



# Blu-ray

## pro každého

### NÁSTUPCE FORMÁTU DVD

pomalu proniká do obývacích pokojů. O co brilantnější jsou však HD videa, o to problematictější je pro mnohé přechod na nový formát. Chip vám pomůže s výběrem vhodného zařízení a pokusí se vám objasnit některé sporné otázky.

THOMAS LITTSCHWAGER

**K**apičky potu na čele herce, tenké vrásky okolo očí ženské protagonistky – u filmů v High Definition (HD) rozlišení spatříte i ty nejmenší detaily. V některých případech však může mít příliš mnoho detailů i negativní dopad na požitek z filmu.

Přestože válka formátů mezi Blu-ray a HD DVD už byla dobojována, stále zůstává několik menších problémů, které brání vítěznému formátu Blu-ray, aby se rychle prosadil a stal se novým standardem. Už jen mechanismus ochrany proti kopírování komplikuje uživatelům každodenní použití.

Není tedy divu, že jsou uživatelé v ČR při koupi Blu-ray zařízení zdrženliví. Podle odhadů bude mít v roce 2010 tento přehrávač asi deset procent domácností. V Evropě celkem vlastní přehrávač asi 11 až 12 milionů uživatelů, což je také velmi nízké číslo.

Hlavním důvodem malého rozšíření je jako obvykle zpočátku vysoká cena příslušných zařízení. Výrobci se však v poslední době v tomto směru hodně snaží. My v Chipu se můžeme pokusit zredukovat zmatek a osvětlit důležité detaily, které se k novému HD standardu vážou. Ukázali jsme vám už, jak můžete svůj pokoj změnit v domácí kino a pouš-

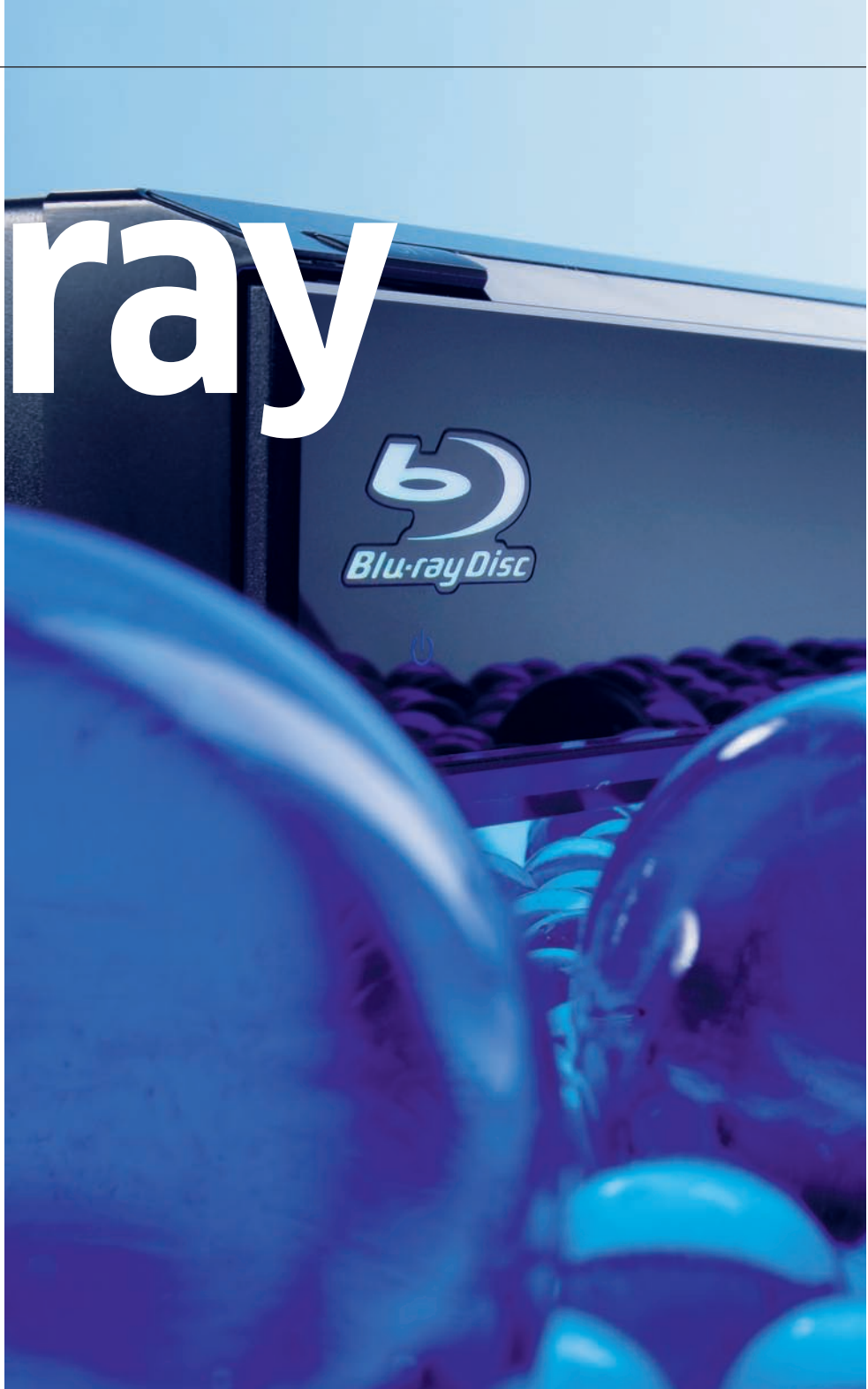
tět si Blu-ray filmy v plném rozlišení a ostrosti, a to bez nějakých masivních investic. V tomto tématu budeme dále pokračovat.

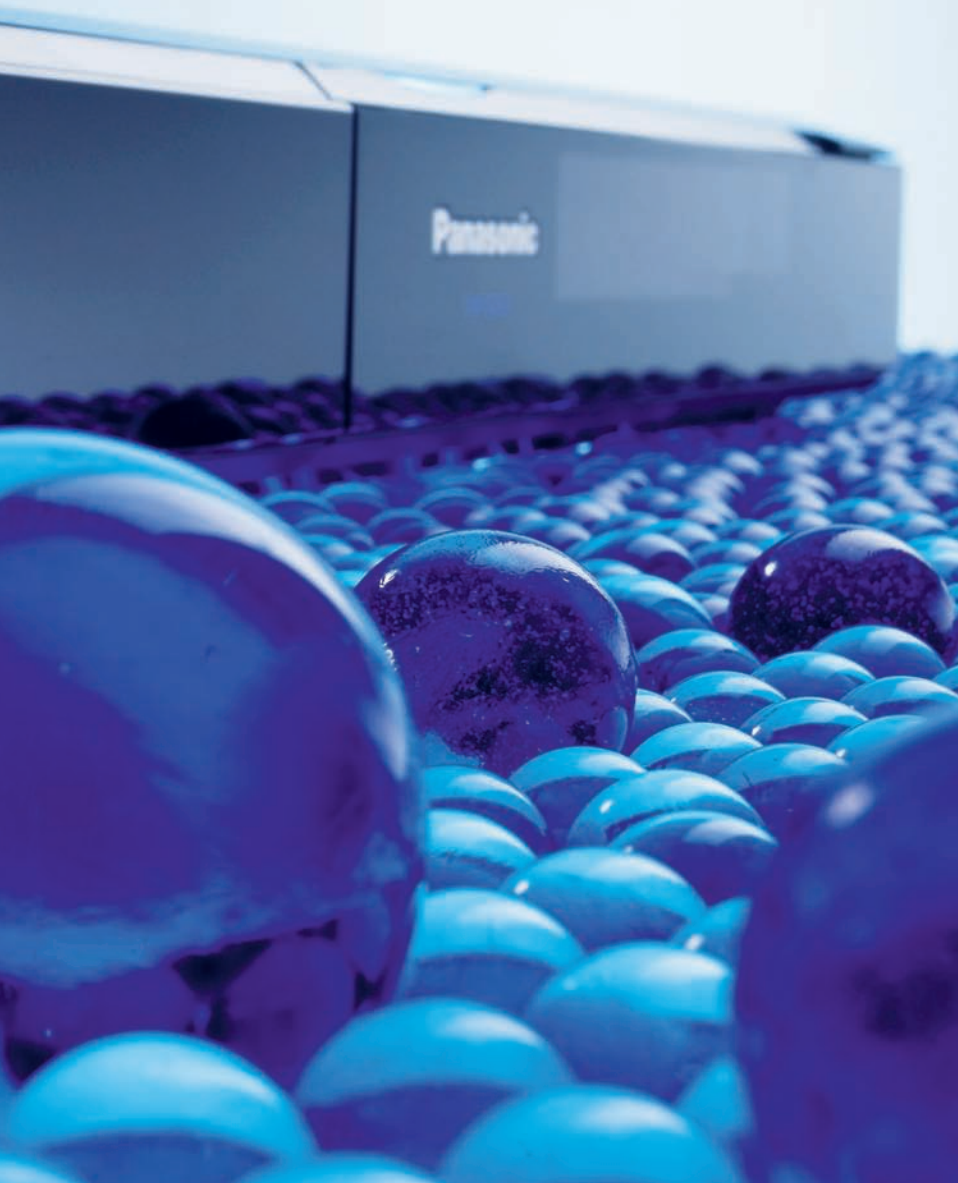
### Obraz: Ploché televize a LCD projektory musí mít logo HD ready

Abyste se mohli dívat na HD filmy, musíte mít v první řadě plochou televizi nebo projektor s logem HD ready. Ještě lepší je samozřejmě plné rozlišení HD, tedy Full HD, a příslušné logo. Stará televize s katodovou obrazovkou rozhodně snímky ve vysokém rozlišení nezobrazí. V současné době sice ještě můžete použít

i analogové rozhraní, avšak vypadá to, že filmová studia se brzy rozhodnou analogový obraz úplně zrušit a přejít na čistě digitální cestu, tedy na rozhraní HDMI a DVI (s podporou HDCP).

Vlastnit vhodný „zobrazovač“ je tedy pro sledování Blu-ray filmů nezbytné a této investici se nevyhnete. Pokud zatím nevlastníte LCD televizor, plazmový televizor nebo HD projektor, můžete se podívat na naše hardwarové žebříčky Top 10 a některý si vybrat, nebo vám doporučujeme článek „Domácí HD kino do 25 000 Kč“ (Chip 9/08 ► str. 58). Pokud už nějaký vhodný HD „zobrazovač“ v obývacím pokoji





máte, je základní požadavek pro Blu-ray zážitek splněn.

Mnoha majitelům ploché televize už tedy většinou stačí jen vhodný přehrávač.

### **Blu-ray přehrávače: Mnoho různých standardů a značné cenové rozdíly**

Klasický DVD přehrávač je celkem jednoduché řešení a v podstatě každý přehraje jakýkoli filmový DVD disk. Zdálo by se, že to samé bude platit i v případě Blu-ray přehrávačů. Zakoupíte, připojíte, přehrajete... Bohužel tomu tak ale není. V současné době je v nabídce mnoho „obývacích“ Blu-ray přehrávačů, avšak doporučit celou třídu těchto produktů nemůžeme. Jedním z důvodů je stále ještě vysoká cena a druhým je neustále se vyvíjející standard Blu-ray.

V současné době totiž existují tři různé Blu-ray profily pro video a jeden pro audio a všechny se používají. Jde o původní standard 1.0, který poskytuje všechny základní funkce, dále o rozšíření 1.1 (tzv. Bonus View) s dalším audio- a videodekodérem pro funkci „picture-in-picture“ (obraz v obraze). Dalším je aktuální profil 2.0 (známý také jako „BD Live“), který pracuje s nejméně třemi dalšími videodekodéry, potřebuje 1 GB úložného prostoru a také přístup k internetu, a pak je tu ještě profil Blu-ray 3.0, který se však týká výhradně Blu-ray audiodisků. Jak vidíte, celá situace je poněkud nepřehledná.

Pro běžného zákazníka může být tedy výběr přehrávače poměrně komplikovaný, protože mnoho výrobců na obalu zboží nespecifikuje, který profil podporuje. Vodítkem k rozpoznání profilu však může být cena. Cenově výhodným Blu-ray přehrávačem na trhu je Sony BDP-S300, který zakoupíte už za necelých 7 000 Kč. Jde však o model, který je založen na starém profilu 1.0, takže mnoho funkcí, které současné Blu-ray disky nabízí, je na tomto přehrávači dostupných jen v omezené míře.

Blu-ray přehrávač, který podporuje profil 1.1, můžete koupit za cenu zhruba od 8 000 Kč výše. Například Samsung BD-P1500 už funkci obraz v obraze zvládá. Síťové rozhraní tu ale funguje pouze po updatu firmwaru přehrávače. Stejně jako v případě DVD přehrávačů se firmware Blu-ray přehrávačů mění pomocí vloženého disku CD nebo přes internet. Upgrade firmwaru však samozřejmě není všemocný a změnit profil se vám pomocí něj nepodaří. Na to potřebujete

## **INFO**

### **Dobré a dostupné: TV a projektory pro Blu-ray**

„Pro přehrávání Blu-ray filmů hledejte produkty s logem „HD ready“ nebo „Full HD“. Představujeme zde dvě cenově přijatelná zařízení.



#### **PLAZMA PRO LIDI**

Pro zábavu s Blu-ray disky můžeme doporučit televizi Panasonic TH-42P-

X8E. Má rychlou do-

bu odezvy, skvělý obraz a přijatelnou cenu. Pokud ještě nemáte domácí kino s vysokým rozlišením, o tomto modelu určitě uvažujte.

**INFO:** [www.panasonic.cz](http://www.panasonic.cz)

**CENA:** cca 18 000 Kč vč. DPH

#### **DOBŘÍ PROJEKTOR**

Za přibližně stejnou cenu si můžete pořídit i projektor od firmy Epson. Jde o model EMP-TW680, který vás přijde asi na 19 000 Kč. Můžete se s ním cítit jako v kině, protože maximální úhlopříčka při projekci je 7,6 metru. Hluk, který vydává chladič projektoru, zůstává na přijatelné úrovni, takže vás nebude rušit.

**INFO:** [www.epson.cz](http://www.epson.cz)

**CENA:** cca 19 000 Kč vč. DPH





i příslušné hardwarové komponenty, které software nenahradí.

Pokud tedy chcete mít skutečně Blu-ray přehrávač se vším všudy a vybavený aktuální technologií, bude to dražší záležitost. Relativně dostupným modelem (s profilem Blu-ray 2.0) je v současnosti například Panasonic DMP-BD50 s cenou okolo 16 000 Kč vč. DPH. A to už je hodně peněz, zvláště když uvážíte fakt, že si nemůžete být jisti, zda nebude uveden další standard.

Jediným Blu-ray přehrávačem, který může být díky velkým hardwarovým rezervám neustále updatován, je herní konzole Sony PlayStation 3, původně představená s profilem 1.0. Později se PS3 dostala do situace, kdy měla začít reprodukovat disky BD audio se všemi rysy, které má profil 3.0. V současné době se 40GB verze PS3 prodává za cca 10 000 Kč vč. DPH.

To je sice o něco více, než za kolik koupíte běžný Blu-ray přehrávač, ovšem PS3 toho umí mnohem víc a navíc lze do budoucna počítat s možností upgradu. PS3 bude jen velmi těžko chybět výkon. Je to zdatná herní konzole a navíc plnohodnotný streamovací klient, což je další bonus.

Nákup Blu-ray přehrávače je tedy v současnosti stále překvapivě drahá záležitost. Tento fakt je o to překvapivější, že už nejde o žádnou žhavou novinku nebo výkřik moderní techniky. První Blu-ray standard byl totiž vypuštěn již v roce 2002, tedy před šesti lety. U prvních DVD přehrávačů byla situace zcela jiná. Při svém uvedení v roce 1997 sice stály okolo 30 000 Kč, jejich cena se však do roku 2003 (tedy za šest let) dostala cca na 3 000 Kč. Srovnatelný cenový pád by technologii Blu-ray jistě pomohl, takže v tomto směru mají výrobci stále co dohánět.

### Blu-ray v počítači: Rozumné řešení, pokud máte ten správný hardware

Výrobci spotřební elektroniky se tedy dostali do situace, kdy nejsou moc flexibilní a svoje produkty dodávají za dost vysoké ceny. Zato producenti počítačových komponent s podporou Blu-ray reagují na situaci mnohem lépe a rozpoutali cenovou válku. Nejlevnější Blu-ray (ROM) mechaniku tak koupíte už okolo 2 500 Kč a v podstatě každý počítač prodaný v posledním roce může být snadno rozšířen tak, aby zvládl přehrávání Blu-ray filmů.

Ještě před dvěma lety mohly bez problémů a cukání HD filmy přehrávat jen ty nejvýkonnější počítače. Kromě výko-

## Samostatné přehrávače: Drahé a těžko přizpůsobitelné novým profilům

**NÁSLEDOVNÍCI DVD PŘEHŘÁVAČŮ** nemají lehkou pozici - jejich cena je vysoká, vybavení slabší a navíc matou kupující tím, že existuje několik různých Blu-ray profilů. Rozhodnout se pro konkrétní Blu-ray přehrávač je tedy v této situaci dost obtížné.

Nervy drásající je pak fakt, že profil nemůžete v budoucnu změnit. Pouze konzole PlayStation 3 se může každému novému profilu snadněji přizpůsobit, protože má dostatečné výkonnostní rezervy. Drahou alternativou je pak přehrávač Panasonic DMP-BD50, který profil 2.0 podporuje.

SONY PLAYSTATION 3		PANASONIC DMP-BD50	
			
<b>TECHNICKÁ SPECIFIKACE</b>		<b>TECHNICKÁ SPECIFIKACE</b>	
Blu-ray profil	2.0	Blu-ray profil	2.0
Úložná kapacita	40 GB	Úložná kapacita	1 GB
Videovýstupy	HDMI 1.3, Video	Videovýstupy	HDMI 1.3, YUV, (S-)Video
Audiovýstupy	digitální (optický), analogový	Audiovýstupy	digitální (optický), koaxiální
Síťové rozhraní	100 Mb/s, WLAN	Síťové rozhraní	100 Mb/s
Další	herní konzole, streamovací klient	Další	slot pro karty SD
Cena	cca 10 000 Kč vč. DPH	Cena	cca 16 000 Kč vč. DPH
<b>NAMĚŘENÉ HODNOTY</b>		<b>NAMĚŘENÉ HODNOTY</b>	
Spotřeba	139 W	Spotřeba	30 W
Hlučnost (při přehrávání Blu-ray)	1,1 Sone	Hlučnost (při přehrávání Blu-ray)	1,1 Sone

nu musí počítač navíc splňovat požadavky na kódování a musí mít HDMI port nebo DVI konektor s podporou HDCP. Těmi však před dvěma lety nedisponoval každý počítač.

Je také třeba počítat s tím, že dekodování videa je výpočetně náročné a procesor většinou plně vytíží. Dokonce i procesor s více jádry může téměř „poslat do kolen“. Na 100 procent vytížený procesor má samozřejmě mnohem vyšší spotřebu, se kterou souvisí i vyšší zahřívání a tím většinou i vyšší hlučnost vyplývající z chlazení.

Výrobci grafických čipů, tedy nVidia a ATI, vychází v tomto směru uživatelům vstříc a nabízí lepší řešení. Při dekódování filmů totiž nezatěžují procesor, ale plně se v tomto případě využije výkon grafické karty, který je dostatečný. Nabízí se tedy možnost upgradu grafické karty, po kterém i (procesorově) méně výkonný počítač

tač může zvládnout přehrávání HD filmů. Je to také mnohem jednodušší než výměna procesoru. Procesor se pak může věnovat jiným činnostem, když starost o Blu-ray převezme grafická karta.

ATI podporuje hardwarové dekodování Blu-ray už od čipů řady HD-2000. nVidia integrovala akceleraci od série GeForce 8000. Oba výrobci pak plánují podporu HDCP už v čipu a signál se bude posílat přes DVI nebo HDMI. Obě firmy řeší i problém s audiem. Přestože port DVI nepodporuje audio, berou si grafické karty na starost i zvukový signál. Nutný je pak port HDMI, který zvládá přenos obrazu i zvuku.

Otázku hardwarové realizace integrace audia řeší každá z firem jinak. Grafická karta nVidie si jednoduše vezme zvukový signál pomocí interního kabelu, který se na druhé straně připojí k S/PDIF konektoru umístěnému na základní desce.

PLACENÁ INZERCE

ce. ATI jde v řešení trochu dál a na grafickou kartu přidává vlastní audiočip. Grafická karta pak pracuje i jako zvuková karta a odpadá problém připojování různých kabelů – zvuk i video se dostanou z počítače pomocí jednoho kabelu.

Instalace výkonné grafické karty však může být u osobních počítačů s menší skříní obtížná a stejně tak je tomu u „obývacích“ multimediálních počítačů. Výkonné karty, které si poradí s HD videem i s náročnými hrami, si totiž většinou nárokují hodně místa ve skříní a hodně proudu z počítačového zdroje. S tím pak opět souvisí i zbytkové teplo a problematika tichého chlazení, která je podstatná zvláště při přehrávání filmů.

I s tímto problémem už se však výrobci hardwaru začínají vyrovnávat, a to například tak, že hardwarovou akceleraci Blu-ray integrují i do grafik, které jsou umístěné na základní desce. To platí v případě AMD pro čipové sady s integrovanou grafikou generace 780G a v případě nVidia od čipu nForce 780. Pozadu ale samozřejmě nezůstává ani Intel, který přibalil plnou podporu Blu-ray do čipové sady G35. HDMI port pak můžete získat díky adaptéru z DVI /HDMI. Snažte se tento adaptér neztratit, protože model z jiné grafické karty nemusí správně fungovat.

Bohužel podpora HDCP zdaleka není samozřejmostí u všech grafických karet nebo grafických řešení integrovaných na desce. To proto, že spoříví výrobci chtějí ušetřit za licenci, a tak deaktivují příslušné obvody. Přesvědčte se tedy v manuálu nebo v technickém popisu, podporuje-li skutečně vámi vybraný hardware HDCP. Pokud má ale například základní deska port HDMI, pak bude mít i plnou podporu Blu-ray.

To, zda váš počítač podporuje přehrávání Blu-ray, si můžete snadno zkontrolovat. Na našem DVD nebo na webu najdete program „CyberLink Blu-ray Advisor“. Tento jednoduchý program vyzkouší váš počítač a dá vám vědět, které komponenty (i softwarové) jsou v tomto směru v pořádku a které ne. Zkontrolovat si musíte i připojený monitor. Některé monitory totiž HDCP podporují, více je však těch, které ho nepodporují. Než tedy spustíte testovací nástroj, bude lepší, když připojíte HD ready televizor nebo projektor.

### Blu-ray vypalovačka: Řešení v jednom za hodně vysokou cenu

Prvními Blu-ray mechanikami, které se dostaly na trh, byly interní vypalovačky pro PC. V obchodech se první modely tohoto nového formátu objevily začátkem

## Grafické karty: Skvělý požitek z Blu-ray na počítači

**VÁŠ POČÍTAČ** si bude s formátem Blu-ray rozumět jen v případě, že si vyberete tu správnou grafickou kartu. Současná generace čipů od firem ATI (od řady HD 2000) a nVidia (od řady GeForce 8000) už mají zabudovanou podporu pro reprodukci vi-

dea ve vysokém rozlišení. Pokud chcete HDMI port na kartě, vyberte si model MSI 9500GT. Dobrou volbou je však i Sapphire Ultimate, chcete-li mít zvukový čip přímo na grafické kartě; pak můžete použít HDMI adaptér.

### MSI N9500GT-MD512Z/D2



#### TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Grafický čip	nVidia GeForce 9500GT
Paměť	512 MB
Frekvence GPU	550 MHz
Frekvence paměti	500 MHz
Konektory	VGA, DVI, HDMI
Audio	přes S/PDIF konektor na desce
Cena	cca 1800 Kč vč. DPH

#### NAMĚŘENÉ HODNOTY

3DMark05	15 573 bodů
Doom III	67,9 fps
Hlučnost (desktop)	0,0 Sone

### SAPPHIRE ULTIMATE HD3850



#### TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Grafický čip	ATI Radeon HD 3850
Paměť	512 MB
Frekvence GPU	670 MHz
Frekvence paměti	830 MHz
Konektory	2x DVI, HDMI přes adaptér
Audio	integrovaný HD audiočip
Cena	cca 2300 Kč vč. DPH

#### NAMĚŘENÉ HODNOTY

3DMark05	16 439 bodů
Doom III	102,9 FPS
Hlučnost (desktop)	0,0 Sone

roku 2006, ale jejich cena byla až absurdně vysoká – stály okolo 25 000 Kč vč. DPH. Teď je situace o něco lepší – Blu-ray vypalovačky nabízí šest výrobců a cena je okolo 5 000 Kč. Zapátráte-li v paměti, možná si vzpomenete, že takovouto částku bylo ještě poměrně nedávno nutné vynaložit za lepší DVD vypalovačku. Za prázdné médium CD nebo DVD jste však nemuseli zaplatit tolik, kolik dnes stojí Blu-ray disk. Jediné médium pro modrý laser vás totiž přijde asi na 250 Kč, což je hodně, pokud tuto částku budete srovnávat například s tím, kolik vás stojí jeden GB na pevném disku. V případě Blu-ray disku vás totiž gigabajt přijde cca na 10 Kč, v případě pevného disku asi na 4 Kč.

Pokud si i přes takto vysokou cenu médií chcete Blu-ray vypalovačku pořídit, pak vám doporučujeme nejvýkonnější model, který jsme testovali, tedy mechaniku LG

GGW-H20L. Získala téměř ve všech kategoriích nejvyšší hodnocení. Podíváte-li se na její možnosti a vybavení, zjistíte, že žádné požadavky nezůstaly nesplněny. Blu-ray disky vypaluje šestinásobnou rychlostí, takže je schopna 25 GB umístit na disk za 21:27 minut. Nejlepší model od LG pak samozřejmě vypaluje i disky CD a DVD 40násobnou a 16násobnou rychlostí.

Mechanika GGW-H20L si poradí dokonce i s disky HD DVD, což už není tak podstatné, ale stále jde o zajímavou vlastnost. Filmy na HD DVD teď totiž koupíte velmi výhodně. A pokud už nějaká média HD DVD máte, pak je to pro vás důležitý parametr. Vypalovačka LG je navíc i cenově zajímavá, takže nezískala jen ocenění za výkon, ale zároveň i ocenění za poměr ceny a výkonu. Doporučení pro toho, kdo chce disky Blu-ray vypalovat, je tedy v tomto případě jasné.

PLACENÁ INZERCE

Jedinou solidní alternativou je mechanika Lite-on LH-2B1S, která má sice při ceně asi 6 000 Kč vč. DPH o něco horší výkon, než a nevypaluje DVD-RAM disky, ale zaujme nízkým provozním hlukem, což je důležitý parametr, zvláště když počítač provozujete v obývacím pokoji a chcete ho na přehrávání videodisků.

### Blu-ray combo: Doručení pro nadšence HD filmů

V době, kdy jsou Blu-ray vypalovačky ještě dost drahé a stejně tak i prázdná média, můžeme zájemcům o HD filmy doporučit novou generaci Blu-ray combo (kombinovaných) mechanik. Dříve combo mechaniky četly DVD média a zapisovaly na disky CD. Teď se generace posunula a combo mechaniky čtou disky Blu-ray a zapisují disky CD a DVD.

Takovouto kombinovanou mechaniku už pořídíte velice levně. Například nejvýkonnější model v této třídě, LG GGC-H20L, je možné zakoupit už cca za 2 900 Kč vč. DPH. Tento jihokorejský model v této kategorii konkurenci hodně předehnal. Má totiž vysoký výkon, zajímavé funkce a navíc i velmi příznivou cenu. Mechanika GGC-H20L tak

## INFO

### Pozor na pirátské kopie

První Blu-ray přehrávače si hledají cestu do obývacích pokojů poměrně pomalu, přitom ale už koluje dost pirátských Blu-ray disků. Dávejte si tedy pozor, pokud disky získáváte z pochybných zdrojů, jako je tržiště nebo internet. Poznáte je často už podle nekvalitního obalu nebo rozbalení. Přes snahu výrobců se totiž Blu-ray filmy dají bez problémů kopírovat. Nástroje jako AnyDVD HD si poradí s protikopírovací ochranou většiny současných filmů. Přechzení filmů je pak záležitost pro děti a naripovaná data můžete velmi snadno zkopírovat na nový prázdný disk pomocí vypalovacích programů, jako je Nero 8.

společně s mechanikou GGW-H20L vede naše srovnávací tabulky v oblasti Blu-ray a poradí si i s formátem HD DVD. Za 2 800 Kč nic lepšího pro reprodukci Blu-ray disků neporadíte. Je to tip i pro ty uživatele, kterým záleží na vzhledu jejich počítače, například v případě, kdy je počítač umístěn v obývacím po-

koji. Mechanika LG GGC-H20L se totiž dodává ve třech různých provedeních – s výměnným čelním panelem, který může být černý, stříbrný nebo klasický.

### Blu-ray ROM mechanika: V dnešní době špatná alternativa pro přehrávání

Do třetí skupiny patří Blu-ray mechaniky, které neumí vypalovat žádný z formátů. Tato skupina zařízení je poměrně nová, takže k dispozici je jen několik modelů. K nám se dostaly pouze dva. Tyto modely by byly zajímavé pouze tehdy, pokud by jejich cena byla výrazně nižší než v případě combo mechanik.

Lepší ze dvou testovaných je mechanika Sony NEC Optiarc BDU-X10S, která stojí okolo 3 500 Kč vč. DPH. O něco levnější je model značky Lite-on, který zakoupíte asi za 2 900 Kč. Když ale porovnáte ceny s kombinovanými mechanikami (například se zmíněnou LG GGC-H20L), je jasné, že toto není nejlepší volba, a těžko zde tedy hledat nějaké naše nákupní doporučení – snad jediné v případě společností, kde je nemožnost vypalování výhodou (například z bezpečnostních důvodů). **AUTOR@CHIP.CZ**

## Blu-ray vypalovačky

Pořadí	Produkt	Orient. cena vč. DPH (Kč)	Poměr cena/výkon	Cellové hodnocení	Hlukost při přehrávání Přečte s DVD	Hlukost při přehrávání Přečte s Blu-ray	BD-R zápis	BD-RE přepis	BD-ROM čtení	Technická specifikace (rozhraní, DVD-R/RW/-R/-RW, ROM/RAM, CD-R/RW/ROM)	Hlukost při přehrávání BD	Hlukost při přehrávání DVD	Průměrná přenosová rychlost čtení Blu-ray			
1	LG GGW-H20L	4 500	výborný	98	100	100	84	6*	2*	6*	SATA, 16*/6*/16*/8*/16*/5*, 40*/24*/40*	21:27 min	1,6 sonu	2,9 sonu	15 959 KB/s	
2	Plextor PX-B920SA	8 000	velmi dobrý	86	94	83	84	80	4*	2*	6*	SATA, 16*/6*/16*/8*/16*/5*, 40*/24*/40*	23:30 min	1,7 sonu	3,3 sonu	11 443 KB/s
3	Sony NEC Optiarc BWU-200S	10 000	nedostatečný	86	82	80	93	90	4*	2*	4*	SATA, 16*/6*/16*/8*/16*/5*, 40*/24*/40*	23:48 min	1,3 sonu	2,6 sonu	12 288 KB/s
4	LG GBW-H10N	11 500	nedostatečný	85	63	97	100	68	4*	2*	4*	ATAPI, 12*/6*/16*/6*/12*/5*, 8*/10*/40*	22:07 min	2,8 sonu	2,8 sonu	16 589 KB/s
5	Lite-On LH-2B1S	5 500	dobrý	79	83	94	52	100	2*	2*	2*	ATAPI, 12*/6*/12*/8*/12*/5*, 32*/24*/32*	47:25 min	1,3 sonu	1,4 sonu	9 093 KB/s
6	Pioneer BDR-202	5 600	dobrý	78	76	88	69	76	4*	2*	4*	SATA, 12*/6*/8*/8*/12*/5*, 24*/24*/32*	22:59 min	2,4 sonu	2,4 sonu	19 645 KB/s
7	Lite-On DH-4B1S	5 500	dobrý	77	83	81	85	27	4*	2*	4*	SATA, 12*/6*/12*/8*/12*/5*, 40*/24*/40*	24:04 min	4,6 sonu	4,9 sonu	12 257 KB/s
8	Sony NEC Optiarc BD-M100A	5 000	dobrý	75	71	74	72	99	2*	2*	2*	ATAPI, 8*/6*/8*/8*/8*/5*, 24*/16*/32*	45:12 min	1,3 sonu	1,4 sonu	9 216 KB/s

## Blu-ray combo

Pořadí	Produkt	Orient. cena vč. DPH (Kč)	Poměr cena/výkon	Cellové hodnocení	Hlukost při přehrávání Čtení BD	Kompatibilita médií Čtení BD	Vypalování DVD Čtení DVD	Vypalování CD Čtení CD	BD-ROM čtení Čtení CD	Technická specifikace (rozhraní, DVD-R/RW/-R/-RW, ROM/RAM, CD-R/RW/ROM)	Hlukost při přehrávání BD	Hlukost při přehrávání DVD	Průměrná přenosová rychlost čtení Blu-ray			
1	LG GGC-H20L	2 900	výborný	99	99	100	100	100	100	6*	SATA, 16*/6*/16*/8*/8*/5*, 40*/32*/40*	1,2 sonu	1,4 sonu	14 755 KB/s		
2	Plextor PlexWriter PX-B300SA	3 500	velmi dobrý	96	98	93	99	99	75	100	74	6*	SATA, 16*/6*/16*/8*/8*/5*, 40*/24*/40*	1,7 sonu	3,4 sonu	15 022 KB/s
3	Pioneer BDC-S02	3 000	velmi dobrý	85	76	51	99	91	64	81	85	5*	SATA, 12*/6*/12*/6*/12*/5*, 24*/32*	2,9 sonu	2,0 sonu	8 433 KB/s
4	Asus BC-1205PT	3 800	dobrý	75	78	39	100	89	68	76	86	5*	SATA, 12*/6*/12*/6*/12*/5*, 24*/32*	3,8 sonu	5,7 sonu	8 829 KB/s

## Blu-ray ROM mechaniky

Pořadí	Produkt	Orient. cena vč. DPH (Kč)	Poměr cena/výkon	Cellové hodnocení	Hlukost při přehrávání Čtení BD	Čtení DVD	Čtení CD	BD-ROM čtení Čtení CD	Technická specifikace (rozhraní, DVD-ROM, CD-ROM)	Hlukost při přehrávání BD	Hlukost při přehrávání DVD	Průměrná přenosová rychlost čtení Blu-ray	
1	Sony NEC Optiarc BDU-X10S	3 300	dobrý	75	83	100	65	92	2*	SATA, 8*, 24*	1,3 sonu	2,6 sonu	9 216 KB/s
2	Lite-On DH-401S	2 500	velmi dobrý	69	100	46	82	95	4*	SATA, 12*, 32*	4,1 sonu	4,3 sonu	14 266 KB/s