

DVD a CD

Záznam

Pity – pit = jamka zasiahnuté miesta laserom

Landy – land = pevnina nezasiachnuté miesta laserom

Pri napáovaní záleží na presnosti dĺžky pitov a landov, nakoľko vyjadrujú počet jednotiek a núl v tzv. **chanel bits**.

Šírka pitov pri DVD je 0,6 μ m, dĺžka je daná počtom bitov, ktoré predstavujú (vždy je väčšia ako šírka – min 0,9 μ m). Zápis aj čítanie sa realizujú za stáleho otáčania disku a keďže impulz svetla z lasera nemôže mať časovo nulovú dĺžku, je logické, že napálená stopa je jemne pretiahnutá v smere pohybu.

Šírka pásma impulzného zosilňovača, ktorý riadi laser – časová odozva vzhľadom na pravouhlý impulz, inými slovami doba za ktorú dosiahne výkon lasera 50% a doba keď po vypnutí klesne výkon na 50%.

Dôležitým činiteľom kvality záznamu je aj

presnosť sledovania stopy (korekcia nepresnosti špirálovej drážky - zavádzanie stopy)
zaostrovanie laserového lúča (korekcia nerovnosti média – doostrovanie do hĺbky drážky)

Rýchlosť napáovania

Pre správny kvalitný zápis má vplyv aj zvolenie správnej rýchlosti napáovania. Volíme radšej nižšiu rýchlosť ako je doporučená. Napr. ak má DVD disk označenie 16x, optimálna rýchlosť pre zápis dát je $\frac{1}{4}$ až $\frac{1}{2}$ tejto hodnoty teda 4x alebo 8x. Tzv. OverSpeed zvyšuje riziko zhoršenia kvality záznamu.

Odporúčanie:

CD zápis 16x

Audio CD 4x

DVDRr 4 x až 8x (najvyššiu len pri kvalitných médiách)

Dual-Layder 2x až 4x

DVD +R DL 2,4x

Blu-ray 2x

Použitie

Typy **RW a RE** – len krátkodobý záznam, v praxi nahradené USB Flash diskami
DVD-RAM v krabičkách Caddy na archivačné účely

Kontrola médií pred napálením- majú niektoré mechaniky

TE – Tracking Error – nepresnosti predlisovanej vodiacej drážky

FE – Focus Error – nepresnosti pri zaostrovaní stopy spôsobené rozdielnou „hlbkou“ predlisovanej drážky

- sú to dve najzávažnejšie chyby vodiacej drážky na disku, ktoré určujú rýchlosť napáľovania.

Na životnosť záznamu má aj kvalita použitého **DYE** – špeciálne farbivo do ktorého sa napáľujú dáta. Vo výrobe sa na disk naniesie len malé množstvo a rotáciou vo vysokej rýchlosti sa dosiahne jeho rovnomerné pokratie. Zvyšok farbiva sa zachytáva v zásobníku a „recykluje“ sa, pretože DYE je veľmi drahý. Jedno kilo stojí aj niekoľko tisíc eur, no postačí na niekoľko desiatok tisíc médií.

Pri optických diskoch sa dá ľahko zistiť výrobca. Každý disk má od výroby špeciálnu dátovú stopu, v ktorej sú uložené informácie o médiu. K niektorým dátam sa dá dostať len na špeciálnych čítačkách – údaje o stroji a sériové číslo, ktorý disk vyrobil.

Praktické dáta slúžiace na identifikáciu média sú uložené v zavádzacej stope **ATIP Absolut Time In Pregroove na CD a ADIP Adress in Pre-pit na DVD.**

Tu sú pre mechaniky uložené údaje:

- ❖ Podporované rýchlosti
- ❖ Kapacita média
- ❖ Dáta o výrobcovi média – iný výrobca ako je uvedený na obale.

Overenie výrobcu – program DVD Identifier

Výrobcovia – Verbatim – Mitsubishi Media, Imation, TDK, Memorex a disky z firmy Tayio-Yuden – najuznávanejšia firma.

Disk CD-R má jednu nosnú polykarbonátovú platňu s hrúbkou 1,2 mm. Záznamová vrstva – gelová hmota s farbivom – je nanosená hore, kde ju chráni len reflexná vrstva a lak. Ak sa gelová vrstva poruší - prideme o dáta. Ak chceme disk položiť na stôl bez obalu, tak stranou ktorá sa číta dolu. Disk má v strede pri stredovom otvore malý dištančný krúžok, ktorý udržiava médium tesne nad povrchom stola. Ak by sa aj poškrabal, existujú repasačné sady.

DVD médium je lepené minimálne s dvoch platničiek 2x0,6 mm a záznamovú vrstvu má ukrytú v strede medzi týmito platňami.

Záznam je lepšie chránený – prvá výhoda

Systém ukladania dát – druhá výhoda

Má špeciálne korekčné tabuľky a pri poškodení dát pomocou série krížových kontrolných súčtov je možné dáta veľmi dobre rekonštruovať.

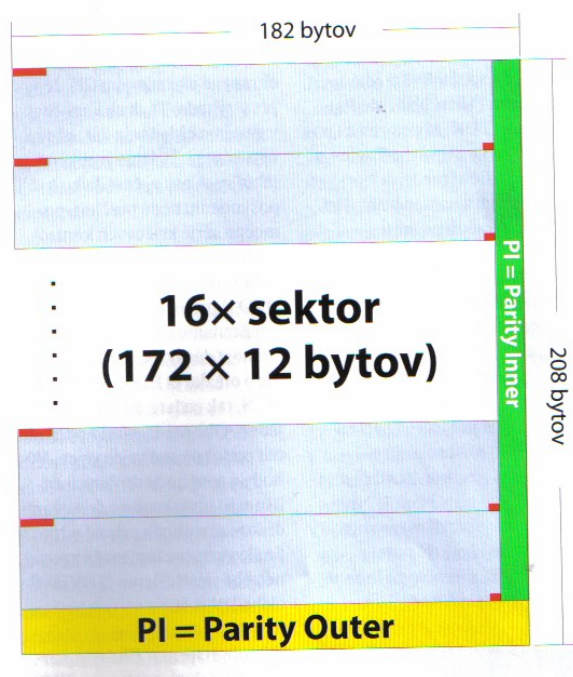
PLUS alebo MÍNUS – v dnešnej dobe úplne jedno – z pohľadu dát sú podobné ako vajce vajcu., drobné odlišnosti sú v drážkach a adresovaní sú vo finále v rovnováhe.

Blu-ray

Záznamová vrstva nie je uzavretá v strede, ale tesne pod povrchom – prvá vrstva polykarbonátu má 0,1 mm, no používajú sa oveľa odolnejšie materiály voči škrabancom

Dátová štruktúra DVD – schéma ECC bloku

Dáta sú ukladané v sektoroch tvorených maticou 172 stĺpcov x 12 riadkov, čo znamená 2064 B dát v jednom sektore. Na začiatku je hlavička – 12B a na konci sú 4 kontrolné Byty EDC – Error Detection Code. Okrem toho je každý riadok doplnený o 10B s kontrolnými súčtami označenými ako PI – Parity Inner. Každý riadok je teda tvorený 182B. Blok 16 sektorov spolu je to 16x12=192 riadkov, doplnený o 16 riadkov kontrolných PO Parity Outer, zabezpečených tiež 10B PI, tvoria jeden blok ECC a to je základný dátový blok DVD - matica 182x208B.



Ak sa pri čítaní vyskytne chyba pokúsi sa ju mechanika opraviť pomocou kódu PI a PO. Oprava je možná, pretože vďaka kontrolným súčtom sa dajú dáta „zrekonštruovať“ samozrejme podľa rozsahu poškodenia. V prípade výskytu chyby PIE – Parity Inner Error a nemožnosti opravy cez PI kódy ohlásí mechanika stav PIF – Parity Inner Failure a pokúša sa o opravu cez PO. Informácia o počte PIF je teda **informácia o počte neopraviteľných PIE**. Ak ani pomocou PO nie je možné dáta opraviť, vyhlási mechanika

stav POF – Parity Outer Failure a miesto na disku je označené ako nečitateľné.

Špecifikácia DVD Forum povoľuje **až 280 PIE chýb na 8 po sebe idúcich ECC blokoch**.

Niektoré mechaniky sú citlivejšie, niektoré menej a preto niektoré dokážu prečítať bez problémov aj disk s 900 chybami v 8 blokoch a niektoré odmietajú disk pri 300 chybách.

DVD Book špecifikácia pre DVD disky vytvorená združením DVD Forum

www.dvdforum.org - nešpecifikuje toleranciu pre PIF chyby. Treba si pozrieť ECMA špecifikácie – medzinárodná priemyselná asociácia založená v roku 1961, určujúca

Podľa PCSpace 7/2009, autor Juraj Redeky

priemyselné štandardy. Od roku 1984 robia štandardy pre optické média. Ich špecifikácia je totožná s DVD Book, ale je zadarmo. – norma ECMA-267

Napaľovacie programy

BurnAwareFree – www.burnaware.com , CD, DVD, BluRay HD-DVD – neumožňuje ISO a kopírovanie 1:1.

CDBurner XP – www.cdburnerxp.se – len napaľuje

Final-BurnerFree – www.protectedsoft.com – audio formáty

ImgBurn – napaľovanie obrazov hier

ISO Recorder V2 – <http://isorecorder.alexfeinman.com> pridá do Windows funkciu priameho napálenia ISO na médium CD/DVD kliknutím myšou PTM a vybrať Copy image to DVD.

Windows – cez drag-and drop skopírovať súbory do prázdneho DVD/CD.

Potlač

CD markery – fixy označené Permanent – netlačiť pri písaní

Predrezaná papierová nálepka – nevhodné na archiváciu. Lepidlo povolí

Predrezané fólie – vinylové nálepky – lepšie, ale tiež nevydržia.

Potlač priamo na médium – printable média

Technológia LightScribe – po napálení sa disk otočí a na druhú stranu mechanika laserom na povrchu špeciálneho média napáli obrázok, alebo popis disku – kontrastný obraz, jemná kresba viditeľná a pri slabom osvetlení

Technológia LabelFlash – napaľuje obraz do „druhej“ vrstvy vo vnútri disku – médium má minimálne tri vrstvy.

Pozri 8/2009 PCSpace – pokračovanie

Záznam multisession DVD, CD – ak sa vytvára dodatočné dopálenie na inom software, alebo mechanika, môže sa stať, že nevidíme žiadne dáta. Disk sa javí ako prázdny. Pomôcť si môžeme programom Nero Multimounter, ktorý dokáže prečítať takéto optické média, ktoré si môžeme následne „napáliť“ na nové médium v celku. Inštalácia a návod na

Podľa PCSpace 7/2009, autor Juraj Redeky

CDR.CZ – <http://www.cdr.cz/a/5706> . V PC musí byť napáľovací program NERO.