

Dyski SSD PCIe przekraczają kolejne granice prędkości. Nawet 10-krotnie szybsze niż SATA

Powszechnie wiadomo, że nośniki SSD gwarantują znacznie większe prędkości odczytu i zapisu danych, niż dyski HDD. Rozwój technologii sprawił jednak, że nośniki półprzewodnikowe są dziś blisko 10-krotnie szybsze niż te, z którymi mieliśmy do czynienia przed laty.

Kiedy nieco ponad dekadę temu na rynku pojawiły się nośniki SSD, technologia była nieco bagatelizowana przez znaczących producentów. Mimo wysokich cen dyski półprzewodnikowe szybko zyskiwały coraz większą popularność, wobec czego producenci zaczęli konkurować ze sobą na kilku płaszczyznach, spośród których dla użytkowników najbardziej istotne były trzy - pojemność, prędkość i cena.

Wszystkie trzy aspekty mocno ewoluowały na przestrzeni lat. Dziś cena SSD spadła już nawet poniżej 50 groszy za 1 GB, standardem stają się dyski półprzewodnikowe o pojemności 2 TB i więcej, a pod względem prędkości producenci wchodzą na nowy, jeszcze wyższy poziom.

SATA wąskim gardłem

Przez lata wąskim gardłem dla dysków był interfejs SATA. Do tej pory opracowano jego trzy wersje. Najstarsza, SATA I, umożliwiała transmisję danych z maksymalną przepustowością na poziomie około ok. 180 MB/s. Druga generacja, SATA II, niemal dwukrotnie zwiększyła tę liczbę - do około 358 MB/s. Z kolei zaprezentowana w 2009 roku SATA III, pozwalała na przepustowość w granicach 715 MB/s.

Interfejs SATA był powszechnym sposobem podłączania dysków SSD w komputerach, ale z drugiej strony było to złącze przystosowane typowo do współpracy z dyskami HDD. Wobec tego szybko stało się ono niewystarczające dla SSD, ograniczając ich olbrzymi potencjał.

PCI Express przełamuje bariery

Rozwiązaniem na problem tego typu ograniczeń stał się interfejs PCI Express (PCIe). Został on zaprojektowany w taki sposób, aby być jak najbardziej uniwersalnym. W rzeczywistości oznacza to, że płyty główne posiadają sloty o różnej długości, w których umieszcza się karty, wykorzystujące określoną liczbę linii. Karta z dwiema liniami pasuje do slotu PCIe x2, ale możemy ją umieścić także w slotach x4, x8 i x16, a to jak dużo danych jest przesyłanych, zależy m.in. od generacji PCIe.

Magistrala PCI Express pozwoliła uwolnić potencjał nośników SSD, a każda kolejna generacja PCIe umożliwiała kolejny wzrost prędkości odczytu i zapisu danych. Dla przykładu, dyski z serii Plextor M9Pe współpracujące z protokołem PCIe gen 3., zapewniają sekwencyjny odczyt/zapis na poziomie 3200/2100 MB/s. Są zatem czterokrotnie szybsze, niż standardowe nośniki z magistralą SATA.

Sufit jest jeszcze wyżej

Wszystko wskazuje na to, że już wkrótce prędkości transmisji danych dla dysków SSD wejdą na jeszcze wyższy poziom. Wszystko za sprawą rozwoju czwartej generacji PCI Express, która już staje się wykorzystywana komercyjnie, a z biegiem czasu zapewne z powodzeniem zastąpi PCIe niższej generacji.

Producenci już zapowiadają nośniki, które wykorzystywać będą PCIe 4.0, dzięki czemu prędkości odczytu i zapisu danych będą przekraczać granicę 5000 MB/s. Póki co jednak PCIe 4.0 dostępny jest na platformie AMD X570, ale kwestią czasu jest to, kiedy stanie się standardem.

Co ciekawe, już na początku 2019 roku pojawiły się wzmianki na temat PCIe 5.0, który docelowo pozwoli dyskom SSD przekroczyć kolejną barierę. Warto jednak dodać, że przeciętny użytkownik nie zauważy znaczącej różnicy pomiędzy nośnikami z PCIe gen. 3 oraz PCIe gen 4. Zdecydowanie większe korzyści otrzymają natomiast osoby, które na co dzień zajmują się profesjonalnym montażem czy obróbką grafiki.