



Lékárna pro disky

Každý harddisk se jednou pokazí – ať už dříve, nebo později. Poradíme vám, jak vadám předcházet a jak selhání harddisku odhalit několik týdnů předem. Nabídneme vám i řešení, jak opravit softwarové chyby a zabránit ztrátě dat. *Vratislav Klega, vratislav.klega@chip.cz*

V tomto článku najdete

Zjišťování kondice pevného disku

Aby dlouho vydržel

Záloha disku

Obnova ztracené partition

Pevný disk je poslední komponentou v počítači, která funguje na mechanickém principu – motorky otáčejí plotnou, hlavičky létají nad datovou vrstvou. Pohyblivé díly jsou zdrojem problémů, a proto jsou pevné disky nejčastější příčinou poruch v počítači. Za každou druhou opravou počítače stojí vadný či chybný pevný disk. Přitom právě zde máte uloženo to nejdůležitější – fotografie, diplomovou práci nebo firemní účetnictví. Ztráta dat by znamenala tragédii. Proto

vám přinášíme návod, jak data nejen obnovit, ale jak především zabránit jejich ztrátě. Ukážeme vám, jak poznáte, že pevný disk je na konci svého života a že je nejvyšší čas jej vyměnit. Poradíme vám, jak pracovat s partition, a přidáme i nejlepší tipy pro práci s disky.

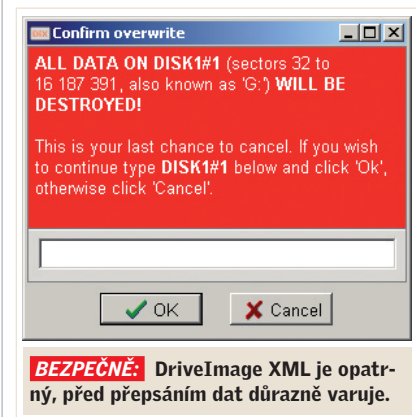
DISKY V KONDICI

Vyhledá i opraví

Všechny pevné disky prodané v několika posledních letech obsahují autodiagnostiku s názvem S.M.A.R.T. (Self Monitoring, Analysing and Reporting Technology). Díky tomu má disk neustálou kontrolu nad tím, v jaké je kondici a zda mu v nejbližší době nehrozí selhání. Také si pama-

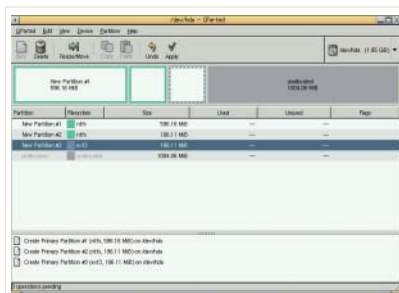
tuje všechny klíčové děje, které s v průběhu jeho činnosti staly.

Informace S.M.A.R.T. jsou uloženy na pevném disku, ale standardně je disk →



Najdete na Chip DVD

DriveImage XML 1.21 freeware ■ GParted 0.3.4 freeware ■ HDD Health 2.1 freeware ■ MHDD 4.6 freeware ■ Partition Find and Mount 2.2 freeware ■ SequoiaView 1.3 freeware ■ Smart Partition Recovery freeware ■ XXClone 0.58 freeware ■ HD Tune 2.50 freeware ■ HD Tach 3 freeware ■ Balík nástrojů od výrobců freeware



Z LINUXU: GParted používá ke správě partition live verzi Linuxu.

→ nijak nezobrazuje a bohužel je ani nevyužívá. Kontrolu musíte provádět ručně, a navíc k tomu potřebujete odpovídající software. Na Chip DVD naleznete freewareový HDD Health, který umí informace zobrazit a využít. Program nainstalujte a spusťte. V System tray se objeví nová ikona s harddiskem. Klikněte na ni pravým tlačítkem myši a zvolte *Show HDD Health*. Zobrazí se okno s programem a vy klikněte na záložku *S.M.A.R.T.* Zobrazí se seznam parametrů, které disk sleduje.

Velmi důležitá je hned první položka: Raw Read Error Rate – počet chyb čtení. Ideální hodnota je 100; pokud během několika posledních týdnů začne tato hodnota klesat, mějte se na pozoru. Dokud neklesne pod 40, disk je ještě v pořádku. Při poklesu pod 20 již hrozí reálná ztráta dat a disk byste neměli používat. Výhodou aplikace je to, že sama hlídá změny, a pokud se některá hodnota změní, rádek změní barvu a ve Windows se zobrazí informační okno.

Důležitý je i sloupec T.E.C. – zde se nachází odhad, kdy dojde k poškození disku. Pokud je prázdný, můžete být v klidu. Jakmile se zde objeví blízké datum, s diskem není něco v pořádku. Ještě lepší informace získáte po zvolení záložky *Health*. Zde jsou popsány problémy disku, případně je zde uvedeno pravděpodobné datum selhání



LOW-LEVEL: MHDD je bezesporu špičkou mezi programy pro kontrolu disku.

disku. Pokud by k selhání disku mělo dojít v období nejbližších šesti měsíců, doporučujeme jeho okamžitou výměnu.

Náš tip: Kupujete-li použitý pevný disk, doporučujeme vložit jej do počítače a nechat si zobrazit *S.M.A.R.T.* Zvolte záložku *Extended Info* a v okně se podívejte úplně dolů. Nachází se zde položka *Power-On-Hours*. Ta udává, kolik hodin byl disk v provozu. Snadno si tak uděláte přehled o stáří disku.

Detailnější informace a funkce nabídne nástroj MHDD. Na Chip DVD naleznete ISO image, který stačí vypálit na CD. Z něj pak lze naboootovat počítač. Operační systém nebude bránit v přístupu k disku a jednoduše tak provedete skutečný hardwarový test.

Po spuštění je třeba zvolit, se kterým diskem budete pracovat. Poté se zobrazí příkazová řádka. Po stisknutí klávesy [F2] se zobrazí informace o disku. Pro další práci je nutné se seznámit s příkazy, které program nabízí. Proto stiskněte klávesu [F1]. Zobrazí se bohatý seznam funkcí.

Pro zobrazení informací slouží příkaz *SMART*. Zadáte-li jej, vypíše se seznam příkazů, které jsou podporovány. Pro zobrazení např. atributů zadejte *SMART ATT*. MHDD však nabízí ještě mnohem zajímavější funkce.

Jednou z nejlepších funkcí v tomto programu je funkce *SCAN*. Do řádky

Originální servis

■ Výrobci disků nabízejí pro své disky originální utility, které slouží pro detailní diagnostiku disku. Tyto utility umí detailně otestovat povrch disku, zobrazí *S.M.A.R.T.* informace, provedou low-level formát disku. Některé utility dokonce nabízí ještě více – umí zkopírovat disky 1 : 1, opraví chybné sektory nebo vytvoří záchrannou disketu.

Na Chip DVD naleznete utility pro disky značek Fujitsu, Hitachi, IBM, Maxtor, Samsung, Seagate a Western Digital.

napište příkaz *SCAN* a stiskněte [ENTER]. Zobrazí se okno s parametry testu – ty můžete nechat nezměněné. Stisknutím klávesy [F4] se provede kontrola povrchu disku a zároveň dojde k opravám chyb, které se na disku nacházejí.

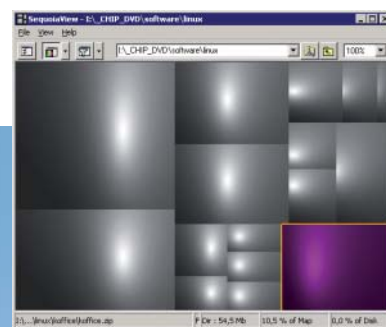
MHDD toho umí skutečně mnoho, ale buďte ve střehu. Jedná se o výkonný nástroj, a pokud přesně nevíte, co děláte, můžete si snadno smazat data z disku.

ZÁLOHA DISKU

Sjed'te celou partition

Zjistili jste, že váš disk je na tom už skutečně špatně a že bude potřeba provést jeho výměnu? Takový postup není nikdy příjemný, ale nemusí být utrpením – pokud použijete kvalitní nástroje, které provedou přechod jednoduše a bezbolestně.

Zálohování disků zvládá velmi dobře DriveImage XML. Jeho výrobcem je známá společnost Runtime Software, z jejíž dílny →



PŘEHLEDNĚ: V horní části se zobrazuje aktuální disk či adresář, velikost obdélníku pak zobrazuje velikost souboru. Vlevo dole se zobrazuje název souboru, takže na první pohled vidíte, které soubory jsou největší.

Kam se ztrácí místo?

Ještě nedávno nám stačily disky o kapacitě 8 GB, dnes už se běžně prodávají 500GB disky! Kam se vlastně ztrácí volné místo? Žádný souborový manažer nebo průzkumník vám rychle neprozradí, které soubory a adresáře zabírají na disku nejvíce místa. K tomu slouží nástroj SequoiaView.

Program vykreslí množství obdélníků podle velikosti souborů – čím větší obsah obdélník má, tím více místa sou-

bor na disku zabírá. Takto program zobrazí všechny soubory na disku, navíc je uspořádá i do adresářů, takže jedním pohledem vidíte, který adresář zabírá nejvíce místa.

V horní části programu můžete provést výběr jen na určitý adresář. Tím se vlastně zapne zoom a hned máte přehled o největších souborech v daném adresáři a podadresářích.

→ pochází i kvalitní nástroj na obnovu ztracených dat GetDataBeck.

Po spuštění se zobrazí okno aplikace; všechny důležité ovládací prvky se nezvykle nacházejí vlevo dole. Ikona Backup slouží k vytvoření zálohy pevného disku. Pokud na ni kliknete, spustí se průvodce, který vám se zálohováním pomůže. Po dokončení zálohy vzniknou sobory DAT a XML, přičemž v XML je uložena struktura disku a DAT obsahuje samotné soubory.

Obnovit data z disku je stejně tak snadné. Stačí kliknout vlevo dole na tlačítko *Restore*. Spustí se průvodce, který vás vyzve k vybrání příslušného XML. Poté je nutné vybrat správný disk, na který se zapíší zazálohovaná data. Tento disk se pochopitelně přepíše, proto program chrání méně zdatné uživatele důraznou hláškou (viz obrázek). Obnova je pak zcela bezproblémová.

Další funkcí, kterou program nabízí, je kopie *Drive to Drive*. Ta se hodí především pro případy, kdy si koupíte nový disk a chcete přenést data z toho starého. Průvodce vám pomůže, přenesení dat je tedy velmi jednoduchou záležitostí.

Zřejmě vás napadlo, proč se používá právě metoda ukládání do XML a DAT. Odpovědí je poslední funkce, kterou naleznete pod tlačítkem *Browse*. Stačí zvolit XML soubor a program zobrazí soubory, které jsou ukryté v DAT. Ty můžete dokonce běžným způsobem otvírat a prohlížet jejich obsah. To žádný jiný nástroj, který vytváří zálohu celého disku, neumí.

Zajímavým řešením je použití programu XXClone. Program vytvoří klon systémové partition, kterou si můžete uložit třeba na druhý disk v počítači. Výhodou je to, že pokud se systémová partition pokazí, stačí v BIOS jednoduše zvolit bootování z druhého disku a dále můžete pracovat. Nevýhodou je, že klonování musíte provádět pravidelně, a to ručně. Bezplatná verze, kterou najdete na Chip DVD, nemá žádné automatické zálohování v pravidelných intervalech. Ovládání programu je v češtině, proto je jeho použití velmi snadné.

PARTITION POD KONTROLOU

Live z Linuxu

I když máte třeba jen jeden operační systém, je třeba se starat o partition na disku. Jednu partition můžete mít pro systém, druhou pro programy, třetí pro dokumen-

ID	Name	T.E.C.	Value	Threshold	Worst	Inc.
01	Raw Read Error Rate		60	6	56	
03	Spin Up Time		100	0	100	
04	Start/Stop Count		100	20	100	
05	Reallocated Sector Count		100	36	100	
07	Seek Error Rate		81	30	60	
09	Power On Hours Count		95	0	95	
0A	Spin Retry Count		100	97	100	
0C	Power Cycle Count		100	20	100	
C2	Temperature		46	0	53	
C3	Hardware ECC recovered		60	0	56	
C5	Current Pending Secto...		100	0	100	
C6	Off-line Scan Uncorre...		100	0	100	
C7	Ultra ATA CRC Error C...		200	0	200	
C8	Write Error Rate		100	0	253	

S.M.A.R.T.: Vnitřní diagnostika disku toho prozradí o jeho kondici nejvíce.

ty – a už je třeba použít nástroj pro správu partition. Pokud používáte jen Windows, ještě si můžete vystačit s neohrabaným integrovaným nástrojem od Microsoftu, kdo však použít i jiné operační systémy, už se neobejde bez správce partition. Takových programů existuje velké množství, v čele se známým PartitionMagic. Jedná se však

Aby dlouho vydržel

Za běžných podmínek by měl disk pracovat po řadu let bez chyb. Praxe je však zcela jiná. Co je toho příčinou?

Kvůli mechanickým částem je hardisk velmi citlivý na otřesy. Ve vypnutém stavu je celkem odolný, ale jakmile se začnou plotny otáčet (dnes standardní rychlost 7200 ot./min), jakýkoliv otřes nebo vibrace mohou vést k poškození. Zajistěte uložení počítačové skříně tak, aby do ní nikdo nemohl náhodně kopnout nebo narazit. Rovněž se vyplatí investice do pevnějšího case, který netrpí vibracemi.

Velmi důležité je i udržování správné teploty disku. Výrobci sice zaručují funkčnost i nad 60 °C, při této teplotě však může dojít k poškození datové vrstvy. Snažte se, aby teplota disku nepřesáhla 46 °C. Pokud S.M.A.R.T. ukazuje teploty přes 50 °C, uvažujte o pořízení chlazení disku. Pasivní chladiče nemají téměř žádný význam, vybírejte raději ty s větrákem. Je však třeba počítat s vyšší hlučností počítače.



25 dB: Aktivní chladiče disků stojí kolem 200 Kč a dokáží snížit teplotu disku i o 10 °C. Je však třeba počítat s mírnou hlučností.

o komerční a ne právě levné produkty. Bezplatnou alternativou je GParted, založený na Linuxu.

Program je opět distribuován jako bootovatelný CD disk. Image z Chip DVD vypalte pomocí Nera na CD. Restartujte počítač a nabootujte z tohoto CD. Po spuštění se zobrazí nabídka s výběrem: zvolte *GParted-liveCD 0.3.4-6*. Pár sekund se bude nahrávat jádro, poté budete vyzváni k zadání typu klávesnice. Napište *cz* a stiskněte [ENTER]. Dále program zažádá o zadání komunikačního jazyka. Pro češtinu napište *05* a opět stiskněte [ENTER]. Nástroj, který využijeme, je však stejně jen v angličtině. Další několik sekund se bude načítat jádro. Poté se již zobrazí grafické rozhraní s programem GParted, které slouží ke správě partition.

Ve spodní části programu vidíte nalezené disky, v horní části pak rozdělení zvoleného disku.

Vytvoření partition: Označte disk, na kterém chcete novou partition vytvořit, a klikněte na *New*. Zobrazí se nové okno a v něm do řádku *New Size* zadejte požadovanou velikost disku v MB. V řádce *Create as* volíte, o jaký typ partition se má jednat. Pokud již máte na disku systém a chcete vytvořit jen oddíl pro data, zvolte *Logical Partition*. Filesystem nastavte podle potřeby – více informací o souborových systémech se dočtete v rámečku. Potvrďte kliknutím na *Add*. Tímto způsobem vytvoříte libovolný počet diskových oddílů. Jakmile budete mít disk „naporcovaný“, klikněte v menu na *Edit | Apply All Operations*. Spustí se velmi krátký proces, jenž provede změny, které jste zvolili.

Pokud už nechcete provádět žádné další úpravy, dvojité klikněte na tlačítko *Exit*. V menu poté zvolte *Eject & Reboot*.

JAKO HLEDAT JEHLU V KUPCE SENA

Hledání ztraceného

Pokud ztratíte partition, musíte být velmi opatrní. Stačí jedna chyba a se soubory se už nikdy nemusíte setkat. Použijete-li však šikovné nástroje, nemusíte přijít ani o jediný soubor.

Ztráty partition nejsou bohužel nijak neobvyklé a mohou přijít kdykoliv: třeba když disk zapisuje do partition tabulky a vypadne elektřina. Tabulka může zůstat poškozená a operační systém ji nerozpozná. Situace je ještě horší, pokud se jedná o partition s operačním systémem. Pak pomohou jen záchranné →

Souborové systémy

Souborový systém je způsob organizace souborů na disku. Každá partition, na které se nacházejí soubory, musí mít svůj souborový systém. To platí nejen pro pevné disky, ale také pro CD a DVD.

K dnešnímu dni existuje kolem čtyřiceti souborových systémů, v praxi se jich však používá jen několik. Za dob DOS a starých Windows se používaly systémy FAT – konkrétně **FAT 12, 16, 32**. Především Windows NT a XP znamenaly masivní nasazení systému **NTFS**, který je dnes nepoužívanějším souborovým systémem. Oproti systémům FAT je NTFS výkonnější, nabízí šifrování, práva, přidělování kvót, netrpí fragmentací a vůbec je mnohem pokročilejším souborovým systémem.

Linuxové operační systémy nejčastěji využívají systém **EXT3**, u starších distribucí se ještě používá **EXT2**. Ačkoliv je EXT3 jedním z nejlepších souborových systémů, pomalu jej nahrazují ještě modernější systémy, jako **ReiserFS** nebo **Xfs**, které však zatím nemají tak širokou podporu.

→ nástroje ze spouštěcích CD. Velký test těchto nástrojů jsme vám přinesli v srpnovém Chipu na [str. 46](#).

Nejedná-li se o systémové partition, vystačíte si s obvyčejnými nástroji. Máme pro vás dva typy: Partition Find & Mount a Smart Partition Recovery.

Partition Find & Mount obsahuje tři mody pro vyhledávání partition. My doporučujeme použít metodu Intellectual Scan, která rozezná nejčastější typy ztrát. Po nainstalování a spuštění zvolte v menu *Actions | Scan | Fast Intellectual Scan*. Teprve až když tato metoda žádnou partition nenajde, zvolte jinou metodu. Po prozkoumání disku nabízí program dvě možnosti obnovy. Jednodušší je, zvolíte-li *Mount as...* Ztracená partition se pak

objeví v operačním systému jako nová disková jednotka a soubory můžete bezpečně zkopírovat. Druhou možností je kliknout na *Create Image*. Program pak ze ztracené partition vytvoří image, se kterým můžete nakládat podle libosti.

Smart Partition Recovery funguje podobným způsobem, doporučujeme jej však především kvůli další funkci. Kliknete-li na *Make boot image of the system*, vytvoří se BIN soubor, který poslouží jako zaváděč systému. Vysvětlení: Pokud nainstalujete jiný operační systém, například Kubuntu, a chcete využívat bootmanager z Windows, budete potřebovat právě BIN soubor z partition, na které je jiný operační systém. A tento program vám jej získá. Jak dále bootmanager z Windows upravit, to se dočtete v článku o Kubuntu na [str. 112](#).

Výhoda: I když bootmanager z Linuxu přepíšete a Windows pochopitelně odmítá připustit jiné bootování, tento nástroj vám pomůže Linux získat zpět.

NA STARTOVNÍ ČÁŘE

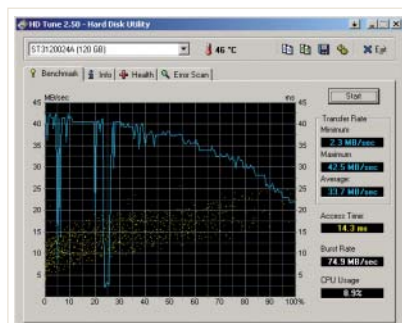
Výkon a rychlost

Zjistíte-li, že váš disk je v dokonalé kondici, můžeme vám gratulovat. Není však od věci zjistit také to, jak je disk výkonný. K tomu slouží benchmarky.

Mezi benchmarkové stálce patří HD Tune a HD Tach. Oba programy naleznete na Chip DVD a jejich použití je velmi jednoduché.

V případě HD Tune stačí provést instalaci, spustit program a kliknout na *Start*. Spustí se test, který vyzkouší a zobrazí přenosovou rychlost disku, průměrnou přístupovou dobu a vytížení CPU, které generuje používání disku. Tento program umí zobrazit i další informace o disku, načítá S.M.A.R.T. a provádí test povrchu disku. Ne nadarmo proto patří mezi nejlepší programy pro práci s disky vůbec.

HD Tach je o něco jednodušší, má však jednu výhodu navíc. Po nainstalování a spuštění vyberete, zda chcete provést krátký či dlouhý test, a kliknete na *Run Test*. Provedou se čtyři testy zaměřené na maximální přenosovou rychlost, zatížení CPU, náhodný přístup a sekvenční čtení. Poté se zobrazí výsledky. Výhoda: Po kliknutí na tlačítko *Compare Another Drive* máte možnost srovnat výsledky svého disku s dalšími disky na trhu. Rychle si tak uděláte obrázek o reálné rychlosti svého disku. *Vratislav Klega*



BENCHMARK: HD Tune patří mezi nejlepší programy pro testování výkonu disku.