobile terrestre al mondo è avvenuta in Corea nel Dicembre 2005 con l'utilizzo del DMB. Servizi DMB sono stati lanciati anche in Germania; servizi basati sul sistema DAB-IP sono stati lanciati nel Regno Unito; nuovi servizi per la TV mobile i tecnologia DMB sono previsti in Europa ed in Cina per l'anno prossimo.

Chi è WorldDMB

WorldDMB è un'organizzazione internazionale non governativa, il cui ruolo è quello di promuovere la conoscenza, l'adozione e l'implementazione di tecnologie basate sugli standard Eureka 147 in tutto il mondo. Il nome di questa organizzazione si riferisce alle trasmissioni digitali multimediali inclusi i servizi radiofonici, Tv mobile e nuovi servizi multimediali. I suoi membri includono emittenti pubbliche e private, esponenti dell'industria ed enti impegnati nella promozione di servizi ed attrezzature basate sulla famiglia di standard Eureka 147.