



VEĽKÝ TEST

16 flash diskov so 64 GB

» V čase expandujúcich, dobre fungujúcich a spoľahlivých cloudových služieb môžeme už tvrdiť, že flash disky majú svoje najlepšie obdobie za sebou. Napriek tomu sa stále nájdu konzervatívni používatelia, ktorí nepotrebujú svoje dáta zdieľať ani synchronizovať so všetkými inteligentnými zariadeniami, ale naopak, radi by ich nosili vo vrecku nohavíc, pripravené napríklad i do off-line prostredia.

Stanovili sme si cenové rozpätie 16 – 30 eur a na vybrali šestnásť flash diskov s kapacitou 64 GB.

Ako testujeme

Pretože benchmarky nepovažujeme za veľmi spoľahlivé, metodika je postavená vyložene na praktických testoch v podmienkach, s ktorými sa i vy pri používaní stretnete. Vytvorili sme RAM disk, z ktorého dáta na flash disky jednak kopírujeme, čím testujeme rýchlosť zápisu, ale naň i zapisujeme, tak zase meriame čítanie.

Používame tri typy súborov: veľké (2,58 GB) celistvé video, potom 500-megabajtovú zložku s menšími súbormi (258 – 614 kB) a k tomu ešte jednu zložku s rovnakou veľkosťou, ale s veľmi malými súbormi (10 – 70 kB), ktorých prenos trvá najdlhšie. Všetko meriame na stopkách. Časy jed-

notlivých meraní sčítame a pomocou nich vytvoríme rebríček od najrýchlejších po najpomalšie. Podľa vzoru najvýkonnejšieho flash disku vypočítame poklesy ostatných modelov, čím získame objektívne percentuálne hodnotenie. Podľa toho ľahko zistíte, o koľko je v priemere konkrétny flash disk pomalší v porovnaní s najrýchlejším. Namerané sekundy pri jednotlivých režimoch sú v tabuľke premenené tradične na rýchlosť v megabajtoch za sekundu. Merania sú na maximalizáciu presnosti trikrát zopakované a následne spriemerované.

Pri niektorých modeloch si môžete všimnúť aj plusový alebo mínusový bod. Kladný bod udeľujeme tým, ktoré naozaj vynikajú nadštandardným spracovaním alebo príslušenstvom, v ktorom jasne vidieť pridanú hodnotu. Naopak, záporne hodnotíme lacné a subtilné konštrukcie, ktoré dlho nevydržia. Do celkového hodnotenia, ktoré je zostavené z výkonnostných testov, sa tieto body nezapočítavajú.

Testovacia konfigurácia je zostava s procesorom Intel Core i7-5930K na základnej doske Gigabyte X99-UD4. Pretože máme zastúpené aj štyri modely USB 3.1, všetky testy prebiehajú cez bleskovú externú kartu Asus s radičom ASMedia

1142, zapojenú na rozhranie PCI Express. Nenechajte sa však zmiasť, novší štandard USB automaticky rozhodne neznamená, že flash disk musí byť rýchlejší než ten „iba“ s natívnym USB 3.0.

Hodnotenie – pomalšia polovica

Čierny Peter tentoraz padol na **[16] Emtec C410**. Spoznate ho podľa transparentného a tak trochu nemoderného vzhľadu. Tomuto modelu sa v obchodoch oblúkom vyhnete. V každej z disciplín obstál suverénne najhoršie, výkon má na dnešné pomery naozaj mizerný. Keby aspoň cena bola najnižšia, ale ani to nie je.

Na predposlednom mieste sa umiestnila **[15] Adata UV140**. Je však dôležité podotknúť, že výkonnostný odskok od Emtecu je citelný a je takmer dvojnásobne rýchlejší. Neodpustíme jej však veľmi poddajnú konštrukciu z veľmi tenkého plastu, a to raritne i vrátane konektora. Nedávame jej teda veľmi dlhú životnosť. Niekoľko môže za- ujať prítomná klipsa.

Medzi používateľmi je veľmi populárny kľúč **[14] DataTraveler** od Kingstonu. My sme otestovali najnovší SE G2, ktorý chce bodovať nízkou cenou a pritom nerozbitnou celokovovou konštrukciou, čo spĺňa na jednotku. Stále je však

Poradie	Model	cena od	veľký súbor (2,58 GB)		malé súbory (258 – 614 kB)		veľmi malé súb. (10 – 69,5 kB)		Čas [s]	Hodnotenie
			zápis	čítanie	zápis	čítanie	zápis	čítanie		
1.	Adata UE700	29 eur	84,8 MB/s	197,1 MB/s	16,5 MB/s	96,3 MB/s	0,96 MB/s	3,9 MB/s	691	100%
2.	Sandisk Ultra Flair	20 eur	25,5 MB/s	111,1 MB/s	14,9 MB/s	49,2 MB/s	0,98 MB/s	5 MB/s	742	93% +1
3.	Sandisk Ultra Fit	16 eur	25,2 MB/s	107,8 MB/s	15 MB/s	47,6 MB/s	0,98 MB/s	3,95 MB/s	769	90% +1
4.	Kingston HyperX Savage	28,50 eur	145,9 MB/s	269,3 MB/s	15,6 MB/s	111,4 MB/s	0,75 MB/s	5,47 MB/s	778	89% +1
5.	Patriot Viper	21 eur	35,3 MB/s	287,6 MB/s	12,7 MB/s	151,4 MB/s	0,81 MB/s	4,89 MB/s	807	86% -1
6.	Samsung Duo	19,50 eur	38,2 MB/s	111,2 MB/s	14,6 MB/s	78,1 MB/s	0,83 MB/s	3,75 MB/s	826	84% +1
7.	Samsung Fit	17 eur	37,1 MB/s	111,2 MB/s	13,2 MB/s	76,6 MB/s	0,79 MB/s	4,63 MB/s	834	83%
8.	Samsung Bar	18 eur	42,7 MB/s	113,4 MB/s	13,4 MB/s	75,5 MB/s	0,79 MB/s	3,63 MB/s	857	80%
9.	Patriot Blitz	16 eur	33,4 MB/s	207,7 MB/s	11,6 MB/s	114,2 MB/s	0,77 MB/s	4,37 MB/s	858	80%
10.	Silicon Power Blaze B02	22 eur	32,8 MB/s	173,7 MB/s	11,9 MB/s	106 MB/s	0,75 MB/s	3,75 MB/s	893	77%
11.	Verbatim Store 'n' Go Metal Exec.	29,50 eur	32,1 MB/s	125,4 MB/s	11,9 MB/s	76,7 MB/s	0,74 MB/s	4,06 MB/s	904	76%
12.	Corsair Flash Voyager Mini	23 eur	30 MB/s	127,5 MB/s	11,7 MB/s	78,4 MB/s	0,68 MB/s	5,40 MB/s	942	73%
13.	Silicon Power Jewel J80	20 eur	33,4 MB/s	43,2 MB/s	12,9 MB/s	68,1 MB/s	0,69 MB/s	5,24 MB/s	956	72%
14.	Kingston DataTraveler SE G2	16 eur	18,7 MB/s	123,5 MB/s	8,7 MB/s	88,5 MB/s	0,69 MB/s	4,29 MB/s	1014	68%
15.	Adata UV140	16 eur	16,9 MB/s	40 MB/s	7,7 MB/s	32,2 MB/s	0,5 MB/s	4,08 MB/s	1336	51% -1
16.	Emtec C410	18 eur	9,1 MB/s	22,2 MB/s	3,6 MB/s	19,9 MB/s	0,34 MB/s	3,36 MB/s	2095	33%



veľmi pomalý a za jeho cenu nájdete i rýchlejšie, napríklad [9] **Patriot Blitz**. Ten však ťahá za kratší koniec v odolnosti, telo má iba plastové. O niečo drahšia konkurencia pre DataTraveler je [13] **Silicon Power Jewel J80**. Takisto má veľké očko na pohodlné navlečenie na kľúčenku. Zhruba za štvoreurový príplatok dostanete rýchlejší zápis väčších súborov, číta však prevažne pomalšie, teda okrem najmenších súborov, kde sa hodí každý kilobajt. Z pomalších najmenej zaujímavý model je [10] **Silicon Power Blaze B02**. Je to v podstate taký slabší Blitz za vyššiu cenu. Odnímateľnú krytku, ktorú raz-dva stratíte, majú oba, pripnúť na zadok sa dá iba na Patriot.

Na podobného zákazníka útočia [11] **Verbatim Store 'n' Go Metal Executive** a [12] **Corsair Flash Voyager Mini**. Obidva sú minimalistické, kovové a dodávajú sa spolu s krúžkom. Corsair si s najmenšími súbormi poradí rýchlejšie. Verbatim je o chl p kratší (a pre niekoho možno i elegantnejší), ale aj výrazne drahší. S cenou tridsať eur je to najdrahší flash disk v teste. Kto hľadá v prvom rade výkon, vyberie si medzi svižnejšími.

Keď záleží aj na rýchlosti

Prvé tri priechyky zospodu patria **Samsungu**. Napriek tomu, že výkonnosť sú to modely vyrovnané, najpomalší z nich [8] **Bar** má poriadne celokovové spracovanie. Model [7] **Duo** tiež len tak nezničíte, navyše ako jediný z testu podporuje aj OTG – vrchná krytka skrýva konektor micro USB. Najlepšie výkony Samsungu podával pre-

kvapivo najmenší [6] **Fit**. Ten však má veľmi ostrú konkurenciu v podobne tvarovanom [3] **SanDisku Ultra Fit**, končiacom na bronzovej priehke. K tomu sa dá zadovážiť od 16 eur, vďaka čomu získava náš redakčný tip ako veľmi výhodná kúpa. Komu by koncept vhodný na permanentné pripojenie k notebooku (s dierkou iba na tenučkú šnúrkou) nevyhovoval, ešte o niečo lepšie obstál trochu drahší braček [2] **Ultra Flair**. Prvenstvá modely Sandisk pozbierali pri zápise najmenších súborov. Na primárne kancelársku prácu sú preto vynikajúcou voľbou. A pretože práve v tomto prostredí sa často vyskytujú citlivé dáta, dbá sa i na bezpečnosť. Sandisk dodáva na flash diskoch inštalačný svojho SecureAccess, pomocou ktorého môžete uložené dáta jednoducho zašifrovať.

Naopak, všeobecne najproblematickejšie malícké súbory odsunuli na štvrtú priehku inak špičkový [4] **Kingston HyperX Savage**. S čítaním problém nemá, tam exceluje, jeho najslabší článok je ich zápis. Pri väčších dátach však nepozná konkurenciu, čím je vhodný najmä na prácu s videom a fotkami. S rozmermi 76 x 13 x 24 mm a hmotnosťou 27 gramov ide o najväčší model s najvyššou hmotnosťou, vďaka čomu je skutočne pevný. Rovnaký súd nemožno vyniesť nad [5] **Patriotom Viper**. Čítanie veľkých, ale i menších súborov má špičkové, to bez pochyb, návrh konštrukcie je však pomerne nešťastný. Časť zvierajúca elektroniku je z dvoch plastových častí, ktoré spolu veľmi nedržia a rozdeľujú sa. Telo pred rozpadnutím drží iba otočná spona. S podobným

konceptom už máme skúsenosti z minulosti. Vplyvom nestabilnej konštrukcie sa môžu po veľmi krátkom čase poškodiť kontakty a flash disk sa stáva pre bežného spotrebiteľa nepoužiteľným.

Absolútnym víťazom je [11] **Adata UE700**. Napriek tomu, že vyhráva iba v zápise menších súborov (a aj to iba pomerne tesne), v celom spektre podáva veľmi vyrovnané výsledky, čo jej v konečnom súčte prinieslo výsledné prvé miesto. Okrem toho ide o rozmerovo druhý najväčší testovaný model. Konštrukcia síce nie je taká robustná ako pri Kingston Savage, ale je dostatočne pevná, aby obstála i nešetrnejšie používanie. Konektor sa vysúva a zasúva pomocou bežca na boku. V rámci príslušenstva dostanete aj koženkovú šnúrkou.

TIP REDAKCIE

- **Adata UE700** (Vysoký vyvážený výkon)
- **Kingston HyperX Savage** (Špička na väčšie súbory)
- **Sandisk Ultra Fit** (Najlepší pomer cena/výkon)



Za podporu a zapožičanie niektorých vzoriek vďaka internetovému obchodu pcmania.sk.

» LUBOMÍR SAMÁK

PONUKA PRÁCE:

C++ Programátor

Názov pozície: **C++ Programátor**

Predpokladaná suma plnenia: **4500 až 4800 € mesačne**

Miesto plnenia: **Slovensko / Bratislava**

Termín: **1. 9. 2016 - 1. 9. 2017**

Nástup: **1. 7. 2016 - 1. 9. 2016 alebo dohodou**

Dĺžka alokácie: **1 rok s možnosťou predĺženia**

Pracovný pomer: **živnosť alebo s.r.o.**

Do nášho dynamického tímu TITANOV (freelancero) hľadáme skúseného, šikovného a flexibilného programátora na pozíciu Senior C++ Programátora na zaujímavé dlhodobé medzinárodné projekty do BA.

POPIS POZÍCIE

- Vývoj novej a rozširovanie existujúcej funkcionality systémov/aplikácií profesionálnej meracej techniky pre rôzne oblasti priemyslu (automotive, letectvo, výroba, ...).
- Návrh a vývoj C++ aplikácií.
- Kooperácia v tíme o veľkosti cca. 5 - 8 ľudí.

POŽIADAVKY

- min. 4-ročná prax s programovaním v C++
- výborná znalosť princípov objektovo orientovaného programovania
- znalosť C++ 11 alebo C++ 14
- znalosť sady knižnic Boost alebo POCO alebo framework-u ACE
- znalosť UML
- aktívna znalosť anglického jazyka slovom i písmom
- výhodou: skúsenosti s vývojom analytických algoritmov komplexných aplikácií/systémov
- výhodou: skúsenosti so spracovaním/analýzou informácií z meracích prístrojov
- schopnosť samostatne riešiť problémy
- schopnosť navrhovať inovatívne riešenia
- zodpovednosť

JAZYKOVÉ ZNALOSTI / STUPEN

- Anglický jazyk - Aktívne

V prípade záujmu o pracovnú pozíciu nám pošlite svoje CV priamo na emailovú adresu pcrevue@titans.sk. Ak bude Vaše CV vyhovovať požiadavkám pracovnej pozície, budeme Vás následne telefonicky kontaktovať.

Ďalšie pracovné ponuky nájdete na adrese: <http://goo.gl/G37Pmf>

Poradie	Model / základné parametre	Rozhranie	Hmotnosť	Rozmery	LED
1.	Adata UE700	USB 3.0	14 g	75/6,9/21,5 mm	zboku/modrá
2.	Sandisk Ultra Flair	USB 3.0	5 g	42,4/6,3/13,4 mm	nemá
3.	Sandisk Ultra Fit	USB 3.0	3 g	20,2/8,6/16,1 mm	vzadu/červená
4.	Kingston HyperX Savage	USB 3.1	27 g	76,1/12,5/23,6 mm	zboku/modrá
5.	Patriot Viper	USB 3.1	9 g	54,5/11,3/19,6 mm	vzadu/červená
6.	Samsung Duo	USB 3.0	5g	36,7/5,7/16,1 mm	nemá
7.	Samsung Fit	USB 3.0	3 g	19,7/8,7/15,3 mm	nemá
8.	Samsung Bar	USB 3.0	9 g	39,9/10,9/12,2 mm	nemá
9.	Patriot Blitz	USB 3.1	7 g	56/9,4/19 mm	zboku/červená
10.	Silicon Power Blaze B02	USB 3.1	7 g	60,6/8,3/18,1 mm	vzadu/červená
11.	Verbatim Store 'n' Go Metal Exec.	USB 3.0	5 g	29,9/4,5/12,1 mm	nemá
12.	Corsair Flash Voyager Mini	USB 3.0	4 g	35,5/4,6/14,3 mm	nemá
13.	Silicon Power Jewel J80	USB 3.0	6 g	44,1/4,5/18 mm	nemá
14.	Kingston DataTraveler SE G2	USB 3.0	5 g	45/4,6/12,2 mm	nemá
15.	Adata UV140	USB 3.0	3 g	43,3/9/17 mm	nemá
16.	Emtec C410	USB 3.0	7 g	57,7/10,1/21,1 mm	vzadu/červená