

Przyszłość nośników danych

Marcin Polkowski
FUW - II rok

marcin@polkowski.eu
<http://morony.pl>

19 stycznia 2008

Streszczenie

Niniejszy artykuł jest pracą zaliczeniową do wykładu **Nowe Technologie** w semestrze zimowym roku akademickiego 2007/2008.

Tematem pracy są nośniki danych w perspektywie najbliższych kilku, kilkunastu lat:

- Czy będą coraz pojemniejsze?
- Czy będą się zmniejszać?
- Czy będą coraz trwalsze?

1 Jak było dotychczas?

Na samym początku należy zdefiniować czym jest **nośnik danych**. Jest to przedmiot umożliwiający fizyczne zapisanie danego rodzaju informacji, a także późniejsze odczytanie tej informacji.

Nośniki można podzielić na jednokrotnego zapisu (raz zapisana informacja nie może być nadpisana), oraz wielokrotnego zapisu (dane można nadpisywać nowymi).

Pierwszy nośnik danych - karta perforowana został stworzony, aby umożliwić zapisanie kodu programu i ponowne wgranie go do pamięci komputera. Jego pierwowzorem były karty dziurkowane służące do mechanicznego sterowania maszynami.

Karty sprawiały problemy, programy zajmowały kilkadziesiąt kart (trzeba było zachowywać kolejność kart). Aby wyeliminować ten problem stworzono taśmy perforowane.

Kolejnym krokiem w ewolucji pamięci przenośnych były taśmy magnetyczne. Ich pojemność była mała a trwałość niewielka. Należy tutaj wspomnieć, że taśmy magnetyczne nowych generacji są nadal stosowane jako bardzo pojemne nośniki służące do tworzenia kopii zapasowych dużych ilości danych.

Następnym, milowym, krokiem w ewolucji nośników była dyskietka magnetyczna, a w szczególności najbardziej popularny przedstawiciel tej rodziny czyli dyskietka 1,44MB.

Można uznać, że w tym miejscu kończy się lista nośników, które nie są już używane.

2 Jak jest?

Dziś najbardziej rozpowszechnionym nośnikiem danych są płyty optyczne (CD, DVD, BluRay Disc, HDDVD). Pojemność tych ostatnich dochodzi do 50GB, ale są one nadal bardzo drogie (zarówno nośniki, czytniki jak i urządzenia nagrywające).

Nośniki optyczne swój sukces zawdzięczają stosunkowo wysokiej pojemności i małej cenie. Najważniejszym jednak czynnikiem warunkującym sukces jest łatwość wyprodukowania nośnika z danymi (Audio CD, czy DVD z filmem) poprzez wytłoczenie. Wadą tych nośników jest stosunkowo mała wytrzymałość oraz duży pobór prądu podczas odczytu (płyta musi się obracać).

Inną popularną grupą nośników są pamięci półprzewodnikowe typu flash. Mają duże pojemności, niewygórowaną cenę oraz dobre parametry (szybkość) zapisu i odczytu. Wadą pamięci półprzewodnikowych jest brak możliwości masowej produkcji pamięci zawierających dane.

3 Jak będzie?

W tym miejscu należy się zastanowić czego potrzebujemy:

- Na pewno potrzebujemy większej pojemności. Rośnie ilość zbieranych przez ludzi danych (poprzez np. przyrost jakości: DVD mieści tyle samo minut filmu co 6 razy większy BluRay Disc).
- Coraz częściej urządzenia stacjonarne są wypierane przenośnie, więc będziemy coraz bardziej zależeć od zmniejszeniu poboru prądu.
- Magazynujemy coraz więcej danych. Chcemy aby w przyszłości nośniki były mniejsze, ale i trwalsze od obecnie najpopularniejszych nośników optycznych.

Wyraźnie widać, że jedyną słuszną tendencją w rozwoju nośników danych są nośniki półprzewodnikowe (na rynku już są dostępne pamięci wielkości paznokcia o pojemności 32GB!)

Należy się zastanowić, czy jest sens produkowania takiej ilości nośników? Kupujemy film na DVD, oglądamy 2 razy i odkładamy na półkę. Bez sensu! W takim razie wypożyczamy film. Idziemy do wypożyczalni i pożyczamy film? Nie! To co robimy? Zamawiamy go przez internet! Już są na polskim rynku dostępne usługi VOD (Video On Demand). Polscy dostawcy internetu testują możliwość dostarczenia do odbiorcy końcowego internetu o prędkości 100 Mb/s. Takim łączem można przesyłać dwa strumienie o jakości HD równocześnie. Wystarczy wybrać film i zacząć oglądać. Po co produkować setki tysięcy nośników?

Czasami zastanawiam się, ile danych na moim komputerze ma jakąś sensowną wartość? Niewiele. Reszta to rzeczy, które z łatwością można pobrać z internetu kiedy tylko będą potrzebne. Część ważnych danych warto mieć przy sobie - w tym celu używamy dzisiaj pendrive'ów. Jak będzie w przyszłości? Przewiduję dwie możliwości:

- Pierwsza z nich jest oczywista i nieunikniona: dane będziemy trzymać na serwerze. Przecież każdy komputer musi mieć dostęp (szybki!) do internetu, więc dane będą dostępne. Internetu, w przeciwieństwie do małego pendriva nie da się utopić w toalecie co jest jego niewątpliwą zaletą.

- Druga jest moim marzeniem, które ma szansę jedynie w dłuższej perspektywie czasowej. Chciałbym mianowicie nosić przy sobie mały (ale pojemny) napęd (właściwie pamięć) typu SSD (Solid State Drive), lub podobną, którą mógłbym umieścić w specjalnym slotcie dowolnego komputera (np na uczelni) i wystartować własny, skonfigurowany i dostosowany system. Ktoś powie, że można tak startować system z pendrive. Niestety pendrive jest zbyt wolny i ma ograniczoną żywotność. Pamięci SSD, które mam nadzieje już niedługo zastąpią dyski twarde są pozbawione wszystkich tych wad. Ciekawe czy doczekam takich rozwiązań?

4 Podsumowując

- **Czy będą coraz pojemniejsze?** Uważam, że tak ale do pewnej granicy. Powinniśmy się zastanowić czy gromadzenie części danych ma sens (Wyobraźmy sobie pokój w którym zbieramy wszystkie gazety, które przeczytaliśmy od początku życia. Tak wygląda dysk przeciętnego internauty). Gdzie jest ta sensowna granica? Wydaje mi się, że zawartość przeciętnego dysku domowego komputerowego (obecnie 0,5TB) powinniśmy być w stanie zapisać na kilku dowolnych nośnikach (optycznych bądź półprzewodnikowych), których koszt nie przekroczy kilkunastu dolarów. Czy takie założenie będzie spełniane? Liczę na to!
- **Czy będą się zmniejszać?** Tak, ale nie długo, bo już jesteśmy blisko granicy sensu dalszej miniaturyzacji. Sam musiałem się mocno postarać, żeby umieścić karę pamięci w telefonie bez zgubienia jej.
- **Czy będą coraz trwalsze?** Zdecydowanie tak. Obecna trwałości nośników optycznych (tych nagrywanych) jest zdecydowanie zbyt mała.