

## Přívěsek s pamětí

**Snadno použitelný a připojitelný pevný disk velikosti rtěnky je určitě skvělá věc, zvláště když to není pouhý výmysl autora sci-fi, ale reálný a dostupný produkt. Vyzkoušeli jsme jich dvanáct.**

Otom, že disketa není to pravé ořechové, se ví a mluví už dlouho. Má malou kapacitu, je pomalá, nespolehlivá atd. To vše bylo a je jasné, ale horší bylo najít za ni adekvátní náhradu. Proto se disketová mechanika stále ještě dodává do většiny osobních počítačů a někdy i notebooků. Potřeba jednoduchého a hlavně univerzálního řešení pro přenos několika souborů tu totiž vždy byla a asi dlouho ještě bude.

Spekulovalo se samozřejmě o mnoha řešeních. Objevily se diskety s dvojnásobnou kapacitou, velké šance se dávaly mechanice ZIP, popřípadě LS-120, ale žádné takové řešení se dostatečně neprosadilo a nerozšířilo, aby měl uživatel jistotu, že se s ním všude „chytne“. Chvilí se zdálo, že má vyhráno technologie přepisovatelných optických disků, protože to je skutečně velmi dobré řešení, ale také to není úplně ono. A pak se začaly objevovat tzv. USB disky.

### Data v hrsti

O co jde? Flash paměti se ve světě počítačů používají už dlouho. Mají své výhody, ke kterým patří rozumná rychlost a schopnost udržet data i v případě, kdy paměť není napájena. V poslední době není ani problém vyrobit dostatečně velkou a dostatečně levnou flash paměť.

Horší je to ale s připojením a použitím. Různých formátů paměťových karet se objevilo hodně a žádný se dominantně neprosadil. Nové formáty a tím i rozhraní a čtečky ale vznikají neustále (naposled například XD Picture Card). Pak ale někoho napadlo, že USB port se už nachází na téměř každém počítači a na úplně každém novém notebooku. A USB port může být i vhodným prostředkem pro připojení flash paměti (nakonec je to rozhraní univerzální). Tak vznikly USB Flash disky.

Pracuje se s nimi opravdu jednoduše. Vezmete USB Flash disk, zasunete ho do USB portu a můžete s ním pracovat jako s disketou nebo diskem. Tedy tak jednoduché to zase není, respektive je, ale jen v případě, že používáte operační systémy Windows ME, 2000 nebo XP (podporovány jsou dále systémy Mac OS 8.6 a X a Linux 2.4.0 a vyšší, ale ty jsme nezkoušeli). Tyto systémy už jsou totiž připraveny na produkty mass storage class a mají v sobě ovladače, díky kterým mohou po připojení s USB Flash disky bez problémů pracovat.

Pokud máte systém Windows 98SE, budete muset po připojení USB disku instalovat ovladače (tedy jen jednou, pak už je to stejně jednoduché jako v případě Windows ME/2000/XP). Ovladače mohou být buď na disketě, nebo na CD dodaném s diskem, popřípadě je můžete stáhnout z internetu.

USB Flash disky tedy mohou směle nahradit diskety a disketové mechaniky. Jejich použití je totiž opravdu jednoduché, kapacitu mají dostatečnou, rychlost přijatelnou, mají velmi malé rozměry - prostě vůbec je to šikovné řešení. Od té doby, co máme jeden USB Flash disk v redakci, používáme ho téměř denně. Je to totiž ideální prostředek, jak přenést data, kratší programy a podobně z nebo do počítače nebo notebooku, které nejsou připojeny prostřednictvím sítě. Disketa už totiž nepojme ani hodně krátké programy nebo obrázky. USB disk je prostě úžasně jednoduché a pohodlné řešení.

### Jak vypadá a co umí

USB disky jsou velmi malé (řekněme jako zapalovač nebo rtěnka) a většina z nich má poutko, díky kterému se mohou připojit jako přívěsek na klíče nebo pověsit na šňůrce na krk. Obvyklá bývá i krytka USB konektoru vybavená svorkou, což umožňuje zachycení například na kapsičku košile, podobně jako pero.

Na disku je kromě poutka i stavová dioda, která informuje o činnosti. Pokud je disk využíván (čte se z něj nebo se na něj zapisuje), dioda bliká, popřípadě trvale svítí. Při nečinnosti nesvítí, u některých klíčů naopak svítí trvale. Před odpojením disku je potřeba vyčkat na dokončení zápisu. Správce souborů totiž již ohlásí, že je kopírování skončeno, ale na disk se ještě zapisuje z vyrovnávací paměti. Počkejte tedy, až přestane LED dioda informovat o činnosti.

K USB diskům se velice často dodávají „prodlužovačky“. Ne každý má totiž snadno přístupný USB port (například vyvedený na přední stranu počítače), a tak je pohodlnější připojovat USB disk do prodlužovačky, než se pokaždé „ponořit“ do zmeti kabelů za počítačem a hledat USB port. V dodávce může být i něco jako kolíbka pro připojení disku. Prodlužovačka se může hodit i v případě, kdy je u USB

portu málo místa, například je hned vedle připojeno jiné zařízení, které by fyzicky bránilo připojení „baculatějších“ USB disků. Prodlužovačka je tedy praktická.

Disketu lze zajistit proti náhodnému přepisu a stejně tak je tomu u USB Flash disků. Malý přepínač, umístěný většinou na boku, zabráňuje nechtěnému smazání obsahu disku nebo nechtěnému zformátování.

Kapacita USB disků je samozřejmě rozdílná. Vyrábí se většinou v kapacitách 16, 32, 64, 128, 256 a 512 MB; zatím asi největší má kapacitu 1 GB (dodává ho například firma Transcend nebo QDI).

K připojení se používá již zmíněný konektor USB; zatím se využívá jen USB ve verzi 1.1 s maximální přenosovou rychlostí 12 Mb/s. Již zanedlouho se ale mají prodávat USB 2.0 Flash disky (prodej u nás chystá Fujitsu Siemens Computers). Pak také uvidíme, zda je kritická přenosová rychlost rozhraní nebo omezená rychlost flash paměti.

Některé firmy dodávají i speciální verze USB disků. Jde například o disky se zabezpečeným přístupem, na jejichž obsah se nedostanete bez znalosti přístupového hesla, nebo o bootovací disky. I v tomto směru jsou totiž USB disky schopny nahradit prastarou disketu. Mohou se tvářit jako bootovací disketa či harddisk a může z nich snadno „nastartovat“ jakýkoli novější systém. To se může hodit například správcům počítačů. Musí zde samozřejmě ale existovat i podpora ze strany BIOS. Ne každá základní deska je totiž schopna bootovat z USB zařízení.

Tvary a barva, to je již záležitost jednotlivých výrobců. USB disk je plastový, a jelikož nemá mechanické části, je i odolný. Výrobci uvádějí, že vydrží přetížení 1000 G; pokud vám tedy disk upadne na zem, nemusíte se o něj a hlavně o data bát (na rozdíl od pevného disku).

Co se týká výdrže flash paměti, ta se také po nějaké době „ochodí“, ale výrobci udávají, že přepis je možný zhruba milionkrát, což je dostatečná hodnota. Další údaj hovoří o tom, že data na disku vydrží zapsána asi 10 let. Snese navíc teploty -55 až 150 °C (tedy pokud není v provozu). To jsou samozřejmě hodnoty, které se těžko ověřují, ale obecně lze USB Flash disky kromě mnoha jiných kladných vlastností prohlásit i za odolné a spolehlivé.

## 12 účastníků

Nabídka USB disků na našem trhu je dost bohatá. Vyzkoušeli jsme 12 různých zařízení od šesti výrobců, ale nejsou to samozřejmě jediné dostupné produkty. K dispozici jsou totiž modely s různou kapacitou.

Všechny USB Flash disky začaly po připojení k počítači bez problémů pracovat jako výměnný disk. Pro test jsme použili osobní počítač s rozhraním USB 2.0 a s operačním systémem Windows XP.

Přenosová rychlost není u těchto zařízení asi kritická, ale přesto jsme ji měřili. Pohybuje se v rozmezí asi od 450 do 1050 KB/s při čtení a asi od 220 do 940 KB/s při zápisu. Zápis je tedy o něco pomalejší. Přístupová doba se u jednotlivých disků také lišila a pohybovala se v rozmezí 2 až 60 ms.

Pro test USB disků bylo možné použít běžné testovací programy, které podporují výměnné disky. Pokud si tedy budete chtít disk vyzkoušet, můžete použít třeba HD Tach nebo oblíbenou Sandru.

Kromě nízkourovňových testů jsme vyzkoušeli i jeden aplikační test, který spočíval v kopírování 1000 malých souborů s celkovou kapacitou asi 5 MB z pevného disku na USB Flash disk. To se disky poměrně zapotily a na některé se zapisovalo dost dlouho. Pokud byste tedy chtěli přenášet na USB disky větší počet malých souborů, doporučujeme je zabalit a přenést jako jeden soubor. Je to určitě rychlejší.

Jak jsme zjistili, přenosová rychlost je závislá i na zvoleném diskovém systému. Menší disky se mohou formátovat jen v systému FAT, ale větší (od kapacity 128 MB) dovolují i použití FAT32, někdy i NTFS. Disk s jiným diskovým systémem má poněkud jinou velikost a v případě použití FAT32 je také o něco pomalejší.

USB disk se vejde do kapsičky, ale málokdo s ním asi nosí i disketu nebo CD s ovladači pro stále ještě hojně užívaný operační systém Windows 98SE. A když pak přijdete k počítači s tímto systémem a chcete USB disk použít, jedinou nadějí je internet. Zjišťovali jsme tedy, jak snadno dostupné jsou ovladače a jak snadno je uživatel najde na webových stránkách výrobce. Nejpraktičtější je, když je WWW stránka výrobce uvedena přímo na USB disku a odkaz na ovladače je hned na hlavní stránce.

To je v podstatě vše, co se dá na USB disku změřit. Důležitým „parametrem“ je samozřejmě cena za MB. Bohužel cena USB disků není ještě tak nízká, jak by si asi řada z nás přála, ale menší kapacity jsou již dostupné. Když si koupíte disk s větší kapacitou, vyjde vás ale zase megabajt většinou levněji.

A pojďme k jednotlivým diskům. Společnost AT Computers nám zapůjčila dva USB Flash disky od firmy Apacer, a to s kapacitou 32 a 128 MB. Odlišují se hlavně tím, že se nedodávají jen s prodlužovačkou, ale také s jakousi kolíbkou, která může být umístěna v dosahu na stole a do které se disky zasunou. Ovladače lze najít velmi snadno na stránkách výrobce. Obě verze jsou dost rychlé při čtení (128MB je o něco rychlejší), při zápisu jsou průměrné. 128MB verze byla rychlá i v aplikačním testu. Přístupová doba je u obou velmi nízká.

Firma Fujitsu Siemens Computers nám zapůjčila 256MB verzi MemoryBirdu. V dodávce dostanete i prodlužovačku a ovladače na disketě. Přenosová rychlost při čtení je u tohoto modelu výborná, rychlost zápisu průměrná, přístupová doba o něco vyšší a aplikační test dopadl u tohoto produktu nejlépe. Firma FSC chce v blízké době nabízet i disk s rozhraním USB 2.0. Ovladače se bohužel na webu hledají poměrně obtížně.

Dva disky Transcend JetFlash nám půjčila firma Tespo. Jeden měl kapacitu 64 MB, druhý 256 MB. V nabídce jsou ale samozřejmě i jiné verze (včetně 1GB). V krabici s diskem je i prodlužovačka a CD s ovladači, které se dají snadno najít i na webu. 64MB verze byla v testu rychlosti čtení i zápisu o něco rychlejší a nižší byla i její přístupová doba. Aplikační test dopadl naopak, ale u obou velmi dobře. Přístup k diskům lze chránit heslem a také z nich lze bootovat. Stavová dioda je uprostřed disku a je dobře viditelná z více stran.

Společnost ABI dodává na náš trh USB Flash disky značky THL, a to jednak Mega Drive Secure USB disky, jednak Mega Drive Bootable USB disky. „Secure“ disky (s kapacitou až 256 MB) jsou zabezpečené proti přístupu nepovolané osoby pomocí hesla, z „bootable“ disků (kapacita až 128 MB) lze bootovat. Disk se může naformátovat jako disketa i jako bootovací disk a zajímavé je, že jako předinstalovaný systém je použit FreeDOS. Bootovací režim se přepíná pomocí přepínače na boku disku. V dodávce je prodlužovačka. Zamčený disk „Secure“ je o něco pomalejší při psaní i zápisu (zápis je velmi rychlý) než odemčený disk. Nějakou „režii“ mají asi zabezpečovací funkce. Bootovací verze je pak o dost pomalejší než ostatní disky. Má zase ale své výhody v možnosti bootování. Méně zkušený uživatelé pak možná ocení návod v českém jazyce.

Disky MIB (Memory in Black) firmy PQI se dodávají bez dalšího vybavení. Jsou ale velmi „svižné“ (testovaná 128MB verze byla nejrychlejší ve čtení a také v zápisu), mají nízkou přístupovou dobu a aplikační test u nich dopadl velmi dobře. Záruka na tyto disky je tři roky. Cena 128MB verze je poměrně výhodná.

Další USB Flash disky vyrábí firma QDI a distribuuje je společnost 100MEGA Distribution. Dodávají se společně s prodlužovačkou a poutkem. Ovladače jsou na CD a kromě nich je na něm i program pro zabezpečení obsahu heslem. Testovaná 32MB verze byla v testu rychlosti čtení rychlejší než 128MB verze, v zápisu byla naopak rychlejší 128MB verze, která měla i rychlejší přístupovou dobu. V aplikačním testu byly disky QDI zhruba uprostřed. Cena za megabajt je zajímavá u 128MB verze. Z disků je možné po speciálním naformátování i bootovat.

Jak vidíte z výsledků i hodnocení, rozdíly mezi jednotlivými USB Flash disky nejsou velké, a proto jsme ani neudělili žádné ocenění. Přenosová rychlost je pro účel použití u každého disku dostatečná, a proto vás uspokojí asi každý. O něco lépe dopadl disk MIB 128, který je rychlý a cena za 1 MB je u něj příznivá.

USB Flash disky obecně doporučujeme, protože je to podle našeho názoru opravdu šikovné řešení.

*Pavel Trousil, Miroslav Stoklasa*

| Název                                      | Apacer Handy Drive        | Apacer Handy Drive        | FSC Memory               |
|--|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Výrobce                                    | Apacer                    | Apacer                    | Fujitsu Siemens C        |
| Poskytl                                    | AT Computer               | AT Computer               | Fujitsu Siemens C        |
| Kapacita [MB]                              | 32                        | 128                       | 256                      |
| Cena [Kč s DPH]                            | 1083                      | 2545                      | 5441                     |
| Cena za MB [Kč s DPH]                      | 33,84                     | 19,88                     | 21,25                    |
| Záruka [roky]                              | 1                         | 1                         | 1                        |
| <b>Technické parametry a příslušenství</b> |                           |                           |                          |
| Skutečná velikost po zformátování [KB]     | 31732                     | 127732                    | 252943                   |
| Rozměry [mm]                               | 85 x 28 x 15              | 85 x 28 x 15              | 85 x 28 x 15             |
| Hmotnost [g]                               | 17                        | 17                        | cca 15                   |
| Zajištění proti přepisu                    | ano                       | ano                       | ano                      |
| Ouško                                      | ano                       | ano                       | ano                      |
| Příslušenství                              | USB kolíbk, poutko        | USB kolíbk, poutko        | poutko, prodluž          |
| Ovladače / médium                          | ano / CD                  | ano / CD                  | ano / diske              |
| Ovladače pro                               | Windows 98, Mac OS 10.1.3 | Windows 98, Mac OS 10.1.3 | Windows 95 OSR2, Windows |
| Velikost ovladačů pro W98                  | 2,1 MB                    | 2,1 MB                    | 50 KB                    |
| Další software                             | -                         | -                         | -                        |
| <b>Výsledky testů</b>                      |                           |                           |                          |
| <b>Rychlost čtení [KB/s]</b>               |                           |                           |                          |
| minimální                                  | 888                       | 998                       | 998                      |

|                               |          |          |          |
|-------------------------------|----------|----------|----------|
| průměrná                      | 944      | 999      | 999      |
| maximální                     | 1000     | 1000     | 1000     |
| <b>Rychlost zápisu [KB/s]</b> |          |          |          |
| minimální                     | 533      | 516      | 581      |
| průměrná                      | 595      | 556      | 626      |
| maximální                     | 863      | 813      | 888      |
| Přístupová doba [ms]          | 2,7      | 2,7      | 14,2     |
| Čas kopírování [m:s]          | 10:21    | 4:43     | 4:10     |
| <b>Hodnocení</b>              |          |          |          |
| Rychlost čtení                | 8        | 9        | 9        |
| Rychlost zápisu               | 6        | 6        | 7        |
| Přístupová doba               | 9        | 9        | 6        |
| Snadnost vyhledání ovladačů   | 9        | 9        | 6        |
| Cena za MB                    | 6        | 9        | 9        |
| <b>Celkové hodnocení</b>      | <b>8</b> | <b>8</b> | <b>7</b> |

| Název                                      | MEGAdrive bootable     | MEGAdrive bootable     | MEGAdrive secure       | MIB 32        |
|--|------------------------|------------------------|------------------------|---------------|
| Výrobce                                    | THL (Tec-Hill Company) | THL (Tec-Hill Company) | THL (Tec-Hill Company) | PQI           |
| Poskytl                                    | ABI                    | ABI                    | ABI                    | Levi, ProCA   |
| Kapacita [MB]                              | 32                     | 64                     | 64                     | 32            |
| Cena [Kč s DPH]                            | 1098                   | 1525                   | 1660                   | 900           |
| Cena za MB [Kč s DPH]                      | 34,31                  | 23,83                  | 25,94                  | 28,13         |
| Záruka [roky]                              | 1                      | 1                      | 1                      | 3             |
| <b>Technické parametry a příslušenství</b> |                        |                        |                        |               |
| Skutečná velikost po zformátování [KB]     | 317963,3125            | 64656                  | 63202                  | 32128         |
| Rozměry [mm]                               | 86 x 23 x 11           | 86 x 23 x 11           | 86 x 23 x 11           | 100 x 25 x 15 |
| Hmotnost [g]                               | 16                     | 16                     | 15                     | 15            |
| Zajištění proti přepisu                    | ano                    | ano                    | ano                    | ano           |
| Ouško                                      | ano                    | ano                    | ano                    | ano           |
| Příslušenství                              | prodlužovačka, poutko  | prodlužovačka, poutko  | prodlužovačka, poutko  | -             |
| Ovladače / médium                          | ano / CD, disketa      | ano / CD, disketa      | ano / CD               | -             |
| Ovladače pro                               | Windows 98SE           |                        |                        | -             |
| Velikost ovladačů pro W98                  | 1 KB                   | 120 KB                 | 310 KB                 | 1,54 MB       |
| Další software                             | -                      | -                      | -                      | -             |
| <b>Výsledky testů</b>                      |                        |                        |                        |               |
| <b>Rychlost čtení [KB/s]</b>               |                        |                        |                        |               |
| minimální                                  | 686                    | 454                    | 779 / 743              | 940           |
| průměrná                                   | 814                    | 786                    | 797 / 755              | 983           |
| maximální                                  | 833                    | 833                    | 914 / 801              | 940           |
| <b>Rychlost zápisu [KB/s]</b>              |                        |                        |                        |               |
| minimální                                  | 221                    | 366                    | 841 / 471              | 484           |
| průměrná                                   | 259                    | 369                    | 846 / 501              | 680           |
| maximální                                  | 343                    | 383                    | 878 / 542              | 913           |
| Přístupová doba [ms]                       | 8,8                    | 8,9                    | 8 / 39,1               | 2             |
| Čas kopírování [m:s]                       | 23:48                  | 23:10                  | 10:32                  | 5:02          |
| <b>Hodnocení</b>                           |                        |                        |                        |               |
| Rychlost čtení                             | 7                      | 7                      | 7                      | 9             |
| Rychlost zápisu                            | 4                      | 5                      | 9                      | 7             |
| Přístupová doba                            | 7                      | 7                      | 7                      | 10            |
| Snadnost vyhledání ovladačů                | 9                      | 9                      | 9                      | 9             |
| Cena za MB                                 | 6                      | 8                      | 8                      | 7             |
| <b>Celkové hodnocení</b>                   | <b>7</b>               | <b>7</b>               | <b>8</b>               | <b>8</b>      |