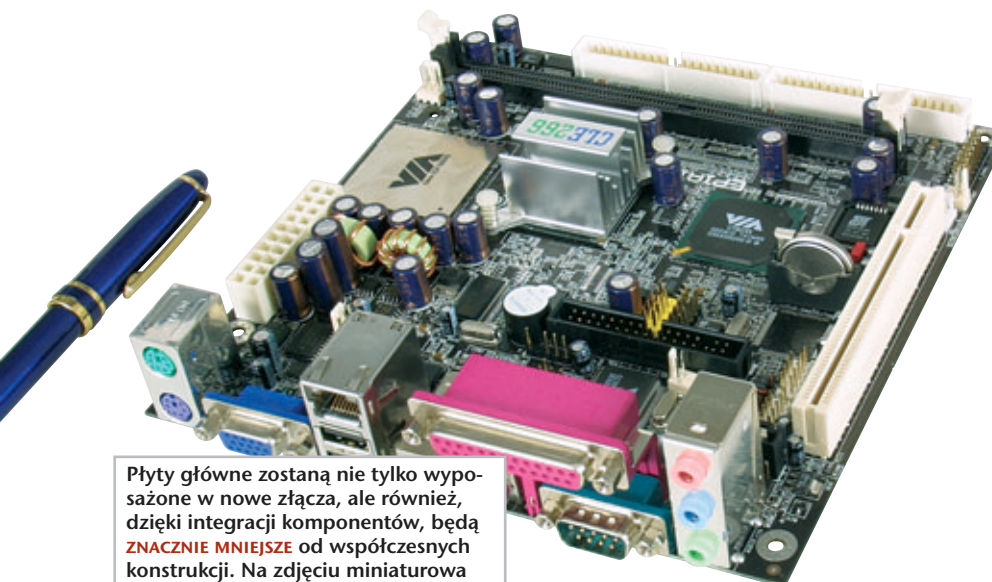


PECET JUTRA

Płyty główne i magistrale danych



Płyty główne zostaną nie tylko wyposażone w nowe złącza, ale również, dzięki integracji komponentów, będą **ZNACZNIE MNIEJSZE** od współczesnych konstrukcji. Na zdjęciu miniaturowa płyta-komputer VIA EPIA Mini-ITX.

że trudno sobie dzisiaj wyobrazić urządzenie bez „przytwierdzonego” dźwiękowego kodeka AC '97 lub zaawansowanej karty muzycznej zintegrowanej z chipsetem (np. nForce2). Jeszcze nie tak dawno kontroler dysków twardych był także oddzielną kartą. Obecnie wiele płyt głównych ma wbudowany kontroler Serial ATA RAID, kartę sieciową czy złącza FireWire. Coraz lepiej sprzedają się też konstrukcje ze zintegrowanym układem graficznym. Firma nVidia zapowiedziała serię chipsetów nForce wyposażonych w akcelerator GeForce FX 5200, a nawet FX 5600!

Dla użytkownika komputerów integracja podzespołów na płycie głównej niesie ze sobą kilka konsekwencji. Przede wszystkim pecet będzie znacznie tańszy i mniejszy. Płyty główne z serii EPIA Mini-ITX, będące niemal kompletnym komputerem (z urządzeniem zintegrowany jest procesor i większość kluczowych podzespołów), które są produkowane przez tajwańską firmę VIA, mają rozmiar zaledwie 17×17×3,5 cm! Oczywiście, taki zintegrowany pecet jest bardzo mało elastyczny w rozbudowie. Jakikolwiek upgrade wymaga wymiany... całego komputera.

Wkrótce konstrukcja płyty głównej zmieni się nie do poznania

Nowe rozdanie

Przewiduje się, że pod koniec 2004 roku wszystkie nowe komputery wyposażone będą w gniazda PCI Express. Przez jakiś czas współistnieć z nimi mają dotychczasowe złącza PCI i AGP. Ale jak długo?

Marcin Bieńkowski

Jak będzie wyglądał komputer za dwa, trzy lata? To pytanie zadaje sobie chyba każdy, kto choć raz rozbudowywał swój sprzęt. Wszak od kompatybilności starych komponentów z nowymi produktami zależy sukces modernizacji naszego wysłużonego peceta. Warto zatem wiedzieć, jakie niespodzianki w najbliższej przyszłości szykują

dla nas producenci sprzętu komputerowego. Trzeba przyznać, że zmian w pecetach będzie naprawdę dużo.

Po pierwsze – integracja

W sprzedawanych obecnie płytach głównych wbudowanych jest coraz więcej podzespołów. Integracja poszła już tak daleko,

PCI i AGP do lamusa!

We współczesnych pecetach wąskim gardłem dla przepływu danych, wpływającym w znacznym stopniu na wydajność całego komputera, okazują się nie tyle szybkość procesora czy karty graficznej, co różnego rodzaju magistrale i interfejsy komunikacyjne. Proces ich zamiany na nowe, szybsze wersje już się rozpoczął. Wystarczy wspomnieć o pojawieniu się złącza USB 2.0 czy dysków twardych i kontrolerów zgodnych ze specyfikacją Serial ATA (patrz: **CHIP 6/2003**, 74).

Niedługo pod nóż pójdą szyna PCI oraz port AGP. Znana jeszcze do niedawna

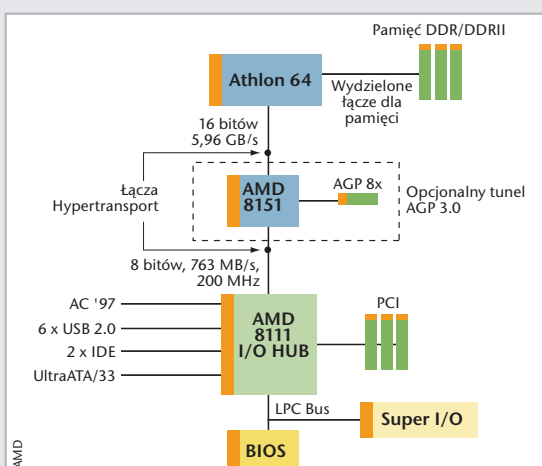
i Jak Athlon 64 wykorzystuje HyperTransport

Magistrala HyperTransport jest wewnętrzną uniwersalną szyną danych, która doczekała się już praktycznej realizacji w seryjnie produkowanych urządzeniach. Służy jako komunikacyjne połączenie międzyukładowe w chipsetach nForce i nForce2, wytwarzanych przez firmę nVidia, oraz jako wewnętrzna magistrala w konsoli do gier Microsoft Xbox. Również komputery wyposażone w 64-bitowe, serwerowe procesory Opteron (nazwa kodowa SledgeHammer) wykorzystują jako swoją szynę systemową FSB magistralę HyperTransport. We wrześniu technologia ta na dobre zagości w domowych komputerach wraz z pojawieniem się 64-bitowych układów Athlona 64 (ClawHammer).

HyperTransport to szeregowa magistrala o maksymalnej przepustowości 12,8 GB/s, która może zastąpić różne szyny w systemie komputerowym. Podobnie jak PCI Express, magistrala HyperTransport łączy bezpośred-

nio ze sobą dwa urządzenia. Połączenie odbywa się za pomocą dwóch jednokierunkowych linii, z których każda może mieć szerokość od 2 do 32 bitów. Ze względu na szybki zegar (800 MHz) magistrala HyperTransport nie nadaje się do wyprowadzenia sygnału na zewnątrz komputera. Nie spotkamy więc skanerów czy drukarek współpracujących z tą szyną.

W procesorach Athlon 64 i Opteron magistrala HyperTransport służy do bezpośredniego połączenia CPU z chipsetem oraz do wymiany informacji pomiędzy układami w systemach wieloprocessorowych (Opteron), co znacznie obniża koszty produkcji peceta.



Ze względu na WBUDOWANIE ELEMENTÓW MOSTKA PÓŁNOCNEGO w procesor Athlon 64/Opteron architektura chipsetów płyt głównych znacznie się uproszczyła.

i Karty graficzne PCI Express

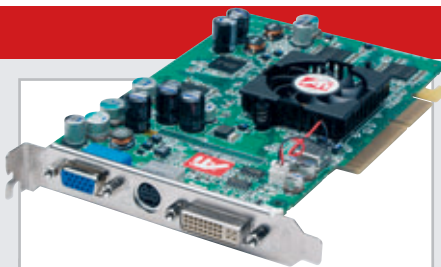
Firmy ATI i nVidia zapowiedziały już produkcję układów graficznych zgodnych ze standardem PCI Express. Przygotowywany przez konstruktorów nVidii następca kości GeForce FX 5900, ukrywający się pod kodową nazwą NV40, ma być kompatybilny z nową magistralą komunikacyjną. Z pierwszych nieoficjalnych informacji wynika, że NV40 może

zostać wykorzystany do wytwarzania zarówno kart graficznych AGP 8x, jak i PCI Express 16x. Podobnie ma się sprawa z układami R400 i R450 opracowywanymi przez firmę ATI, które już niedługo zastąpią kości z serii Radeon 9700/9800.

Co ciekawe, w kwietniu inżynierowie z ATI pokazali prototypową kartę graficzną, zgodną z magistralą PCI Express 16x.

Urządzenie bazuje na obecnie produkowanym układzie graficznym Radeon 9700 Pro.

Z przedstawionych przez firmę ATI informacji istotna jest ta, że akceleratory PCI Express projektuje się niemal identycznie jak urządzenia AGP. Oznacza to, że w każdej chwili bez większych zmian konstrukcyjnych będzie można wdrożyć do produkcji karty PCI Express,



RADEON 9700 PRO jest pierwszą kartą graficzną, która może być wyposażona w nowe złącze krawędziowe PCI Express 16x (na zdjęciu jeszcze wersja AGP 8x).

wykorzystując obecne kości AGP. Zastąpienie magistrali AGP 8x szyną PCI Express 16x zwiększa szybkość transmisji danych z 2,1 do 4,75 GB/s, a to oznacza, że producenci oprogramowania będą mogli stosować większe tekstury. Gry będą zatem jeszcze bardziej realistyczne, a zabawa w większych rozdzielczościach ekranu nie będzie oznaczała konieczności zmniejszenia liczby detali.

Porównanie standardu PCI Express 16x i AGP 3.0

	PCI Express 16x	AGP 3.0
Przepustowość	4,75 GB/s	2,1 GB/s
Liczba pinów na złączu	164	108
Maksymalny ciężar karty graficznej (wraz z układem chłodzącym)	450 g	250 g
Dopuszczalny pobór mocy przez złącze krawędziowe (karta graficzna bez dodatkowych gniazd zasilających)	60 W	45 W

pod roboczą nazwą 3GIO i kryptonimem Arapahoe szeregową magistralę PCI Express ma bowiem usunąć problemy komunikacyjne, wynikające ze zbyt małej przepustowości (132 MB/s) liczącego już sobie 10 lat standardu PCI. Niejako przy okazji zastąpiony zostanie również mało elastyczny port AGP, którego odmiana 8x (specyfikacja 3.0) jest jego ostatnią, końcową wersją.

Urządzenia wykorzystujące najprostszą wersję (z jedną parą linii sygnałowych) magistrali PCI Express mają się komunikować z szybkością dochodzącą do 2,5 Gbit/s. W rzeczywistości, po uwzględnieniu narzutów związanych z obsługą protokołów komunikacyjnych, transfer wyniesie ok. 200 MB/s. Dostępne będą również bardziej zaawansowane systemy z dwoma, czterema, ośmioma, szesnastoma, a w dalszej przyszłości z trzydziestoma dwoma parami linii sygnałowych. Ta ostatnia odmiana magistrali PCI Express umożliwi transmisję danych z szybkością dochodzącą do 9,53 GB/s!

Z założenia złącze PCI Express ma być bardzo tanie w produkcji, dlatego też w nowym gnieździe planowana liczba styków jest mniejsza (36) niż w PCI (84). Oczywiście, gniazdo z jedną parą linii sygnałowych 1x będzie znacznie krótsze niż np. największe obecnie przewidziane złącze PCI Express 16x (szesnaście par linii sygnałowych). Niestety, różne długości gniazd związane będą z istnieniem na rynku kart PCI Express o odmiennej długości złącza krawędziowego.

Uniwersalny PCI Express

Architektura PCI Express jest wyjątkowo elastyczna. Nadaje się nie tylko do komunikacji z kartami rozszerzeń i kontrolerami o dużej przepustowości (RAID-SCSI, Ethernet 10 Gbit/s, USB 2.0, FireWire), ale również może zastąpić łącza międzyukładowe V-Link, MuTIOL i Hub Link w chipsetach firm VIA, SiS czy Intel. Co więcej, wszystkie dotychczasowe pecetowe komponenty, jak np. karty PCI, można włączyć do systemu PCI Express za pomocą odpowiednich mostków międzyszynowych. Oznacza to, że płyty główne dla zachowania kompatybilności jeszcze przez jakiś czas będą nadal wyposażane w gniazda PCI i AGP – podobnie jak miało to niegdyś miejsce ze złączami ISA.

Ponieważ magistrala PCI Express działa na zasadzie szeregowego połączenia punkt-punkt, poszczególne urządzenia mogą komunikować się ze sobą bezpośrednio, bez udziału innych komponentów komputera, np. procesora. W dowolnej chwili możliwe jest też podłączanie i odłączanie peryferyjnych urządzeń PCI Express, np. skanerów czy drukarek. Obecnie opracowywany jest również nowy standard kart PCMCIA, bazujący na technologii PCI Express.

Frontem do procesora

O ile PCI Express znakomicie spisuje się przy komunikacji pomiędzy urządzeniami peryferyjnymi, o tyle stosunkowo duże opóźnienia podczas transmisji danych sprawiają, że rozwiązanie to nie nadaje się jako szyna systemowa procesora. W tych zastosowaniach widoczna jest przewaga konkurencyjnego standardu HyperTransport (patrz: ramka „Jak Athlon 64 wykorzystuje HyperTransport”). Również szeregową szyną HyperTransport umożliwia skonstruowanie specjalnych, przeznaczonych dla niej kart rozszerzeń. Na razie zdecydowano się korzystać jedynie z międzyszynowych mostków konwertujących sygnały AGP, PCI, PCI-X czy nawet PCI Express na impulsy zgodne ze specyfikacją HyperTransport.

Jak widać, niezależnie od wyboru procesora – firmy AMD lub Intel – czekają nas duże zmiany. Pewne jest jedno: za dwa, trzy lata może się okazać, że w nowym komputerze nie będzie gdzie zamontować obecnie stosowanej karty graficznej czy dźwiękowej. Mielimy tylko nadzieję, że komponenty dla komputerów z procesorami AMD i Intelą będą wciąż ze sobą kompatybilne. ■

i Software już gotowy!

Z punktu widzenia systemu operacyjnego zarówno urządzenia zgodne z normą HyperTransport, jak i PCI Express niczym się nie różnią od dzisiejszych rozwiązań PCI. Dzieje się tak dlatego, że konstruktorzy dużo uwagi poświęcili na zachowanie kompatybilności. Technologie HyperTransport oraz PCI Express używają tych samych mechanizmów co PCI do zarządzania energią, wykrywania urządzeń, ich uruchamiania oraz obsługi za pomocą sterowników. Oznacza to, że zarówno wszystkie dostępne na rynku odmiany systemu Microsoft Windows, jak i dystrybucje Linuksa są zgodne ze specyfikacją HyperTransport i PCI Express.

i Więcej informacji

PCI EXPRESS

<http://www.intel.com/technology/pciexpress/devnet/desktop.htm>

HYPERTRANSPORT

<http://www.hypertransport.org/>

ARTYKUŁY ARCHIWALNE:

MAGISTRALA 3GIO (PCI EXPRESS), MAGISTRALA HYPER-TRANSPORT, PROCESORY AMD HAMMER

Temat numeru: Pecet jutra | Magistrale danych

