

F2FS - Samsungov datotečni sustav za NAND memorije



Samsung je predstavio **f2fs**, datotečni sustav osmišljen primarno za NAND memorije (flash memorije), a čiju primjenu tvrtka ponajprije vidi u pametnim telefonima (čitaj: Android). Za razliku od klasičnih datotečnih sustava osmišljenih za tvrde diskove, moderni uređaji za pohranu podataka koji se baziraju na posve drugačijoj tehnologiji NAND memorije imaju drugačije prednosti i ograničenja. U slučaju NAND memorije, izostanak rotirajućih dijelova čini medij značajno lakšim i otpornijim na udarce, uz manju potrošnju struje i manje zagrijavanje. Zbog drugačijeg načina pristupa podacima, koji je sličniji pristupu RAM memoriji nego procesu traženja i čitanja podataka s tvrdog diska, NAND memorije imaju i značajno bolje performanse.

Mana NAND uređaja je ograničen broj čitanja i pisanja, jer za razliku od tvrdog diska koji podnosi teoretski neograničen broj čitanja i pisanja podataka po istom mjestu, tehnologija NAND memorije uzrokuje fizičke promjene na mjestu zapisa koje su kumulativne naravi i nakon nekog vremena dovode do nepovratnog oštećenja memorijske ćelije. Očekivani vijek trajanja memorijske ćelije (koja zapisuje jedan bit informacije) je oko 100.000 pisanja na SLC (jednoslojnim) medijima, dok je isti na MLC (višeslojnim) medijima desetak puta kraći. Kako bi maksimizirali životni vijek SSD uređaja, proizvođači na *firmwareu* samog diska imaju ugrađene rutine koje procese zapisivanja raspoređuju po cijelom disku kako bi se memorijske ćelije "ravnomojno trošile", čime je ostvaren životni vijek SSD uređaja blizak životnom vijeku klasičnih diskova (garantiranih 3-5 godina).

Ruku pod ruku s algoritmima zapisa podataka na SSD diskovima idu i datotečni sustavi, pa je tako Samsung osmislio f2fs, datotečni sustav optimiziran za rad sa NAND memorijama: konzervativno baziran na [log-structured file system](#) [1] konceptu, optimiziran tako da izbjegne neke probleme tog koncepta i ubrza pristup podacima. Iako je f2fs osmišljen vjerojatno prvenstveno za pametne telefone i druge uređaje koji koriste NAND memoriju, ispravan izbor datotečnog sustava može imati vrlo pozitivne posljedice i za kućni/serverski SSD disk, kako njegove performanse tako i njegovu dugovječnost.

No, obzirom na činjenicu da je f2fs vrlo mlad datotečni sustav čije performanse i problemi još nisu dovoljno poznati, preporučuje se da ga barem još neko vrijeme ne implementirate u produkcijskom okruženju.

Izvor: <https://lwn.net/Articles/518719/> [2]

uto, 2012-10-09 07:09 - Radoslav Dejanović **Vijesti: Zanimljivosti** [3]

Vote: 0

No votes yet

Source URL: <https://sysportal.carnet.hr/node/1115>

Links

- [1] http://en.wikipedia.org/wiki/Log-structured_file_system
- [2] <https://lwn.net/Articles/518719/>
- [3] <https://sysportal.carnet.hr/taxonomy/term/44>