

DD DOLBY[®]
DIGITAL • PLUS

DD DOLBY[®]
TRUEHD

HOGY FILMJEINK ZENGJENEK

**A HD TECHNOLOGIA NEMCSAK A POMPÁS KÉPEKRŐL SZÓL...
A KÖVETKEZŐKBEN KIDERÜL, MIT VÁRHATUNK A HANGTECHNIKÁTÓL
A KÉKLÉZERES FORMÁTUMOK KORÁBAN.**

A HD DVD és a Blu-ray Disc körüli izgalom középpontjában mindig a remek képminőség állt, pedig ezek a nagyfelbontású lemezformátumok a házimozis hangzás terén is hatalmas előrelépést hoztak.

Négy olyan hangformátumot mutattak be, amely

megszólalásával méltó a hihetetlen képminőséghez. A formátumok „agytrösztjei” a Dolby és a DTS, akik a két HD lemezformátum megnövelt kapacitását nemcsak a hangminőség javítására, hanem a hangszínpad csatornaszámának növelésére is felhasználták.



NÉMI PLUSZ

A két Dolby formátum közül az első a Dolby Digital Plus, amely a jól ismert Dolby Digital technológiához, a DVD szabványformátumához használt technológiát bővíti tovább. A Dolby Digital Plus bitsebessége eléri a 6 Mbit/sec értéket, ami azonban jelenleg a HD DVD esetében csak 3 Mbit/sec, a Blu-ray Disc esetében pedig mindössze 1,7 Mbit/sec maximummal működhet. A Dolby Digital Plus a HD DVD lemezek kötelező kelléke, a Blu-ray Disc lemezekben azonban csak opció.

A formátum számos előnye közül az egyik, hogy képes arra, hogy egy lemez lejátszása közben az Ethernet csatlakozón keresztül online audio streaming tartalmaikat is lejátszson. E funkció segítségével elérhető például, hogy olyan, újonnan rögzített kommentárokat hallgassunk meg, amelyek lemezünk megvásárlása idején még nem is léteztek.

CSATORNÁKBAN BŐVELKEDVE

De talán a Dolby Digital Plus legfontosabb tulajdonsága, hogy akár 13.1 különálló audio csatorna hordozására is alkalmas. A Blu-ray Disc és a HD DVD legfejlebb nyolc csatornát tud kezelni, ami egyedülre bizonyára boldoggá teszi a házimozirajongókat, ám a technológia ennél többre is képes.

Egy nyolccsatornás surround hangzást kínáló formátum megalkotása egy dolog. viszont az, hogy ez a formátum kompatibilis legyen a több tízmillió korábbi házimozis anyaggal, már egészen más. A Dolby Digital Plus-t úgy alakították ki, hogy a visszafelé kompatibilitás érdekében képes legyen visszaalakítani a 7.1-es multicatnás hanganyagokat. Ehhez a „mag plusz kiterjesztés” technikát alkalmazza, ahol a „mag” egy teljes 5.1 csatornás mix, a „kiterjesztés” pedig egy olyan adathalmaz, amely az összes többi csatornát tartalmazza.

Így a 7.1-es hanganyagok 5.1-es rendszereken is gond nélkül lejátszhatók: a front, bal és jobb oldali csatornák nem változnak, a bal és jobb oldali háttér csatornák viszont lekeverésre kerülnek a bal és jobb oldali surround csatornákkal együtt úgy, hogy lényegében két új, „összetett” surround csatorna jön létre. Ez az 5.1-es mix aztán 640 Kbit/sec bitsebességgel Dolby Digital adatfolyamként továbbítható a HD DVD vagy a Blu-ray Disc lejátszó digitális audio kimenetén keresztül.

7.1-es hangrendszer alkalmazása esetén azonban ezeket az összetett csatornákat ismét felváltja a „hangcsomagban” található két-két háttér és surround csatorna. Ez lényegében azt jelenti, hogy az adatfolyam 9.1 csatornát szállít, ám a Dolby Digital Plus hatékony kódolása és a HD lemezformátumok hatalmas kapacitása könnyedén megbirkózik ezzel.

TRUEHD, ÖRÜLTEN ÉS MÉLYEN

A Dolby másik új formátuma Dolby TrueHD, egy 100 százalékos veszteségmentes formátum, amely egy kicsit már az audiofileknek is sok.

Az először a DVD-Audio lemezekben bevetett MLP Lossless technológiára épülő TrueHD olyan hangzást kínál, amely bitről bitre megegyezik a stúdióbeli eredeti master anyaggal. Nyolc teljes, 96 kHz/24 bites csatornája 18 Mbit/sec sebességgel működik, ami duplája a DVD-Audio formátumnál alkalmazott MLP Lossless technológia maximális bitsebességének.

A Dolby TrueHD versenyképes alternatíva a hagyományos Dolby Digital anyagok lejátszására az SPDIF kimeneten keresztül egy „csatornakiterjesztés” lekeverési technika segítségével, amely némileg különbözik a Dolby Digital Plus által alkalmazott módszertől, célja azonban ugyanaz.

A Dolby TrueHD a HD DVD lejátszók kötelező hangszolgáltatása, a Blu-ray Disc lejátszókon és lemezekben azonban csak opció.

A RIVÁLISOK

A DTS két formátuma alkalmazás tekintetében hasonló a Dolby rendszereihez, a technológia azonban különbözik. Az első a DTS HD, amely egy „veszteséges” formátum 7.1 csatornás, 96 kHz/24 bites hangzással, és Blu-ray Disc esetében 6,0 Mbit/sec (ez sokkal magasabb érték, mint amit a Dolby Digital Plus-nál láttunk), HD DVD esetében pedig 3 Mbit/sec bitsebességgel – mindkét érték lényegesen magasabb a DVD technológiához képest. Bár a DTS HD „veszteséges” formátum, hangzása gyakorlatilag megkülönböztethetetlen az eredetitől.

A Dolby Digital Plus-hoz hasonlóan a DTS HD is a „mag plusz kiterjesztés” architektúrával biztosítja az öröklött hangrendszerrel való kompatibilitást. A mag egy 5.1 csatornás DTS bitstream adatfolyam, amelyet bármely DTS dekóder kezelni képes,

BITEK HARCA

A Blu-ray Disc és a HD DVD egyik legismertebb előnye, hogy a hagyományos 5.1 csatornás Dolby Digital és DTS hanganyagokat szebben szálaltatják meg, mint a DVD. A Blu-ray Disc technológia lehetővé teszi, hogy a normál Dolby Digital anyagokat maximális 640 Kbit/sec bitsebességen reprodukálódja, szemben a DVD maximumát jelentő 448 Kbit/sec sebességgel. HD DVD esetében is magasabb, 504 Kbit/sec bitsebesség valósítható meg, míg a DTS Digital Surround hangzást – amely a DVD technológiánál 768 Kbit/sec értékre korlátozódik – 1,5 Mbit/sec bitsebességen élvezhetjük úgy a HD DVD, mint a Blu-ray Disc esetében.

a kiterjesztés azonban magasabb bitsebességeken reprodukálható további csatornákat és adatokat tartalmaz, melyeket a megfelelő fejlettségű dekóderek feldolgoznak és megszólaltatnak, a régebbi rendszerek azonban figyelmen kívül hagynak. Ugyanerre a kiterjesztéses technikára épül a DTS-ES és a DTS 96/24 rendszer is.

Sőt, ezt módszert használja a DTS csúcsmínőségű veszteségmentes formátuma, a DTS HD Master Audio is, amely a 7.1 csatornás 96/24 hanganyagokat úgy szálaltatja meg, hogy azok minden apró részletükben megegyeznek a stúdióban felvett anyaggal. A DTS HD Master Audio anyagban megtalálható az 5.1-es mag, ám az XLL Extension for Lossless Audio kódolás révén a Blu-ray Disc formátumnál akár 24,5 Mbit/sec, HD DVD formátumnál pedig 18 Mbit/sec bitsebességet is képes elérni.

A DTS HD és a DTS HD Master Audio egyaránt opcionális tartozékai a Blu-ray Disc és HD DVD formátumoknak. Az első Blu-ray Disc és HD DVD lejátszók közül egy sem támogatja a DTS HD Master Audiót, ám az a későbbi generációkon valószínűleg meg fog jelenni, nem utolsósorban a HDMI 1.3 elterjedésének köszönhetően.

A ZAVAR AZ ÚR

Ezek az új formátumok természetesen új hardverproblémák egész sorát vetik fel, és a visszafelé mutatott kompatibilitás ígérete ellenére továbbra is sok a zavaró tényező.

Például a Dolby TrueHD támogatás kötelező audio szolgáltatás a HD DVD lejátszókon, így a Dolby Digital, a Dolby Digital Plus és a Dolby TrueHD is használható a lemezek hangformátumaként, hiszen minden lejátszón lesz olyan dekóder, amely a bitstream adatfolyamok bármelyikét kezelni képes. Ez eddig tiszta sor.

A Blu-ray Disc viszont már egészen más történet. A Blu-ray Disc lejátszókon és lemezekben sem a Dolby Digital Plus, sem a True HD nem kötelező – az egyetlen kötelező formátum a Dolby Digital. Emiatt előfordulhatnak olyan Blu-ray Disc lejátszók, amelyekben csak Dolby Digital dekóder van, ami édeskevés, ha az ember meg szeretné izlelni az új formátumok előnyeit.

És mivel ma még mindkét lemezformátum új jelenség, a megfelelő technológiák beépítése meglehetősen ötlesterűen történik. Például a Panasonic DMP-BD10 Dolby Digital Plus és TrueHD dekóderrel is rendelke-

AZ AUDIO EVOLÚCIÓJA

A digitális többcsatornás audio megjelenése hatalmas előrelépés volt, amikor az 1990-es évek közepén megjelent a DVD, és ezek a jó öreg, hagyományos felbontású lemezek még ma is csodálatosan szólnak. Íme a legfontosabb surround formátumok, amelyek a hagyományos, piroslézeres DVD diszkeken előfordulnak.



Dolby Surround: A legegyszerűbb multicatnás rendszer, amely a front oldali (bal, jobb és center) csatornák mellett egyetlen effekt csatornával szolgál, amely általában két háttér hangszugárzóból szólal meg.



Dolby Digital: Ez az eredeti surround hangrendszer, öt különálló főcsatornával és egy alacsonyfrekvenciás jelfolyammal (ez az 5.1-en belül a „1.”).



DTS Digital Surround: A Dolby ötcsatornás formátumával azonos kiosztású, a Digital Theatre Systems által kifejlesztett alternatíva. A két rendszer közül sokan ezt tartják hatásosabbnak, ám ennek a megítélése teljesen szubjektív.



Dolby Digital EX: Ez a „kiterjesztett” (EXtended) formátum hat- és hétszatornás konfigurációkban fordul elő; a kiegészítésként megjelenő csatorna/csatornák tartalmát a rendszer hagyományos 5.1-es anyagokból állítja elő.



DTS ES: Kétféle DTS ES létezik: Matrix és Discrete. A Matrix a Dolby EX rendszerének DTS változata, hat audio csatornával. A Discrete vitathatatlanul a legfejlettebb kiterjesztett formátum, hat teljesen különálló surround csatornával.



DTS 96/24: Kiemelkedő minőségű nagyfelbontású formátum, amely szinte DVD-Audio minőségűre tisztítja meg a hanganyagokat.

zik (az utóbbival főmver-upgrade útján), a Samsung BD-P1000 ugyanakkor egyik új formátumot sem támogatja. A Toshiba HD-E1 ezzel szemben támogatja a Dolby TrueHD verziót, de csak 5.1 csatorna erejéig. Hogy mi a teendő? Vásárlás előtt ellenőrizzék, hogy a kiszemelt Blu-ray Disc lejátszó támogatja-e a megszólaltatni kívánt formátumokat.

JÓ KAPCSOLATOK IS KELLENEK

A másik banánhéj, amelyen könnyen el lehet csúszni, a csatlakozók kérdése. Olvasóink közül valószínűleg sokan tisztában vannak azzal, hogyan működik a Dolby Digital és DTS hanganyagok átalakítása az AV rádióerősítők esetében. A kódolt bitstream adatfolyam a DVD-lejátszó optikai vagy koaxiális digitális audio csatlakozóján keresztül a rádióerősítőbe kerül, amely dekódolás után 5.1 csatornás audióvá alakítja azt át. Tíz év elteltével az eljárás már általánosan ismert, a most megjelenő új formátumok használata esetén azonban teljesen más csatlakoztatási rendszert kell megszoknunk.

Az első fontos dolog, hogy az új formátumok a korlátozott sávszélesség miatt nem

továbbíthatók optikai vagy koaxiális digitális audio csatlakozókon keresztül. Ez csak a Dolby Digital vagy DTS 5.1 „mag” bitstream adataival lehetséges. A teljes Dolby Digital Plus és DTS HD bitstream adatok kizárólag HDMI csatlakozón (1.1-es vagy 1.2-es verzió) keresztül továbbíthatók, ám jelen pillanatban még nincs olyan erősítő a piacon, amely dekódolni tudná ezeket a jeleket.

Sőt, olyan sincs, amely a Dolby TrueHD vagy a DTS HD Master Audio formátumokat kezelni tudná, ám itt az igazi probléma az, hogy ezeket a jeleket kódolt bitstream adatfolyamként csak a HDMI 1.3-as verziója képes továbbítani, az ilyen csatlakozóval rendelkező erősítők megjelenésére pedig még várni kell. És ha meg is jelennek, akkor sincs rá semmi garancia, hogy a lemezstúdiók lehetővé teszik majd a hanganyag ily módon való átvitelét.

DEKÓDOLJ OKOSAN

Egy dolog biztos: nem érdemes az erősítőre bízni a dekódolás kulimunkáját. Az eddig megjelent HD lejátszók többsége a formátumokat lineáris PCM audióvá tudja alakíta-

ni, ami a HDMI összes verziója számára kezelhető. Ez azt jelenti, hogy HD lejátszónkat csak csatlakoztatjuk egy HDMI bemenettel ellátott rádióerősítőhöz, és csúcsmínőségű, tömörítetlen, multiccsatornás PCM adatfolyamot kapunk, amely ugyanolyan megszólalást biztosít, mint ha a bitstream adatfolyamot az erősítőbe küldenénk. További előny, hogy az erősítőnek így nem kell dekódolási feladatokat ellátnia, így DSP erőforrásait teljes egészében a teljes sávszélességű audio feldolgozására fordíthatja.

Ezenkívül a korábban már említett online audio streaming funkcióhoz arra van szükség, hogy a lejátszó a lemez hanganyagát PCM audióvá konvertálja, hogy összekeverhesse a beérkező audio jelekkel. A nyers adatfolyam kibocsátása érdekében a lejátszónak vagy meg kell szabadulnia ettől az interaktív szolgáltatástól, vagy a HDMI kimeneten keresztül történő továbbküldés előtt újra kell kódolnia a kevert audiót.

Ha az erősítőn nincs HDMI bemenet, más módon is élvezhetünk csúcsmínőségű hangzást. Egyes lejátszók (pl. a Panasonic DMP-BD10) maguk dekódolják az audio

jeleket, majd 7.1 csatornás analóg kimeneteken keresztül továbbítják azokat. Ha az erősítő rendelkezik ilyen bemenetekkel, ily módon is teljes sávszélességű hanganyagot kaphatunk.

Aki Blu-ray Disc vagy HD DVD lejátszót szeretne vásárolni magának, jól nézze meg a kiválasztott készülék és a már meglévő audio berendezések csatlakozóit és dekódolási képességeit, hogy a fenti módszerek valamelyikével valóban élvezhesse az új formátumok előnyeit.

Mindez zavarosabbnak tűnhet, mint egy lengyelül szinkronizált David Lynch film, de ne felejtjük el, hogy ezek a rendszerek még gyerekcipőben járnak. Ha az audio gyártóknak sikerül utolérniük a technológiát, és több kompatibilis készülék jelenik meg a piacon, a helyzet sok tekintetben letisztult majd – akárcsak a hangzás.

AZ EURÓPÁBAN JELENLEG BESZEREZHETŐ HD LEJÁTSZÓK KOMPATIBILITÁSA

MODELL

Panasonic DMP-BD10



Igen



Igen



Nem

Pioneer BDP-LX70



Igen

Igen

Nem

Samsung BD-P1000



Nem

Nem

Nem

Sony BDP-S1E



Igen

Igen

Igen

Toshiba HD-E1



Igen

Igen

Igen

Toshiba HD-EP10



Igen

Igen

Nem

Toshiba HD-XE1



Igen

Igen

Nem