

Budoucnost DVD

Pohled na technologie blízké i vzdálenější budoucnosti optického záznamu dat



JON L. JACOBI, MICHAL BAREŠ

Na trhu se objevují stále rychlejší mechaniky a média pro zápis DVD disků, za dveřmi je navíc několik nových technologií, které však nejsou kvůli stále ještě vysokým cenám zatím příliš rozšířené.

Už to tak chodí. Jakmile jsme si pomalu začali zvykat, že CD-RW mechaniky a média začal nahrazovat formát zapisovatelných DVD disků, už je zase na obzoru změna, přesněji řečeno tři nové standardy. Nejobyčejnější a nejneškodnější novinkou je 12rychlostní DVD zápis, tedy technologie, která ušetří čas, ale revoluci v počítačovém světě určitě znamenat nebude. Mnohem radikálnější změnou však budou dvouvrstvé a dvojnásobně kapacitní mechaniky a disky DVD+R. Zatím ještě skrytá za horizontem je pak technologie založená na modrém laseru, tzv. High Definition DVD neboli HD DVD. Využití technologických výhod modrého laseru s sebou přinese masivní nárůst kapacity, ale jak už je v oblasti DVD zvykem, o vysokokapacitní DVD standard už se zase vede válka.

Dvojitá služba

Dvouvrstvá zapisovatelná DVD média formátu DVD+R budou schopná uchovat zhruba dvojnásobek stávající 4,7 GB kapacity, takže na ně bude možné uložit celé a neočesané filmy DVD-9

(8,5 GB). Pro uživatele to představuje možnost uložit na jediné médium více než 3 hodiny vysoce kvalitního videa. Podle našich prvních a zatím neoficiálních testů však můžeme již dnes prohlásit, že zapisovatelné dvouvrstvé DVD disky budou alespoň s některými mechanikami a přehrávači nekompatibilní.

Vyzkoušeli jsme interní model Sony DRU-700A, tedy dvouvrstvou DVD vypalovačku s kapacitou 8,5 GB, jež umí 8rychlostně pracovat s jednovrstvými médii DVD+R, 4rychlostně s disky DVD+RW, 40rychlostně s CD-R a 24rychlostně s CD-RW.

Sony DRU-700A si snadno poradila s našimi běžnými testy a pomocí přibalené verze programu Nero bezchybně vypálila i dvouvrstvé DVD médium (trvalo jí to něco málo přes 45 minut). Vypálené DVD jsme použili jak na samotné mechanice, tak na přehrávači JVC XV-N55SL a během filmu jsme si nevšimli ani sebemenšího zpoždění projekce při přechodu z jedné vrstvy na druhou.

Musíme však upozornit na několik zádrhelů. Tím drobnějším je fakt, že dvouvrstvý zápis probíhá 2,4násobnou rychlostí, takže plný disk se bude vytvářet celou třičtvrtě hodinu. Při zápisu na DL (Double Layer) DVD+R je navíc třeba zapsat plný disk, aby se dosáhlo požadované úrovně odrazivosti na obou vrstvách.

Mnohem důležitější však je, že dvouvrstvá média budou ze začátku k sehnání jen velmi špatně, navíc budou nějakou dobu stát tolik, kolik stávaly první jednorychlostní zapisovatelná DVD média, tedy zřejmě přes 200 Kč. Jakmile se je-

Jaký Blue?

I když se poslední dobou o modrém laseru hodně píše, nepředpokládáme, že by tato technologie vytlačila stávající standard DVD. Ani ty nejoptimističtější analýzy nepřiznávají na nejbližších pět let „modrému laseru“ větší než okrajový podíl na trhu. Stále však není rozhodnuta hlavní bitva, týkající se toho, který formát zaujme Hollywood.

Z mnoha zájemců o tuto výhodnou pozici mají větší šanci jen dva. Je to buď standard DVD Fóra nazvaný HD-DVD (vytvořily jej Toshiba a NEC), nebo Blu-ray od Sony. Čína podporuje vlastní standard EVD (Enhanced Video Disk), ale pochybujeme, že v jiném regionu najde silnější podporu.

V porovnání se standardním červeným laserem (650 nanometrů), používaným ve stávajících CD a DVD mechanikách, pracuje laser modrý s menší vlnovou délkou 405 nanometrů. Prakticky to znamená rychlejší pulsy a menší značky, umístěné blíže u sebe, tedy větší rychlost a kapacitu. Těžit z toho bude hlavně formát HDTV, který pracuje s 1125 linkami a s datovým tokem až 19,4 Mb/s. Dvě hodiny záznamu

při tomto datovém toku zaberou přibližně 19 GB úložného prostoru, tedy mnohem více, než dokáže nabídnout dvouvrstvé DVD.

DVD Forum, NEC a Toshiba tvrdí, že HD-DVD (které zvyšuje kapacitu DVD z 4,7 na 15 GB) lze uvést na trh mnohem snadněji a levněji, jelikož nebude vyžadovat kompletní přestavbu existujících výrobních linek. Firma NEC dokonce ohlásila vývoj zpětně kompatibilní duální hlavy, pracující s modrým čtecím a červeným zapisovacím laserem, ale zatím neexistuje žádný přehrávač, který by tuto hlavu využíval.

Protože jednovrstvá HD-DVD média, stejně jako formát EVD, svou kapacitou (15 GB) nedostačují požadavkům HDTV (17,5 GB), uvažuje DVD Forum o implementaci kompresních algoritmů. Vzhledem k tomu, že se jim ale nechce platit autorská práva za stávající prověřené technologie MPEG-4 (H.264) či Microsoft Media 9, není zatím jasné, jaký kompresní standard bude použit a zda se tedy budou tato média pro HDTV vůbec hodit.

Sony a další firmy tvrdí, že opuštění staré technologie povede k rychlejšímu nárůstu kapacity v budoucnosti. Blu-ray nabízí kapacitu 23,3 až 27 GB na jednu vrstvu, což bohatě stačí požadavkům HDTV. Není tedy divu, že Blu-

Porovnání výkonu, kapacity a ceny médií

Technologie	Max. rychlost zápisu	Kapacita	Cena za disk (v USD)
Červený laser			
DVD+R (dvouvrstvé)	2,4x	8,5 GB	10
DVD+R	12x (připravuje se 16x)	4,7 GB	1
DVD+RW	4x	4,7 GB	1,5
DVD-R	8x (připravuje se 16x)	4,7 GB	1
DVD-RW	4x	4,7 GB	1,75
DVD-RAM	3x (připravuje se 5x)	4,7 GB	4
DVD-RAM (dvouvrstvé)	3x (připravuje se 5x)	9,4 GB	6
Enhanced Versatile Disc	nepodporuje zápis	15 GB	–
Modrý laser			
Blu-ray	3,3x (4,5 Mb/s)	23 až 27 GB	30
HD-DVD	pravděpodobně 3,3x (4,5 Mb/s)	15 GB	–
Professional Disc for Data	6,5x (9 Mb/s)	23 GB	45

jich výroba rozjede naplno a ve větším obsahu, spadne cena drasticky dolů, ale i tak budou jednovrstvá média v dohledné době přece jen o dost levnější variantou.

Nejvážnějším problémem je však v současné době ještě zcela nevyřešená pouze částečná kompatibilita se stávajícími mechanikami a přehrávači. Během našeho testu jsme mimo jiné vyzkoušeli i nejnovější DVD vypalovačky společností Plextor (PX-712A a PX-708A) a Memorex (True 8x), které film, jenž jsme vypálili na předprodukční vzorek dvouvrstvého média DVD+R, nedokázaly rozpoznat. Z celkového množství dvacíti DVD přehrávačů, jež jsme testovali, námi vypálené dvouvrstvé médium přečetly pouze čtyři. Tento problém by mohl vyřešit upgrade firm-

waru (tedy pokud jej mechanika či přehrávač umožňuje provést) a podle našich informací je pro nejbližší období cílem výrobců dosáhnout až 90procentní kompatibility.

Co se týče mechanik určených pro osobní počítače, na trhu jich zatím moc není, ale již se začaly objevovat první modely. Všechny mechaniky podporující dvouvrstvý zápis by samozřejmě měly zvládnout i čtení těchto médií. U starších mechanik, které budou trpět nekompatibilitou s tímto standardem, budeme muset počkat až výrobce uvolní nový firmware a poté jej upgradovat. Konkurenční formát DVD-R by se měl připojit k dvouvrstvému zápisu již koncem června, kdy předpokládáme, že DVD Forum novou specifikaci schválí.



ray se stále spokojí se standardem MPEG-2, i když ani jeho zastánci zcela nevyloučili přechod na jiný kodek.

Ani standard HD-DVD, ani specifikace Blu-ray nejsou zatím skálopevně dané. Aby věci nebyly tak jasné, objevuje se v současných DVD přehrávačích podpora MPEG-4 – pokud by tento trend zesílil a přijali by jej i nejznačkovější výrobci, mohl by se standardním a oficiálním kompresním formátem stát právě MPEG-4.

Souboj o DVD formát s vysokým rozlišením není ale zatím tak důležitý. Rozdíl v kvalitě mezi stávajícím DVD a high-res DVD je příliš malý na to, aby uživatelé pocítili nutnost upgradovat svá zařízení, takže změny se nedočkáme, dokud nebude HD obsah mělo běžné uživatele výrazněji rozšířen. Rychlost přechodu na nový standard asi v očích uživatelů pozitivně neovlivní ani fakt, že vítěz tohoto souboje bude vybaven i mnohem sofistikovanější protipirátskou ochranou.

Dost řečí o budoucnosti. Blu-ray je v některých zemích již k dostání na pultech, konkrétně jde například o Professional Disc for Data od Sony, který disponuje kapacitou 23 GB na jednu vrstvu. Interní mechanika připojitelná pomocí rozhraní SCSI-3 stojí necelých 3 000 dolarů a externí mechanika pro USB 2.0/SCSI-3 přijde na 3 300 dolarů. Tam, kde se používá, slouží především pro zálohování firemních dat, takže se nemusíme divit ceně 45 dolarů za jediné médium a naprosté nekompatibilitě s čímkoliv jiným. Toto zařízení se nám nepodařilo sehnat k testování, ale již fakt, že existuje, naznačuje, že Blu-ray si najde cestu k mainstreamu nejprve přes datové a profesionální uživatele.

WIFI

<p>WIFI PCMCIA klienti V provedení 802.11b a g DVA antény!</p>	<p>WIFI PCMCIA klienti V provedení 802.11b a g DVA antény!</p>
<p>WIFI PC klienti V provedení 802.11b a g Vždy odnímatelná anténa, možnost připojení k jakémukoli notebooku!</p>	<p>WIFI PC klienti V provedení 802.11b a g Vždy odnímatelná anténa, možnost připojení k jakémukoli notebooku!</p>
<p>WIFI USB klienti V provedení 802.11b a g WIFI+USB 2.0, DVA antény!</p>	<p>WIFI USB klienti V provedení 802.11b a g WIFI+USB 2.0, DVA antény!</p>
<p>WIFI USB klienti V provedení 802.11b a g WIFI+USB 2.0, DVA antény!</p>	<p>WIFI USB klienti V provedení 802.11b a g WIFI+USB 2.0, DVA antény!</p>
<p>WIFI Access Point/Bridge V provedení 802.11g Podpora napájení přes Ethernet, ADSL, Mikrotik mód, měněné WPA antény.</p>	<p>WIFI Access Point/Bridge V provedení 802.11g Podpora napájení přes Ethernet, ADSL, Mikrotik mód, měněné WPA antény.</p>
<p>WIFI Ethernet klienti/ Access Point/Bridge V provedení 802.11b a g Mikrotik mód, možná konfigurace, kočkování portů atd.</p>	<p>WIFI Ethernet klienti/ Access Point/Bridge V provedení 802.11b a g Mikrotik mód, možná konfigurace, kočkování portů atd.</p>
<p>WIFI PDA klienti V provedení 802.11b Compact Flash II, Standard Pocket PC 2002/2003.</p>	<p>WIFI PDA klienti V provedení 802.11b Compact Flash II, Standard Pocket PC 2002/2003.</p>
<p>WIFI routery s integrovaným a speciálními funkcemi: Přímá správa, USB port, WDS, Mikrotik mód, měněné WPA antény.</p>	<p>WIFI routery s integrovaným a speciálními funkcemi: Přímá správa, USB port, WDS, Mikrotik mód, měněné WPA antény.</p>

JOYCE

100Mega, Abacus, AT Computers, sD systém +
Hlavní distributor v ČR: 100Mega, Abacus, AT Computers, sD systém +
Hlavní distributor v SR: BOSS, BORO MEDIA, Litra