

Také vás irituje ikona operačního systému „bezpečně odebrat paměť flash“?

Nástup chytrých telefonů, tabletů a notebooků byl umožněn, kromě jiného, i zlepšením technologie výroby disků typu flash (dále flash disků), zvětšením jejich kapacity a snížením ceny. Paměti typu flash jsou však nenahraditelné i v průmyslových a mobilních zařízeních, v prostředí s nárazy a vibracemi.

V povědomí uživatelů flash disků, např. populárních USB „klíčenek“, je však zafixován pocit nebezpečí ztráty dat či zničení disku při neopatrném zacházení. Tento dojem podporuje i oznámení operačních systémů Windows: „nyní lze velkokapacitní paměťové zařízení bezpečně odebrat“.

Takové nebezpečí u běžných komerčních flash disků skutečně existuje, protože podobně jako rotační disky používá i flash disk vyrovnávací paměť typu DRAM. Jde o volatilní (nestálou) paměť, jejíž obsah při výpadku napájení zmizí. Jestliže výpadek napájení nastane v okamžiku, kdy se ve vyrovnávací paměti ještě nacházejí data čekající na zápis na disk, lze o ně přijít, přestože byla k zápisu na disk operačním systémem regulérně a bez chyby zaslána. Navíc je poměrně složitý proces zápisu do paměti typu flash spojený s přepisem dat a mazáním bloků uvnitř paměti značně citlivý na nečekané přerušení. Při něm se mohou nejen ztratit data, ale mohou být i nevratně poškoze-

ny bloky paměti. Při troše smůly to je úplný konec flash disku, v lepším případě zkrácení jeho životnosti.

V průmyslových a mobilních automatických zařízeních však může ke krátkodobému výpadku napájení docházet relativně často a mnohdy není ani možné zajistit korektní dokončení ukládání dat při vypnutí systému. Proto někdy bývá postoj konstruktérů k využití flash disku v průmyslových zařízeních

poněkud rezervovaný a dotaz na jeho odolnost proti výpadku napájení se objevuje velmi často. Existuje na něj uspokojivá odpověď: iCell.

Společnost FCC průmyslové systémy je distributorem průmyslových flash disků Innodisk. Flash disky vybraných řad tohoto výrobce jsou vybaveny funkcí iCell, která zajišťuje, že při výpadku napájení nejsou data nikdy ztracena ani není poškozen flash disk.

Princip této funkce je prostý: zajistit napájení řadiče, vyrovnávací paměti DRAM i pole flash i po výpadku napájení po dobu, než se obsah vyrovnávací DRAM zapíše do paměti flash. Problémem je, že tento „záložní zdroj“ musí být integrován na čipu. Jediným řešením je použít kondenzátory nabitě při běžném provozu, ale vytvoření kondenzátoru o větší kapacitě přímo na čipu patří při výrobě integrovaných obvodů k nejobtížnějším úkolům.

Jedinečnost technologie firmy Innodisk spočívá v tom, že na jedné straně vyřešila integraci dostatečně velkých kondenzátorů přímo do čipu a na druhé straně dokázala dostatečně snížit energetickou náročnost procesu nouzového zápisu dat do paměti flash.

U flash disků řad FiD 2,5" SATA 25000, InnoRobust II SATA SSD a EverGreen Plus 2,5" SATA SSD je na čipu integrováno 42 kondenzátorů, které poskytují dostatek energie k nouzovému zápisu až 6 MB dat z vyrovnávací paměti do paměti flash. Vzhledem k obvyklé velikosti vyrovnávací paměti flash disků Innodisk 3 MB je vždy zajištěno, že ke ztrátě dat, která již byla do flash disku poslána, nikdy nedojde. Funkce iCell spolu s dalšími unikátními řešeními využitými ve flash discích Innodisk z nich činí jedny z nejspolehlivějších prostředků pro uložení dat v průmyslových zařízeních i ve vojenské technice.

Jakékoliv další obchodní nebo technické informace, včetně možnosti zapůjčení průmyslového flash disku ke zkouškám v konkrétním zařízení, si mohou zájemci vyžádat v libovolné kanceláři společnosti FCC průmyslové systémy.

(FCC průmyslové systémy)



Obr. 1. Průmyslový flash disk Innodisk InnoRobust II SATA SSD odolný proti ztrátě dat při výpadku napájení

Tab. 1. Parametry průmyslových flash disků

Typ	FiD 2,5" SATA 25000	InnoRobust II 2,5" SATA SSD	EverGreen Plus 2,5" SATA SSD
Rozhraní	SATA II 3,0 Gb/s		
Typ flash	SLC	SLC	MLC
Kapacita	8 až 256 GB	8 až 256 GB	8 až 512 GB
čtení/zápis (MB/s, max.)	250/230	170/140	220/150
Příkon (max.)	3,5 W (5 V, 700 mA)	3,75 W (5 V, 750 mA)	3,5 W (5 V, 700 mA)
Vibrace	20g, 7 až 2 000 Hz		
Rázy	1 500g, 0,5 ms		
MTBF	3·10 ⁶ h		
Provozní teplota – standardní verze	0 °C až +70 °C		
Provozní teplota – z odolnější verze	-40 °C až +85 °C	-40 °C až +85 °C	-20 °C až +85 °C

FCC PS
www.fccps.cz

PRAHA 8, tel.: +420 266 052 098
ÚSTÍ NAD LABEM, tel.: +420 472 774 173
PLZEŇ, tel.: +420 603 247 675
BRATISLAVA, tel.: +421 2 591 040 67
email: info@fccps.cz

FLASH DISKY
pro průmyslová prostředí



FCC průmyslové systémy s. r. o. – spolehlivé komponenty pro průmyslovou automatizaci a průmyslové komunikace