

SZYNA LOKALNA PCI,

czyli Intel w natarciu

■ W miarę, jak rosły możliwości obliczeniowe procesorów (pojawiły się kości 386, 486 i w końcu Pentium), rosły również wymagania użytkowników. Potrzebowali szybkich kart graficznych, by móc pracować w środowiskach takich jak Windows, czy też szybkich dysków pozwalających na wygodne przetwarzanie dużych plików danych.

Magistrala ISA okazała się wąskim gardłem całego systemu komputerowego (była bowiem taktowana zawsze zegarem o częstotliwości 8 MHz — niezależnie od szybkości procesora), dlatego też zaczęto poszukiwać sposobów modernizacji sprzętu. Było to tym bardziej potrzebne, że nowe procesory posiadały już 32-bitowe, a nawet i 64-bitowe szyny danych. W połączeniu z szesnastobitową szyną ISA, procesory te muszą długo czekać, aż dane z dysku lub do karty graficznej przepłyną po magistrali.

Pierwszymi oznakami nowego były rozwiązania takie, jak Micro Channel i EISA, jednak z powodu niezgodności sprzętowych z dotychczasową szyną, jak i wysokich kosztów współpracujących z nimi kart, nie odniosły sukcesu rynkowego i mało kto o nich teraz pamięta. Przyczyną wysokich, odstraszających cen, nie było jak możnaby

przypuszczać wysokie skomplikowanie technologiczne układów płyty głównej i kart, a konieczność poniesienia niemałych opłat licencyjnych na rzecz twórców standardu.

Następną, w miarę zresztą udaną, próbą zdefiniowania nowego standardu była VESA Local Bus. Została ona wprowadzona przez producentów kart graficznych (VESA to skrót od Video Electronics Standards Association), głównie po to, aby uniknąć konieczności płacenia za licencję. Umożliwia ona podłączenie maksymalnie trzech urządzeń, bezpośrednio do szyny danych procesora i posiada maksymalną przepustowość 33 MB/s (zysk jest zatem ponad czterokrotny). Jej popularność szybko rosła, gdy tylko uświadomiono sobie, jak duży zysk szybkości można uzyskać (chodzi tu szczególnie o MS Windows), dzięki zastosowaniu kart VESA. Obecnie wydaje się jednak, iż dni tego standardu są policzone, głównie za sprawą niewielkiej mimo wszystko przepustowości (w porównaniu choćby ze stacjami roboczymi) i niedostępności innych, niż karty video urządzeń (aczkolwiek pojawiały się, w śladowych ilościach, sterowniki dysków twardej). Do innych wad należą również problemy z kompatybilnością kart pochodzących od różnych producentów i fakt, że VESA źle pracuje z procesorami taktowanymi szybszym, niż 40 MHz zegarem.

IDZIE NOWE

Najnowszym opracowaniem jest, wprowadzona przez Intela, szyna PCI. Trzeba przyznać, że jej parametry powinny zagwarantować zdobycie znacznej części (jeśli nawet nie całości) rynku. Firma Intel prowadzi bardzo agresywną politykę promocyjną i zainteresowała już wielu wytwórców kart rozszerzeń do komputerów PC. Swoje zainteresowanie wyraziły między innymi AMD, VLSI, Tseng, S3, DEC, Adaptec i Western Digital, czyli światowa czołówka producentów. Należy podkreślić, że tym razem firma INTEL nie popełniła błędu i nie żąda za używanie PCI na płytach innych producentów, żadnych opłat licencyjnych. Mało tego — wszystkim zainteresowanym udostępniana jest dokumentacja techniczna wraz z przykładowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi.

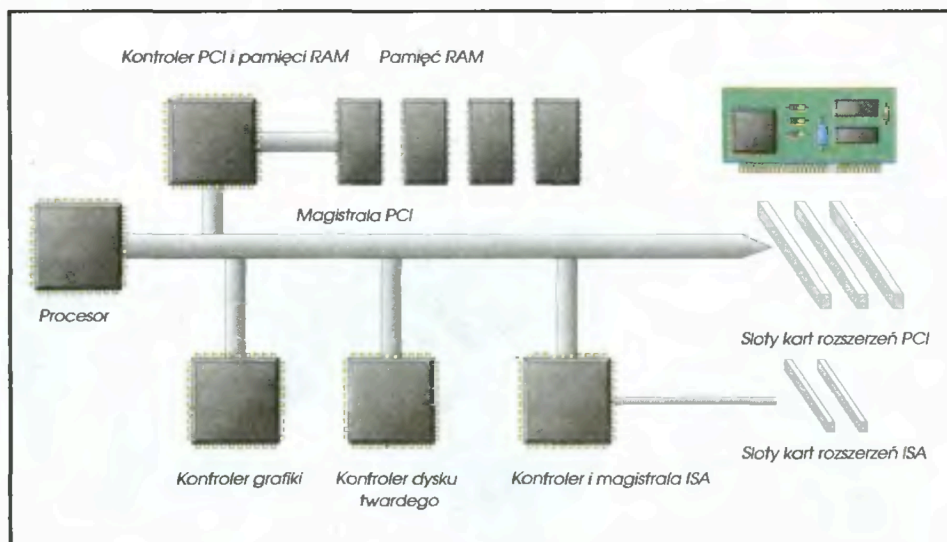
Szyna PCI umożliwia przede wszystkim podłączenie dowolnej liczby urządzeń. Może obsługiwać zarówno urządzenia zintegrowane na płycie głównej komputera, jak też i karty rozszerzeń — poprzez specjalne złącza. Jest to w założeniu szyna podstawowa komputera (a nie tak jak to było w przypadku VESA — rozszerzenie). Dodatkowe złącza zgodne z ISA, będą niejako stanowić jedno z urządzeń do niej przyłączanych.

Najważniejszą jednak cechą jest jej szybkość. Jest to szyna w pełni 32-bitowa, dająca maksymalną przepustowość 134 MB/s! Dodatkowo jej druga wersja (zgodna „w dół” z pierwszą), przystosowana do procesorów Pentium będzie 64-bitowa, co umożliwi przesyłanie 234 MB/s. Jest to już wielkość porównywalna z osiąganymi profesjonalnych stacji graficznych, takich jak Silicon Graphics Indy (267 MB/s).

Dodatkową zaletą PCI, jest relatywnie mały koszt produkcji, dzięki dostępności na rynku dla wszystkich, kompletu specjalizowanych układów scalonych (pod nazwą Mercury).

Poza niewątpliwymi zyskami szybkości PCI wydaje się być również dobrym sposobem na „uprzyżniwienie” procesu rozszerzania komputera. Wszystko to dzięki, bardzo reklamowanej przez Intela, architek-

Schemat komunikacyjny magistrali PCI.
Jak widać urządzenia takie jak kontroler grafiki lub dysku twardego, a także inne karty rozszerzeń mają praktycznie bezpośredni dostęp do szyny danych procesora. Zaznaczony na rysunku kontroler ISA - realizuje „przejście” na 8-bitów i 8 MHz szybkości transmisji.



B a j t e k 2 / 9 4

rze *Plug and Play*. W praktyce oznacza ona koniec kłopotów z mozolnym konfigurowaniem systemu. Karty współpracujące z PCI nie będą miały żadnych przełączników, czy „jumperów”. Nie będziemy musieli martwić się o adresy, czy też numery przerwań, konfiguracja dokonywana będzie automatycznie.

Przy uruchomieniu systemu każda karta przesyłać będzie swój kod identyfikacyjny, dzięki czemu komputer będzie „wiedział”, jakie są zainstalowane. Pozwoli to ich programowym sterownikom odpowiednio je skonfigurować.

Wszystkie te informacje techniczne są niewątpliwie ciekawe, ale co tak naprawdę można dzięki PCI zyskać? Otóż znaczne przyspieszenie komputera za niewielką cenę (komputer z 486 z PCI, może pracować w Windows szybciej niż Pentium bez PCI) i koniec kłopotów z konfigurowaniem. Pierwsze komputery z tą szyną zaczynają się już pojawiać w Polsce (między innymi w ofercie firmy Optimus i to w bardzo atrakcyjnej ofercie cenowej). Myślę, iż przy zakupie następnego komputera warto o tym pomyśleć.

Piotr GAWRYSIAK

SŁOWNICZEK

Magistrala danych - „złącze” służące do przesyłania danych pomiędzy urządzeniami zewnętrznymi (dyski, karty graficzne itd.), a procesorem.

ISA (Industry Standard Architecture) — standard magistrali danych zastosowany w pierwszych komputerach PC, obecnie najpopularniejszy w tym sprzęcie.

MCA (Micro Channel) — magistrala danych wprowadzona przez IBM w komputerach PS/2. Według planów firmy miała być jednym ze sposobów na odzyskanie dominacji na rynku mikrokomputerów, w rzeczywistości okazała się być fiaskiem finansowym.

EISA (Extended Industry Standard Architecture) — standard mający być w zamierzeniu zastąpić ISA, wprowadzony przez firmy Hewlett Packard, Olivetti, Compaq, AST i ALR, jako odpowiedź na MCA. Nadzieje, które z nim wiązano zostały jednak pogrzebane przez wysokie koszty opłat licencyjnych.

VESA Local Bus - standard magistrali danych opracowany przez producentów sprzętu video zrzeszonych w Video Electronics Standards Association, będący „odpowiedzią” na EISA. Zyskał znaczną popularność, dzięki publicznej dostępności jego dokumentacji i niepobieraniu opłat licencyjnych.

PCI - najnowszy standard magistrali danych opracowany przez Intel. Jego głównymi zaletami są duża wydajność i bezpłatnie udzielana licencja.

Plug & Play - wprowadzona niedawno przez Intel (i ciągle jeszcze rozwijana) technologia „samokonfiguracji” sprzętu. Dzięki niej rozszerzenie komputera, sprowadza się tylko do włożenia karty w odpowiednie gniazdo (Plug), po czym można od razu zacząć z niej korzystać (Play). Użytkownik może przestać pamiętać o konfliktach adresów kart, przerwań itp.

UNIX

za darmo

■ W świecie komputerów PC króluje system operacyjny MS-DOS. Co najciekawsze, jest to system na który użytkownicy byli przez długi czas niejako „skazani”. Wszyscy wytykali jego błędy i małe możliwości, mówiono nawet iż możliwości procesorów 386 i 486 są przezeń marnowane.

Dlatego też część użytkowników zwróciła swą uwagę ku profesjonalnym systemom takim jak Unix, co zaowocowało powstaniem różnych jego implementacji dla procesorów Intel — na przykład Solaris, czy też Coherent. Pomimo, iż nie wydaje się by Unix mógł w bliskiej przyszłości zdominować komputery PC (a to głównie za sprawą pojawienia się 32-bitowych graficznych systemów operacyjnych OS/2 i Windows NT), posiada on kilka cech, które czynią go atrakcyjnym dla posiadacza przeciętnego sprzętu.

Przede wszystkim jest szybki, a do tego wielozadaniowy (czyli umożliwiający uruchomienie wielu programów na raz). Poza tym zawiera wiele narzędzi bardzo użytecznych dla programistów, szczególnie tych programujących w języku C. Wreszcie posiadanie Unixa na domowym komputerze, jest doskonałą okazją do dokładniejszego jego poznania, co może być opłacalne jako, że jest on dosyć często spotykany w większych centrach obliczeniowych i na uczelniach (na przykład na Politechnice i Uniwersytecie Warszawskim) — a warto wspomnieć, iż jego obsługa jest dosyć skomplikowana.

LINUX

Komercyjne systemy Unix są bardzo drogie i niestety trudno je u nas zakupić. Na szczęście istnieje dobra implementacja rozprowadzana całkowicie za darmo — mianowicie Linux, napisany w 1991 roku przez fińskiego studenta Linusa Torvaldsa. Od tego czasu został on znacznie ulepszony, a przy jego doskonaleniu brało udział, dzięki światowej sieci Internet, wielu ludzi z całego świata (głównie z ośrodków akademickich).

INSTALACJA

Linuxa otrzymaliśmy od firmy Baza i trzeba powiedzieć że od razu zrobił na nas wrażenie, jako że zestaw dystrybucyjny składa się z 31 dyskietek HD. W tym miejscu chcielibyśmy zaznaczyć iż to, że rozpro-

szany jest za darmo, nie oznacza że nie zapłacimy za dyskietki (a jest to bądź co bądź suma około miliona złotych).

Instalację systemu rozpoczynamy od uruchomienia komputera z dostarczonej dyskietki startowej (w zestawie znajduje się tak dysk 5,25" jak i 3,5") i przydzieleniu systemowi partycji dysku twardego (przy tej okazji przekonamy się, iż Linux doskonale daje sobie radę z obsługą wielu systemów plików: między innymi potrafi odczytać dyski DOS, XENIX, CP/M, ISO9660 i kilka innych). Po zainstalowaniu, Linux może uruchamiać się z dyskietki, bądź też możemy użyć specjalnego programu Lilo (*Linux Loader*) do uruchamiania zarówno DOS-u, jak i Linuxa z twardego dysku.

Jeżeli zdecydujemy się zainstalować sam system z zestawem jedynie najpotrzebniejszych narzędzi, to powinniśmy nań przeznaczyć około 15 MB miejsca na twardym dysku, ale pełna instalacja wymagać będzie już 130 MB. Linux podzielony został bowiem na kilka części, które możemy doinstalować później.

CO OTRZYMUJEMY?

Przede wszystkim otrzymujemy dość szybki system operacyjny. Mamy do swej dyspozycji kilka trybów tekstowych w których możemy pracować, jak też możliwość zmiany czcionek ekranowych i układu klawiatury. Dostępnych jest osiem wirtualnych terminali, pomiędzy którymi możemy przełączać się klawiszami Alt + Fx. Można też podłączyć terminal za pomocą portu szeregowego, ale wymaga to pewnej gimnastyki i kilkugodzinnych zabaw z konfiguracją.



Tetris