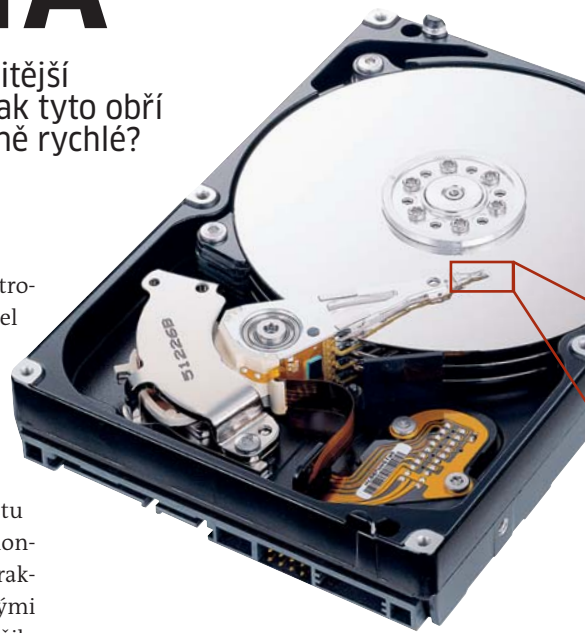


Pevné disky SATA

Volání po ještě větším paměťovém prostoru je čím dál tím hlasitější – a nová kapacitní třída **1 000 GB** tak přichází právě včas. Co však tyto obří jednotky dokážou? A hlavně – jsou terabajtové disky dostatečně rychlé?

THOMAS LITTSCHWAGER



EXPRESNÍ TEST CHIPU

VŠECHNA FAKTA KRÁTCE A VÝSTIŽNĚ

Už letos ovládnou masový trh terabajtové pevné disky, optimisticky vyhláší výrobci hardwaru. A mohli by mít i pravdu. Požadavky na paměťový prostor pro operační systém, programy, videa, hudbu, fotografie atd. nesmírně vzrostly – a cena paměťových gigantů zřetelně poklesla. Terabajtové disky jsou dnes k dostání už za méně než 3 500 Kč. To je dostatečný důvod k tomu, abychom se v luxusní třídě pozorněji porozhlédli – a disky porovnali. Chip otestoval všechny momentálně dostupné 1000GB pevné disky. Který z nich je nejrychlejší, který nejtišší a který spotřebuje nejméně proudu?

Dobrá přenosová rychlost jen u tří modelů

Čím je pevný disk větší, tím důležitější je jeho přenosová rychlost. Jestliže jsme ještě před dvěma lety byli spokojeni, když se dařilo ukládat na disk 50 MB dat za sekundu, dnes by nám doba pět a půl hodiny potřebná na zaplnění celé kapacity disku připadala příliš dlouhá. Naštěstí mnozí výrobci své paměťové technologie dále zdokonalili. Například vítěz našeho testu od firmy Samsung potřebuje jen asi poloviční čas a o svých kvalitách přesvědčuje přenosovou rychlostí cca 94 MB/s. Ne všichni kandidáti testu však patří mezi sprintery. Především Western Digital a Hitachi se svými ani ne 70 MB/s citelně zaostávají za modely na prvních třech místech. Zvláště pomalé jsou oba modely GP firmy Western Digital, které zvládají přenosovou rychlost jen 62, respektive 63 MB/s. Je to však dáno v prvé řadě tím, že pracují s nižšími otáčkami než konkurence – a jsou tedy zato tišší, méně se zahřívají a především pracují úsporněji.

Pokud jde o přístupové doby, zde si výrobci nedarují vůbec nic. Všechny modely tady vykazují prakticky stejné hodnoty – cca 14 milisekund při čtení a kolem 7 milisekund při zápisu.

V praktickém testu se peloton seřadil trochu jinak. Do čela se prorocoval model Seagate Barracuda 7200.11, který při bootování Windows XP dokáže transportovat přes 12 MB/s; vítěz testu SpinPoint F1 od Samsungu zavádí „ikspěčka“ jen rychlostí cca 10 MB/s.

V porovnání s vítězem našeho testu před dvěma lety, modelem Maxtor DiamondMax 10, se v otázce přístupových dob prakticky nic nezměnilo, zato s přenosovými rychlostmi to dnes vypadá lépe. Zasloužila se o to hlavně nová záznamová technika „perpendicular recording“ (viz rámeček na str. 65), umožňující výrazně vyšší hodnoty.

Hodně paměti znamená hodně hluku

Kdo provozuje pevný disk v počítači mediálního centra nebo v externí skříni, ten by měl dbát především na to, aby pohyby záznamových hlav a rotace magnetických platen vy-

ZÁVĚR

Terabajtové pevné disky už spadly do cenově příznivých oblastí. Velké paměťové místo při špičkovém výkonu přináší Samsung SpinPoint F1 – za výbornou cenu 3 400 Kč. Kdo klade důraz na tichý a úsporný provoz, měl by zvolit náš úsporný tip RE2-GP od Western Digital (4 500 Kč).

VÍTĚZ TESTU
08/2008

CENOVÝ TIP
08/2008



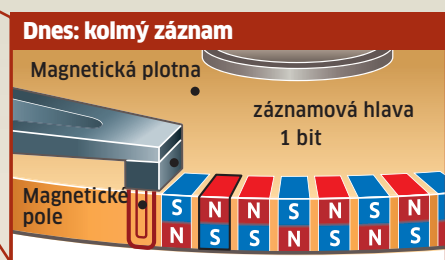
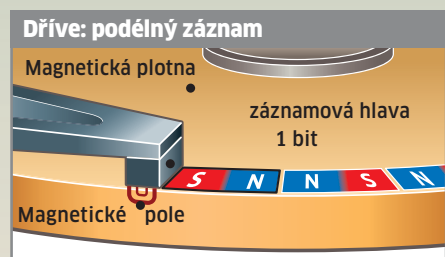
PŘEHLED	1. MÍSTO	2. MÍSTO	3. MÍSTO	4. MÍSTO
Produkt	Samsung Spinpoint F1 (HD103U)	Seagate Barracuda 7200.11 (ST31000340AS)	Seagate Barracuda ES.2 (ST31000340NS)	Western Digital Caviar GP (WD10EACS)
Orient. cena vč. DPH	3 400 Kč	3 600 Kč	4 600 Kč	3 600 Kč
Celkové hodnocení	75 bodů	71 bodů	71 bodů	67 bodů
Přenosová rychlost (30%)	100	90	87	67
Hlučnost (30%)	58	48	62	68
Aplikace (15%)	79	94	73	60
Přístupová doba (15%)	65	69	66	61
Spotřeba (10%)	63	53	53	86
Poměr cena/výkon	výborný	velmi dobrý	dobry	velmi dobrý

Parametry a naměřené hodnoty

	1. MÍSTO	2. MÍSTO	3. MÍSTO	4. MÍSTO
Kapacita	1 000 GB	1 000 GB	1 000 GB	1 000 GB
Vyrovňovací paměť	32 MB	32 MB	32 MB	16 MB
Rychlost otáčení	7 200 ot./min.	7 200 ot./min.	7 200 ot./min.	5 400-7 200 ot./min.
Přenosová rychlost čtení/zápis	93,51 / 94,09 MB/s	84,82 / 84,62 MB/s	82,36 / 80,34 MB/s	62,87 / 62,97 MB/s
Přístupová doba čtení/zápis	13,6/6,5 ms	12,8/6,1 ms	12,8/7,1 ms	14,7/6,8 ms
Hlučnost klidový stav/provoz	1,5/2,4 Sone	1,9/2,6 Sone	1,3/2,5 Sone	1,3/2,0 Sone
Spotřeba	6,6 W	7,7 W	7,8 W	4,8 W

Špičková třída (100-90) Střední třída (89-75)
 Nižší třída (74-45) Nelze doporučit (44-0)
 Všechna hodnocení v bodech (max. 100)

Záznamová technika „perpendicular recording“



Bity „nastojato“ šetří místem

Původně byly magnetické elementy reprezentující jeden bit orientovány vodorovně ve směru otáčení plotny; tento způsob ukládání dat se nazývá podélný záznam („longitudinal recording“). Jsou-li přitom magnetické částičky uspořádány příliš hustě, může se stát, že dojde k přepólování jednotlivých bitů působením magnetických polí okolních bitů (superparamagnetický efekt).

Tento jev má zpravidla za následek ztrátu dat. Problém odstranil tzv. kolmý záznam („perpendicular recording“). Zde jsou elementy orientovány kolmo k povrchu plotny, což dovoluje podstatně hustší uspořádání bitů a zabraňuje jejich „překlopení“. Toto řešení umožňuje u pevných disků paměťové kapacity až několika terabajtů.

Rady pro nákup

✓ PŘENOSOVÁ RYCHLOST

Kdo hledá nový pevný disk pro svůj pracovní počítač, ten měl by dbát na vysokou přenosovou rychlost. Zapisovat velké objemy dat v co nejkratším čase je zapotřebí zejména při zpracování videa. Potřebujete-li tedy maximální výkon, pořídte si vítěze testu Samsung SpinPoint F1. Přístupové doby jsou u všech modelů téměř identické.

✓ HLUČNOST

U pevných disků v počítačích do obývacích pokojů nebo v externích skříních připojených přes USB či Firewire jsou důležitými kritérii hlučnost a spotřeba proudu. Velké přenosové rychlosti zde nebývají nutné, podstatnější je úsporný, chladný a tím i tichý trvalý provoz.

luzovaly co nejnižší hluk. Tady mají všichni účastníci testu ještě co dohánět: žádný z terabajtových disků nedokáže běžet skutečně tiše. Nejlepšími hodnotami 1,3 sonu v klidovém stavu a 2,0 sonu za provozu se může pochlubit pomaleji rotující Western Digital Caviar GP. Ale i ten zůstává v porovnání s jinými aktuálními modely o menší kapacitě

zřetelně slyšitelný. Pro srovnání: vítězný model z testu před dvěma lety produkoval v klidovém stavu 1,5 sonu.

Úplně jinak se pokrok projevil na spotřebě. Tady se mnozí výrobci skutečně zlepšili. Energetická efektivita stojí na prvním místě zejména u firmy Western Digital. Oba její tiché disky se zkratkou GP („Green Power“)

zůstávají při měření celkové spotřeby výrazně pod výsledky konkurence. Naopak především firma Hitachi své pevné disky pořádně šetřit proudem dosud nenačila. I tak ale všechny dnešní modely polykají citelně méně wattů než Maxtor DiamondMax 10 před dvěma lety.

Samsung si odnáší vítězství i cenový tip

Dnes už nejsou terabajtové disky dražší než tandem dvou 500GB modelů. Každý, kdo potřebuje hodně diskového prostoru, tedy může sáhnout rovnou po některém z „matutů“. Co do spotřeby proudu a hlavně výkonu se „velcí“ nemají za co stydět: Samsung SpinPoint F1 je dokonce nejrychlejším modelem ze všech SATA pevných disků, které jsme kdy v testovací laboratoři Chipu zkoušeli. Po zásluze mu tedy patří první místo – a s cenou 3 400 Kč je přitom jedním ze dvou nejlevnějších modelů z celého testovaného pole. S něčím takovým se setkáváme zřídka: vítěz testu, který je zároveň i cenovým tipem.

Přesto však nebude optimálním řešením pro každého. Kdo hledá pevný disk pro svou externí jednotku, například jako NAS server nebo řešení pro zálohování, tomu nejlépe poslouží Western Digital RE2-GP. Pomalejší otáčky sice mají za následek nižší přenosové rychlosti, zato je však disk zřetelně tišší a úspornější než ostatní testované produkty – a kromě toho se méně zahřívá, takže v externích zařízeních nepotřebuje větrák. A ostatně: vysokých přenosových rychlostí přes Firewire, USB nebo síť tak jako tak nelze dosáhnout.

AUTOR@CHIP.CZ

ILLUSTRACE: HARALD FUCHSLOCH

ÚSPORNÝ PRODUKT
08/2008



POUZE V CHIPU

	5. MÍSTO	6. MÍSTO	7. MÍSTO	PRO SROVNÁNÍ: vítěz testu z 2006
	Western Digital RE2-GP (WD1000FVPS)	Hitachi Ultrastar A7K1000 (HUA-721010KLA330)	Hitachi Deskstar 7K1000 (HDS-721010KLA33)	Maxtor DiamondMax 10 300 GB (6B300S0)
	4 500 Kč	5 300 Kč	3 900 Kč	-
	67 bodů	64 bodů	63 bodů	60 bodů
	dobry	dostatecny	dobry	nedostatecny
	1 000 GB	1 000 GB	1 000 GB	300 GB
	16 MB	32 MB	32 MB	16 MB
	5 400-7 200 ot./min.	7 200 ot./min.	7 200 ot./min.	7 200 ot./min.
	61,43 / 61,56 MB/s	69,45 / 68,92 MB/s	69,44 / 68,37 MB/s	47,10 / 52,20 MB/s
	14,6/6,9 ms	12,8/6,1 ms	13,8/6,5 ms	13,7/3,6 ms
	1,3/2,8 Sone	1,6/3,8 Sone	2,0/2,9 Sone	1,5/3,4 Sone
	4,7 W	8,9 W	8,9 W	9,9 W

Celkové hodnocení: Před dvěma lety nebyly SATA disky o mnoho horší než aktuální modely - jen menší a pomalejší.

Kapacita: Opravdový nárůst zaznamenala kapacita. Tehdy bylo 300 GB ještě hodně.

Přenosová rychlost: Díky kolmému záznamu se zápisové i čtecí rychlosti během dvou let podstatně zvýšily.