

позволит пользователям и ИТ-администраторам переключать интерфейс ОС (меню, диалоговые окна, файлы обучения и поддержки) на любой из 19 поддерживаемых языков. Однако Tablet PC MUI Pack, который устанавливается поверх англоязычной версии, не включает систему рукописного и голосового ввода, которые, таким образом, для русского языка компанией Microsoft не реализованы.

На российский рынок при технической поддержке партнеров Microsoft были выпущены две системы распознавания русского текста: пакет PenReader Tablet PC Edition компании Paragon Software и программа Russian Enhancement Pack for Tablet PC компании "Кварта Технологии". Что же касается голосового ввода на русском языке – вопрос, как говорится, остается открытым.

Пицаев Александр Львович – зам. генерального директора по промышленной автоматизации ОАО "Родник Софт".

Контактный телефон (095) 113-70-01.

E-mail: maestro@rodnik.ru, info@rodnik.ru Http://www.rodnik.ru

Что дальше?

Некоторые скептики считают, что пользователи ПК не захотят переучиваться для работы с планшетами, поскольку для реализации уникальных возможностей Tablet PC нужно осваивать и применять совершенно новые приемы. Заявления о том, что планшеты способны заменить ноутбуки, объявляются ими надуманными.

Окончательный ответ даст только время, но, несомненно, со временем планшеты найдут свою нишу так же, как ее нашли сначала ноутбуки, а затем карманные компьютеры.

После 30 лет проб и ошибок, технического прогресса, культурной эволюции и бесконечных споров планшетные компьютеры готовы, наконец, для массового пользователя.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ МОБИЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР

Е.В. Деревяго (Компания "Флекс Инжиниринг")

Импортное слово "ноутбук" повсеместно нагружено цифровой версией исходного значения – носимого ПК, электронного заменителя бумажного блокнота, средства персонального документооборота, организации рабочего графика, хранения контактной информации.

Массовая компьютерная техника в полном соответствии с определением сопровождается столь же массовым потоком информационно-маркетинговой поддержки, начисто забивающей скупые ручейки знаний о специализированных компьютерах. Придавленный массовым стереотипом специалист, пытающийся создать мобильное компьютеризированное рабочее место для решения некоторых нестандартных задач, не связанных с документооборотом, естественной отправной точкой своих размышлений полагает ноутбук. То есть массовая ошибка выбора проявляется уже на первом этапе. Не суть важно, чем объясняется неверный посыл: полным отсутствием информации или боязнью незнакомого, уникального, очень дорогого решения, но сомнительность конечного результата гарантирована. Цель данного обзора – показать доступность других точек зрения на организацию мобильного рабочего места, отвечающего техническому заданию, правильный выбор базового компьютера.

Компьютер за порогом

В порядке дискретизации легко вспоминаются доступные массовые формы мобильных компьютерных устройств: PDA, Palm, Pocket и, наконец, SmartPhones. Несмотря на видимые различия, основные признаки класса вполне подлежат некой формализации первого уровня таким, например, образом:

1. персональный характер приложений, связанных в основном с созданием, изменением и перемещением документов, организацией рабочего графика и коммуникации;

2. офисно-комнатная климатическая среда функционирования, наиболее приемлемая и комфортная для человека рабочая атмосфера;

3. легкость ручного перемещения аппарата в нерабочем положении;

4. периодический старт-стопный режим работы, что подразумевает непостоянство любого рода, в частности, непригодность к работе в движении.

Резюмируя эти факторы можно отметить определенный "гуманитарный" приоритет конструкции та-

ких мобильных компьютерных аппаратов, акцент на эргономике, близкой возможностям пользователя на фоне функциональности. Это вообще характерно для так называемых коммерческих компьютерных систем, пользовательских АРМ.

Антитезой таких компьютеров, которые вполне допустимо назвать "коммерческими", избегая нелестного, но очень верного отечественного "ширпотреб", являются компьютерные системы, в которых пользователь не является гегемоном, а часто просто отсутствует. Высшим приоритетом таких систем, известных как промышленные, является исполняемая задача, ТП, а пользователь, если и остается при компьютере, то в качестве оператора, функциональной единицы процесса. Регламентация и классификация промышленных систем отвечают отраслевым нормативам, поэтому в отличие от коммерческих систем классификация промышленных компьютеров гораздо более многомерна и не вполне очевидна. Не только пользователи, но и многие специалисты ИТ добросовестно заблуждаются на их счет, относя эти системы к сфере



Рис. 1. ToughBook 18. Код модели CF-18

Ядро: ЦП Pentium M; 1,1 ГГц; кэш 2,2 Мбайт

Intel 855GM; ОЗУ 256...1280 Мбайт

Накопители: НЖМД 40...60 Гбайт

Периферия: CardBus (PCMCIA) 2 x тип 1,2; 1 x тип III

Коммуникации:

1 x RS-232; 2 x USB 2.0; 1 x ЛВС 10/100,

1 x модем 56K; 802.11.a,b,g беспроводная ЛВС

Размеры: 49x272x215 мм

Снаряженный вес: 2,3 кг

Монитор: диагональ 10,4", 1024x768 разрешение,

Тип TFT, диджитайзер (экранный сенсор)

Клавиатура и указательное устройство:

82 клавиши, Windows, TouchPad + Touchscreen (экранный сенсор)

Система энергоснабжения: батарейное (ресурс 7,05 Ач), сетевое (внешний адаптер)

производственного АСУТП и двойным применением, между тем, типичная промышленная компьютерная система функционирует практически в каждом офисе в виде как минимум файлового сервера. Зоны ответственности и соприкасаются, и пересекаются, промышленные задачи выполняются настольными компьютерами, офисные – промышленными системами, но исключения только подчеркивают правило. Существует некий типовый перечень характеристик, радикально отличающих коммерческие и промышленные мобильные системы. В тех же измерениях первого приближения для промышленных систем соответствующие пункты отмечают эти принципиальные отличия:

1. специфический характер приложений, связанных с измерением, обработкой и управлением технологическим оборудованием, диагностикой, мониторингом и управлением данными в коммуникациях;

2. широкий диапазон возможных внешних физико-химических воздействий на систему. Для стационарного промышленного компьютера весь спектр температур, давлений, химических и радиационных воздействий. В мобильном аппарате рассматривается

фактор движения в обычных проявлениях, ускорений и скоростей, ударных и вибрационных перегрузок в элементах конструкции и электронных компонентах, сопрягат и строительная механика;

3. реальная мобильность компьютера не может ограничиваться транспортировкой выключенного аппарата, аппарат должен быть готов к работе в движении;

4. способность или как минимум готовность к непрерывному функционированию. Фактор, в наибольшей степени влияющий на конструктивное исполнение компьютера. В нем заложены и механизмы повышения интегральной надежности, и технологичность конструкции, особенности подсистемы энергоснабжения и др.

Кремний в металле

Обзор нескольких современных моделей мобильных промышленных компьютеров следует предварить четырьмя существенными замечаниями для экономии места:

- пластик в конструкциях является экзотической редкостью и может присутствовать только в угоду технической эстетике в виде декоративных элементов. В ноутбуке пластиковый корпус является силовым несущим элементом. Известны композитные материалы, по прочности сравнимые и превосходящие металлы. Такие материалы применяются в производстве промышленных компьютеров, но крайне редко ввиду дороговизны технологии.

- подобие стационарно-мобильных требований и характеристик, иначе говоря, бортовых компьютеров, позволяет позиционировать их как мобильные. Рассматривая такие системы по-блочному, легко понять, что носимый аппарат на их базе реализуется практически без конструктивных изменений;

- позволим себе никак не акцентировать "бренды". "Брендинг", как маркетинговое оружие массового поражения людей с нестойкой психикой, не имеет ничего общего с индустрией промышленных компьютерных систем, где нет массовой аудитории, готовой к зомбированию рок-фестивалями или безнадежными лотереями. Некоторые звучные имена мира ИТ работают на рынке промышленных систем, но адекватно учитывают отличие аудитории и не настаивают на магии логотипа как безусловной гарантии качества решений и продуктов, тем более что табель о рангах в этой специфической области выглядит совсем по-другому;

- все предлагаемые к рассмотрению изделия как минимум мелкосерийны или построены из серийных модулей. Все имеет аналоги и производится во всех известных мировых центрах.

ToughBook 18. Военно-полевой трансформер. Мобильный офис под открытым небом

Toughbook – единственное исключение, подтверждающее правило. Звучная торговая марка семейства усиленных ноутбуков принадлежит Matsushita Denki,

чей "бренд среди брендов" Panasonic гремит по всему миру. Серия распадается на две подсерии Semi Rugged (слегка или наполовину усиленные) и Rugged (усиленные без компромиссов). В серии всего две модели Rugged: классический ноутбук CF29 и трансформер CF18 (рис. 1). Компьютеры эти известны многим, кого судьба или воля руководства гнала с ноутбуком на улицу, под открытое небо. Элегантный пластиковый аппарат неплохо смотрится за порогом только в теплую, сухую и безветренную погоду. Легчайшие климатические возмущения, легкий мороз, пыль, роса и дождик для такого компьютера фатальны. CF18 построен в ажурном, но прочном металлическом корпусе.

По компоновке и периферийному оснащению CF-18 – типичный ноутбук, индивидуальный аппарат, постоянное присутствие в некоем технологическом контуре затруднено его малой адаптивностью.

Большинством характеристик живучести аппарат отвечает стандартам военного применения MIL-STD-810F США и НАТО. Как и отечественные нормативы такого рода, требования и методики MIL-STD нигде не подлежат широкой публикации, относясь к материалам служебного пользования. Прочный корпус компьютера изготовлен из сплава Magnesium, известного отечественной аэрокосмической промышленности как "АМг" (сплав алюминия и магния). Легкий и прочный материал гарантирует компьютеру сохранность при падении на бетонный пол из рук с высоты до 1,2 м. Ограниченная герметизация не допускает попадания внутрь любой пыли и частично защищает от воды. Компьютер не "скиснет" даже на морозе в -28°C , хотя включать его безопасно только при нулевой температуре. Доработка CF18, произведенная немецкой компанией Bit Beltronics и защищенная сертификатом соответствия, обеспечивает безопасное функционирование компьютера в опасных помещениях и зонах вне помещений. Химические агрессивные реагенты, растворенные в воздухе и моментально окисляющие любые контактные соединения, не проникнут в корпус CF18. Главная цель доработки, однако, не в этом, а в противодействии огнеопасным и взрывоопасным газам и взвешивам. Внутри аппарата многие микросхемы и проводники способны нагреваться до 100°C , всем знакомы разряды искры статического электричества при стыковке разъемов. Первое и особенно последнее чревато объемным взрывом, популярным ныне оружием массового поражения. Прецеденты общеизвестны – руины жилых домов, заваленные шахты, пожары в нефтехимии, это результат присутствия в атмосфере неощутимых органами чувств летучих углеводородов, взвешенной в воздухе металлической пудры или древесной пыли и даже безобиднейшего на вид невесомого текстильного пуха в определенной концентрации, обладающего весомым тротиловым эквивалентом.

Очевидно, что применимость таких компьютеров не ограничивается зонами техногенных катастроф, а охватывает очень многие отрасли промышленности.



Рис. 2. Код модели MIL-2000, MIL-3000, MIL-D

Ядро: ЦП Pentium III, Pentium 4, Pentium M
(состав ядра и интегрированной периферии определяется моделью процессорного модуля).

Накопители: НЖМД тип 3.5", 40...120 Гбайт
CD-R (CD-RW/DVD-ROM; DVD-RW), НГМД 1,44 МБ
Отсек периферии: 4...6 полнопрофильных (120x330 мм) плат тип AT для PC, интерфейсы ISA, PCI, PCI64 MiniPCI

Энергонезависимые накопители:

DOM, CompactFlash, Disk On Chip

Коммуникации: 2xRS-232; RS-422; RS-485,
(2...6)xUSB (1.1; 2.0); (1...2)xLPC 10/100/1000

Размеры: 425x425x232мм

Снаряженный вес: 12...12,5 кг

Монитор: диагональ 12,1 или 15", 800x600 или 1024x768 разрешение, тип TFT

Клавиатура и указательное устройство: 105 клавиш, тип Windows, брызгозащитное исполнение указательное устройство TrackBall.

Система энергоснабжения: сетевое пост. тока 24, 48 В, переменного тока 110...220 В, 47...400 Гц,
мощность 150, 200, 300 Вт.

Исполнение блока питания 1U, 2U AT или ATX

CF18 компактнее обычного ноутбука и не намного тяжелее, благодаря металлу корпуса. Различие это неощутимо и не вызовет дискомфорта. Работа в движении проблематична, однако, способность трансформации в планшет, управляемый стилусом, добавляет возможность работать стоя, не нуждаясь в некоей поверхности для установки ноутбука. Непрерывная работа CF18 не предусмотрена конструкцией, да и вряд ему необходима.

Инструментальные платформы серии MIL. Миграция стационарных задач

Решая совсем не офисную задачу создания или мобилизации существующей системы массивных измерений, диагностики или мониторинга, непригодность ноутбука ощущается сразу в полной мере. Компактный аппарат даже с док-станцией не располагает периферийными возможностями настольного, а тем более промышленного компьютера и не способен работать с мощными периферийными адаптерами УСО и коммуникационной периферией, полноразмерными AT-платами с интерфейсами ISA, PCI, PCI-X, PCI-Express. Существующие решения "под ноутбук" связаны с громоздкой и сложной до нелепости схемотехникой периферийных расширителей, фактически



Рис. 3. JeepBox

Код модели VPC-300-6120, 6122, 7012, 7022

Ядро: ЦП Celeron ULV 400 МГц кэш 256 КБ; Pentium M Dothan 1,4...2 ГГц, кэш 2 МБ

Накопители: НЖМД 2,5" 20...100 Гб

Отсек периферии: CardBus (PCMCIA) 2x тип 1,2; 1 x тип III MiniPCI

Видеосистема: SMI722 Lynx3DM+, Intel Graphics II двухканальная

Энергонезависимые накопители: DOM, CompactFlash

Коммуникации: 4xRS-232; RS-422; RS-485, 4xUSB (1.1; 2.0); (1...2)xЛВС 10/100/1000,

Размеры: 198x126x72 мм

Снаряженный вес: 1,37 кг

Система энергоснабжения: сетевое пост. тока 12 В, перем. тока 110...220 В, 47...63 Гц, мощность 50 Вт (внешний адаптер)

дополнительных компьютеров ввода/вывода, одним или несколькими внешними корпусами и проблемами энергоснабжения всего этого условно мобильного хозяйства. Решение проблемы упаковки стационарного компьютера в некий мобильный бокс еще более громоздко и непереносимо в буквальном и переносном смысле. Обычно к такой системе прикладывается автомобиль, прицеп или вагон мортриса в ранге передвижной лаборатории.

Система MIL не столько компьютер, сколько компьютеризированная платформа для создания мощной универсальной измерительной системы, переносимой одним человеком и легко трансформируемой в мобильно-стационарный бортовой транспортный вариант (рис. 2). Гранды измерительных технологий National Instruments, Bruel & Kjaer, Network Associates создают свои самые известные мобильные цифровые инструменты на базе таких платформ.

Прочность корпуса не вызывает сомнений даже при беглом взгляде на сам аппарат и особенно на его вес. Несущая рама выполнена из алюминия без примесей магния гидроэкструзией, позволяющей получать на выходе самые замысловатые профили, сочетающие высочайшую жесткость и развитую поверхность теплообмена. Компоненты и узлы фиксированы с большим запасом и допускают 10-кратные ударные перегрузки без повреждений. Герметизация такой большой и энергоемкой машины проблематична, мощная электроника требует охлаждения заборным воздухом, уличные работы исключены. Компьютер парирует пыль, но не воду. Система обогрева, однако, позволяет работать в неотапливаемых помещениях при температурах до -20°C . Название семейства прямо намекает на двойное применение, в документах присутствует ссылка на уже упомянутый стандарт MIL-STB-810 группы D.

Автономность системного блока, клавиатуры и монитора и возможность организации АРМ оператора на удалении до 10 м от системного блока оказывается исключительно полезным качеством для транспортного применения. Тяжелый, массивный системный блок не обязан находиться рядом с оператором, все элементы подлежат любому типу временного или постоянного монтажа в транспортном средстве. Кроме работоспособности компьютера на ходу, конструкция аппаратов MIL допускает быстрое развертывание и сворачивание системы в транспортном средстве, попутно решая актуальную проблему сохранности дорогостоящего аппарата вне транспортного средства. Несмотря на изрядный вес от 12 кг, не позволяющий говорить о легкости, аппарат принципиально носимый, для ручной транспортировки обеспечен ручкой на корпусе, сумкой с плечевым ремнем и транспортным боксом на колесах.

Технологичность системы MIL обеспечена компоновкой стационарного промышленного компьютера, пассивным интерфейсом и съемными процессорными модулями. Система не зависит от батарей, надеж-

но охлаждается и быстро восстанавливается при любом фатальном отказе. Потребляемая мощность отвечает стационарному промышленному компьютеру 150...300 Вт. За пару часов он способен полностью разрядить аккумуляторную батарею легковой машины емкостью 55...60 Ампер часов. Любая внутренняя батарея радикально ухудшает эксплуатационные характеристики аппарата, съедая полезный объем и повышая вес до утраты ручной транспортабельности.

JeepBox – универсальный бортовой компьютер

"Джип-Бокс" – в большей степени заслуженный титул, нежели название. Компьютер, соучаствовавший в установлении мирового рекорда, имеет некоторое право на имя собственное. Серийный промышленный "микробокс", типичный контроллер или торговый POS-терминал по призванию после минимальной доработки оказался надежным бортовым компьютером, достойно выдержавшим тяжелейшее испытание за пределами всех паспортных характеристик (рис. 3).

История "Джип-бокса" показательное, хрестоматийное применение промышленной системы. Российский клуб романтиков полного привода и журнал "Полный Привод 4x4" (www.offroad.ru) ежегодно устраивают экстремальные акции, своего рода уикенды на колесах, выбирая для своих походов самое безнадёжное бездорожье, повышающее концентрацию адреналина. В порядке компенсации могучие вездеходы несут на бортах рекламные плакаты, а журнал оперативно освещает достижения. Флагман любого рейда отвечает за управление, навигацию и оперативное освещение в прессе. В преддверии экспедиции "Алтай-Гималаи 2004" командор А. Трушников решил упорядочить компьютерное обеспечение головной машины будущей экспедиции своего боевого коня Landrover Defender. "Защитник" – легенда британского автопрома, овеянный славой и пылью всех континентов, настоящий вездеход, прочный и относительно легкий, неизбалованный никаким комфортом и избыточным пространством, надежный и безотказный пустынный. Цифровое обеспечение "флаг-джипа" составляли три ноутбука, навигационные приемники GPS и ГЛОНАСС, три устройства беспроводной связи, WiFi, GPRS и глобальное спутниковое оснащение, масса внешних накопителей и оборудование журналистов, цифровые фотоаппараты и видеокамеры. Некоторые аппараты разного рода держателями прикреплялись к приборной панели машины, весьма скудной по размерам. Ноутбуки же "парили" по салону в хаосе проводов и блоков питания, поскольку никакого убедительного рабочего места для них (за исключением сидений и коленей экипажа) придумано не было. Конструкция ноутбука не предусматривает никакого постоянного монтажа.

Простота конструкции "Джип-Бокс" и впечатляющие периферийные возможности, несколько не удивительные для промышленного контроллера, подсказали простое решение.

Маленький компьютер заменил три ноутбука, приняв на себя все устройства, ранее обслуживаемые блокнотами. Тест прогон показал, что обе оперативные задачи: навигация и подготовка публикаций несколько не перегрузили компьютер. Блок встал намертво на стене под крышей вездехода, над сиденьем переднего пассажира, в мертвой зоне, где он не мог никому помешать. Место нетрадиционное, но самое удобное для доступа к любому разъему. Кабели самоорганизуются естественным образом, спадая вниз между сиденьем и стеной. За сиденьем под компьютером было смонтировано рабочее место для журналистов, а второй телевизионный монитор навигации – в приливе козырька отражателя перед глазами водителя как классический head-on display. Компоновка исчерпывающе продемонстрировала преимущества адаптивных промышленных систем перед ноутбуками, компьютер органично влился в интерьер салона, как штатное оборудование вездехода.

Экспедиция завершилась триумфально, караван доехал до опорного лагеря альпинистов на склоне Эвереста, флагман своим ходом вместе с работающим компьютером достиг высоты 5751 м над уровнем моря, куда не въезжало ни одно колесное создание ни с компьютером, ни без.

Простор и оптимальная эргономика достались экипажу, на долю компьютера, закрепленного на корпусе машины, пришлось все прелести виброударных перегрузок каменистого бездорожья, зной (60°C) монгольской пустыни – великого кладбища динозавров и все разновидности вездесущей пыли. Средняя высотность горного этапа похода превышала 4500 м, на полтора километра выше паспортного предела компьютера.

Бортовой компьютер модели 6120 вернулся на родину в отсвете славы рекорда, зафиксированного в скрижалях Гиннеса. Единственным устройством, заплатившим "жизнью", оказался дисковый накопитель Fuji, изначально предназначенный "на заклание", как дополнительный носитель информации для картографии и видеоинформации. "Джип-Бокс" модели 6120, неожиданно удачный универсальный автомобильный бортовой компьютер, практически без изменений, очищенный от пыли и с другим накопителем Fuji, рассчитанным на работу в расширенном температурном диапазоне, ушел в следующий поход по джунглям Малайзии.

Компьютер пригоден для задач управления и, строго говоря, спроектирован для них как типичный технологический контроллер с расширенной подсистемой асинхронных коммуникаций RS-232/422/485, не очень скоростных, но досконально предсказуемых (детерминированных) каналов обмена информацией. Возможность питания внешних устройств через разъем последовательного порта характеризует торговые системы, работающие со сканерами и считывателями бар-кодов и другие типы маркировок.



ВIT-RPC-1524-R – национальный характер

В облике аппарата ВIT-RPC бросается в глаза основательность конструкции, педантичная продуманность деталей, строгость форм, безупречный германский стиль (рис. 4).

Немецкая компания Bit Beltronic уже упоминалась выше. Именно она довела ноутбук CF18 до взрывобезопасных кондиций. Однако основной профиль компании – производство специализированных компьютеров. Серия RPC (Rugged Personal Computer) – собственная разработка и торговая марка Bit Beltronic. Компьютеры такого типа уже рассматривались нами, МIЛ и RPC – типичные представители мобильных измерительных компьютерных платформ. Они идентичны в нескольких ключевых эксплуатационных параметрах: по полезному объему, производительности, размеру монитора. Компьютер RPC отличает всепогодное исполнение, по классификатору электронных аппаратов МЭК 529 система отвечает двум симметричным грациям IP56 и IP65. Более защищенными могут быть только "земноводные" IP67 и подводные IP68.

Представленный компьютер концептуально близок мобильной платформе МIЛ.

Корпус RPC фактически монолитен, фрезерован из цельного куска металла, алюминиевого сплава и значительно более стоек, нежели рамный конструктив МIЛ, выдерживая 40-кратные перегрузки. Термическая стабилизация обеспечена патентованной двухконтурной системой охлаждения "воздух-воздух", по эффективности близкой к прямому охлаждению заборным воздухом. Система обогрева позволяет работать при температуре -30°C вне помещений, где вероятно и обледенение корпуса. В большинстве своих характеристик, компьютеры RPC отвечают требованиям стандарта МIЛ-STD-810-E целиком без исключений.

Компьютер RPC монолитен и эксплуатируется как переносная инструментальная платформа для всепогодной работы. Никаких съемных частей нет. Бортовое применение такого компьютера сопряжено с определенными конструктивными сложностями вписывания рабочего места целиком в интерьер борта, но исключительно оправдано для приложений, требующих постоянной готовности компьютера к работе.

RPC построен аналогично МIЛ на конструктивном базисе и элементах стационарных промышленных компьютеров. Герметичность исполнения накладывает некоторые ограничения на мощность периферии УСО в рабочем режиме или класс защиты при работе системы до значений IP56, допускающего охлаждение внешним воздухом. Отличительной чертой подсистемы питания является ее универсальность в полной комплектации. Компьютер работает при наличии напряжений питания на любом из входов сетей постоянного (12, 24 В) или переменного (110...220, 47...400 Гц) тока, а также от собственных батарей, организованных как внутренняя система

Рис. 4. Код модели RPC-1512-R; RPC-1524-R
 Ядро: ЦП Pentium III, Pentium 4, Pentium 4 Mobile
 Накопители: НЖМД 2.5", 20...100 Гбайт, CD-R (CD-RW/DVD-ROM; DVD-RW), НГМД 1,44 МБ
 Отсек периферии: 4...6 полнопрофильных (120x330мм).
 Тип плат АТ для РС. 5 PCI, 1 ISA
 Энергонезависимые накопители: DOM, Disk On Chip
 Коммуникации: 2xRS-232; RS-422; RS-485, (2...6) x USB (1.1; 2.0); (1...2) x ЛВС 10/100/1000,
 Размеры: 195x480x420 мм
 Снаряженный вес: от 17 кг
 Монитор: диагональ 15", 1400x1050 разрешение, тип TFT, яркость 180 нит
 Клавиатура и указательное устройство: 96 клавиш, Windows, класс защиты IP65, указательное устр. HulaPoint
 Система энергоснабжения: сетевое пост. тока 12...32 В, перем. тока 90...250 В, 47...400 Гц, мощность 160, 200 Вт
 Встроенный ИБП по специальному заказу

"Джип-Бокс" построен на основе одноплатного промышленного компьютера типоразмера, идентичного 3,5" накопителю 145x100 мм. Минимальный размер отвечает максимально механической жесткости самой платы. То же справедливо и в отношении корпуса. Механическая устойчивость системы допускает 30-кратные механические перегрузки ударного характера. Корпус не герметичен и не предусматривает эксплуатацию вне помещений, а в неотапливаемых помещениях "боится сырости", конденсата в виде росы, осаждающейся на печатную плату при изменении температуры. Оригинальная конструкция мало пригодна для герметизации корпуса, паразитное тепло генерируется внутри него. Однако уже новая модель 6122 и готовящиеся к выпуску 7012 и 7022 отводят тепло непосредственно на "крышу" компьютера, переоборудованную в радиатор большой площади. Изменена и подвеска 2,5" дискового накопителя, упругие элементы сделали ее мягкой.

Функционированию в движении "Джип-Бокса" ничто не препятствует. При надежном креплении разъемов внешних коммуникаций опасность "дребезга" в разъемах минимальна и касается в основном разъема PS/2, не имеющего фиксатора. Экономичная элементная база компьютера не только снижает температурный фон функционирующей системы, но и упрощает энергопитание. Система вполне пригодна для непрерывной эксплуатации nonstop, если надежность компьютера дополнена адаптированной версией встраиваемой ОС и отсутствуют мало надежные накопители и вентиляторы с электромоторами.

ИБП с ресурсом 10...20 мин вполне достаточного времени для переключения питания на резервный источник. Наличие ИБП прямо указывает на желательность непрерывной работы.

Компьютер модели "25" космический конструктор

Компьютерную систему "25" вполне можно рассматривать как альтернативу целевой разработке предельно защищенного и стойкого мобильного либо бортового компьютера. Она построена на основе электронных и корпусных изделий, произведенных различными компаниями США, Германии, Израиля и Тайваня. В системе нашли применение две популярные модульные технологии встраиваемых промышленных компьютерных систем: PC/104-PLUS и ETX. Представлен пилотный образец системы, построенный под конкретную задачу экологического мониторинга и оснащенный высокопроизводительной двухпроцессорной системой ввода видео- и звуковой информации и тремя гигабитными сетевыми каналами под управлением процессора Pentium M 1,4 ГГц. Общие принципы работы с такими модульными комплектами и особенно реальными проблемами, имевшими место в процессе постройки компьютера, оставляют место для оптимизма. Международная кооперация в области разработки и производства стандартных комплектующих гарантирует разработчикам эффективный инструментарий для быстрейшего создания и внедрения систем, отвечающих самым высоким требованиям во всех эксплуатационных аспектах.

Компьютеру с такими характеристиками определенно показаны весьма специфические задачи от управления технологией до управления потоками данных и телекоммуникации любого типа. Корпус системы "25" реализован в виде равносоставленного "тубуса", выполненного гидроэкструзией алюминия, внутри которого находится аппаратная рама, прочная конструкция из металлических уголков, служащая дополнительным элементом жесткости для сборки проходных мезонинных модулей стандарта PC/104, весьма



Рис. 5. Код серии "25х8"

Ядро: ЦП Pentium M Dothan 1,4...2 ГГц, кэш 2 Мб

Отсек периферии: 1...7 периферийных плат PC/104-Plus; PL/104

Энергонезависимые накопители: CompactFlash

Коммуникации: 4xRS-232; RS-422; RS-485, 4xUSB 2.0; 3xЛВС 10/100/1000,

Размеры: 127x127x280 мм

Снаряженный вес: 3,12 кг

Система энергопитания: сетевое пост. тока 7...40 В, мощность 70 Вт

прочной конструкции с четырехточечным креплением модулей друг к другу. Аппаратная рама покоится на упругих элементах поглощающих энергию удара и фильтрующих вибрационные нагрузки. Внутренне демпфирование электроники многократно повышает ее живучесть до кондиций "черных ящиков" и аэрокосмической электроники. Скользящие посадки элементов теплообменников отводят паразитное тепло на внешний корпус, весьма ценное качество для мощного компьютера в герметичном корпусе IP65. Встроенный в торцевую заглушку радиатор принимает тепло от самого горячего компонента, процессорного модуля. Объемно весовые характеристики компьютера не создают проблем с его переносимостью. Малое потребление энергии облегчает автономное питание, если в этом есть необходимость. Нет оснований также сомневаться в надежности компьютера и его способности функционировать непрерывно, заложенной конструктивно в любом из составляющих систему модуле.

Дереваго Евгений Валентинович — директор по развитию бизнеса компании "Флекс Инжиниринг".

Контактный телефон (095) 781-42-91.

E-mail: edereviago@flexen.ru

БИБЛИОТЕКА

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА СНГ В ОБЛАСТИ ПРОГРАММНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫБОР СРЕДСТВ ДЛЯ КОНКРЕТНОГО ОБЪЕКТА

Под редакцией зав. лаб. методов автоматизации производства Института Проблем Управления РАН Э.Л. Ицковича.

Объективные описания, анализ и сопоставление важнейших показателей средств отечественных и зарубежных производителей в обзорах:

Выпуск 1. "Программы связи операторов с ПТК (SCADA-программы) на рынке СНГ", Версия 8, 2004 г.;

Выпуск 2. "Микропроцессорные программно-технические комплексы (ПТК) отечественных фирм", Версия 7, 2004 г.;

Выпуск 3. "Сетевые комплексы контроллеров зарубежных фирм на рынке СНГ", Версия 3, 2005 г.;

Выпуск 4. "Микропроцессорные распределенные системы управления на рынке СНГ", Версия 4, 2005 г.;

Выпуск 5. "Перспективные программные и технические средства автоматизации: их стандартизация, свойства, характеристики, эффективность эксплуатации", Версия 3, 2004 г.;

Конкурсный выбор средств и систем под конкретные требования:

"Методика проведения конкурса" с приложением программы "Вычисление общей ранжировки конкурсных заявок и анализ работы экспертов". Версия 2, 2004 г.

Справки по приобретению любой из перечисленных работ можно получить у Э.Л. Ицковича по тел. и факсу (095) 334-90-21, по E-mail: itskov@ipu.rssi.ru