



JAROSLAV KASAL

Je tomu přibližně půl roku, kdy jsme se naposledy věnovali testům pevných disků. V dnešním článku jsme se k této tematice vrátili a podívali se, s jakými produkty se lze na českém trhu setkat.

ATA a SATA disky

Roztočte datové plotny na vyšší otáčky (CD)

Vzhledem k tomu, že běžné uživatele zajímají především produkty z kategorie SATA a ATA, rozhodli jsme se otestovat pevné disky z těchto dvou tříd. Jako doplnění jsme si půjčili také jeden externí USB disk Maxtor OneTouch II. Produkt Maxtoru představuje robustnější zařízení, které v sobě skrývá 3,5" pevný disk s kapacitou 200 GB.

S čím se můžete seznámit?

V našich testech naleznete celkem sedmáct pevných disků. Devět harddisků patří do rodiny ATA (paralelní ATA), jinak označované jako IDE nebo EIDE. Konkrétně šest z těchto zařízení podporuje komunikační rozhraní ATA/133 a dva standard ATA/100. Zbývajících osm se dorozumívá s počítačem díky standardu SATA. Všechny SATA disky komunikovaly s maximální propustností dat 1,5 Gb/s, což lze s trochou tolerance přepočítat na 150 MB/s.

SATA s extenzí NCQ

Přestože žádný z pevných disků nepodporuje novou generaci SATA standardu (někdy trochu mylně označovaného jako SATA II) s přenosovým výkonem 3 Gb/s (300 MB/s), čtyři produkty podporují SATA rozhraní obohacené o extenzi v podobě technologie NCQ (Native Command Queuing). Výhodou NCQ je schopnost optimalizovat datový tok, který proudí mezi počítačem a pevným diskem. Technologie dokáže pracovat s různou prioritou jednotlivých datových toků a dokáže celkové vytížení sběrnice šikovně měnit tak, aby se dosáhlo co nejlepší propustnosti dat. Ohled přitom bere i na potřeby mechanicky pracujícího disku, který tvoří vždy jednu z nejpomalejších částí počítače. Výsledkem NCQ je i fakt, že se snižuje a optimalizuje počet mechanického „seekování“ (vyhledávání) dat a tedy i mechanický pohyb čtecích/zapisovacích hlaviček.

Co je vlastně SATA II?

Pokud se chceme zabývat správnými termíny, není na škodu objasnit nejasnosti ohledně standar-

du SATA II. První chybou je domnívat se, že vůbec nějaký komunikační protokol SATA II existuje. Označení SATA II totiž reprezentuje název organizace, která se zabývala autorizací nových revizí a extenzí základního rozhraní SATA. Časem však skupina změnila jméno a nyní se nazývá SATA-IO (Serial ATA International Organization). Protože revize SATA 3 Gb/s vznikla ještě za působení SATA II, mnoho výrobců a prodejců vztáhlo označení SATA II i na rychlejší standard SATA 3 Gb/s. Pro dovršení zmatků se objevilo i označení SATA 2 a některé společnosti dokonce označují názvem SATA II technologii NCQ, která je ve své podstatě pouze extenzí, patří jí již k základnímu standardu SATA 1,5 Gb/s. Z výše uvedených informací je jasné, že název SATA II není pro označení SATA 3 Gb/s zcela korektní, nicméně je nanejvýš pravděpodobné, že se s ním budeme setkávat i v budoucnosti. Po nástupu generace SATA 6 Gb/s (600 MB/s) lze předpokládat, že obchodníci sáhnou po označení SATA III či SATA 3.

Jak jsme testovali

Vlastní testování jsme realizovali na výkonném PC sestavě osazené procesorem Pentium 4 560 s pracovní frekvencí 3 600 MHz a základní deskou Gigabyte GA-8N-SLI Royal (nForce4 SLI Intel Edition). Uvnitř testovacího počítače bylo integrováno 1 024 MB operační paměti typu DDR2 (533 MHz). Pevné disky jsme testovali vždy po jednom zařízení, aby nemohlo dojít k vzájemnému ovlivnění. Operační systém Windows XP SP2 byl spuštěn z vedlejšího disku SATA, který byl součástí naší sestavy. Testovaný produkt jsme připojili a vytvořili na něm oddíl o maximální možné kapacitě. Oddíl jsme naformátovali na souborový systém NTFS.

Při testu jsme používali nejnovější verzi aplikace SiSoftware Sandra 2005 SR2. Jako hlavní ukazatel jsme použili celkový přenosový výsledek, tzv. Drive Index. Pro zajímavost jsme navíc změřili pevné disky i interním testovacím nástrojem, který nativně nabízí ovladače všech zá-

kladních desek osazených čipovou sadou nForce4. Výsledky testu z ovladačů nForce4 jsme do výsledného hodnocení nezapočítali, uvádíme je pouze jako pomocný ukazatel.

V současných testech jsme nerozdělovali (jako v minulosti) produkty SATA a ATA do odlišných kategorií a tabulek, ale ponechali jsme je pro názornější srovnání v jedné velké skupině. Je pravda, že každá kategorie (již z logiky věci) musela být testována na jiném diskovém řadiči, ale protože byly oba řadiče (SATA i ATA) nedílnou součástí testovací základní desky a pocházejí od stejného výrobce, považujeme je za srovnatelné. V úvahu je samozřejmě nutné brát rozdíly, které jednotlivé komunikační rozhraní ze své podstaty vykazují. V našem případě zvládně řadič ATA přenosový protokol ATA/133 s teoretickou propustností dat 133 MB/s. Samozřejmě si poradí i se



všemi pomalejšími variantami režimu ATA (ATA/100, ATA/66, ATA/33). Na rozdíl od paralelního ATA (PATA) řadiče zvládá sériový standard SATA již v základní verzi přenosovou rychlost 150 MB/s (1,5 Gb/s). Náš řadič ovládá dokonce i modernizovaný standard SATA 3 Gb/s.

Výsledky testů

Ještě než odhalíme nejlepší výkony, uvedeme pár zajímavostí, které jistě stojí za pozornost. Kapa-

Pevné disky	Nominální kapacita	Skutečná kapacita	Rozhraní	Protokol	nVidia: Burst Speed	nVidia: Sustained Speed	Sandra 2005 Sr2 (Drive Index)	Přístupová doba	Otáčky/min	Vyrovňovací paměť	Cena za gigabyte	Cena vč. DPH	Záruka	K testu zapůjčila firma	Výkon	Kapacita	Cena za gigabyte
Hitachi Deskstar HDS724040KLSA80	400 GB	372,61 GB	SATA/150	SATA + NCQ	120,7 MB/s	60,9 MB/s	51 MB/s	6 ms	7 200	8 MB	22,04 Kč	8 211 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Hitachi Deskstar HDT722516DLAT80	164 GB	153,38 GB	ATA/133	UDMA 6	118,9 MB/s	64,7 MB/s	53 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	16,38 Kč	2 512 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Hitachi Deskstar HDT722525DLAT80	250 GB	232,88 GB	ATA/133	UDMA 6	118,8 MB/s	67,4 MB/s	56 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	16,46 Kč	3 833 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Maxtor DiamondMax 10 6B300S0	300 GB	279,48 GB	SATA/150	SATA + NCQ	83,8 MB/s	24,7 MB/s	52 MB/s	13 ms	7 200	16 MB	19,32 Kč	5 400 Kč	36 měsíců	Maxtor	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Maxtor MaxLine II 5A300J0	300 GB	279,4 GB	ATA/133	UDMA 6	110 MB/s	47,3 MB/s	40 MB/s	8 ms	5 400	2 MB	27,20 Kč	7 600 Kč	36 měsíců	Maxtor	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Maxtor MaxLine Plus II 7Y250P0	250 GB	233,76 GB	ATA/133	UDMA 6	106,8 MB/s	59,3 MB/s	51 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	19,68 Kč	4 600 Kč	36 měsíců	Maxtor	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Samsung SpinPoint SP0812C	80 GB	74,56 GB	SATA/150	SATA	110,7 MB/s	63,3 MB/s	51 MB/s	11 ms	7 200	8 MB	27,52 Kč	2 052 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Samsung SpinPoint SP1614N	160 GB	149,05 GB	ATA/133	UDMA 6	82 MB/s	61,8 MB/s	38 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	17,15 Kč	2 556 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Samsung SpinPoint SP2014N	200 GB	186,31 GB	ATA/133	UDMA 6	100,1 MB/s	57,7 MB/s	50 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	15,73 Kč	2 931 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Seagate Barracuda 7200.7 ST3160023A	160 GB	149,05 GB	ATA/100	UDMA 5	86,3 MB/s	57,4 MB/s	49 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	16,65 Kč	2 482 Kč	36 měsíců	Elap	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Seagate Barracuda 7200.7 ST3160827AS	160 GB	149,05 GB	SATA/150	SATA + NCQ	112,5 MB/s	59 MB/s	50 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	18,22 Kč	2 716 Kč	36 měsíců	Elap	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Seagate Barracuda 7200.8 ST3200826A	200 GB	186,31 GB	ATA/100	UDMA 5	86,3 MB/s	71,8 MB/s	59 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	18,74 Kč	3 491 Kč	36 měsíců	Elap	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Seagate Barracuda 7200.8 ST3300831AS	300 GB	279,46 GB	SATA/150	SATA + NCQ	123 MB/s	61,2 MB/s	52 MB/s	7 ms	7 200	8 MB	20,06 Kč	5 605 Kč	36 měsíců	Elap	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Western Digital Caviar RE WD1600SD	160 GB	149,05 GB	SATA/150	SATA	108,7 MB/s	59,9 MB/s	48 MB/s	16 ms	7 200	8 MB	20,29 Kč	3 024 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Western Digital Caviar RE WD2500SB	250 GB	232,88 GB	ATA/100	UDMA 5	84 MB/s	59,6 MB/s	48 MB/s	15 ms	7 200	8 MB	17,43 Kč	4 058 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Western Digital Caviar RE WD2500SD	250 GB	232,88 GB	SATA/150	SATA	108 MB/s	59,3 MB/s	48 MB/s	15 ms	7 200	8 MB	17,88 Kč	4 165 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Western Digital Caviar SE WD2000JD	200 GB	186,31 GB	SATA/150	SATA	108,6 MB/s	56,8 MB/s	46 MB/s	16 ms	7 200	8 MB	17,17 Kč	3 199 Kč	36 měsíců	CzechComputer	★★★★★	★★★★★	★★★★★

citně největším produktem se v rámci testů stal produkt Hitachi Deskstar HDS724040KLS A80. Na svých plotnách nabízí 400 GB. Nutno dodat, že v zahraničí jsou již dostupné dokonce i verze disků s kapacitou neuvěřitelných 500 GB, tedy půl TB (terabyte). Naopak diskem s nejnižší kapacitou se v testech stal produkt Samsung SpinPoint SP0812C. Disponuje datovým prostorem 80 GB a jeho hlavní devizu představuje nízká pořizovací cena. Je až zarážející, jakým způsobem rostou nároky uživatelů na kapacitu. Před pěti lety představovaly disky s kapacitou 20 GB kapacitně největší záznamová média a dnes mluvíme o harddisku s velikostí 80 GB jako o nejnižší prodávané sérii.

Pokud se podíváme na rychlost výkonu ve srovnání s otáčkami, jimiž rotují datové plotny, zjistíme zajímavý fakt. Kromě jednoho produktu jsou všechny disky vybaveny hnacími motorky s výkonem 7 200 otáček za minutu. V uvozovkách černou ovci představuje pouze produkt Maxtor MaxLine II 5A300J0. Jeho motorek otáčí plotnami rychlostí 5 400 otáček za minutu. Ostatně není se co divit, disk je k dostání na našem trhu již dlouhou dobu.

Je známým faktem, že velikost vyrovnávací paměti uvnitř pevného disku dokáže ovlivnit plynulost datových přenosů a tím i celkový výkon. Vzhledem k tomu, že ceny pamětí nejsou tak vysoké jako v minulosti, upustili výrobci od kapacity 2 MB a v moderních produktech začali využívat paměťové čipy s osmi megabajty prostoru. Výjimku v našich testech tvoří pouze dvě zařízení společnosti Maxtor. MaxLine Plus II nabízí vyrovnávací buffer o velikosti pouze 2 MB a naopak moderní pevný disk Maxtor DiamondMax 10 6B300S0 obsahuje čip s nadstandardní vyrovnávací pamětí o kapacitě 16 MB.

Na závěr jsme si nechali výkon. Podle aplikace Sissoftware Sandra 2005 SR2 se stal diskem s nejkratší přístupovou dobou produkt Hitachi Deskstar HDS724040KLSA80, nabízející současně i nejvyšší kapacitu 400 GB. Celkově se však nejrychlejším diskem stal jiný výrobek. Překvapivě nepatří do rodiny SATA, ale IDE. Konkrétně využívá standard ATA/100 a nese označení Seagate Barracuda 7200.8 ST3200826A. Co dodat? Snad jen to, že se potvrzuje myšlenka některých odborníků o tom, že pouze rozhraní o celkovém výkonu zcela jasně nevyhovují. Na druhé straně je ovšem potřeba přiznat, že u disků, které jsou vybaveny technologií NCQ, je situace trochu složitější. V rámci objektivnosti je nutné podotknout, že v reálném životě, kde disk zpracovává požadavky více aplikací současně, může být situace trochu odlišná než při testu, který pro měření využívá vždy jeden datový proud. Z tohoto důvodu jsme v tabulce přidali k výkonu disku jednu hvězdičku, pokud disk podporuje technologii NCQ. Samostatný výkon lze najít ve sloupci Drive Index Sandra 2005.

Hrátky s jednotkami

Pokud jste pravidelnými čtenáři časopisu PC WORLD, jsou pro vás následující tři otázky patrně

triviální. Kolik obsahuje 1 GB megabajtů? Kolik megabajt kilobajtů? Kolik kilobajt bajtů? Mnohé z vás jistě napadne automaticky odpověď 1 024, a to u všech otázek. Patříte-li však k hloubavějším čtenářům nebo naopak k těm věci zcela neznalým, nebudete si jisti či začnete přemýšlet o tom, zda odpověď nemůže být 1 000. Ptáte se, jaká odpověď je správná? Záleží na situaci. Ano, zdá se to neuvěřitelné, ale skutečně je tomu tak.

Procesor pracuje pouze s jedničkami a nulami, tedy na bázi dvojkové soustavy. Pro lepší číselnou organizaci se základní paměťové buňky (bity) – obsahující stav jedna nebo nula) shlukují po osmi do



základních jednotek: bajtů (byte). Asi je známým faktem, že bajt může obsahovat binární číslo 00000000 až 11111111. V decimální soustavě tedy 0 až 255. Přičemž platí, že všechny vyšší jednotky a řády jsou od bajtů přímo odvozeny. Protože však bajt (byte) sám vychází z osmice bitů a tedy z dvojkové soustavy, nelze jednotky korektně převádět dekadickým násobením či dělením tisíci, ale vždy číslem 1 024, neboli dvěma desítkami. Jeden kilobajt (KB) regulérně obsahuje 1 024 bajtů a 1 MB zase 1 024 kilobajtů. A konečně 1 GB zcela analogicky 1 024 MB.

Protože však produkty neprodávají programátoři či vývojáři, ale obchodníci se svým osobitým přístupem k věci, je dnešní situace mnohem složitější. Manažeři začali přemýšlet, proč by se mělo trvat na zavedených dogmatech a dodržovat zásady dvojkové soustavy, když lidé používají krásnou desítkovou soustavu a drobné zaokrouhlení z 1 024 na rovný tisíc přece nikomu neškodí. Navíc bude takové počítání vždy jednodušší. Výsledkem jejich snahy je fakt, že nominální hodnoty pevných disků snad všech výrobců jsou uváděny v decimálních gigabajtech. Vzhledem k této skutečnosti je reálný datový prostor logicky vždy menší

než ten nominální. Protože jsou gigabajty násobky miliard, není zaokrouhlování zcela bezvýznamné. Například disk s nominální hodnotou 80 GB nenabízí ve skutečnosti tento prostor, ale pouze 74,5 GB, což je o přibližně 5,5 GB reálného prostoru méně. U kapacitně větších disků je rozdíl ještě citelnější. Harddisk s kapacitou 200 GB (tedy teoreticky 200 000 000 bajtů) nabízí ve skutečnosti o 13,7 GB místa méně. Čím větší kapacitu si tedy zakoupíte, tím větší bude rozdíl mezi obchodním a reálným údajem. Nejnazornější je ukázka na pevném disku s kapacitou 400 GB, zde uživatel slyšev chytřejší vyjádření kapacity ztrácí 27,4 GB prostoru. Ve skutečnosti si tedy kupuje disk o kapacitě přibližně 372,6 GB. Při tom všem je samozřejmě nutné uvést, že nominální hodnoty disků uvedené v dekadických jednotkách jsou navíc zaokrouhlené, tudíž zcela přesnou kapacitu zařízení (v reálných jednotkách) lze z nominálních hodnot vypočítat pouze přibližně. Pro zjištění přesných čísel můžete vycházet z naší tabulky, v ní naleznete jak výchozí hodnotu uvedenou výrobcem, tak i skutečnou kapacitu, kterou jsme naměřili po vytvoření diskového oddílu.

S disky zacházejte opatrně

Pokud si pořizujete do svého počítače nový disk, je vhodné dodržovat několik zásad. Můžete tím přímo ovlivnit výsledný výkon počítače a dokonce prodloužit životnost a bezporuchovost harddisku.

V první řadě doporučujeme kupovat disky, které jsou již od výrobce dobře chráněny proti otřesům a nárazům během transportu. Masivní ochranné krabice, které používají někteří výrobci, nejsou nadbytečné. Rovněž vy se snažte být při manipulaci s diskem opatrní. I malý náraz může vést k poškození produktu. Chyby se nemusejí projevit ihned, ale až později při mnohonásobném ukládání nebo čtení dat. Pokud je disk odpojen, jsou alespoň čtecí/zapisovací hlavičky tzv. zaparkované, ale během provozu disku se nacházejí v těsné blízkosti magnetického povrchu datových ploten a i malé otřesy mohou způsobit jejich vychýlení. Následkem toho dojde k fyzickému poškození (vrrypy a škrábance) povrchu nesoucího data. Hlavičkami uvolněné (vyryté) mikroskopické částice se oddělí od rotujícího magnetického povrchu a mohou v hermeticky uzavřeném prostoru poškozovat povrch média. Při instalaci zařízení se proto snažte být opatrní, aby nedošlo k žádným nárazům. Pro co nejlepší provoz je vhodné disk přišroubovat všemi čtyřmi šroubky. Tím přichytíte produkt pevně ke konstrukci počítače a zamezíte vzniku vibrací, které mohou nepříznivě ovlivňovat výkon disku nebo zkracovat jeho životnost. Pokud je to možné, snažte se harddisk instalovat tak, aby měl dostatečný prostor pro odvod tepla. Disky při provozu vyzařují hodně tepla a v případě, že budou například dva disky v těsném sousedství, mohou vlivem přehřátí vykazovat nahodilé poruchy nebo výpadky při čtení nebo zápisu. Při instalaci do PC je dobré dbát na to, aby byly disky instalovány pouze do vodorovných nebo svislých poloh. Pro životnost disku není vhodné, aby pracovaly v šikmém náklonu. 5 0425/VAC □

Hitachi Deskstar 7K400 HDS724040KLSA80



Společnost Hitachi v minulosti převzala vývoj i výrobu pevných disků od IBM. Jak se zdá, pokračuje Hitachi ve vývoji harddisků úspěšně, alespoň tak lze soudit podle údajů o prodejnosti. Zařízení s názvem HDS724040KLSA80 patří do produktové řady 7K400 a nabízí nejvyšší kapacitu v našich testech – účtyhodných 400 GB datového prostoru. Produkt je navržen tak, aby s počítačem komunikoval pomocí rozhraní SATA. Z tohoto důvodu obsahuje disk SATA datový i SATA napájecí konektor. Uživatelé, kteří nemají po ruce napájecí redukci, potěší, že Deskstar obsahuje i starý typ napájení Molex. Z výkonového hlediska se nám disk líbil. V testech dopadl dobře a navíc nabízí i podporu technologie NCQ (Native Command Queuing). Nevýhodou představuje vyšší pořizovací cena.

Maxtor DiamondMax 10 6B300S0



Zařízení s označením 6B300S0 spadá do série DiamondMax 10. Navrženo je pro rozhraní SATA s maximální datovou propustností sběrnice 1,5 Gb/s (přibližně 150 MB/s). Pevný disk nabízí klasický datový SATA a napájecí SATA konektor. Starou napájecí zdířku Molex ani přepínače (jumpery) zde nenajdete. V praktickém testu Sandra 2005 SR2 vykázal disk nadprůměrný výkon. Trochu hůře si vedl v testu, který nabízejí ovladače základních desek nForce4. Celkově však hodnotíme disk podle Sandry 2005, tedy jako nadprůměrně výkonný. Vyjma této devizy uživatele jistě potěší i kapacita 300 GB a podpora technologie NCQ. Ta s podporou motherboardu dokáže optimalizovat a volit priority jednotlivých toků dat po sběrnici (např. video, data.) a tím zefektivnit datové přenosy.

Hitachi Deskstar T7K250 HDT722516DLAT80



Zařízení společnosti Hitachi nabízí atypických 164 GB datového prostoru a dlouhé modelové označení. Pod ním se skrývá pevný disk standardu ATA, pocházející ze známé série Deskstar. Příslušnost k modelové řadě lze rozpoznat na první pohled podle typicky stříbrného kovového povrchu i specifických tvarů. V testech jsme u produktu naměřili nejvyšší datovou propustnost po sběrnici mezi počítačem a diskem (118,9 MB/s). Naměřená hodnota znamená v kategorii ATA účtyhodný výkon. Velmi dobře si produkt vedl i v dalších testech, jak v testovacím systému Sandra 2005, tak i v jednoduchém testu od ovladačů nForce4. Pokud vám dostatečně kapacita 164 GB a hledáte ATA disk, doporučujeme produktu věnovat pozornost. Nabídne vám jak vysoký výkon, tak nízkou pořizovací cenu.

Maxtor MaxLine II 5A300J0



Pevný disk Maxtor s označením 5A300J0 představuje zařízení patřící do řady MaxLine II, která v minulosti uživatele překvapovala nabídkou obrovského datového prostoru. I dnes má produkt 5A300J0 co říci. Na svých čtyřech datových plotnách nabízí 300 GB. Po zformátování zůstane k dispozici cca 279,4 GB. Na disku je zajímavé, že hnací motorek unáší plotny pouze rychlostí 5 400 otáček za minutu, nikoliv 7 200 ot./min, jak je tomu u dnešních běžných disků. Rovněž vyrovnávací paměť o kapacitě 2 MB není příliš velká. Podle parametrů jsme v tvrdé konkurenci neočekávali výrazně příznivé výsledky a test Sandra 2005 SR2 náš předpoklad potvrdil. Druhou slabší stránkou je poměr ceny za GB datového prostoru. Uživatelé potěší pouze již zmíněná sympaticky velká kapacita.

Hitachi Deskstar T7K250 HDT722525DLAT80



Pokud pátráte po výkonném ATA (PATA) pevném disku, který by nabízel současně i nadstandardní datový prostor, možná vás zaujme produkt s modelovým označením HDT722525DLAT80. Na rozdíl od svého kapacitně menšího příbuzného (Deskstar 164 GB) nabízí disk vyšší kapacitu i výkon. Poměr ceny vůči datovému prostoru není tak příznivý jako u produktu Deskstar 164 GB, nicméně s ohledem na další produkty v testu si zasluhuje pozornost. Kromě dobrého celkového výsledku (Drive Index) v testu Sandra 2005 SR2 se může pochlubit i nadprůměrnou propustností dat po sběrnici i výkonem vykázaným v pomocném testu, který obsahují ovladače nForce4. Celkově lze produkt Hitachi Deskstar T7K250 uživateli doporučit, ovšem jen těm, kteří nehledají produkt pro sběrnici SATA.

Maxtor MaxLine Plus II 7Y250P0



Na rozdíl od produktu MaxLine II přísluší model 7Y250P0 k výkonově vyšší řadě. Spadá do série MaxLine Plus II. Produkt 7Y250P0 disponuje hnacím motorkem, který žene datové plotny rychlostí 7 200 otáček za minutu, a samozřejmě i vyrovnávací paměti o standardní kapacitě osmi megabajtů. Společně má naopak komunikační rozhraní ATA/133 (paralelní ATA – UDMA 6), napájecí konektor Molex a tradiční přepínače pracovního režimu (jumpery). Produkt nabízí (dnes již běžnou) kapacitu 250 GB. Uvnitř zařízení se nalézají tři rotující plotny a šest čtecích/zapisovacích elektromagnetických hlaviček. V našich testech vykázal produkt průměrné či lehce nadprůměrné výsledky a za pochvalu určitě stojí pořizovací cena. Zvláště pokud ji přepočítáte na GB datového prostoru.

Samsung SpinPoint SP0812C



Pevný disk Samsung SpinPoint SP0812C nabízí na dnešní dobu malou datovou kapacitu. Pouhých 80 GB možná příliš mnoho uživatelů neosloví, nicméně i přesto jsme jej do testů zařadili. Pokud potřebujete počítač bez nároků na skladování obrovských kvant dat, je mnohdy zbytečné investovat do 200GB či větších a především dražších produktů. Ostatně jak je vidět, SP0812C představuje v našem testu cenově nejdostupnější pevný disk. Dodejme, že rozhodně ne nejmenší. V testech dopadl disk obstojně. Nenabízí absolutně maximální výkon, ale umístil se na velmi dobré pozici. Produkt je navržen pro rozhraní SATA a obsahuje jak datový SATA, tak napájecí SATA konektor. Zajímavostí je přítomnost přepínačů (jumperů), kterými se běžný uživatel nemusí vůbec zabývat.

Seagate Barracuda 7200.7 ST3160023A



Již velmi dlouhou dobu se řadí disky série Barracuda mezi uznávané a výkonné harddisky. V minulosti označoval výrobce modely římskými číslicemi (Barracuda II, III až V). Poté přešel na nový způsob značení, které dodržuje do dnešních dnů. To ostatně dokazuje i existence disku Barracuda 7200.7 ST3160023A. Jedná se o zařízení podporující rozhraní ATA (ATA/100) s maximální teoretickou propustností dat 100 MB/s. Systémové nastavení BIOS označilo přenosový protokol jako standard UDMA 5 (Ultra DMA 5). Svým výkonem v testech se produkt zařadil spíše mezi průměr. Rovněž kapacita 160 GB představuje běžnou hodnotu. Za pozornost spíše stojí pořizovací cena a příznivý poměr ceny za jeden GB diskového prostoru.

Samsung SpinPoint SP1614N



Zařízení SpinPoint SP1614N pochází od korejského výrobce Samsung. Konstruktoři navrhli disk tak, aby spolupracoval s rozhraním ATA (paralelní ATA). Z tohoto důvodu je výrobek osazen standardním čtyřicetipinovým datovým konektorem. Napájení je realizováno v podobě standardní zdířky Molex (Legacy Power). Pro nastavení pracovního režimu slouží klasické přepínače (jumpery). V praktickém testu Sandra 2005 SR2 vykázal zapůjčený disk jednoznačně slabé výsledky. Naopak lépe si vedl v testovací utilitě příslušející k ovladačům nForce4. Zde disk docela zazářil. Nicméně protože považujeme za stěžejní výsledky systému Sandra, které nám připadají směřovat, lze považovat toto zařízení spíše za pomalejší, nabízející průměrnou datovou kapacitu a sympaticky nízkou pořizovací cenu.

Seagate Barracuda 7200.7 ST3160827AS



O výrobci Seagate jsme se v našem testu již zmínili. Jeho dalším produktem je zařízení spadající do série Barracuda 7200.7. Disk navrhli tvůrci tak, aby pro komunikaci s počítačem využíval rozhraní SATA. Z tohoto důvodu na disku naleznete SATA datový konektor a rovněž i napájecí konektor. Přepínače (jumpery) slouží pouze pro speciální a popřípadě servisní účely. Lze jimi nastavit například kompatibilitu se starými základními deskami, které podporují maximální adresaci do 32 GB. Výkon disku hodnotíme jako lehce nadprůměrný. Přitom uživatele navíc potěší i přítomnost technologie NCQ. Pokud hledáte SATA disk s kapacitou 160 GB, Barracuda není špatná volba. Navíc vás možná potěší i docela příjemná pořizovací cena.

Samsung SpinPoint SP2014N



Na rozdíl od produktu Samsung SpinPoint SP1614N nabízí model SP2014N vyšší datovou kapacitu a podle zjištěných měření i zdatelně vyšší výkon. Zaoblené tvary harddisku jsou pro značku Samsung již zavedeným pravidlem. Pro komunikaci s počítačem slouží rozhraní ATA s maximální teoretickou propustností 133 MB/s. K dispozici dostává uživatel kapacitu 200 GB, z nich po vytvoření oddílů (partition) NTFS zbude k využití 186,31 GB. Kromě datového rozhraní obsahuje zařízení klasické přepínače (jumpery) pro volbu režimu (master, slave, cable select) a standardní napájecí konektor Molex. Tento disk Samsung stojí jistě za pozornost, nabízí dobrý výkon a absolutně nejlepší poměr mezi pořizovací cenou a datovým prostorem (15,73 Kč/GB).

Seagate Barracuda 7200.8 ST3200826A



Pevný disk společnosti Seagate nese označení ST3200826A a představuje interní 3,5" zařízení vybavené komunikačním rozhraním ATA/100. Vyjma širokého 40pinového datového konektoru obsahuje i napájecí konektor typu Molex a přepínače (jumpery) pro volbu pracovního režimu. Po připojení disku k počítači označí BIOS maximální přenosový protokol jako UDMA 5. Před zahájením testů jsme nepředpokládali, že by disk mohl vykazat extrémní výkon. Podle propustnosti sběrnice ATA/100 jsme odhadovali, že se nezařadí mezi nejrychlejší produkty. Opak se stal pravdou. V syntetickém testu propustnosti sběrnice nepatří produkt k nejrychlejším, ale tato skutečnost se neprojevila na celkovém přenosovém výkonu. Sandra 2005 SR2 odhalila disk jako nejvýkonnější produkt v našich testech.

Seagate Barracuda 7200.8 ST3300831AS



Pokud jsou vám produkty značky Seagate sympatické a přitom se ohlížíte po disku s velkou datovou kapacitou, zřejmě vás zaujme následující výrobek. Seagate Barracuda 7200.8 ST3300831AS nabízí nadstandardní kapacitu 300 GB (279,46 GB po vytvoření oddílů) a na rozdíl od kapacitně menších příbuzných nabízí i vyšší výkon. Tedy alespoň v případě našeho testovaného disku toto tvrzení platí beze zbytku. V praktickém testu Sandra 2005 SR2 vykázal produkt velmi dobrý výkon. Pochválit lze i technologii NCQ, kterou disk plně podporuje. Cena za GB datového prostoru sice není tak příznivá jako v případě kapacitně menších Barracud, ale je mnohem výhodnější než nabízí konkurenční (kapacitně shodný) produkt od společnosti Maxtor. Oproti němu nabízí disk i značně vyšší výkon.

Western Digital Caviar RE WD2500SD



Produkt s označením WD2500SD je svému kapacitně menšímu příbuznému (WD1600SD) podobný jako vejce vejci. Samozřejmě s tím rozdílem, že WD2500SD má vyšší datovou kapacitu (250 GB). Po vytvoření oddílů typu NTFS zbude k využití 232,88 GB. V útrokách pevného disku lze najít tři datové plotny, které motorek žene rychlostí 7 200 otáček za minutu. Čtení a zápis zabezpečuje šest datových hlaviček. Maximální propustnost sběrnice SATA činí 150 MB (1,5Gb/s). Kapacita vyrovnávací paměti dosahuje standardní kapacity 8 MB. Ohledně výkonu disku lze říci totéž, co v případě příbuzného produktu WD1600SD – standardní výkon. Jinak je na tom přepočtená pořizovací cena vůči datovému prostoru. Disk s kapacitou 250 GB nabízí výrazně lepší poměr cena/kapacita.

Western Digital Caviar RE WD1600SD



Zařízení společnosti Western Digital má modelové označení WD1600SD a spadá do série Caviar RE. Komunikuje s počítačem standardem SATA s maximální propustností 1,5 Gb/s. Na pevném disku lze nalézt jak SATA datové rozhraní, SATA napájení, tak i starší napájecí konektor typu Molex. Disk nabízí kapacitu 160 GB, která se po zformátování datových povrchů zmenší na využitelných 149,05 GB. Uvnitř zařízení jsou dvě datové plotny, o jejichž povrchy se starají tři zapisovací/čtecí elektromagnetické hlavičky. Zajímavé jsou i přepínače (jumpery). Nabízejí např. možnost zapnout nebo vypnout šetřící režim disku. V praktických testech Sandra 2005 SR2 vykázal produkt standardní výkon. Ve srovnání s konkurenčními SATA disky je škoda, že nepodporuje technologii NCQ.

Western Digital Caviar SE WD2000JD



Společnost WD úspěšně prodává své pevné disky více než dvacet let. Zkušeností má skutečně požehnaně. Jedním z jejich produktů je i pevný disk Western Digital Caviar SE WD2000JD. Zařízení komunikuje s počítačem pomocí rozhraní SATA (revize 1). Maximální teoretická propustnost dat po sériové sběrnici činí 1,5 GB/s. Pro lepší srovnání s propustností paralelního ATA lze rychlost (ne zcela přesně) přepočítat na cca 150 MB/s. Produkt obsahuje standardní SATA datový a SATA napájecí konektor. Pro uživatele, kteří nevládnou redukcí na SATA napájecí konektor, je připravena i starší napájecí zdířka Molex (Legacy Power). Z výkonového hlediska představuje WD2000JD průměrný produkt. Výjimku tvoří pouze dobrý poměr cena/kapacita.

Western Digital Caviar RE WD2500SB



Tento disk ze série Caviar RE je určen pro ATA rozhraní. Maximální teoretická propustnost sběrnice dosahuje 100 MB/s (ATA/100 – UDMA5). Uvnitř zařízení se ukrývá celkem šest čtecích/zapisovacích hlaviček, které obsluhují tři datové plotny. Součtem dílčích kapacit ploten vzniká celkový diskový prostor o velikosti 250 GB. Disk obsahuje standardní EIDE 40pinový datový konektor a napájecí zdířku typu Molex. Jak je u ATA disků dobrým zvykem, nechýbí ani přepínače (jumpery) pro volbu pracovního režimu. V testech si vedl disk víceméně průměrně. Lehce nižší výkon jsme zaznamenali při testu propustnosti sběrnice, což je však vzhledem k rozhraní ATA/100 zcela pochopitelné. Zájemce o disk jistě potěší, že disk nabízí poměrně výhodnou cenu za GB prostoru.

Maxtor OneTouch II - Small Business Edition



Pracujete s informacemi, o které nechcete přijít? Pak vás zaujme Maxtor OneTouch II – externí pevný disk pro rozhraní USB 2.0. Nabízí kapacitu 200 GB a chytrý zálohovací systém typu klient/server. Jedná se o cenově dostupné kompletní řešení pro správu záloh. Uživatel se ve výsledku nemusí prakticky o nic starat. Pouze malá ikonka v rohu jej může informovat, že poslední záloha proběhla úspěšně. Systém podporuje i kompresi, při jejímž využití lze na disk zálohovat přibližně 300 GB. Záleží na typu dat. Výhodou řešení je i fakt, že pracuje síťově a nabízí užitečné služby (např. časově nastavené zálohování, zálohy změněných verzí souborů atd.). Nevýhodou je nutnost operačního systému Windows Pro 2000 nebo Pro XP a na straně serveru instalace Windows Server 2000 či 2003.