

Extrémní test paměťových médií

Poprvé jsme v Chipu zkoušeli samotné hranice možností paměťových médií: **PÁLILI JSME, MRAZILI A AUTEM PŘEJÍZDĚLI** externí pevné disky, USB flash paměti, paměťové karty a vypálené CD-R disky – takže teď víme, co jsou skutečně schopné vydržet.

THOMAS LITTSCHWAGER & DANIEL WOLFF

Chcete vědět, co udělají redaktoři Chipu, když jim někdo nabídne hardware a volné ruce? Připraví „crash test“ paměťových médií. Byl to opravdu ten nejtvrďší test, a to i v porovnání s těmi, které jsme v Chipu dělali dříve, a v některých případech se nám zařízení podařilo zcela zničit. Mezi oběti našeho testu patří tři USB flash paměti, tři externí pevné disky, dvě paměťové karty a vypálená CD média (podívejte se na pravou stranu).

V našem testu najdete i speciální paměťová média, u kterých výrobce slibuje extrémní odolnost a která mají názvy jako „Tough Drive“, „Survivor“ nebo „Extra Protection“.

Už při první části našeho testování (test ohněm) jsme museli opustit prostory našich testovacích laboratoří, protože jsme nechtěli ohrozit bezpečnost (ani svou, ani našeho okolí) a protože musíme

samozřejmě také dodržovat požární a další předpisy...

A výsledek? CD-R disky neměly v tomto testu žádnou šanci na přežití. Jejich struktura se natolik změnila a zdeformovala, že je nebylo možné použít v žádné optické mechanice.

Podobně špatně dopadly po „křestu ohněm“ i paměťové karty. I když karta typu CompactFlash dopadla v porovnání s SD kartou o něco lépe, stejně ji nebylo možné vložit do čtečky, takže na její použití po požáru můžete zapomenout.

USB flash disky dopadly různě. Vybrali jsme totiž produkty několika kategorií. Levný kus reprezentovala paměť v ošklivém plastovém provedení, jejíž obal se po „testu“ v podstatě rozpustil a paměť nebylo dále možné připojit. Na druhou stranu data na paměti Cruiser s kovovým krytem měla štěstí. Poškozen byl pouze posuvný mechanismus, po rozebrání však byla data na

Otázka nahánějící strach: Kdo přežije ohnivě peklo?

Flambování hardwaru: Redaktor Chipu lije na pevný disk, SD kartu, USB flash paměť a vypálené CD-R médium líh a zapaluje ho v kovové nádobě v otevřeném prostředí.



FOTO: NIKOLAUS SCHÄFFLER



1. KŘEST OHNĚM

Lih byl nalit na paměťová média umístěná v kovové nádobě a zapálen. Doba hoření: dvě minuty.

VÝSLEDKY TESTU OHNĚM

Standardní USB paměť	—
Top 10 USB paměť	✓
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	—
CF paměťová karta	—
Standardní pevný disk	✓
Top 10 pevný disk	—
Speciální pevný disk	✓/—
Standardní CD médium	—
Speciální CD médium	—

✓ = OK ✓/— = 50/50 — = K. O.

INFO

V hardwarové mučírně

Těchto deset paměťových médií prošlo naším náročným testem. Všechny testy byly prováděny na zcela nových produktech.

STANDARDNÍ USB PAMĚŤ:

CN Memory Shorty (1 GB, cca 120 Kč)

ŠPIČKOVÁ USB PAMĚŤ

SanDisk Cruzer Titan (4 GB, cca 650 Kč)

ODOLNÁ USB PAMĚŤ:

Corsair Survivor (16 GB, cca 2 200 Kč)

SD KARTA:

SanDisk SDHC (4 GB, cca 1 200 Kč)

CF KARTA:

Crucial CompactFlash (512 MB, cca 250 Kč)

STANDARDNÍ PEVNÝ DISK:

Maxtor OneTouch 4 Mini (120 GB, cca 1 700 Kč)

TOP10 PEVNÝ DISK:

Seagate FreeAgent Go (160 GB, cca 1 800 Kč)

SPECIÁLNÍ PEVNÝ DISK:

Freecom ToughDrive (80 GB, cca 1 900 Kč)

STANDARDNÍ CD-R MÉDIUM:

Memorex CD-R 52X (700 MB, cca 6 Kč)

SPECIÁLNÍ CD-R MÉDIUM:

Verbatim CD-R 52X Extra Protection (700 MB, 8 Kč)

ZÁVĚR

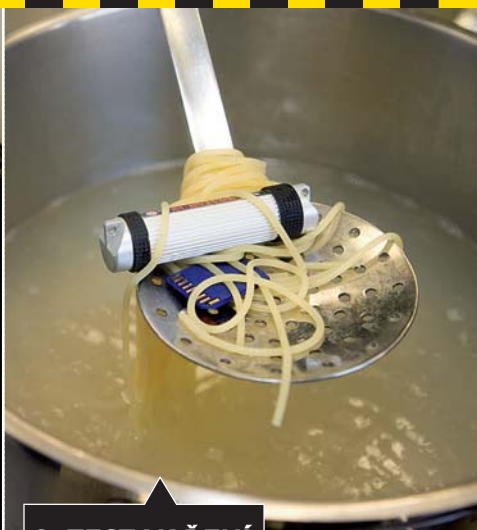
Náročný test Chipu přinesl překvapující zjištění: ani velmi silný magnet, ani teplota hluboko pod bodem mrazu nepoškodí data na USB flash disku, vypáleném disku CD-R nebo na externím pevném disku. Disky byly pouze vlhké. Na druhou stranu oheň a vysoký tlak jsou pro data smrtelné a i vroucí voda ukončí životnost většiny médií. Podle předpokladu také přejetí 3,6tunovým autemobilem Hummer datovým nosičům „nevychovuje“.

Podrobnosti k jednotlivým testům se dozvíte v článku.





2. „KOKAKOLA“ TEST



3. TEST VAŘENÍ



4. TEST MRAZENÍ

Datová média byla ponořena na 14 hodin do kokakoly, poté omyta destilovanou vodou a usušena za pokojové teploty.

VÝSLEDKY KOKAKOLA TESTU

Standardní USB paměť	✓
Top 10 USB paměť	✓
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	✓
CF paměťová karta	✓
Standardní pevný disk	—
Top 10 pevný disk	—
Speciální pevný disk	—
Standardní CD médium	✓
Speciální CD médium	✓

Datová média byla vhozena společně se špagetami do vroucí vody. Vaření probíhalo 10 minut. Následovalo omytí vodou a vysušení.

VÝSLEDKY TESTU VAŘENÍ

Standardní USB paměť	✓
Top 10 USB paměť	—
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	✓
CF paměťová karta	—
Standardní pevný disk	—
Top 10 pevný disk	—
Speciální pevný disk	—
Standardní CD médium	✓
Speciální CD médium	✓

Testované produkty jsme na noc umístili do mrazáku s teplotou -18 °C. Následovalo hodinové rozmrazování při pokojové teplotě.

VÝSLEDKY TESTU MRAZENÍ

Standardní USB paměť	✓
Top 10 USB paměť	✓
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	✓
CF paměťová karta	✓
Standardní pevný disk	✓
Top 10 pevný disk	✓
Speciální pevný disk	✓
Standardní CD médium	✓
Speciální CD médium	✓

paměti čitelná. Podle předpokladů neměla s vysokou teplotou problém speciální paměť Corsair Survivior se šroubovacím kovovým krytem. Přestože byl gumový kroužek při působení ohně roztaven, všech 16 GB dat šlo bez chyb přečíst.

Designový plastový kryt externího pevného disku Seagate Free-Agent, stejně jako čtecí hlavičky uvnitř oheň kompletně roztavil. Lze tedy konstatovat totální zničení. To ale není případ disku Tough-Drive od firmy Freecom. Ačkoli se jeho gumový kryt rozpadl a poškodil se i radič, data bylo možné přečíst. Disk však bylo nutné vymontovat a připojit přes nové kabely.

Přežily i soubory na externím pevném disku Maxtor OneTouch. Přestože se plastový obal rozpadl, USB port zůstal stále použitelný a podařilo se nám z disku bez problémů dostat všechna data.

Po provedení testu pro vás máme doporučení, které z něj vyplynulo: čím více je v krytu disku kovu, tím větší je šance, že data přežijí. Při delším hoření se ovšem roz-

taví i vnitřní prostory disku. Celkový výsledek testování: data na čtyřech z devíti médií přežila dvě minuty v plamenech.

Koluje řada legend o tom, jak moc je kokakola agresivní a jak rychle v ní dochází ke korozi („desetník se v kofele do rána zaručeně rozpustí“). Výsledky testu Chipu však tyto legendy nepotvrzují. 14hodinová lázeň v této tekutině totiž přinesla

následující výsledky: po opláchnutí a následném 15minutovém usušení za pokojové teploty zůstaly zbytky vlhkosti na CF kartě a na USB flash pamětech. Nebránily ovšem následnému čtení dat. Zcela nepostižena zůstala USB paměť Corsair Survivior – je vodotěsná. Posuvný mechanismus USB flash paměti SanDisk Cruzed začal zadržovat a část změnila

INFO

Deset paměťových médií muselo v devíti extrémních disciplínách dokazovat svou odolnost.

	1. Křest ohněm	2. „Kokakola“ test	3. Test vaření	4. Test mrazení	5. Magnetický test	6. „Písečný“ test	7. Pádový test	8. Hummer test	9. Test prání
Standardní USB paměť	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Top 10 USB paměť	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Odolná USB paměť	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SD paměťová karta	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CF paměťová karta	—	✓	—	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Standardní pevný disk	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—	—
Top 10 pevný disk	—	—	—	✓	✓	✓	—	—	—
Speciální pevný disk	✓	—	—	✓	✓	✓	—	—	—
Standardní CD médium	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—
Speciální CD médium	—	✓	✓	✓	✓	✓	—	—	—

✓ = OK ✓ = 50/50 — = K. O.



5. MAGNETICKÝ TEST

Ke všem testovaným médiím byl na pět sekund přiložen velmi silný neodymový (NdFeB) magnet. Magnetická síla: 1,6 tesly.

VÝSLEDKY MAGNETICKÉHO TESTU

Standardní USB paměť	✓
Top 10 USB paměť	✓
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	✓
CF paměťová karta	✓
Standardní pevný disk	✓
Top 10 pevný disk	✓
Speciální pevný disk	✓
Standardní CD médium	✓
Speciální CD médium	✓

barvu, nicméně i v tomto případě zůstala data bez problémů čitelná a použitelná po tomto testu byly i disky CD-R. Tekutina ale zanechala smrtelné následky na pevných discích. Pronikla malými otvory, které disky musí mít kvůli vyrovnávání vnitřních tlaků a které jsou chráněny pouze prachovým filtrem.

Z testu politiků jsme vyřadili pevné disky, protože jsme chtěli tuto naši teorii vyzkoušet především v hrnci se špagetami. Koupání ve vroucí vodě s těstovinami přineslo pro disky očekávaný výsledek: smrt! Na druhou stranu se však v této lázni nic nestalo běžné USB flash paměti CN Memory. Vařící voda nepronikla plastovým obalem. Kombinace soli, vody a škrobu zřejmě nevyhovovala apetitu řadiče paměti Cruzer. Přestože ji systém Windows XP po zastrčení do USB portu rozpoznal, data nešlo číst. Při druhém pokusu už to paměť vzdala úplně. Špatně dopadly i vypálené CD-R disky.

Testovaná média neměla problém s teplotami pod bodem mrazu. Všechna přežila



6. „PÍSEČNÝ“ TEST

Testovaná média byla vložena do krabice s křemičitým pískem (velikost zrněk 0,1-0,4 mm) a v něm promíchána, následně byl písek ofouknut.

VÝSLEDKY PÍSEČNÉHO TESTU

Standardní USB paměť	✓
Top 10 USB paměť	✓
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	✓
CF paměťová karta	✓
Standardní pevný disk	✓
Top 10 pevný disk	✓
Speciální pevný disk	✓
Standardní CD médium	✓/—
Speciální CD médium	✓/—

jednu noc při teplotě minus 18 ° C a ani pevné disky neměly problém s naakumulovanou kondenzovanou vodou. Ani velmi silný neodymový (NdFeB) magnet nezanechal na testovaných médiích následky. Nepřekvapilo nás to u flash paměti a u CD-R disků, které k uložení dat nepoužívají magnetický záznam, o to víc však byl výsledek tohoto testu udivující v případě pevných disků.

Pokud je disk v provozu, může silný magnet odchytil čtecí hlavu disku od povrchu, což může mít za následek ztrátu dat.

Kurz tortury: Naše testy odrovnají téměř každé paměťové médium

Vypalované CD překvapivě ustálo kontakt s křemičitým pískem. Dokonce i po pětiminutovém přehrabování médií společně s pískem se podařilo data přečíst. Nastoupit však musely opravné mechanismy moderních DVD mechanik, aby se podařilo nahradit data ze zjevně poškrábaných částí kompaktního disku. „Pískování“ nepoznámalo další média, tedy USB



7. PÁDOVÝ TEST

Hodnocené produkty jsme shodili ze střechy šestipodlažní budovy. Výška budovy je asi 15 metrů.

VÝSLEDKY TESTU PÁDU

Standardní USB paměť	✓/—
Top 10 USB paměť	✓/—
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	✓
CF paměťová karta	✓
Standardní pevný disk	—
Top 10 pevný disk	—
Speciální pevný disk	—
Standardní CD médium	✓
Speciální CD médium	✓

flash disk, paměťové karty a pevné disky. Uživatelé, kteří používají tato zařízení třeba na pláži, tedy riskují maximálně poškození jejich povrchové úpravy. K poškrábání samozřejmě dojde.

V dalším experimentálním testu jsme paměťová média shodili ze střechy šestipodlažní budovy. Lehčí média (disky CD-R a paměťové karty) mírně odvál vítr a bezpečně přistála na okolních keřích. Corsair Survivor svůj pád z patnácti metrů také bez problémů přežil (hoden svého jména). Ostatní dva USB flash disky přišly po pádu o svůj kryt, přesto se všechna uložená data podařilo přečíst.

USB flash paměti, paměťové karty a disky CD-R přežily i cyklus praní v pračce. Při



Heavy Metal:
Redaktor Chipu
přejíždí testovaná
médiia masivním,
3,6 tuny vážícím
vojenským off-roa-
dem Hummer H1.



8. HUMMER TEST

Přejetí originálním armádním vozidlem US Army Hummer H1. Zatížení na nápravu: 1,8 tuny.

VÝSLEDKY HUMMER TESTU

Standardní USB paměť	✓
Top 10 USB paměť	—
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	—
CF paměťová karta	—
Standardní pevný disk	✓
Top 10 pevný disk	—
Speciální pevný disk	—
Standardní CD médium	—
Speciální CD médium	—



Wäsche einlegen.
Am Kassensautomat be-
Programm wählen (T
Waschpulver einfülle
START drücken
Benutzung auf eiger

9. TEST PRANÍ

Média jsme vyprali v automatické pračce při 90 °C a použili jsme prací prášek na barevné prádlo. Rychlost otáček pračky při ždímání: 1200 ot./min.

VÝSLEDKY TESTU PRANÍ

Standardní USB paměť	✓
Top 10 USB paměť	✓
Odolná USB paměť	✓
SD paměťová karta	✓
CF paměťová karta	✓
Standardní pevný disk	—
Top 10 pevný disk	—
Speciální pevný disk	—
Standardní CD médium	✓
Speciální CD médium	✓

ždímání a máchání docházelo k nejviditelnějším nárazům a poškozením.

Překvapivě: Přejetí hummerem přežili nečekaní kandidáti

Náš poslední útok na data, vedený tentokrát 3,6tunovým hummerem, patřil k těm nejničivějším. Disky CD-R se rozpadly na kusy, paměťové karty a USB flash paměť Cruiser se rozlomily. Pevný disk Seagate FreeAgent se rozpadl na kusy a stejně dopadl i „tough“ disk ToughDrive od Freecomu. Rozdrčený skončil i SunDisk Cruiser.

Maličká USB paměť CN Memory patrně přežila v drážkách pneumatiky a unikla tak své zkáze. Měla pouze pár škrábanců a se stejným výsledkem skončila i paměť Corsair Survivor. A největší překvapení na závěr: přestože byl disk Maxtor OneTouch po přejetí promáčkнутý, zůstal funkční. Nicméně pevný disk byste pod kola hummeru nikdy dávat neměli!

AUTOR@CHIP.CZ