



Виктор Гарсия

Advantech: с традиционным качеством в новой эпохе

Статья посвящена обзору новых изделий фирмы Advantech — одного из ведущих производителей промышленных компьютеров.

Вот и наступил долгожданный 2000-й год. Как и предсказывали многочисленные аналитики, а впрочем, и все здравомыслящие люди, никаких компьютерных катаклизмов не случилось и пресловутая проблема Y2K была мгновенно забыта вместе с потраченными на ее решение силами и средствами. Между тем, ведущие производители промышленных компьютеров справедливо уделяли этой проблеме особое внимание, поскольку сбои в автоматизированных системах управления в промышленности и на транспорте могут привести к тяжелым последствиям. Фирма Advantech (Тайвань), являющаяся одним из крупнейших в мире производителей промышленных компьютеров, заранее провела все необходимые работы по обеспечению совместимости своих продуктов с 2000 годом и предоставила пользователям полную информационную и техническую поддержку. Отрадно отметить, что затраты на решение этой проблемы ничуть не снизили высоких темпов обновления номенклатуры поставляемой продукции, и фирма Advantech вступает в третье тысячелетие вооруженной целым набором новых изделий и технологий для автоматизации всех областей жизни и деятельности человека.

Обновление номенклатуры продукции фирмы Advantech идет по двум основным направлениям. Первое — это естественная смена поколений внутри существующих линий продуктов, являющаяся результатом смены поколений используемой элементной базы (новых процессоров, памяти, интерфейсов и т.д.). Второе, несомненно заслуживающее более подробного рассмотрения, — это появление новых

линий продуктов, предназначенных для удовлетворения вновь появляющихся потребностей быстро меняющегося рынка. Обзору новых продуктов фирмы Advantech в разделе промышленных компьютеров и посвящена настоящая статья.

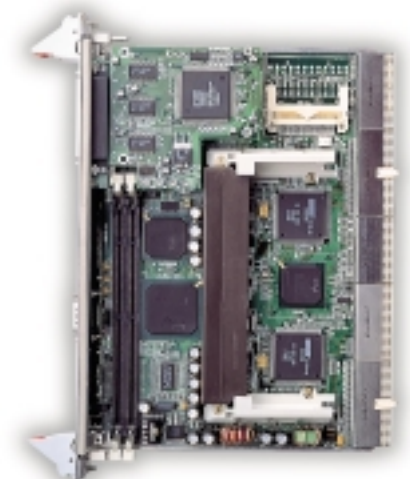
В первую очередь, следует отметить появление в номенклатуре изделий фирмы промышленных компьютеров с шиной CompactPCI. Саму по себе шину CompactPCI, конечно, уже нельзя сейчас назвать абсолютной новинкой. Компьютеры в этом формате производятся некоторыми фирмами, по меркам рынка компьютерных технологий, уже достаточно давно. Фирма Advantech сознательно не форсировала свои работы в этой области, ожидая прояснения рыночных перспектив шины CompactPCI и неизбежного снижения стоимости комплектующих изделий, и, в принципе, не ошиблась: массового пришествия этой технологии на рынок промышленной автоматизации и вытеснения ею всех других решений, о котором говорили и писали некоторые горячие головы, в том числе и в России, не произошло. Вместе с тем она успешно развивается и завоевала неплохие позиции на телекоммуникационном рынке в сфере обработки больших потоков данных, там где имеется возможность полностью реализовать ее основное достоинство — высокую пропускную способность. Поскольку рынок телекоммуникаций и компьютерной телефонии становится одним из приоритетных направлений развития Advantech, наряду с другими продуктами для этой отрасли фирма выпустила на рынок в прошлом году



Конструктив MIC-3021

первые компьютеры серии MIC-3000 с шиной CompactPCI.

Базовые конструктивы серии — MIC-3021 и MIC-3001 — выполнены в соответствии со стандартом МЭК 297 (Евромеханика), рассчитаны на установку до 8 (в будущем планируется до 14) модулей CompactPCI размером 160·233,35 мм (Европлата 6U) или 160·100 мм (Европлата 3U) соответственно. При этом оба конструктива обеспечивают возможность «горячей»



Процессорный модуль MIC-3376 поддерживает Pentium III с тактовой частотой до 550 МГц

замены модулей и охлаждающих вентиляторов, оснащаются источником питания формата ATX (возможно также использование резервных модулей питания CompactPCI) и системой контроля параметров функционирования системы, включая исправность источника питания, температуру внутри корпуса, скорость вращения охлаждающих вентиляторов. Кроме того, в конструктиве MIC-3021 можно разместить от двух до пяти 5,25" или 3,5" накопителей, в зависимости от варианта комплектации.

Процессорные модули серии MIC-3000 представляют собой высокоинтегрированные одноплатные промышленные компьютеры, оснащенные широким набором внешних интерфейсов. Наиболее мощным среди них является модуль MIC-3376 формата 6U, выполненный на базе процессора Intel Pentium III с тактовой частотой до 550 МГц и чипсета Intel 440BX. Модуль имеет в своем составе контроллеры SVGA, SCSI и 2 контроллера Fast Ethernet 10/100Base-T. Охлаждение процессора происходит воздушным потоком, создаваемым основными охлаждающими вентиляторами, установленными в шасси компьютера, с помощью специально разработанного пластинчатого радиатора. Основные параметры модуля приведены в таблице 1.

Кроме того, выпускаются недорогие варианты интегрированных процессорных модулей CompactPCI в формате 6U и 3U на базе процессоров Intel Pentium MMX (табл. 2) и модули расширения, номенклатура которых постоянно растет.

Другим динамично развивающимся направлением является производство корпусов (шасси) промышленных компьютеров. Фирма Advantech является одним из лидеров в этом сегменте рынка и на сегодняшний день предлагает широкий ассортимент разнообразных шасси для установки в стандартные 19-дюймовые стойки, а также для настенного и настольного монтажа. В дополнение к известным своей прочностью и надежностью универсальным шасси типов IPC-610, IPC-620, IPC-6806 поставляется новое семейство отказоустойчивых шасси, специально ориентированных на применение в сфере телекоммуникаций, компьютерной телефонии и в других ответственных задачах.

Наиболее мощные шасси типа IPC-623 и IPC-622, предназначенные для установки в 19-дюймовые стойки, максимально могут вместить до 20 плат расширения с шиной ISA/PCI, и стан-

дартно комплектуются резервированными источниками питания мощностью до 300 Вт с «горячей» заменой, а также системой контроля температуры внутри шасси и исправности (с оповещением пользователей об отказах) источников питания и охлаждающих вентиляторов. Используя различные типы пассивных объединительных плат (в том числе многосегментных и



IPC-622 — отказоустойчивое шасси промышленного компьютера (6 U)



IPC-623 — отказоустойчивое шасси промышленного компьютера (4U)

Таблица 1. Основные параметры процессорного модуля MIC-3376

| | |
|-----------------------------|---|
| Процессор | Intel Pentium II/III, slot 1 |
| Чипсет | Intel 440BX |
| Память | до 512 Мбайт, ECC |
| Число мостов PCI-to-PCI | до 2 (до 14 модулей расширения в режиме Bus Master) |
| Контроллер НЖМД | 2xEIDE, поддерживает до 4 устройств (UDMA/33) |
| Контроллер VGA | C&T 69000 на шине AGP, 2 Мбайт видеопамати |
| Контроллер Ethernet | 2x100Base-T, Intel 82559 |
| Контроллер Ultra2 Wide SCSI | Symbios SYM 53C895 |
| Твердотельные диски | Адантер CompactFlash |
| Диапазон рабочих температур | от 0 до +60°C |
| Допустимые удары | до 20g в рабочем состоянии |

Таблица 2. Основные параметры модулей на базе процессора Pentium MMX

| Тип модуля | MIC - 3355 | MIC - 3350 |
|-----------------------------|---|---|
| Формат | 6U | 3U |
| Процессор | Intel Pentium MMX до 233 МГц | |
| Чипсет | SiS 5598 | |
| Память | до 256 Мбайт, SDRAM | до 64 Мбайт, EDO |
| Возможности по расширению | до 7 модулей расширения, из них 6 в режиме Bus Master | до 7 модулей расширения, из них 4 в режиме Bus Master |
| Контроллер НЖМД | 2xEIDE, поддерживает до 4 устройств (UDMA/33) | 1xEIDE, поддерживает до 2 устройств (UDMA/33) |
| Контроллер VGA | встроен в чипсет | |
| Контроллер Ethernet | 1x100Base-T, RTL8139A | нет |
| Контроллер Ultra2 Wide SCSI | нет | |
| Твердотельные диски | интерфейс IDE | DiskOnChip 2000 |
| Диапазон рабочих температур | от 0 до +60°C | от 0 до +60°C |
| Допустимые удары | до 20g в рабочем состоянии | |

содержащих дополнительные мосты PCI-to-PCI), можно разместить в шасси до 4 отдельных компьютеров с различным сочетанием слотов расширения ISA и PCI, освободив таким образом значительный полезный объем в стойке. Перечень возможных конфигураций шасси приведен в таблице 3.

Семейство шасси, максимально вмещающих до 15 плат расширения с шиной ISA/PCI и предназначенных для установки в 19-дюймовые стойки, также обновлено. Новая модификация наиболее популярной модели IPC-610 позволяет разместить до 5 дисковых накопителей и может также оснащаться резервированным источником питания с «горячей» заменой. Кроме того, имеется вариант этого шасси для установки обычных (не промышленных) системных плат формата ATX. Предлагаются также отказоустойчивые шасси моделей IPC-615 и IPC-616, по функциям в основном аналогичные старшей модели IPC-623. Фирма Advantech приступила также к выпуску низкопрофильного шасси IPC-602 высотой 2U и специализированных шасси SPC-520 и SPC-530 для промышленных и телекоммуникационных файл-серверов с интегрированными RAID-массивами.

Среди шасси для настольного и настенного монтажа можно отметить появление отказоустойчивого шасси IPC-6908 с резервированным источником питания и возможностью его «горячей» замены, а также недорогого шасси для настенного и настольного монтажа IPC-6606 и малогабаритного IPC-644.

Существенного повышения надежности и отказоустойчивости работы любого промышленного компьютера можно достичь, установив в его свободный слот расширения ISA программируемую плату мониторинга состояния вычислительной системы типа PCL-752. Эта пла-

Таблица 3. Варианты комплектации шасси IPC-623 и IPC-622

| Модель объединительной платы | Число сегментов | Количество слотов расширения в сегменте (ISA / PCI / CPU) |
|------------------------------|-----------------|---|
| PCA-6120 | 1 | 20 ISA |
| PCA-6120P4 | 1 | 15/4/1 |
| PCA-6119P7 | 1 | 11/7/1 |
| PCA-6119P10 | 1 | 8/10/1 |
| PCA-6119P17 | 1 | 1/17/1 |
| PCA-6120D | 2 | 10 ISA |
| PCA-6120DP4 | 2 | 5/4/1 |
| PCA-6118DP7 | 2 | 1/7/1 |
| PCA-6120Q | 4 | 5 ISA |
| PCA-6116QP2 | 4 | 1/2/1 |

та обеспечивает непрерывный контроль температуры в различных точках корпуса, величины выходных напряжений источника питания и нескольких других запрограммированных параметров, а также передачу этой информации на удаленный пункт сбора и обработки по последовательному интерфейсу или с помощью изменения состояния дискретных выходных сигналов.

Еще одним популярным продуктом фирмы Advantech являются панельные компьютеры. В этой области прогресс идет в направлении увеличения



Пассивная объединительная плата PCA-6116QP2 позволяет разместить в одном шасси до 4 независимых компьютеров



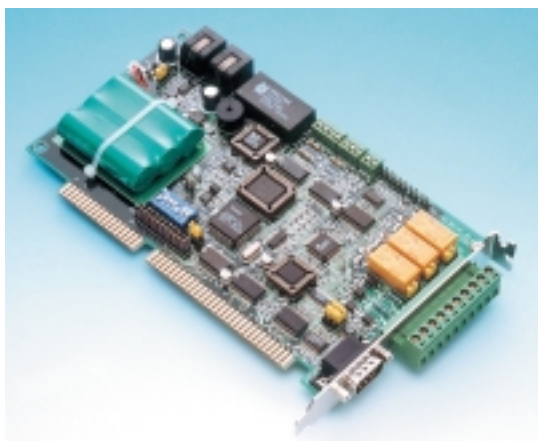
IPC-602 — отказоустойчивое шасси промышленного компьютера



SPC-520 — специализированное шасси для промышленных файл-серверов с поддержкой RAID-массивов

размеров плоскопанельных дисплеев по диагонали до 15 дюймов и более, а также перехода на более мощные процессоры. Кроме того, начались поставки первого промышленного панельного компьютера IPPC-950, смонтированного на шасси из нержавеющей стали и оснащенного ярким 15-дюймовым TFT-дисплеем.

Не будем подробно останавливаться на изменениях в части полноформатных одноплатных компьютеров с шинами ISA/PCI (формат PICMG), а также одноплатных компьютеров в формате Visquit PC, поскольку все они связаны с переходом на более мощные процессоры и, соответственно, большие емкости оперативной памяти. Упомянем только, что лидером этого направления сейчас является одноплатный компьютер серии PCA-6176 на базе процессора Intel Pentium III, оснащенный полным набором интегрированных на плате кон-



PCL-752 — программируемая плата мониторинга состояния вычислительной системы

троллеров (VGA, SCSI, Ethernet 10/100Base-T и т.д.). Для систем с ограниченным бюджетом имеется также аналогичный одноплатный компьютер серии PCA-6168 на базе процессора Intel Celeron Socket 370.

Интересные новинки представлены среди одноплатных компьютеров половинного размера. Прежде всего это PCA-6351 — первый промышленный одноплатный компьютер в формате NLX, позволяющем иметь в компактном шасси половинного размера (на-



Промышленный панельный компьютер IPPC-950 в стальном корпусе

пример IPC-644 или IPC-6806S) не только слоты расширения ISA, но и PCI. При этом фирма Advantech предлагает законченное решение, включающее одноплатный компьютер, шасси и пассивные объединительные платы NLX на 4 или 6 слотов. Кроме этого, учитывая нарастающие трудности с поставками ус-



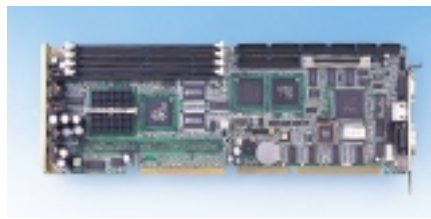
PCA-6351 — промышленный
одноплатный компьютер в формате
NLX



PCA-6104NP2 — пассивная
объединительная плата NLX на 4 слота

таревших процессоров класса 486 и Pentium MMX в PGA-корпусах, фирма приступила к выпуску одноплатных компьютеров половинного размера с шиной ISA серии PCA-6751 на базе закупаемого на плату специализированного процессора Intel Pentium MMX с пониженным энергопотреблением. С одной стороны, это избавляет пользователя от необходимости отдельно покупать дефицитные процессоры, а с другой стороны, этот процессор может работать без охлаждающего вентилятора, что является весьма важным условием для применения в необслуживаемых системах. В ближайшее время в номенклатуре Advantech появится также плата половинного размера на базе процессора Intel Celeron Socket 370.

Следует отдельно упомянуть о целой группе компьютеров для встраиваемых применений (как в формате Biscuit PC, так и с шиной ISA), предлагаемой пользователям с предустановленной операционной системой Windows CE v2.0. Эта операционная система, сочетающая в себе знакомый миллионам пользователей (и что не менее важно — программистов) интерфейс с возможностью загружаться и работать с твердотельного диска небольшого объема, идеально подходит не только для портативных компьютеров класса palmtop, но и для всевозможных встраиваемых применений, таких как информационные киоски, торговые терминалы и т.д. В ближайшее время ожидается выход новой версии Windows CE v3.0, в которой, по предварительным данным, будет более полно реализован режим работы в реальном времени (real-time), что позволит значительно шире использовать ее в



Одноплатный компьютер PCA-6176



**Одноплатный компьютер половинного
размера PCA-6751**

системах автоматизации. Многие ведущие поставщики программного обеспечения для SCADA-систем уже выпустили версии своих пакетов, работающие под Windows CE. К настоящему моменту фирма Advantech портировала Windows CE в одноплатные компьютеры Biscuit PC на базе процессоров Pentium (PCM-5862, PCM-5820) и на базе 486 процессоров (PCM-4823, PCM-4825), а также в одноплатные компьютеры половинного размера с шиной ISA (PCA-6154, PCA-6145). При этом опе-



PCM-4825 — одноплатный компьютер
Biscuit PC с DiskOnChip 2000

рационная система находится на флэш-диске типа DiskOnChip 2000 фирмы M-Systems емкостью 12 или 16 Мбайт, половина которого отведена для программ пользователя. Кроме одноплатных компьютеров, возможна также поставка конструктивно законченных изделий, включая малогабаритный корпус и плоский TFT-дисплей.

Разумеется, в рамках статьи невозможно изложить подробные технические параметры всех упомянутых изделий. Более подробную информацию можно почерпнуть по адресу www.prosoft.ru. ●

В. Гарсия — сотрудник фирмы
«Прософт»

117313 Москва, а/я 81

Телефон: (095) 234-0636

Факс: (095) 234-0640

E-mail: root@prosoft.ru