

DOLBY SURROUND E DECODIFICA HARDWARE

Il **suono surround** che trasforma l'esperienza televisiva di casa in **home theater** è reso possibile dalle apparecchiature stereo con colonne sonore multicanale (DVD, tv satellitare, tv via cavo, Microsoft Xbox, Sony PlayStation 2). I canali multipli vengono riprodotti dai tre altoparlanti collocati nella parte anteriore dell'area di visione e dagli altoparlanti surround collocati su entrambi i lati:

- l'altoparlante del **canale centrale** riproduce i suoni provenienti direttamente dallo schermo, inclusi i dialoghi
 - gli altoparlanti **anteriori destro e sinistro** sono utilizzati per la musica ed i suoni che si sviluppano col movimento dell'azione
 - gli altoparlanti **surround sinistro e destro** riproducono gli effetti sonori e d'ambiente
- Le basse frequenze vengono riprodotte dal **subwoofer**.



La certificazione **THX** è il sigillo d'approvazione della **LucasFilm Ltd.** per comprovare la qualità degli altoparlanti. Essa si basa su di una serie di criteri per il controllo della qualità audio. Il motivo alla base della definizione dello standard THX è stata la necessità di adattare le colonne sonore dei films ideate per il grande schermo all'ambiente domestico.

La certificazione THX è la garanzia assoluta che gli altoparlanti sono in grado di riprodurre la gamma sonora completa di una sala cinematografica.

Caratteristiche:

- bilanciamento dei toni più naturale
- dialoghi più chiari e comprensibili
- esperienza d'ascolto avvolgente più uniforme: i campi d'ascolto anteriore e surround sono riuniti
- separazione dei suoni più precisa: il suono segue più fedelmente l'azione su schermo
- la gamma dinamica e la risposta di frequenza delle colonne sonore cinematografiche vengono riprodotte senza alcuna distorsione od interferenza
- il sistema riproduce le ultime due ottave dei bassi con estrema chiarezza e precisione

L'unità di misura **RMS (Root Means Squared)** rappresenta il riferimento miglior per determinare la potenza reale che un amplificatore può erogare tramite un altoparlante. Essa è l'unica unità di misura della potenza scientificamente approvata. Il calcolo viene così eseguito:

$$\text{Watt RMS} = \text{volt RMS al quadrato} / \text{impedenza dell'altoparlante}$$

La potenza RMS non dev'essere confusa con la potenza in uscita dei picchi musicali (**PMPO, peak music power output**). La potenza PMPO non è scientificamente definita e numerosi produttori esibiscono i valori PMPO che risultano venti volte superiori ai valori RMS degli stesi prodotti. Trattandosi di valori senza alcun fondamento scientifico, le misurazioni PMPO non sono utili per confrontare i diversi prodotti. L'unità di misura RMS è il riferimento più attendibile a disposizione degli utenti per confrontare i diversi sistemi audio: maggiore è il valore RMS, più forti e chiari risultano i suoni.



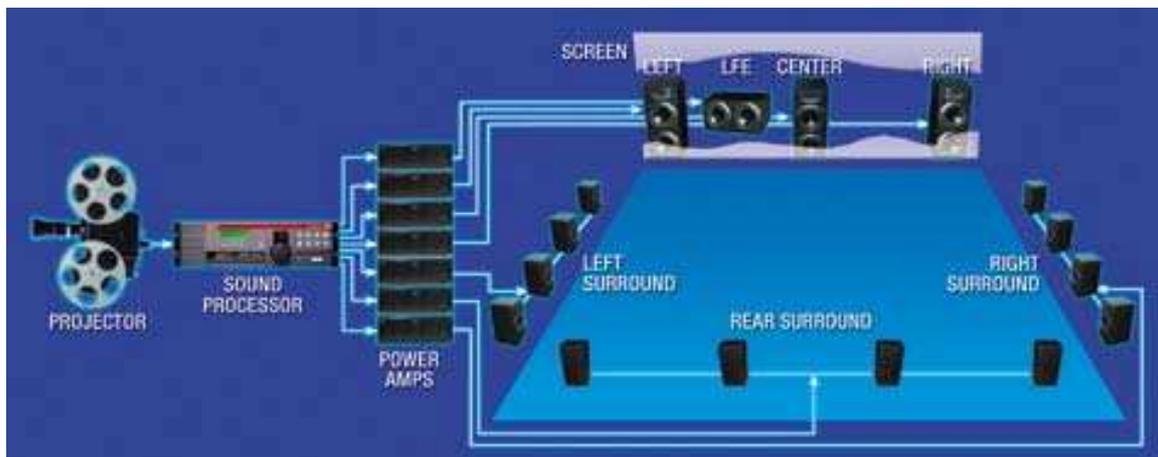
® **Dolby Digital 5.1** è attualmente la tecnologia di suono surround universale. Essa rappresenta lo standard industriale di riferimento per la trasmissione e la memorizzazione delle colonne sonore 5.1 mediante fonti digitali (lettori DVD, Sony PlayStation2, Microsoft Xbox, tv satellitare e digitale via cavo).

Questo sistema mantiene completamente separati i diversi canali nel corso del processo di codifica e decodifica. Oltre a disporre di canali sinistro, centrale, destro, surround sinistro e surround destro con risposta di frequenza completa, le colonne sonore Dolby Digital 5.1 presentano un sesto canale (.1) per gli effetti di bassa frequenza.



Dolby Digital EX introduce un canale centrale posteriore per la riproduzione del formato audio Dolby Digital 5.1.

Schema di funzionamento del sistema Dolby Digital EX nelle sale cinematografiche



Dolby Digital Recording è un sofisticato ed efficiente sistema di audio-encoding pensato per gli utenti finali che possono registrare tracce audio contenute in DVD-video ed in registrazioni digitali su dischi fissi.



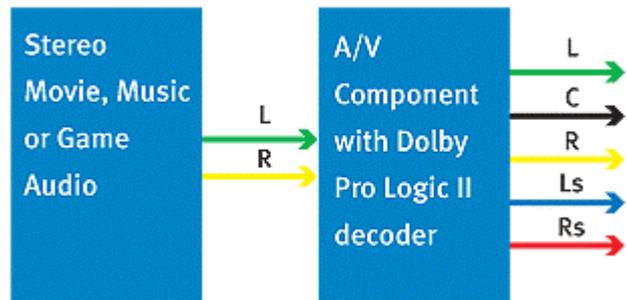
Dolby Digital Stereo Creator è un audio-encoding per personal computers. Esso è in grado di ridurre la pesantezza dei files audio mantenendo la qualità sonora della registrazione originale.



DTS Digital Surround offre un nuovo suono digitale 5.1 paragonabile ai master delle colonne sonore. Colonne sonore DTS sono utilizzate in numerosi DVD video, DVD musicali e giochi per Sony PlayStation 2. Questo standard utilizza velocità di trasmissione dei dati (1,5 Mbit/sec o 754 kbit/sec) superiori rispetto al sistema surround dei canali 5.1.



Dolby Pro Logic II è un sistema con matrice di codifica avanzata che genera il suono surround a cinque canali (sinistro, centrale, destro, surround sinistro e surround destro) da qualsiasi materiale stereo, con o senza decodifica Dolby Surround. Nel materiale codificato quali le colonne sonore dei films, si ottiene un campo sonoro 5.1 estremamente realistico, mentre nel materiale stereo non codificato quali i CD musicali, si ottiene un suono surround realistico grazie ad una particolare modalità musicale che aggiunge ulteriore intensità all'esperienza d'ascolto.



In breve, Pro Logic II consente d'ottenere un suono surround multi-canale da qualsiasi sorgente stereo quali CD, audio-cassette, videocassette o trasmissioni televisive. Il suono prodotto risulta altrettanto realistico ed avvolgente come nei sistemi 5.1.



Dolby Pro Logic IIx è un sistema in grado di processare il suono stereo o 5.1 trasformandolo in 6.1 o 7.1 canali in uscita.

E' possibile scegliere due differenti stili, **Game, Movie e Music**, quest'ultimo ha dei controlli aggiuntivi:

- **Dolby center width:** per aggiustare il bilanciamento del canale centrale e di quelli frontali
- **Dolby Panorama:** per creare un senso di avvolgimento del suono surround
- **Dolby Dimension:** per controllare la profondità del suono



Dolby Virtual Speaker è un sistema in grado di simulare un sistema 5.1 partendo da un sistema a due casse. Esso incorpora avanzati algoritmi in grado di riprodurre uno spettro audio dinamico proprio dei sistemi 5.1.

Esso può funzionare in due differenti modalità:

- **reference mode:** l'ampiezza frontale del suono viene definita in base all'attuale distanza dei due altoparlanti presenti
- **wide mode:** l'ampiezza frontale del suono sembra estendersi oltre gli altoparlanti (ciò è particolarmente utile per altoparlanti quali quelli integrati in una tv)



Dolby Advanced Audio Codec (AAC) rappresenta una versione avanzata dell'algoritmo MPEG-2 ed MPEG-4.

Essa aggiunge dati supplementari ed aggiunge il supporto per i dati da 14 kbps (mono) fino a 128 kbps (stereo) ed oltre.

Nonostante sia diventato di uso comune solo da uno-due anni, il formato audio MP3 nasce circa dieci anni or sono. Con la popolarità crescente e l'aumento della distribuzione di musica in formato digitale, i consumatori richiedono un suono sempre di più di alta qualità, anche quando usando i collegamenti di accesso telefonico. Motion Pictures Experts Group (MPEG) che include Dolby, Fraunhofer, AT&T, Sony e Nokia hanno sviluppato l'Advanced Audio Coding (AAC) per fornire una codificazione di compressione avanzata della qualità audio. MPEG_AAC permette una gamma di frequenze più larga ed una qualità audio migliorata sia nei bassi che negli alti. Dolby AAC permette alle radio su Internet una superba qualità delle trasmissioni. La prima compagnia che ha utilizzato questa tecnologia è America On Line (AOL) che ha incorporato il Dolby AAC nella sua tecnologia proprietaria Ultravox streaming media platform.



Sony Dynamic Digital Sound è un formato audio digitale Sony per comprimere l'audio dei films: utilizza **8 canali** e necessita di un hardware apposito per la decompressione.

GLOSSARIO

AMPIEZZA DI BANDA

L'intervallo di frequenza nel quale un sistema audio è in grado di riprodurre accuratamente i suoni. Nella maggior parte dei casi l'ampiezza di banda corrisponde a valori negativi o positivi rispetto ad un determinato livello di decibel (di solito 3 dB)

CANALE

Un singolo percorso audio o, in termini accademici, un unico raggruppamento distinto d'informazioni audio riprodotte attraverso un sistema audio, che costituiscono un flusso audio costante da un'unica sorgente. Ad esempio, un sistema stereo con due altoparlanti dispone di due canali, uno sinistro ed uno destro. Un sistema 5.1 dispone di un canale centrale, due frontali (destro e sinistro) e due posteriori (destro e sinistro). Il canale subwoofer viene generalmente definito il canale ".1" in quanto utilizza soltanto 1/10 dell'ampiezza di banda di un canale normale (20-200 Hz anziché 20-20.000 Hz).

DECIBEL

L'unità di misura standard utilizzata per esprimere le differenze nell'espressione di potenza ed ampiezza. Un decibel corrisponde alla minima variazione di volume generalmente rilevato dall'orecchio umano.

DIAFRAMMA

La parte di un trasduttore che genera audio attraverso il proprio movimento, che a loro volta muovono l'aria attorno all'altoparlante. I diaframmi solitamente hanno forma conica o a cupola.

DISPERSIONE

Il grado di diffusione del suono dell'altoparlante nell'area d'ascolto.

DVD AUDIO

Supporto di memorizzazione video ed audio ad alta fedeltà che fornisce flessibilità in termini di numero di canali, frequenze di campionamento, lunghezza della parole ed altre caratteristiche quali elementi video. I lettori DVD universali sono in grado di riprodurre sia DVD-video che DVD-audio.

EQUALIZZAZIONE

Modifica della risposta in frequenza di un determinato segnale audio per regolare l'ampiezza del segnale, di solito per ottenere una risposta di frequenza più piatta.

GAMMA DINAMICA

Si riferisce alla differenza tra i suoni più forti e quelli più deboli. Un altoparlante con un'ampia gamma dinamica, ovvero un altoparlante in grado di riprodurre le variazioni repentine tra suoni forti e suoni deboli nelle colonne sonore audio e video, risulterà poco realistico.

HERTZ

L'unità di misura della frequenza del suono: un Hertz corrisponde ad un ciclo per secondo. Più basse sono le frequenze, inferiori risultano i toni. Ad esempio, i tamburi generalmente emettono frequenze inferiori a 100 Hz, mentre i cimbali emettono frequenze comprese tra 10 e 15 kHz.

IMAGING

La capacità dell'altoparlante di riprodurre i dati spaziali di una registrazione, in modo di visualizzare le posizioni relative delle voci e degli strumenti durante l'ascolto.

RISPOSTA IN FREQUENZA

La risposta in frequenza indica il grado di precisione nella riproduzione dell'intervallo udibile. L'orecchio umano percepisce le frequenze comprese tra 20 e 20.000 Hz.

RISPOSTA IN FREQUENZA "PIATTA"

Concetto ideale per componenti audio (soprattutto altoparlanti) che indica una risposta in frequenza che non devia da una linea piatta in tutto lo spettro di frequenza udibile quando viene riprodotto un segnale piatto. La risposta in frequenza piatta è un concetto astratto, impossibile da raggiungere nel mondo reale a causa non solo dell'altoparlante ma anche delle interazioni all'interno del locale dove il suono viene riprodotto. In un determinato locale è possibile cambiare posizione all'altoparlante e regolarlo in modo tale da ottenere una risposta in frequenza "più piatta".

SATELLITE

Un piccolo altoparlante dedicato alla riproduzione delle frequenze più alte da utilizzarsi insieme ad un subwoofer.

SUBWOOFER

Un altoparlante appositamente concepito per riprodurre una gamma di frequenze molto basse, generalmente compresa tra 20 e 200 Hz.

WATT

L'unità di misura della potenza che si ottiene moltiplicando l'intensità di corrente per il voltaggio. Viene utilizzata per quantificare la quantità di potenza in uscita di un amplificatore.