



MicroMax Systems



**Технический семинар
«Встраиваемые
Компьютерные
Системы – 2013»**

**Москва
3 октября 2013 г.**

Программа семинара MicroMax Systems
«Встраиваемые Компьютерные Системы – 2013»

3 октября 2013 года

09:00	Начало регистрации участников семинара
9:00-9:30	Приветственный кофе
9:45-10:00	Открытие семинара. Приветственное слово и презентация президента компании MicroMax Самуэля Абарбанела
10:00-11:00	Презентация директора MicroMax Александра Клокова «Специализированные системы M-Max. Высокая производительность с пассивным охлаждением» Обзор новых специализированных систем M-Max, разработанных в компании. Новая четырехъядерная система на базе процессора Intel Core i7 с пассивным охлаждением, реализованная в ATR-корпусе. (стр. 3)
11:00-11:15	Обсуждение презентации и ответы на вопросы
11:15-11:45	Кофе-брейк
11:45-13:00	Презентация компании Diamond Systems Corp. «Обзор спектра решений компании для рынка встраиваемых компьютерных систем» Основополагающие принципы работы компании. Обзор одноплатных компьютеров и модулей ввода-вывода. Программное обеспечение и инструменты для разработки. (начало презентации стр. 19)
13:00-13:45	Презентация компании Diamond Systems Corp. «Программа развития продуктов и план выпуска систем» Новые защищенные модули и системы. «Дорожная карта» компании. (продолжение презентации со стр. 41)
13:45-14:15	Кофе-брейк
14:15-15:45	Презентация компании Themis Computer «Надежность, инновации, опыт...» Вычислительные продукты для критически важных приложений в суровых условиях эксплуатации. Защищенные серверные решения для обработки и хранения информации. Обзор продукции компании. (стр. 52)
15:45-16:30	Опыт применения систем M-Max. Обсуждение. Вопросы и ответы

Участники семинара



MicroMax Systems



THEMIS



Презентация
компании MicroMax Systems

Александр Клоков,
Директор

**«Специализированные
системы M-Max.
Высокая производительность
с пассивным охлаждением»**

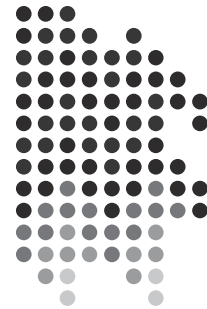


Специализированные системы M-Max

Высокая производительность
с пассивным охлаждением

Александр Клоков
Директор

Октябрь 2013



© 2013 MicroMax

Компьютеры M-Max



- Предназначены для работы в особо сложных условиях:
 - Низкие и высокие температуры (от **-50** до **+75 °C**)
 - Грязь, пыль и влага (Уровень защиты до IP66)
 - Вибрации и удар (6g / 40g)
- Особенности (*Общие черты всего ряда систем M-max*):
 - Исключительная надежность благодаря отсутствию подвижных элементов в конструкции (срок эксплуатации – 15 лет). Высокое время наработки до отказа (для большинства систем более 50 000 часов, около 6 лет).
 - Мало обслуживаемая система с большим межсервисным интервалом (7 лет)
 - Пассивная система охлаждения без забора наружного воздуха
 - Повышенная (двухуровневая) защита от вибраций
 - Исполнение систем на заказ, в том числе с приемкой «5»
- Высокая производительность защищенных компьютеров (Четырехъядерные системы Core i7 3.0GHz)
- **В системах M-Max применяется запатентованная система кондуктивного теплоотвода от виброизолированных от корпуса компонентов (Патент RU 2451436 C1)**

© 2013 MicroMax



Семейство компьютеров M-Max

специализированные	800	Исключительная производительность Наращивание производительности	ПЛАТФОРМЫ	➔	заказные модели	
	700	Производительность Расширяемость				
	600	Компактность Сверхмалое потребление				
	500	Переносные компьютеры с монитором	заказные модели			
	400	Заказные решения на специализированной платформе				

© 2013 MicroMax

Что такое платформа M-Max?



- Платформа** – проработанный конструктив будущего изделия с набором базовых характеристик.
 - Базовые характеристики включают:
 - Производительность вычислительного и графического ядер
 - Доступный диапазон ОЗУ (мин./макс.)
 - Тип и объем системного накопителя (мин./макс.)
 - Типы и количества портов В/В (мин.)
 - Уровень стойкости к внешним факторам (мин./макс.)
 - Потребляемая мощность (мин.)
- Платформа не является стандартной моделью компьютера, но на ее основе может быть заказано изделие с тем или иным количеством портов ввода/вывода, не превышающем минимально доступное количество.

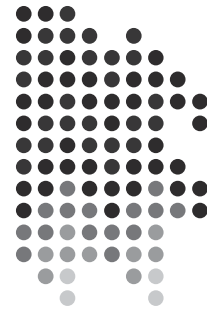


© 2013 MicroMax



Модельный ряд систем M-Max

- Отраслевые стандарты в основе систем M-Max
- Семейство компьютеров (Платформы M-Max)
 - Расширение систем



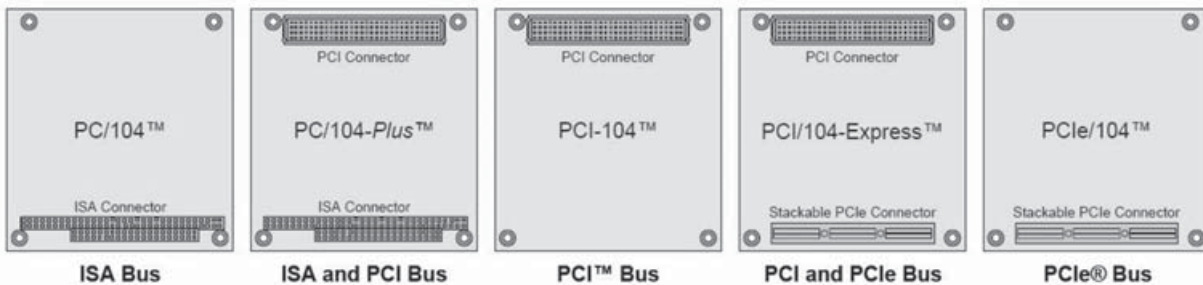
© 2013 MicroMax

Системы в стандарте PC/104



- Выбор конструктива и стандарта системной шины компьютеров M-Max в форм-факторе PC/104 обусловлен:
 - Прочностью конструкции стека
 - Малыми габаритами плат
 - Преимуществом форм-фактора при переходе на новые технологии
 - Стабильностью и гибкостью стандарта

История формата начинается в 1987 г. с разработки компании Ampro, позднее превращенной консорциумом PC/104 в стандарт в 1992 г.



8...16 MBps Рост пропускной способности более,.....> 20 252 MBps - в 2013 году (Type 1, Gen2) чем в 2500 раз !

© 2013 MicroMax

Системы в стандарте PC/104



- PCI Express bus connector (Type 1):
 - Четыре PCIe x1 Links (x1 Link: 1,000 MBytes/s с учетом дуплектности, декодирования 8b/10b, Gen 2)
 - Одно PCIe Link x16 (16,000 MBytes/s, Gen 2).
Опционально конфигурируется как два x8 или два x4 PCIe Links с обязательным восстановлением синхросигнала с задержкой менее 10 ns.
 - SMBus, два USB 2.0
 - Питание: +3.3V, +5V, +12V вместе с +5V Standby, Power supply ON, and Power OK
- Каждое соединение PCIe Link представлено двунаправленным соединением точка-точка. В настоящий момент актуальна спецификация: «PCI/104-Express™ & PCIe/104™ Specification Version 2.1» от 18 февраля 2013г.

Поддерживаются спецификации PCI Express со скоростями (*transfer rate*):

- 2.5 GT/s (Generation 1),
- 5 GT/s (Generation 2),
- 8 GT/s (Generation 3).

- PCI Express bus connector (Type 2): Два PCIe x4, два USB 3.0, два SATA 1/2/3, один LPC, один RTC Battery вместо PCIe Link x16.
Суммарная пропускная способность доп. линий - 10,716 Mbytes/s (дуплекс, Gen 2)

© 2013 MicroMax

Системы в стандарте PC/104



- Совместимость плат расширения:

Table 1-1 Feature Summary

Feature	Type 1	Type 2
USB 2.0	2	2
SMB	1	1
PCIe x1	4	4
PCIe x4		2
PCIe x16*	1	
USB 3.0		2
SATA		2
LPC		1
RTC Battery		1

* x16 Link can be used as x8 or x4, see section 2.4.1.1

Универсальные платы расширения

Платы расширения должны соответствовать типу процессорного модуля

Примечание: Неверно установленный периферийный модуль удерживает систему в состоянии сброса. Предотвращается запуск без последующего выхода из строя.

- PCI Express 3.0 (Generation 3) принята 18 ноября 2010г.
Особенности:
 - Схема кодирования 128b/130b (избыточность всего 1.54%)
 - Скорость передачи 985 Mbytes/s

© 2013 MicroMax

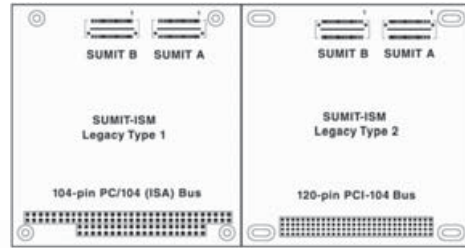
Системы в стандарте PC/104



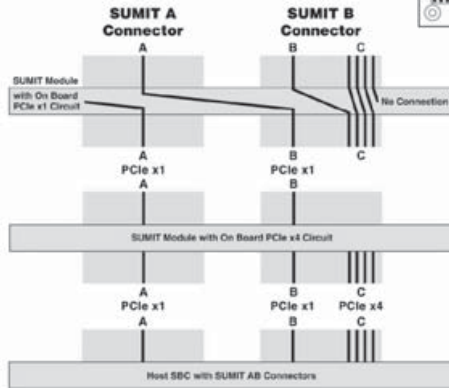
- SUMIT – Stackable Unified Module Interconnect Technology
 - DSC Aurora (Type 1, SUMIT A)
 - Ampro By ADLINK CoreModule730
- Текущая действующая спецификация: SUMIT Specification rev.1.5 от 25 августа 2009 г.

SUMIT Resources		
Form Factor:		
	SUMIT A	SUMIT B
PCIe x1		
PCIe x4		
USB		
ExpressCard		
LPC		
SPI / uWire		
SMBus/ I ² C		
+12V		
+5V		
+5Vsb		
+3.3V		

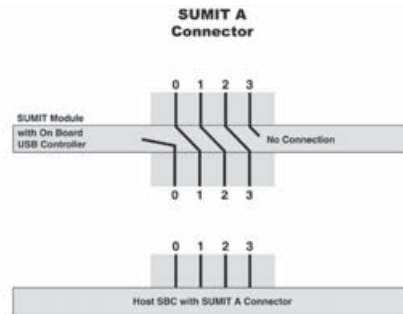
sff-sig.org/sumitlabel.html
 Таблица ресурсов позволяет определить совместимость плат



SUMIT-ISM (Industry Standard Module), ver.1.0



Распределение каналов PCIe



Распределение каналов USB

© 2013 MicroMax

Модельный ряд M-Max Платформы 2013 - 2014



производительность

M-Max 600

M-Max 600 mk.3
 Atom Z530P 1.6GHz
 10W

M-Max 700

M-Max 700 EG
 Fusion T56N 1.65GHz
 21W

M-Max 700 PR2
 Core Duo L2400
 1.66GHz
 27W

M-Max 700 SE
 Atom N450 1.66GHz
 12W

M-Max 700 ST2
 Atom N270 1.6GHz
 14W

M-Max 800/810 EP
 I7-2715QE 2.1-3.0GHz
 58W

M-Max 800/810 PR
 Core 2 Duo SP9300
 2.26GHz
 40W

M-Max 800/810 EP1
 I7-2655LE 2.2-2.9GHz
 35W

M-Max 800/810 EP2
 I7-3517UE 1.7-2.8GHz
 25W

M-Max 800

© 2013 MicroMax

Модельный ряд M-Max



M-Max

2013-2014 Platforms

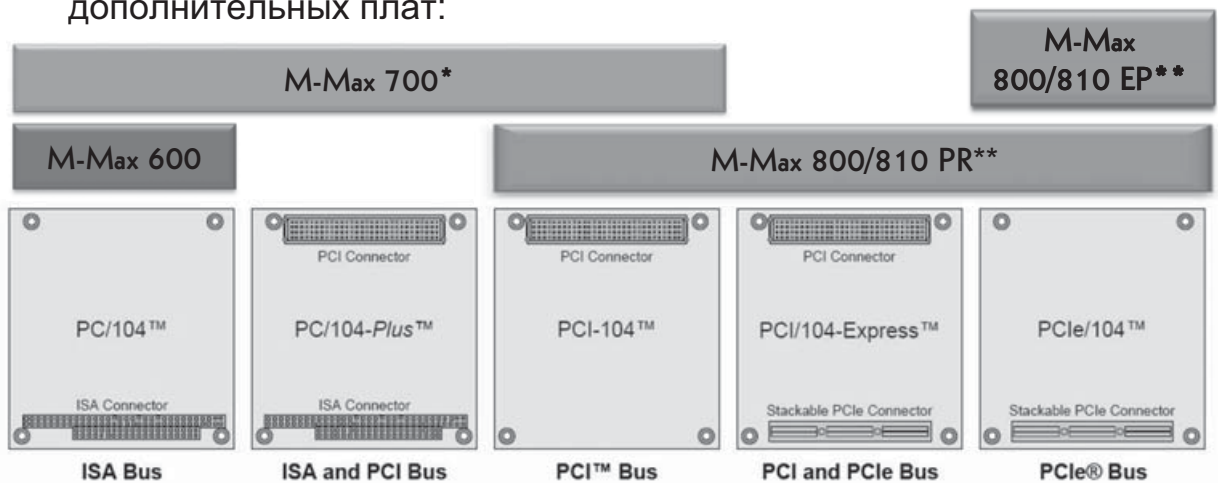
Model	M-Max 600 mk.3	M-Max 700 ST2	M-Max 700 SE	M-Max 700 PR2	M-Max 700 EG	M-Max 800/810 PR	M-Max 800/810 EP	M-Max 800/810 EP1	M-Max 800/810 EP2
CPU	Atom Z530P	Atom N270	Atom N450	CD L2400	Fusion T56N	C2D SP9300	i7-2715QE	i7-2655LE	i7-3517UE
CPU frequency	1.6 GHz	1.6 GHz	1.66 GHz	1.66 GHz	1.65 GHz	2.26 GHz	2.1-3.0 GHz	2.2-2.9 GHz	1.7-2.8 GHz
Cores / Threads	1 / 2	1 / 2	1 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	4 / 8	2 / 4	2 / 4
RAM (min / max)	1 / 2 GB	512 MB / 2 GB	512 MB	1 / 2 GB	1 / 4 GB	1 / 2 GB	2 / 8 GB	2 / 8 GB	2 / 4 GB
GPU	GMA500	GMA950	GMA3150	GMA950	HD6310	GMA4500	HD3000	HD3000	HD4000
GPU frequency	200 MHz	166 MHz	200 MHz	250 MHz	600 MHz	533 MHz	0.65-1.2 GHz	0.65-1.0 GHz	0.35-1.0 GHz
SSD SLC (min)	4 GB	4 GB	2 GB	4 GB	4 GB	32 GB	32 GB	32 GB	8 GB
SSD type	FDU	CF	CF	CF	CFast	SATA2	SATA3	SATA3	Emb. SATA2
Video	VGA	VGA	VGA	VGA	VGA	VGA	VGA/HDMI/DP	VGA/HDMI/DP	VGA/HDMI
GbE / Fast Ethernet	1 / 2	2 / -	- / 2	- / 2	1 / -	1 / -	2 / -	2 / -	2 / -
USB 2.0	4	6	2	4	6	8	8	8	4
RS-232	2	2	2	3	-	-	2	2	2
RS-232/422/485	2	2	-	1	2	2 (RS-232/485)	-	-	-
PS/2 (keyb., mouse)	-	2	2	2	-	-	-	-	-
Operating temp. (optional)	-40...+65 °C	-20...+60 °C (-40...+60 °C)	-20...+60 °C (-40...+75 °C)	-40...+55 °C (-40...+65 °C)	0...+50 °C (-40...+65 °C)	0...+45 °C (-50...+60 °C)	0...+45 °C (-40...+55 °C)	-20...+55 °C (-40...+65 °C)	-20...+55 °C (-40...+65 °C)
Protection	IP65 or IP66								
Shock / Vibration	6g / 40g @15 ms								
Power consumption	10 W	14 W	12 W	27 W	21 W	40 W	58 W	35 W	25 W
Expansion boards	PC/104	PCI, PC/104+	PC/104+	PC/104+	PC/104+	PCI/104-Exp. (Type I, Gen 1)	PCIe/104 (Type I, Gen 2)	PCIe/104 (Type I, Gen 2)	PCI/104-Exp. (Type I, Gen 3)

© 2013 MicroMax

Расширение систем M-Max



- Каждая заказная система M-Max строится на основе платформы и может быть расширена установкой дополнительных плат:



*Системы M-Max 700 ST могут расширяться дополнительными платами PCI

** Системы M-Max 810 EP/PR могут оснащаться платами PCI Express

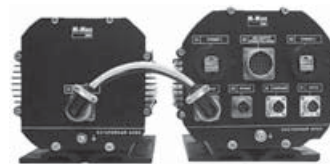
© 2013 MicroMax

Расширение систем M-Max

Опции расширяющие функциональность



- Установка встроенного или внешнего источника бесперебойного питания:
 - внешняя подсистема батарейного типа (до 4- часов) :
 - встроенная подсистема емкостного типа (до 4-х минут, быстрое восстановление, работоспособность при низких и высоких температурах)



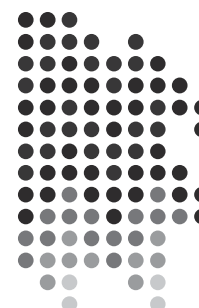
Примечание: Встроенные системы батарейного типа более не проектируются и не поставляются МикроМакс!

- Установка переходников для стандартных плат расширения PCI:
 - одна PCI плата в дополнение к плате расширения PC/104+ (M-Max 700 ST2)
 - две PCI платы (M-Max 700 ST2)
 - одна плата PCI Express (M-Max 810 EP/PR)
- Дополнение функциями температурного контроля при старте системы. Предупреждение подачи питания в систему при температурах вне установленного диапазона, подогрев системы.
- Использование источников питания с гальванической развязкой (Все модификации систем)
- Установка дополнительных плат различной функциональности

© 2013 MicroMax

Надежность систем M-Max

- Качество конструкции
- Качество компонентов
- Качество изготовления



© 2013 MicroMax

Качество конструкции

Расчет



- Влияние конструкции на надежность изделия

Аналогичная система с активным внутренним конвективным охлаждением (2 вентилятора с ш/п)

Пример

расчета надежности шлюза CAN-MVB на основе платформы M-Max 700 SE

1. Определение теплового состояния системы путем расчета и измерений.
2. Получение данных о надежности в зависимости от температуры.
3. Составление расчетной схемы для различных температур окружающего воздуха.

Состав системы:

- Процессорная плата
- Плата 2-х интерфейсов CAN
- Плата 4-х последовательных изолированных интерфейсов RS-232
- Плата интерфейса MVB
- Блок питания
- Подсистема накопителя данных CF

	M-MAX 700 SE/MVB	Система X
Т _{внутр} (при Т _{окр} = 25 °С)	38 °С (Т _j = 45 °С)	52 °С (Т _j = 92 °С)*
Время наработки до отказа при 25 °С, час	51874	25242
Время наработки до отказа при 34 °С, час	38662	8375

* При отключенном вентиляторе

Система X: Т_{окр} – Т_{внутр} = 27°С

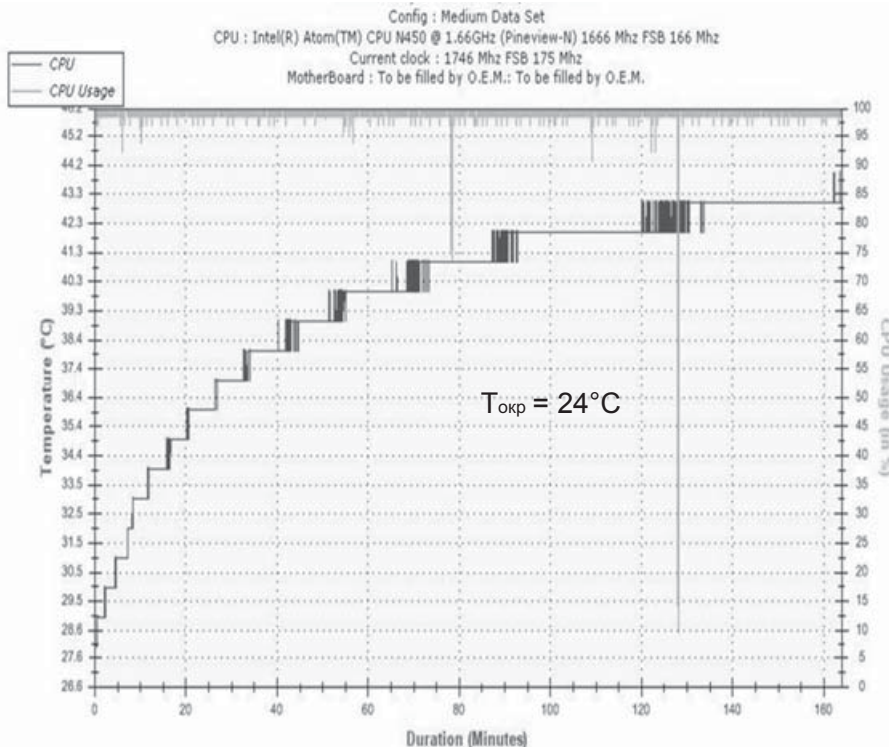
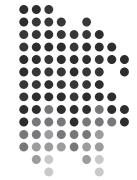
Выигрыш в 14°С и отсутствие вентиляторов дают повышение надежности в 4.5 раза!

M-Max 700 SE/MVB: Т_{окр} – Т_{внутр} = 13°С

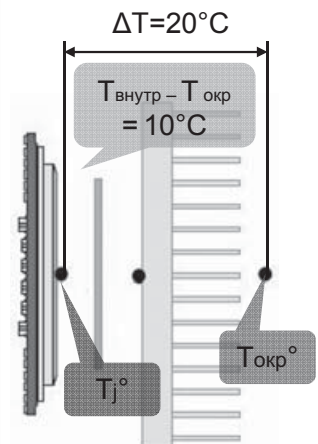
© 2013 MicroMax

Качество конструкции

Испытания



Для системы M-Max 700 SE при максимальной нагрузке процессора:



Максимальная рабочая температура окружающего воздуха:

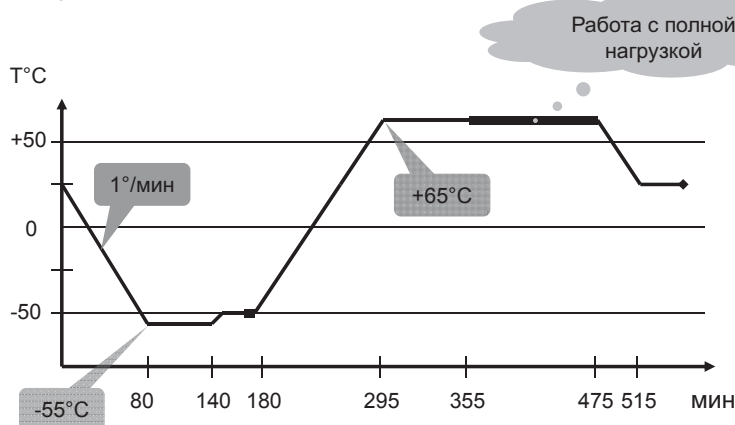
T max = +75°С

© 2013 MicroMax

Качество конструкции Испытания



- Пример программы испытаний системы M-Max 800 PR с низкотемпературной опцией:



$$T_j - T_{окр} = \Delta T = 34 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Это дает возможность эксплуатации системы в диапазоне температур от -50 до +65 °C



Применена система подогрева ключевых компонентов компьютера

Выбор и тип системы подогрева зависит от потребляемой мощности.

© 2013 MicroMax

Качество конструкции Принципы конструирования



- Основные принципы повышения надежности систем M-Max:
 - ✓ Отказ от применения узлов с какими-либо подвижными механическими деталями (вентиляторы, жесткие диски и т.п.)
 - ✓ Исполнение систем с уровнем защиты не ниже IP65 для «офисных» условий применения и IP66 для более сложных (Полная пыле- и влагозащита, отсутствие забора наружного воздуха)
 - ✓ Применением комплектующих подлежащих сервисному обслуживанию со сроком эксплуатации не менее 9 лет (включая встраиваемые батареи, накопители в режиме работы на запись и т.п.)
 - ✓ Применение только высокоэффективного кондуктивного охлаждения всех основных источников тепла в системе (процессорная плата, блок питания, графический ускоритель и др. более 3 Вт) для снижения рабочей температуры компонентов изделия и повышения его ресурса.
 - ✓ Применение компонентов от ведущих американских и европейских производителей

Выполнение всех этих принципов во всех системах M-Max позволяет обеспечить непревзойденные эксплуатационные характеристики – стойкость к внешним воздействующим факторам, снижение стоимости владения

© 2013 MicroMax



Качество конструкции Оригинальные технические решения

- Система кондуктивного теплоотвода от виброизолированных от корпуса компонентов (Патент RU 2451436 C1)
- Унифицированный разъем вода-вывода СНЦ28-32:

Преимущества:

- Освобождение места на передней панели для других интерфейсов в/в
- Ограничение доступа к изделию



	Type 1	Type 2
VGA	1	1
USB 2.0	2	2
RS-232	-	1
PS/2 Keyb.	1	-
PS/2 Mouse	1	-

- Вывод высокоскоростного цифрового интерфейса HDMI в защищенных системах:

- Поддерживаются все версии до HDMI 1.2
- Максимальное разрешение - 1920x1200p60
- Максимальная глубина цвета – 24 bit/px
- Максимальная тактовая частота – 165 MHz
- Скорость передачи с учетом кодирования 8b/10b – 1.65 Gbps



HAN R23

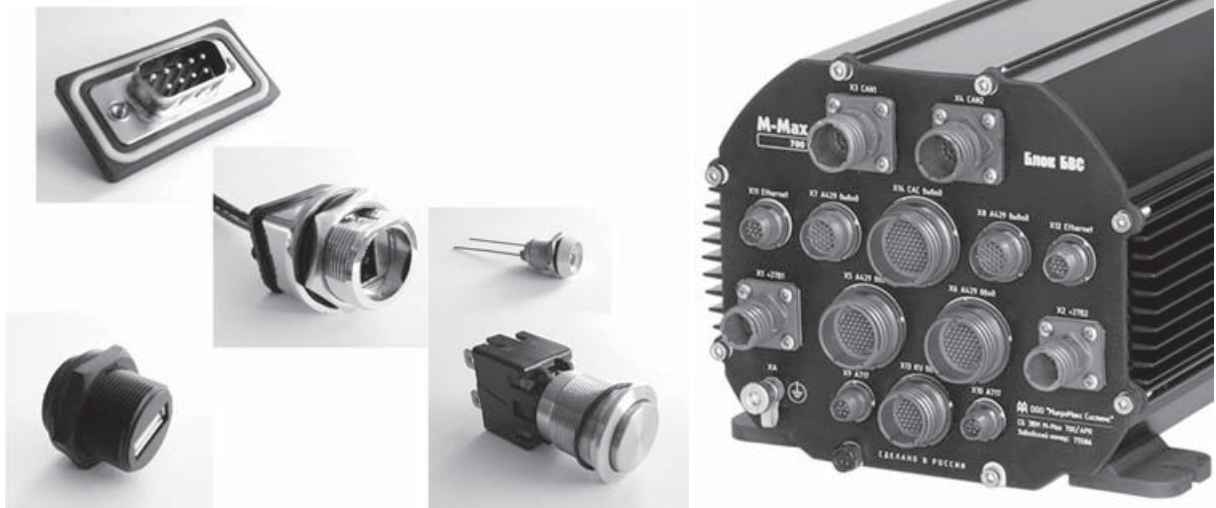
Поддержка версии HDMI 1.4 с частотой 340 MHz и разрешением 3840x2160p30 ожидается в 2014 г.

© 2013 MicroMax

Качество компонентов



- Платы от ведущих поставщиков США, Канады и Европы: Diamond Systems, Ampro by ADLINK, ADL-USA, RTD, Tri-M, Connect Tech, Ballard, Parvus, Eurotech, Siemens, Kvaser и др.
- Все разъемы, индикаторы и выключатели: от IP67 и выше.

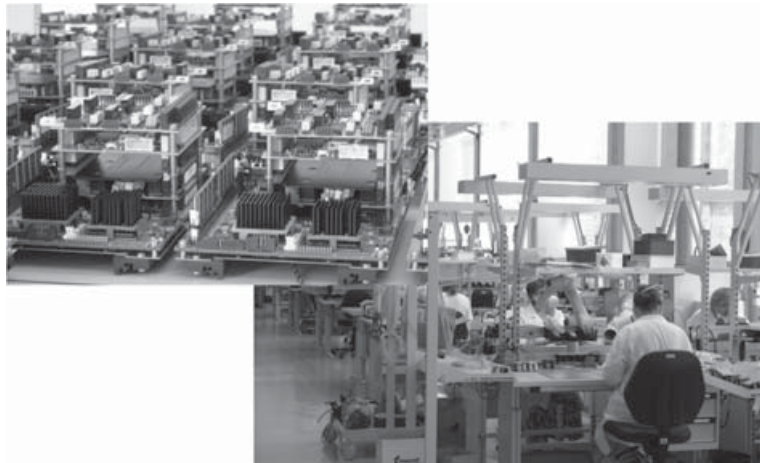


© 2013 MicroMax



Качество изготовления

- Серийное производство на предприятиях с системой управлением качества **ГОСТ Р ИСО 9001-2001**
- Многоэтапный контроль функциональности 100% изделий

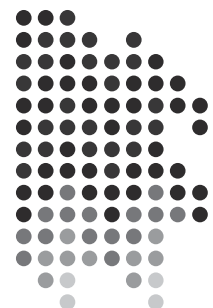


© 2013 MicroMax



Другая продукция MicroMax

- АТР корпус
- Коммутатор Gigabit Ethernet
- Подсистема питания



© 2013 MicroMax



Корпус ATR

- Типоразмеры ATR: 1/2, ¾, Standard, Tall, Short, Long
- Позволяет разместить до 12 плат формата PC/104 в двух стеках
- Рассеиваемая мощность при $T_{окр}=55\text{ }^{\circ}\text{C}$ – 60 W.
- Уровень защиты – IP65...IP66
- Позволяет разместить стандартную плату PCI Express



© 2013 MicroMax

Коммутатор Gigabit Ethernet



- Layer 2+ Managed Switch
- Встроенный микроконтроллер с ПО управления
- 8K MAC адресов и 4K VLANs (IEEE 802.1Q)
- Программируемый многоуровневый классификатор с 4 QoS классами
- 8x 10/100/1000Mbps Ethernet RJ45 портов
- Поддержка DSCP для IPv4 и IPv6 кадров
- Поддержка RSTP
- 1x RS-232 порт управления
- Напряжение питания 7...36V DC
- Потребляемая мощность 5.5W
- Размеры 180 x 165 x 145 мм
- Диапазон рабочих температур: $-40...+75\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Вибрации до 6g (5-500Hz)
- Удар до 40g (15ms)



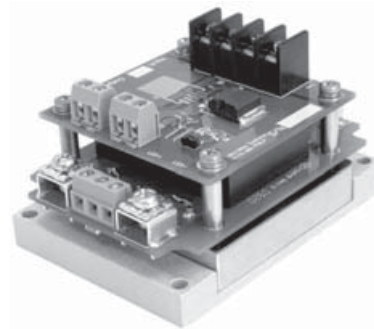
© 2013 MicroMax

Блоки питания

MM-PSU-24/48 и MM-PSU-12/24



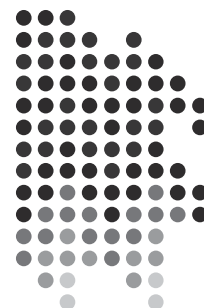
- Диапазон входных напряжений:
18-75 В или 9-36 В постоянного тока (изолированное)
 - Выходные напряжения: 5 В (15 А) и 3,3 В (0,8 А)
 - Мощность в нагрузке: не более 75 Вт
 - КПД: 90%
 - Напряжение изоляции: 2250 В постоянного тока (вход-выход)
 - 1500 В постоянного тока (вход-корпус)
 - Точность установки выходного напряжения: 5В - $\pm 1\%$, 3В - $\pm 1\%$
 - Частота переключения: 300 КГц
 - Внешнее управление: на входе "Ctrl"
 - Срабатывание защиты при перегрузке по току:
для выхода 5 В - 16,5 А...21 А, для выхода 3,3 В - 1,5 А...2 А
 - Сопротивление изоляции вход-выход: 1 ГОм (при 500 В пост. тока)
 - Защита при КЗ: не ограничена по времени,
автоматическое восстановление питания
 - Диапазон рабочих температур: -40...+105 °С (температура корпуса)
 - Температура срабатывания защиты: +115 °С
 - Температура хранения: -55...+125 °С
-
- Версия БП с индексом «С4» соответствует 4-му классу условий эксплуатации по ГОСТ Р 51317.4.5 (Степени жесткости 3 по схеме «провод – провод» и 4 по схеме «провод – земля», МИП 2 кВ и 4 кВ соответственно)



© 2013 MicroMax

Заказные системы M-Max

- Разработка изделия на платформе M-Max
 - Комплексное решение



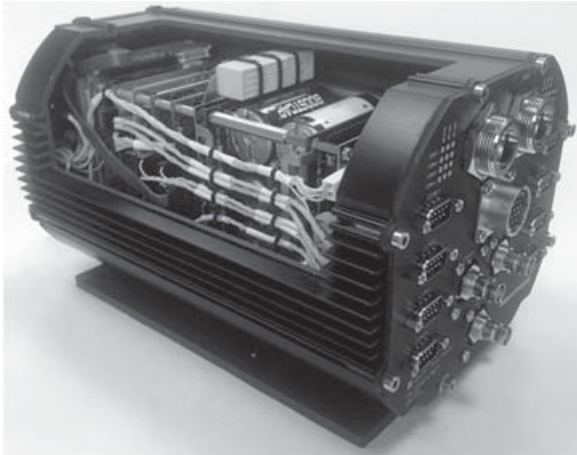
© 2013 MicroMax

Заказные системы M-Max

M-Max 600 M-Max 700 M-Max 800



- **1 уровень:** Разработка изделия по ТЗ Заказчика на основе платформы M-Max



- Компьютер на платформе M-Max 700 PR mk.2 со встроенным емкостным ИБП на 2 минуты и многоканальным видео граббером



- Бортовой компьютер на платформе M-Max 800 PR с дополнительными платами Заказчика (PC/104+) и расширенным температурным диапазоном работы от -50°C

© 2013 MicroMax

Заказные системы M-Max

M-Max 600 M-Max 700 M-Max 800



- **2 уровень:** Полностью заказные изделия или разработка программно-аппаратного комплекса по ТЗ заказчика

- Компьютер, состоящий из 2 связанных подсистем (2-из-2). Предназначен для передачи данных с высокой достоверностью:



- Изделие поставляется с загруженным ПО, обеспечивающим необходимую функциональность и интерфейс для взаимодействия (отсутствуют монитор, клавиатура и т.п., нет внешнего выключателя блока)

© 2013 MicroMax

Компьютеры M-Max

Для тяжелых условий эксплуатации



- Качество
- Надежность
- Высокая стойкость
- Высокая производительность

© 2013 MicroMax

Спасибо за внимание!

www.micromax.ru

Следите за новостями!



© 2013 MicroMax

Презентация

компании Diamond Systems Corp.

Джонатан Миллер (Jonathan Miller),
Президент

«Обзор спектра решений компании для рынка встраиваемых компьютерных систем»



Введение

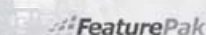
Сентябрь 2013 г.



Сведения о корпорации

- ◆ Год основания: 1989
- ◆ Начав с разработки аналоговых систем ввода-вывода, впоследствии стала разрабатывать одноплатные компьютеры
- ◆ Технологические партнеры: 45 партнеров по всему миру, в том числе дистрибьюторы, реселлеры и системные интеграторы
- ◆ Основные направления деятельности:
 - Одноплатные компьютеры 2-в-1 с УСО
 - Одноплатные компьютеры на базе COM-модулей
 - Объединительные платы COM-модулей
 - Мезонинные платы ввода-вывода
- ◆ Целевые рынки:

Авиация/Оборона	Энергетика
Интеллектуальные транспортные системы	
Транспорт	Промышленная автоматика
Медицина	Испытания и измерения
Технологический контроль	
- ◆ Штаб-квартира: Маунтин-Вью, Калифорния, США
- ◆ Клиенты: Более 600 клиентов по всему миру
- ◆ Приверженность промышленным стандартам



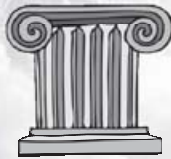
4 принципа компании Diamond Systems

Продукты и решения компании Diamond

<ul style="list-style-type: none"> • Аналоговый • Цифровой • Последовательный • Ethernet • Электропитание • ПЛМ типа FPGA • CAN • Оптический и т.д. 	<ul style="list-style-type: none"> • -40...+85 °C • Соответствие стандартам MIL-STD по ударам и вибрациям • Испытания на отказ 	<ul style="list-style-type: none"> • Стандартные варианты продукции • Полностью индивидуальный дизайн • Индивидуальные форм-факторы 	<ul style="list-style-type: none"> • Одноплатный компьютер 2-в-1 + УСО на одной плате • EMX • FeaturePak • RSODIMM • Одноплатный компьютер на базе COM-модулей • Объединительные платы COM-модулей
---	---	--	--



Ввод-вывод



Прочность



Индивидуальность



Инновации



Принцип №1: Ввод-вывод



Аналоговый



Цифровой



Ethernet



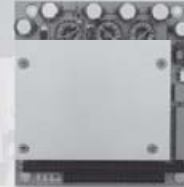
Последовательный



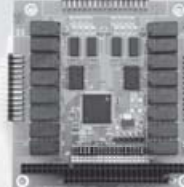
GPS и беспроводный



WiFi



Блоки питания



Оптоизоляция и реле



Ввод-вывод

Широкий диапазон функциональности систем ввода-вывода в соответствующих модулях, а также интегрированных в одноплатные компьютеры



Принцип №2: Прочность



- Утолщенные печатные платы
- Кондуктивное охлаждение
- Расширенные модификации разъемов
- Аппаратное конфигурирование
- Эпоксидная смола для крепления элементов и увеличенной жесткости
- Конформальное покрытие
- Пользовательские настройки BIOS
- Полный температурный отбор
- Тестирование на ударо- и виброзащищенность



Прочность



Принцип №3: Индивидуальность



Стандартный
ввод-вывод



Пользовательский
ввод-вывод #1



Пользовательский
ввод-вывод #2

“Полузаказной” одноплатный компьютер

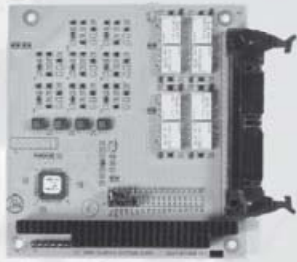
- Адаптация дизайна существующего одноплатного компьютера для быстрого выхода на рынок
- Замена стандартных аналоговых систем ввода-вывода на пользовательские системы ввода-вывода
- Два проекта уже выполнены:
 - Коммутатор Ethernet + широкий диапазон входного напряжения
 - Звуковой тракт



Индивидуальность



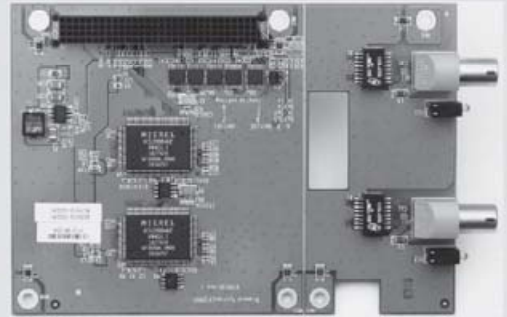
Принцип 3: Индивидуальность



Реле и оптоизоляция



Последовательные порты



Ethernet

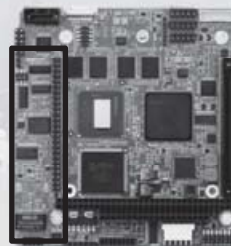
Нестандартные модули ввода-вывода



Индивидуальность



Принцип №4: Инновации (2-в-1 ЦП + УСО)



2 in 1
ЦП + УСО

Одноплатный компьютер 2-в-1 – более тонкая, легкая, прочная и удобная в установке встраиваемая компьютерная платформа

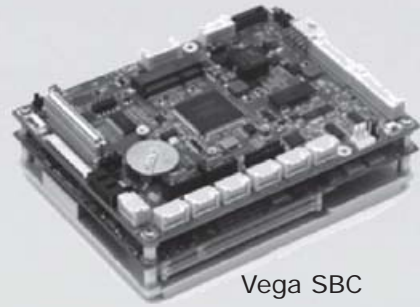
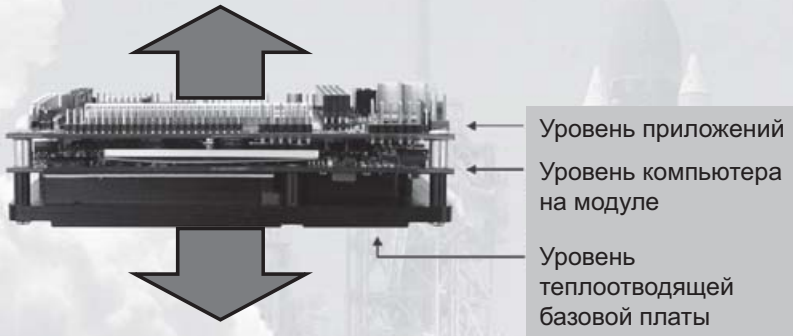


Инновации



Принцип №4: Инновации (Кондуктивное охлаждение)

Модульное расширение систем ввода-вывода



Кондуктивное охлаждение

Одноплатный компьютер на базе COM-модуля с кондуктивным охлаждением комбинирует COM-модули с платами ввода-вывода



Инновации

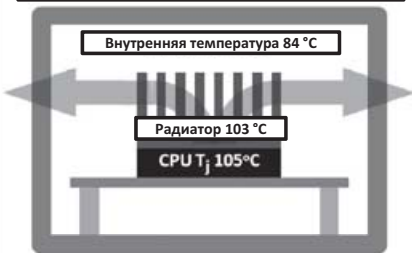


Принцип №4: Инновации (Кондуктивное охлаждение)



Одноплатный компьютер с кондуктивным охлаждением
Применение охлаждения за счет теплопроводности к новым мезонинным конструкциям одноплатных компьютеров PC/104

Пример теплоотвода за счет радиатора
Нагрев процессора – 33 °C выше температуры окружающей среды.
Модуль ввода/вывода не может быть установлен над радиатором.



Пример охлаждения за счет теплопроводности
Нагрев процессора – 10 °C выше температуры окружающей среды.
Модуль ввода-вывода легко устанавливается над одноплатным компьютером.



Оба примера при температуре окружающей среды 72 °C

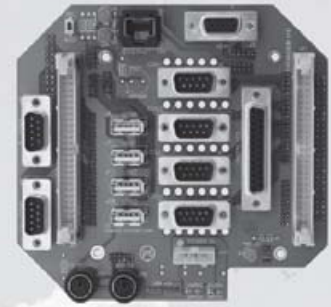
Температура спая ЦП (T_j) значительно ниже при охлаждении за счет теплопроводности (справа), чем при использовании радиатора (слева). Температура ЦП может быть снижена на 20 °C или более.



Инновации



Принцип №4: Инновации (Бескабельные корпуса)



Корпус Pandora

Оригинальная бескабельная система стандарта PC/104

Системы Octavio

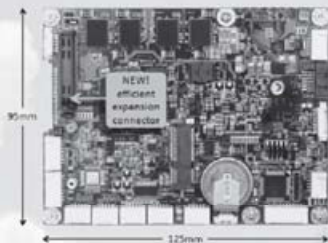
Программа для построения нестандартных пользовательских систем с использованием стандартных компонентов



Инновации

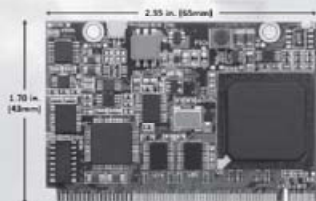


Принцип №4: Инновации (Промышленные стандарты)



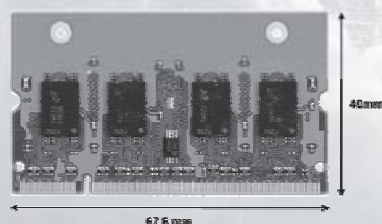
EMX™
EmbeddedXpress

Новейший форм-фактор малого размера
Комбинация процессорного модуля COM Express с мезонинным вводом-выводом
Наилучшие SBC и COM без недостатков друг друга



FeaturePak™

Компактные модули ввода-вывода PCIe с высокой плотностью ввода-вывода



RSODIMM™
RUGGED MEMORY

Простая модификация стандарта SODIMM для повышенной прочности



Инновации



Мир идеальных решений

SBC 2-в-1 с интегрированным УСО

- Компактность
- Прочность
- Низкий вес
- Экономичность



Мезонинный ввод-вывод

- Широкий диапазон SBC и модулей ввода-вывода
- Быстрый выход на рынок
- Прочность
- Легкая конфигурация системы

Все продукты Diamond могут быть доработаны индивидуально для соответствия требованиям конкретного приложения!



SBC на базе COM-модулей

- Максимальный срок службы изделий
- Наивысшая плотность компонентов
- Расширяемая производительность
- Быстрый выход на рынок
- Кондуктивное охлаждение

Объединительные платы COM

- Максимальная экономичность
- Расширяемая производительность
- Долгий срок службы
- Низкий вес

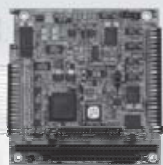
Выберите решение на основании:

- Сложности системы
- Ограничения размеров корпуса
- Времени выхода на рынок
- Производственного объема
- Требований к сроку эксплуатации



Одноплатные компьютеры 2-в-1

Сочетают в себе возможности вычислительного ядра SBC с полной аналоговой и цифровой подсистемой УСО



Модуль УСО



Высоко-интегрированный SBC 2-в-1 снижает размер и вес на 50%



Одноплатный компьютер (SBC)

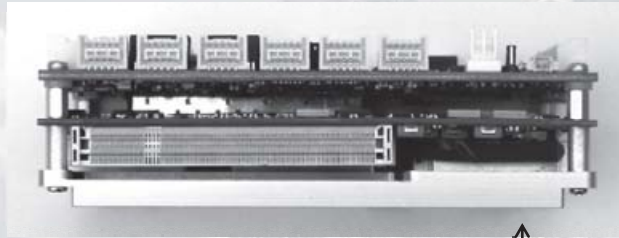
Легкость в разработке	Меньше плат для поставки и интеграции
Меньший размер	Меньше плат для создания более компактной системы
Меньший вес	Меньше количество плат обеспечивает более низкий вес системы
Меньшее время сборки	Только одна плата в системе вместо двух
Более высокая надежность	Меньшее количество компонентов и отсутствие кабелей

Мы также можем сконфигурировать одноплатный компьютер для соответствия конкретным целям вашего приложения



SBC на базе COM-модулей

Сочетает в себе высокопроизводительную обработку данных и передовые системы ввода-вывода плат COM с возможностью модульного расширения мезонинных одноплатных компьютеров



Уровень приложений

Уровень модульных компьютеров COM

Уровень теплоотводящей базовой платы



COM Express

ETX^{3.0}
Long Term Support

Максимальный срок эксплуатации	Простое обновление модуля COM, когда срок службы ЦП подходит к концу
Высокая плотность компонентов	Высокоинтегрированный комплект из двух плат в компактном формате
Расширяемая производительность	Модули COM с оптимальным соотношением цена/производительность. Обновление при помощи простой замены модулей COM
Быстрый выход на рынок	Полнофункциональный SBC с большим количеством вводов-выводов
Оптимальное управление температурой	Теплоотводы крепятся непосредственно к корпусу или крышке



DIAMOND SYSTEMS

Объединительные платы COM

Плата COM содержит ввод-вывод с длительным сроком службы для систем, состоящих либо из существующих стандартных компонентов или нестандартных плат, разработанных с учетом требований конкретного приложения клиента



COM Express

ETX^{3.0}
Long Term Support

Дизайн объединительной платы COM превращает стек модулей PC/104 в компактный одноплатный компьютер

Максимальная экономичность	Сниженное время разработки при использовании стандартной объединительной платы COM
Длительный срок службы	Длительный срок службы платы охватывает несколько поколений COM
Расширяемая производительность	Модули COM с оптимальным соотношением цена/производительность. Обновление при помощи простой замены модулей COM
Низкий вес	Полнофункциональный SBC с большим количеством вводов-выводов

Мы также можем сконфигурировать SBC для соответствия конкретным целям вашего приложения



DIAMOND SYSTEMS

Мезонинный ввод-вывод

Расширенная линейка прочных SBC и модулей расширения ввода-вывода включая:

аналоговый ввод-вывод	цифровой ввод-вывод
оптоизолированный ввод	релейный вывод
счетчик/таймер	последовательные порты
сетевой ввод-вывод	WiFi
	GPS



Высокая прочность
 Высокая плотность вводов-выводов
 Отсутствие общей шины
 Сниженная стоимость и размер

Доступные шины расширения

ISA	PCI
PCIe	LPC
SATA	USB

Широкий диапазон SBC и плат ввода-вывода	SBC с различными вариантами соотношения цена/производительность. Модули ввода-вывода с разнообразными функциями
Легкая конфигурация системы	Соблюдение промышленных стандартов для гарантированной поддержки Plug'n'Play
Быстрый выход на рынок	Стандартные продукты в комплекте с ОС и драйверами
Прочная конструкция	Максимально расширенный температурный режим Высокая устойчивость к ударам и вибрации SBC с распаянной памятью Возможность доработки для дополнительной защиты



Индивидуальные решения для клиентов



Промышленная автоматизация: Полупроводники

Устройство переноса
полупроводниковых пластин США

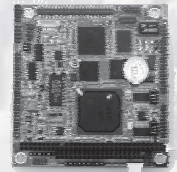
Требования

- ◆ Замена устаревшего SBC PC/104
- ◆ Работа под управлением DR DOS
- ◆ Низкая стоимость
- ◆ Длительный срок службы:
требование Intel "Copy Exact" (точная копия)



Решение Diamond

- ◆ SBC Helios отвечает требованиям к производительности, размеру и стоимости
 - ◆ Helios работает под управлением операционной системы DR DOS
 - ◆ Смена BIOS поддерживает изменения прикладного программного обеспечения клиента без каких-либо изменений кода
 - ◆ Запрограммированный флэш-диск 128МБ с загрузочной DR DOS и приложением
 - ◆ Комплект поставки, включая SBC, предварительно запрограммированный флэш-диск и кабель
- ◆ Helios - быстрая замена с большей функциональностью за меньшую стоимость



Оборона: Электронные системы на транспорте

Системы управления вооружением *Европа*

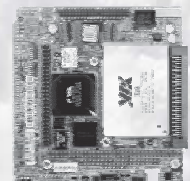
Требования

- ◆ Малый SBC с бортовым PC I/O
- ◆ Графический дисплей
- ◆ Устойчивость к температуре и ударам/вибрации
- ◆ Длительный срок службы SBC



Решение Diamond

- ◆ Пользовательский SBC Athena II разработан для соответствия требованиям
 - ◆ Дополнительные фиксирующие разъемы и конформальное покрытие для прочности
 - ◆ Разъемы PC/104 заменены на более надежные разъемы
 - ◆ Блоки перемычек заменены на резисторы с нулевым сопротивлением
 - ◆ Применен эпоксидный клей для чипов BGA для увеличения устойчивости к вибрации
 - ◆ Создан флэш-диск с загрузочным образом VxWorks
 - ◆ Полная температурная проверка всех плат
- ◆ Успешно прошел испытания на виброзащищенность согласно спецификации MIL-STD-810E 514.4



Промышленная автоматизация: Управление процессом

ПЛК и Системы распределенного управления *Египет*

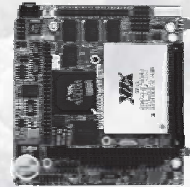
Требования

- ◆ Стандартный встраиваемый компьютер для управления системами
- ◆ Простой в разработке и внедрении
- ◆ Отличное соотношение цена/производительность
- ◆ УСО, аналоговый ввод и вывод
- ◆ Расширенный температурный режим и устойчивость к ударам и вибрации



Решение Diamond

- ◆ SBC Athena II отвечает требованиям к производительности и стоимости
 - ◆ Наличие нескольких моделей и конфигураций обеспечивают гибкость
 - ◆ Встроенное УСО, необходимое для высокой интеграции
 - ◆ Характеристики прочности соответствуют требованиям заводского цеха
- ◆ Серия SBC Athena II обеспечивает выбор контроллеров для соответствия различным системам управления процессом



Транспорт: Интеллектуальные транспортные системы

Система управления светофорами и указателями *Австралия*

Требования

- ◆ Защищенный SBC для управление удаленной ЭВМ
- ◆ Замена старого SBC на более мощный и экономичный
- ◆ Условия окружающей среды:
 - ◆ Широкий температурный диапазон, высокая влажность, пыль, насекомые



Решения Diamond

- ◆ Полностью интегрированная пользовательская система с SBC Athena II
 - ◆ Нестандартная система для соответствия требованиям заказчика
 - ◆ ОЗУ уменьшено до 128 МБ для уменьшения стоимости
 - ◆ Нестандартные платы ввода-вывода и корпус
 - ◆ Встроенный флэш-диск на 128 МБ с предустановленными загрузочной ОС Linux и приложениями
 - ◆ Спецификации прочности Athena II соответствуют требованиям клиента
 - ◆ Diamond предоставляет клиентам системы, готовые для использования в полевых условиях

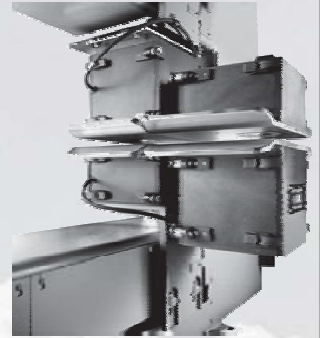


Испытания и измерения: Система управления

Система контроля толщины ленты США

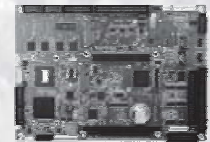
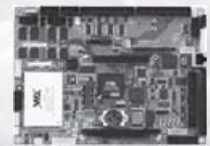
Требования

- ◆ УСО для управления процессом измерений
 - ◆ Скорость конвейера по производству тонкой пленки
 - ◆ Толщина полученной пленки во время производства
- ◆ Прочный SBC для жестких условий производства
- ◆ Замена существующей системы новой, более компактной
- ◆ Поддержка существующего шифратора Quadrature



Решение Diamond

- ◆ **Одноплатный компьютер** Hercules II EBX
 - ◆ Высокоинтегрированный SBC
 - ◆ Встроенное УСО
 - ◆ Уменьшенное количество плат с 8 до 3
 - ◆ Модифицированная ПЛМ типа FPGA для поддержки шифратора Quadrature
 - ◆ Рабочая температура -40...+85 °C
- ◆ **Переход на** SBC Hercules III EBX



Транспорт: Локомотивы

Панель управления локомотивом *Kumai*

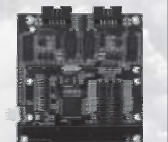
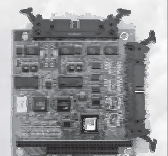
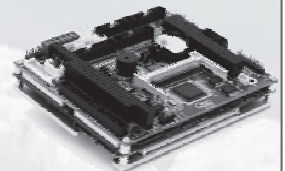
Требования

- ◆ Экономичный SBC с большей производительностью
- ◆ Оптоизолированные последовательные порты для защиты
- ◆ Шина CAN для связи со встроенной сетью локомотива
- ◆ Защита от ударов, вибраций и температуры



Решения Diamond

- ◆ SBC Pluto Intel Atom
 - ◆ Отличная производительность при малых габаритах
 - ◆ Поддержка защищенных ЖК-дисплеев
- ◆ Пользовательский **модуль последовательного ввода-вывода** Emerald-MM
 - ◆ Дополнительная оптоизоляция последовательных портов для повышенной надежности
 - ◆ Интерфейс TTL для соединения устройств и сенсоров
 - ◆ Фиксирующиеся разъемы
- ◆ **Модуль ввода-вывода** Janus-MM CAN подключен к контрольной панели распределенной системы обмена данными локомотива
- ◆ Все продукты работают при температурах -40...+85 °C и устойчивы к воздействиям ударов и вибраций





Обзор продукции

Одноплатные компьютеры (SBC)

Модули ввода-вывода

Сентябрь 2013 г.



Обзор одноплатных компьютеров

PC/104



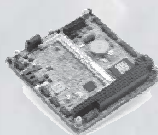
Helios

- ◆ ЦП 800 МГц Vortex86DX
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Низкое энергопотребление, низкая стоимость



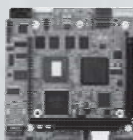
Rhodeus

- ◆ ЦП 500 МГц AMD LX800
- ◆ Низкая стоимость



Aurora

- ◆ ЦП 1.6 ГГц Intel Atom Z530 или 1.1 ГГц Atom Z510
- ◆ Прочная SO-DIMM
- ◆ Кондуктивное охлаждение



Athena III

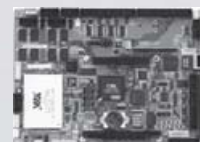
- ◆ ЦП 1 ГГц или 1.6 ГГц Atom серии E
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Совместимость с Athena II

EBX



Hercules III

- ◆ ЦП 1.6 ГГц Atom E680
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Встроенное питание

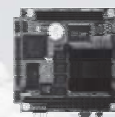


PC/104-Plus



Pegasus

- ◆ ЦП 500 МГц AMD LX800
- ◆ Распаянное ОЗУ - Прочность

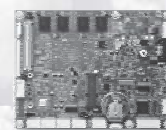


EMX



Altair

- ◆ ЦП 1.6 ГГц Atom E680
- ◆ Мезонинный ввод-вывод EMX
- ◆ Разъем Mini PCIe



* УСО - устройство связи с объектом (аналоговый и цифровой ввод-вывод)



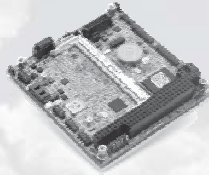
SBC на базе COM-модулей с кондуктивным охлаждением



PC/104

Aurora

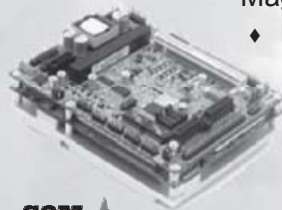
- ◆ ЦП 1.6 ГГц Intel Atom Z530 или 1.1 ГГц Intel Atom Z510
- ◆ Защищенная SODIMM до 2 ГБ



на базе COM Express

Magellan

- ◆ ЦП COM Express
 - ◆ Intel Core2 Duo + 965 со входом +12 В или
 - ◆ 1.1 ГГц Atom Z510 со входом +7...+34 В
- ◆ Работа при -40...+85 °С



COM Express

* УСО - устройство связи с объектом (аналоговый и цифровой ввод-вывод)

на базе ETX

ETX 3.0

2 in 1

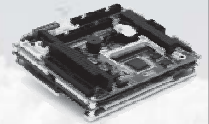
Группа Neptune

- ◆ ЦП Intel Atom и Core Duo ETX
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Широкий диапазон входного напряжения
- ◆ Расширение PC/104-Plus



Группа Pluto

- ◆ ЦП Intel Atom и Core Duo ETX
- ◆ Разъем CompactFlash
- ◆ Расширение PC/104-Plus

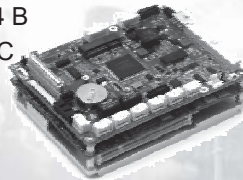


EMX

Группа Vega

- ◆ ЦП COM Express
 - ◆ 1.5 ГГц Intel Core i7-2610UE
 - ◆ 1.4 ГГц Intel Celeron 827E CPU
- ◆ Встроенное УСО*
- ◆ Широкий диапазон входного напряжения
- ◆ Расширение вводов-выводов EMX

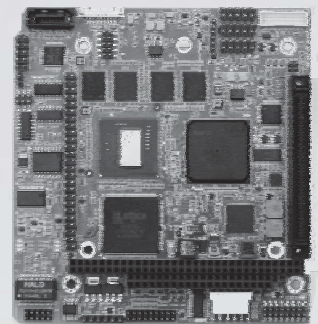
EMX EmbeddedXpress



DIAMOND SYSTEMS

Новый продукт: SBC Athena III PC/104

- ◆ ЦП 1.0 ГГц Intel Atom E640T
- ◆ Защищенное ОЗУ 1 ГБ DDR2 SDRAM (распаянное)
- ◆ 1 Gigabit Ethernet; 4 порта USB 2.0
- ◆ 4 порта RS-232/422/485; 1 порт SATA
- ◆ Клавиатура и мышь PS/2; HD аудио
- ◆ Интерфейсы дисплея: LVDS и VGA
- ◆ 24 цифровые линии I/O на всех модулях
- ◆ Поддержка USB флэш-диска до 8 ГБ
- ◆ 16 аналоговых вводов 16-бит; частота 200 кГц
- ◆ Стек FIFO на 512 выборок
- ◆ 4 аналоговых вывода 12-бит; 2 счетчика/таймера
- ◆ Универсальный драйвер поддерживает все функции УСО
- ◆ Расширение ввода-вывода PC/104 (ISA)
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °С (-40...+185 °F)
- ◆ Также доступна в виде сконфигурированной системы Octavio



2 in 1

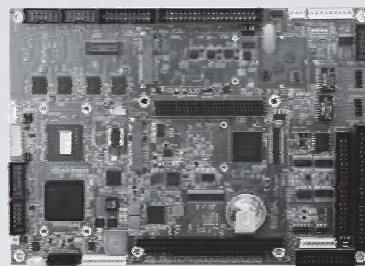
ЦП + УСО



DIAMOND SYSTEMS

Новый продукт: SBC Hercules III EBX

- ◆ Форм-фактор EBX 5.75" x 8.00"
- ◆ ЦП 1.6 ГГц Intel Atom E680T
- ◆ Защищенное ОЗУ 1 или 2 ГБ SDRAM
- ◆ 2 порта Gigabit Ethernet; 1 порт CAN
- ◆ 5 портов USB 2.0; 1 порт устройства USB
- ◆ 4 порта RS-232/422/485; 2 порта RS-232
- ◆ Клавиатура и мышь PS/2
- ◆ Интерфейсы дисплея: LVDS и VGA
- ◆ 1 порт SATA; разъем флэш-диска mSATA
- ◆ Питание +7...+40 В DC/DC
- ◆ 32 односторонних аналоговых ввода 16-бит; частота 250 КГц
- ◆ 4 аналоговых вывода 12-бит; 40 цифровых линий ввода-вывода
- ◆ 4 цепи PWM; 2 счетчика/таймера
- ◆ Расширение ввода-вывода PC/104-Plus; разъем PCIe MiniCard; разъем GPS
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40...+185 °F)



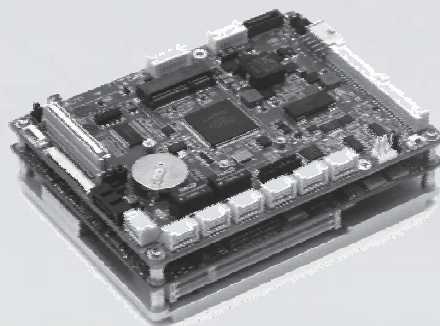
2 in 1
ЦП + УСО



Новый продукт: SBC семейства Vega EMX

EMX на базе Intel Core

- ◆ ЦП 1.5 ГГц Intel Core i7-2610UE или 1.4 ГГц Celeron 827E
- ◆ 1 или 2 ГБ DDR2 SO-DIMM
- ◆ 2 порта Gigabit Ethernet; 4 порта USB 2.0
- ◆ 4 порта RS-232/422/485
- ◆ 1 порт SATA; место для крепления USB флэш-диска
- ◆ Клавиатура и мышь USB; HD аудио
- ◆ Интерфейсы дисплея: LVDS, VGA, DVI или HDMI
- ◆ 16 аналоговых вводов 16 бит; частота 250 КГц
- ◆ 8 аналоговых выводов 16 бит; 24 цифровых ввода-вывода
- ◆ 2 счетчика/таймера
- ◆ Входное напряжение +7...+36 В
- ◆ Шина расширения EMX и разъем PCIe MiniCard
- ◆ Форм-фактор EMX 125 x 95 мм (4.92" x 3.74")
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40...+185 °F)



EMX[™]
EmbeddedXpress



Обзор плат ввода-вывода

Аналоговый ввод-вывод

Группа Diamond-MM



- ◆ 16-32 аналоговых вводов 12 бит
- ◆ 2-4 аналоговых выводов 12 бит
- ◆ 8-24 цифровых канала ввода-вывода

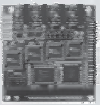
FeaturePak DAQ1616



- ◆ 16 аналоговых вводов 16 бит
- ◆ 16 аналоговых выводов 16 бит
- ◆ 56 цифровых каналов ввода-вывода
- ◆ 2 счетчика/таймера; 4 PWM

Аналоговый вывод

Группа Ruby-MM-1616A



- ◆ 4-16 аналоговых выводов 16 бит
- ◆ 48 цифровых каналов ввода-вывода

Сеть

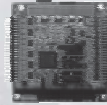
Mercator II



- ◆ 4 порта 10/100 LAN
- ◆ 24 цифровых канала ввода-вывода

Цифровой ввод-вывод

GPIO-MM и Опух-MM



- ◆ До 96 цифровых каналов ввода-вывода
- ◆ До 10 счетчиков/таймеров
- ◆ Конструкция на базе ПЛИС для гибкости

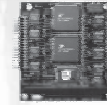
FeaturePak GPIO96



- ◆ 96 буферизированных программируемых каналов ввода-вывода
- ◆ 8 счетчиков /таймеров 32 бит
- ◆ 4 ШИМ 24-бит

Последовательные порты

Группа Emerald-MM



- ◆ 4-8 конфигурируемых последовательных портов
- ◆ Протоколы RS-232/422/485

PCIe MiniCard Серия DS-MPE



- ◆ 4 высокоскоростных последовательных порта
- ◆ 4 оптоизолированных последовательных порта
- ◆ 36 линий ввода-вывода



Обзор плат ввода-вывода

Коммуникационные модули



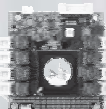
Janus-MM

- ◆ Двойной интерфейс CANbus
- ◆ Разъемы для беспроводных модулей GPS и GSM



Corona

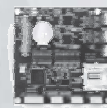
- ◆ Беспроводная связь
- ◆ Двойной LAN
- ◆ Двойной USB
- ◆ Разъем SATA SSD
- ◆ Конвертер SDVO на VGA для Aurora



Epsilon

- ◆ 8 портовый коммутатор Gigabit Ethernet
- ◆ Автономная конфигурация
- ◆ Дополнительный разъем PC/104

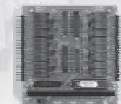
Ввод-вывод EMX



EMX-ESG777, EMX-ESG624 & EMX-ESG200

- ◆ Двойной Gigabit Ethernet
- ◆ 6 последовательных портов
- ◆ 14 универсальных линий ввода-вывода
- ◆ Разъем для GPS приемника

Оптика и реле



Pearl-MM и OPMM-1616

- ◆ 8 или 16 реле
- ◆ 8-16 оптоизолированных реле
- ◆ Входное напряжение +30 В

Блок питания



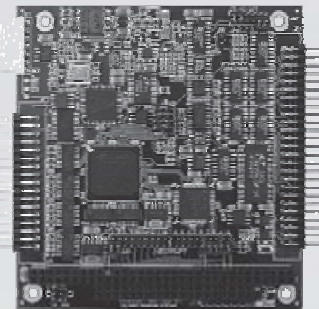
Серия Jupiter-MM

- ◆ Выходная мощность 25-50 Вт; ± 5 В, ± 12 В
- ◆ Входное напряжение +7...+30 В



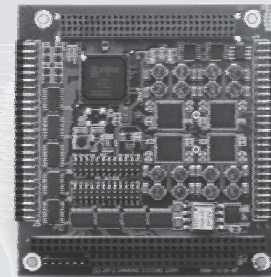
Аналоговый модуль ввода/вывода Diamond-MM-32DX

- ◆ 32 аналоговых ввода 16 бит
- ◆ 10 программируемых диапазонов ввода
- ◆ Максимальная частота 250 КГц
- ◆ Стек FIFO на 1024 выборки
- ◆ 4 аналоговых вывода 12 бит
- ◆ 5 диапазонов выходного напряжения
- ◆ 24 программируемых цифровых линии ввода-вывода
- ◆ 2 программируемых счетчика/таймера
- ◆ Автокалибровка АЦП и ЦАП
- ◆ Поддержка универсального драйвера для всех функций
- ◆ Мезонинная шина ввода-вывода PC/104
- ◆ Форм-фактор PC/104 (90 x 96 мм)
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40...+185 °F)



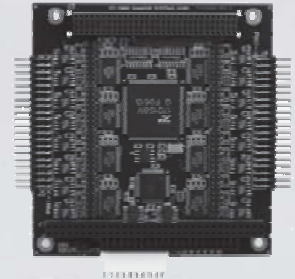
Новый продукт: Аналоговый вывод Ruby-MM-1616A

- ◆ 4, 8 или 16 аналоговых выводов 16 бит
- ◆ Выходное напряжение 0-5 В, 0-10 В, +/- 5 В и +/- 10 В
- ◆ Выходной ток 0-20 мА, 4-20 мА и 0-24 мА
- ◆ Независимый выход для каждого канала
- ◆ Одновременное обновление всех каналов
- ◆ 48 программируемых цифровых линии ввода-вывода, шириной в бит и байт
- ◆ 2 программируемых счетчика/таймера 32 бит
- ◆ 4 ШИМ 24 бит
- ◆ Возможность обработки сигнала HART на 4 каналах
- ◆ Возможность внешнего запуска
- ◆ Мезонинная шина ввода-вывода PC/104-Plus или PC/104
- ◆ Форм-фактор PC/104 (90 x 96 мм)
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40... +185 °F)



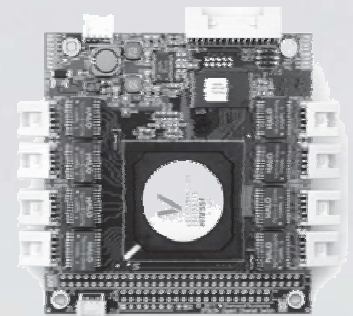
Модуль последовательных портов Emerald-MM-8PLUS

- ◆ 8 последовательных портов
- ◆ Протоколы RS-232/422/485
- ◆ Настройка протоколов перемычками
- ◆ Макс. скорость передачи данных 1.8432 Мбит/с
- ◆ 16С654 UARTS со стеклом FIFO на 64 байта
- ◆ 8 программируемых цифровых линий ввода-вывода
- ◆ Мезонинная шина PC/104-Plus (ISA + PCI)
- ◆ Форм-фактор PC/104 (90 x 96 мм)
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °С (-40...+185 °F)



Коммутатор Epsilon Gigabit Ethernet

- ◆ 8 портовый коммутатор 10/100/1000Мбит/с Ethernet
- ◆ Layer 2+ управляемый коммутатор на базе Vitesse VSC7398
- ◆ Встроенный 8051 микроконтроллер с управляющим ПО и веб-интерфейсом
- ◆ Контактные разъемы для использования с адаптерами RJ-45
- ◆ Автономный режим использования
- ◆ 1 порт RS-232 для удаленного управления и конфигурации
- ◆ Обновление прошивки через Ethernet
- ◆ Входное напряжение +5 В или +18...+36 В
- ◆ Модуль формата PC/104 с проходным разъемом
- ◆ Рабочая температура -40... +85 °С (-40...+185 °F)





Обзор продукции

Программное обеспечение

Сентябрь 2013 г.



Универсальный драйвер

Комплект ПО с поддержкой программирования на Си для большинства продуктов с УСО

- ◆ Аналоговый ввод-вывод
- ◆ Цифровой ввод-вывод
- ◆ Счетчики / таймеры
- ◆ Сторожевые таймеры



Основные характеристики

- ◆ Использование нескольких плат (до 16 шт.)
- ◆ Согласованный API
- ◆ Автокалибровка с программными командами
- ◆ Пользовательские прерывания
- ◆ Множество примеров программирования
- ◆ Поддержка счетчика/таймера и сторожевого таймера
- ◆ Поддержка низкоуровневого чтения/записи регистров



Универсальный драйвер 7.0

- Новое ядро с поддержкой Windows 7 и более поздних версий
- Основан на средствах разработки Intellgraphics "IGXFlex"
- Использует Microsoft KMDF для мобильности в различных ОС семейства Windows
- Поддержка Windows 7, Windows Embedded 7, Windows XP и Windows 2000
- 100% обратная совместимость с существующим драйвером 6.02 и более ранними версиями; тот же API
- Просто перекомпилируйте приложение с новым dscud.lib, и существующий код будет работать без изменений
- Увеличенная производительность и эффективность
- Мастер установки Windows прилагается
- Платы отображаются в диспетчере устройств
- Поддержка Linux появится в ближайшее время



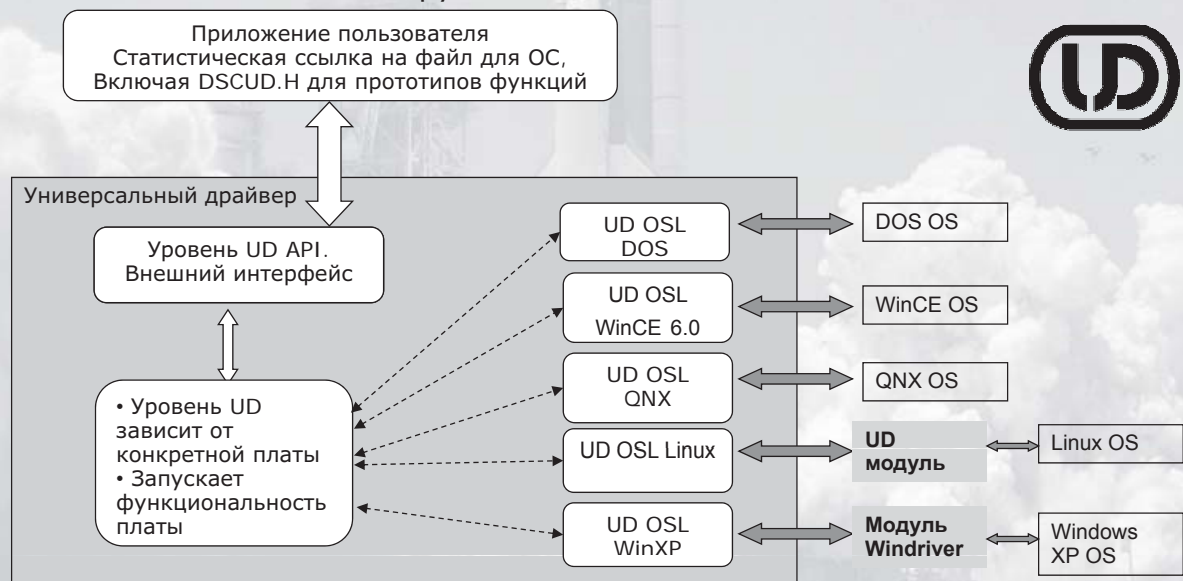
Обзор универсальных драйверов

3-уровневая архитектура – независимый интерфейс ОС

Уровень API и BSP используется повторно для каждой ОС

Уровень ОС специфический для каждой конкретной ОС

Руководство пользователя онлайн с описанием функций, примерами кодов, кодами ошибок и многим другим



Универсальный драйвер и демо-программы SBC

Набор демо приложений, объясняющих, как использовать функции универсального драйвера и быстро разрабатывать приложения на платах УСО
Демо командной строки - предоставляется в формате исходного кода на языке Си вместе со встроенными файлами для различных операционных систем

Демо АЦП включают: пример АЦП, сканирование АЦП, прерывания АЦП и многое другое для одного и нескольких каналов

Демо ЦАП включают настройки различных режимов и функциональность ЦАП.

Демо счетчиков / таймеров включают:

Запуск определенного счетчика на желаемой частоте

Демо DIO включают:

- ◆ Вывод однобайтового значения на порт DIO
- ◆ Чтение входных данных с порта DIO
- ◆ Конфигурирование портов либо на ввод, либо на вывод



Демо SBC предоставляют исходный код и исполняемые файлы для управления различными интерфейсами такими как, линии DIO, сторожевой таймер и другими интерфейсами, не включенными в демо уровня UD



Инструменты для разработки ПО

Инструменты для разработки ПО позволяют быстро испытать ОС, запущенную на SBC Diamond практически без дополнительных настроек

- ◆ Доступно для Linux, Windows Embedded Standard, Windows Embedded 7, и Windows CE



- ◆ Загрузочный образ ОС на флэш-диске



- ◆ Универсальный драйвер с демо программами



- ◆ Руководство быстрого запуска и руководство пользователя

- ◆ CD-диск с резервным образом

Для Linux: также корневая файловая система, исходный код ядра и комплект инструментов



Семинар MicroMax Systems
«Встраиваемые Компьютерные Системы – 2013»

Презентация

компании Diamond Systems Corp.

Джонатан Миллер (Jonathan Miller),
Президент

**«Программа развития продуктов
и план выпуска систем»**

Москва
3 октября 2013 г.



Лидер в производстве защищенных систем
ввода/вывода в форм-факторах малого размера

План выпуска продукции



Сентябрь 2013 г.



План разработки SBC

SBC Vega

ЦП COM Express :
ЦП 1.5 ГГц Core i7-2610UE
или 1.4 ГГц Celeron 827E
Встроенное УСО
Расширение EMX I/O
-40 ~ +85 °C



SBC Pluto

Новый ETX COM:
ЦП 1.65 ГГц AMD Fusion G-T56N
Стандартный Pluto I/O
Расширение PC/104-Plus
-20 ~ +71 °C



SBC Atlas

ЦП 1.86 ГГц Intel N2800
ОЗУ до 4 Гб 64-бит DDR3
Разъем PCIe MiniCard
Расширение PCI-104 и PCle/104
-40 ~ +85 °C



SBC Neptune

Новый ETX COM:
ЦП 1.65 ГГц AMD Fusion G-T56N
Стандартный Neptune I/O
Расширение PC/104-Plus
-20 ~ +71 °C



Объединительная плата Quantum

Носитель Qseven
Встроенное УСО
Блок питания с широким диапазоном напряжений DC/DC
PCI-104, PCle/104, PCle MiniCard
-40 ~ +85 °C

SBC Quantum-GT40E

ЦП 1 ГГц AMD Fusion G-T40E
Встроенное УСО
Широкий диапазон напряжений DC/DC
PCI-104, PCle/104, PCle MiniCard
-40 ~ +85 °C



IV '13

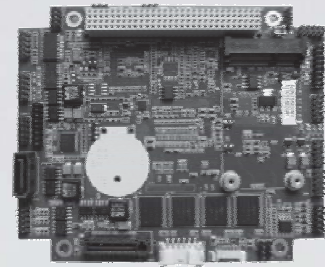
I '14

II '14



Новый продукт: SBC Atlas PCI-104 Express

- ◆ ЦП 1.86 ГГц Intel Atom N2800 или 1.6 ГГц N2600
- ◆ ОЗУ 2 или 4 ГБ DDR3 SDRAM 64 бит на плате
- ◆ 1 порт Gigabit Ethernet; 4 порта USB 2.0
- ◆ 4 порта RS-232/422/485; 2 порта RS-232
- ◆ Клавиатура и мышь USB
- ◆ Интерфейс дисплея: LVDS и VGA 24 бит
- ◆ 1 порт SATA; крепление флэш-диска mSATA
- ◆ HD аудио
- ◆ Винтовые зажимы для входного напряжения
- ◆ Расширение ввода-вывода PCI-104
- ◆ Размеры 116 x 96 мм (4.55" x 3.775")
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40...+185 °F)
- ◆ Стандарт устойчивости к ударам и вибрациям MIL-STD-202G 12G (целевой уровень)



Что такое Qseven?



Два размера:

- ◆ 70 x 70 мм – стандарт
- ◆ 70 x 40 мм – новый "Micro-Qseven"

Экономичные золотые контакты модуля

Экономичный 230-контактный разъем

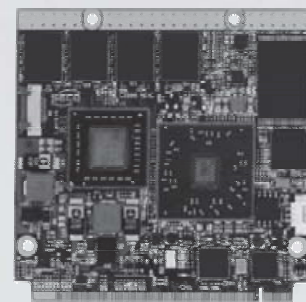
Поддержка процессоров x86 и ARM

X86 до AMD серии G T56N

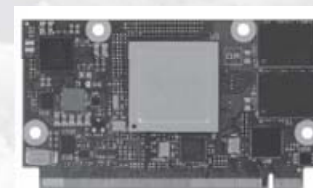
На базе SGeT



www.sget.org



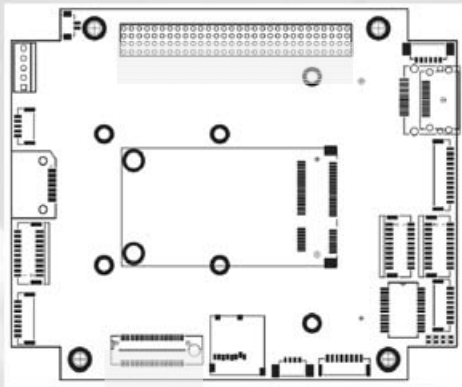
Qseven: серия AMD G



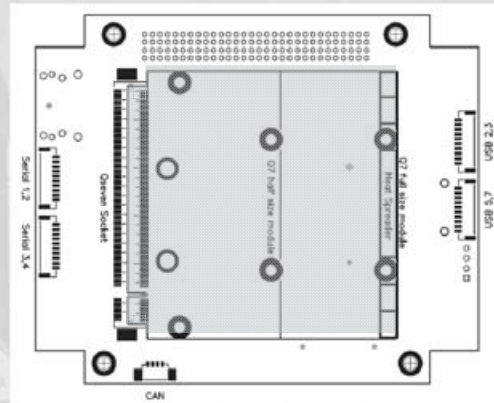
Micro Qseven: Freescale i.MX6



Новый продукт: Несущая плата Quantum PCIe/104 QSeven



Вид сверху



Вид снизу
QSeven COM

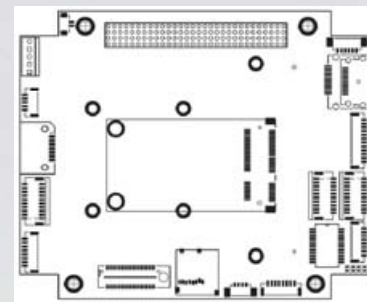
- Предназначен для размещения широкого спектра сторонних модулей
- Встроенный блок питания DC/DC широкого диапазона
- Встроенное УСО на архитектуре нового микроконтроллера
- Разъем SD, PCIe MiniCard / разъем mSATA
- Миниатюрные фиксирующиеся разъемы
- Расширение PCI-104 и PCIe/104 "1-bank"



Новый продукт: SBC Quantum-GT40E

SBC PCI/104-Express AMD серии G

- ◆ ЦП 1 ГГц AMD G-T40E
- ◆ Встроенное ОЗУ 2ГБ SDRAM
- ◆ 1 порт Gigabit Ethernet
- ◆ 2 порта RS-232/422/485; 1 порт RS-232
- ◆ Клавиатура и мышь PS/2; HD аудио
- ◆ Двухканальный 18/24-bit LVDS; интерфейс дисплея VGA; 1 DDI
- ◆ 4 аналоговых ввода 12 бит; 10 каналов цифрового ввода-вывода
- ◆ 2 счетчика/таймера; 4 PWM
- ◆ 2 порта SATA; крепление флэш-диска mSATA
- ◆ Входное напряжение +6...+34 В
- ◆ Расширение ввода-вывода PCI-104
- ◆ Разъем PCIe MiniCard
- ◆ Размеры 116 x 96 мм (4.55" x 3.775")
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40...+185 °F)



План выпуска систем ввода-вывода

Модернизация EMM-4M
4 порта RS-232/422/485
-40 ~ +85 °C
Упрощенная замена

DMME/P-2M-AT
32 аналоговых ввода 16 бит
4 аналоговых вывода 16 бит
24 цифровых канала ввода-вывода
Форм фактор PC/104-Plus или PCIe-104
-40 ~ +85°C

Janus-MM-HP
Поддержка новых беспроводных модулей
-40 ~ +85°C

DS-MPE-GPIO
32 цифровые линии ввода-вывода
Конфигурируемые 4 PWM; 4 счетчика
PCIe MiniCard
-40 ~ +85°C

DS-MPE-DAQ0804
8 аналоговых вводов 16 бит
4 аналоговых вывода 16 бит
14 цифровых каналов I/O
PCIe MiniCard
-40 ~ +85°C

Epsilon-8100
Управляемый коммутатор Ethernet
12 портов Gigabit Ethernet
2 порта SFP
Функциональность Layer 2+
Форм-фактор COM Express
-40 ~ +85°C

Epsilon-8000 II
Упрощенная замена Epsilon-8000
8 портов Gigabit Ethernet
Функциональность Layer 2+
Форм-фактор PC/104
-40 ~ +85°C

Блок питания Saturn
Блок питания включает:
Винтовые зажимы
Напряжение более 12 В
Разъем для зарядного устройства
-40 ~ +85°C

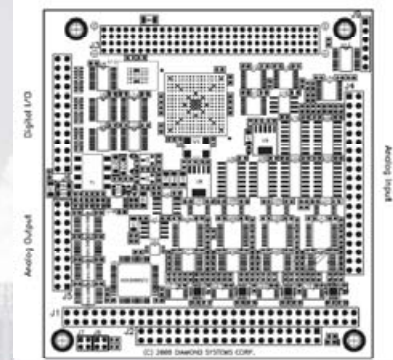
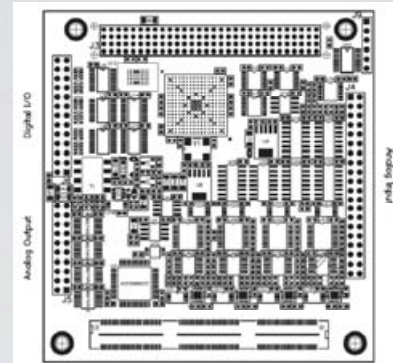
COM Express

IV '13 **I '14** **II '14**

DIAMOND SYSTEMS

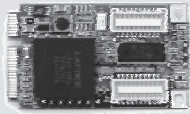
Новый продукт: аналоговый ввод-вывод DMME-2M-AT

- ◆ 32 аналоговых вывода, разрешение 16 бит
- ◆ Четырехполосный АЦП 500 КГц (общая пропускная способность 2 MSPS)
- ◆ Программируемые диапазоны ввода
- ◆ 4 аналоговых вывода, разрешение 16 бит
- ◆ Генератор сигналов 100 КГц
- ◆ Программируемые диапазоны вывода
- ◆ Автокалибровка
- ◆ 24 цифровые линии ввода-вывода
- ◆ 4 PWM, 8 счетчиков/таймеров
- ◆ Версии PC/104-Plus и PCIe-104
- ◆ Работа при -40...+85 °C
- ◆ Доступность для заказа: Декабрь 2013



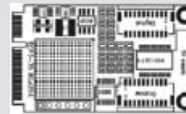
Новые продукты: PCIe MiniCards

DS-MPE-GPIO



- ◆ 32 буферизированные линии DIO
- ◆ Конфигурация :
 - ◆ До 4 ШИМ 24 бит
 - ◆ 4 программируемых счетчика
- ◆ Высокий выходной ток
- ◆ Входное напряжение +3.3 В DC
- ◆ Поддержка ОС:
 - ◆ Windows 7, XP, CE
 - ◆ Linux 2.6
- ◆ Поддержка универсального драйвера
- ◆ Размеры 50.95 x 30 мм
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C

DS-MPE-DAQ0804



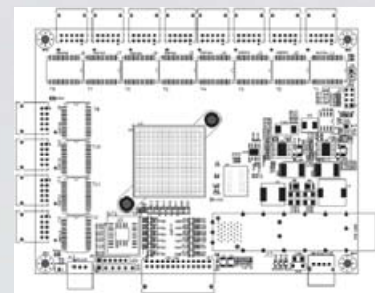
- ◆ 8 аналоговых вводов 16 бит
- ◆ Макс. частота 100КГц
- ◆ 4 аналоговых выводов 16 бит
- ◆ 14 цифровых линий ввода-вывода:
 - ◆ 4 ШИМ 24 бит
 - ◆ 8 счетчиков/таймеров 32 бит
- ◆ Входное напряжение +3.3В DC
- ◆ Поддержка ОС:
 - ◆ Windows 7, XP, CE
 - ◆ Linux 2.6
- ◆ Поддержка универсального драйвера
- ◆ Размеры 50.95 x 30 мм
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C



Новый продукт: Коммутатор Epsilon-8100

Управляемый 14-портовый коммутатор Gigabit Ethernet

- ◆ Автономное использование
- ◆ 12 портов Gigabit Ethernet
- ◆ 1 разъем 1 Гбит SFP;
1 разъем 1/2.5 Гбит SFP
- ◆ Метки DSCP для фреймов IPv4 и IPv6
- ◆ Программируемый многослойный классификатор
- ◆ 8000 MAC-адресов; 4000 VLAN
- ◆ Гибкая агрегация каналов (IEEE 802.3ad)
- ◆ Полнодуплексный контроль потока (IEEE 802.3X)
- ◆ Управление ширококестельным/однонаправленным штормом
- ◆ Поддержка нескольких протоколов: IEEE 802.1d, .1w, .1s, .1X
- ◆ Встроенный микроконтроллер MIPS для конфигурирования и управления
- ◆ Порт RS-232 для управления по дополнительному каналу
- ◆ Широкое входное напряжение +7...+40 В
- ◆ Размеры 95 x 125 мм
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40...+185 °F)



План выпуска систем

Raptor-EPS

Независимый коммутатор Ethernet
8 портов Gigabit Ethernet
Встроенная система управления
Функции L2+ и частично L3
Широкое входное напряжение
-40 ~ +85 °C
Устойчивость к ударам и вибрации по стандарту MIL-STD

Raptor-ALT

Независимый сервер приложений
ЦП 1.6 ГГц Intel Atom
ОЗУ 1 или 2 Гб DDR2 SDRAM на плате
Разнообразный ввод-вывод
8 Гб USB флэш-диск
с загрузочным образом ОС
-40 ~ +85 °C
Устойчивость к ударам и вибрации по стандарту MIL-STD

IV '13

I '14

II '14



Новый продукт: Защищенные системы Raptor

Новая линейка компактных, защищенных систем

Стандартные, готовые к использованию продукты

- ◆ Сервер, готовый к использованию
- ◆ Автономный коммутатор Gigabit Ethernet

Возможность изготовления по индивидуальному заказу

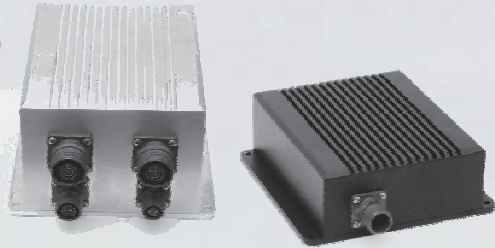
Применение

- ◆ Военный транспорт
- ◆ Управление движением
- ◆ Горная промышленность
- ◆ Коммерческие перевозки
- ◆ Использование на воде и под водой



Характеристики корпуса

- ◆ Два стандартных размера
 - ◆ 152.4 x 127 x 88.9 мм (6 x 5 x 3.5") (без крепежных фланцев)
 - ◆ 152.4 x 127 x 50.8 мм (6 x 5 x 2") (без крепежных фланцев)
 - ◆ По индивидуальному заказу
- ◆ Цельное штампованное шасси из алюминия T6061
- ◆ НВW или анодированное покрытие
- ◆ Герметичная конструкция, класс защиты IP67 (опционально)
- ◆ Экранирование от электромагнитных помех (опционально)
- ◆ Промышленные разъемы и разъемы типа MIL
- ◆ Устойчивость к ударам и вибрации по стандарту MIL-STD-202G 12G



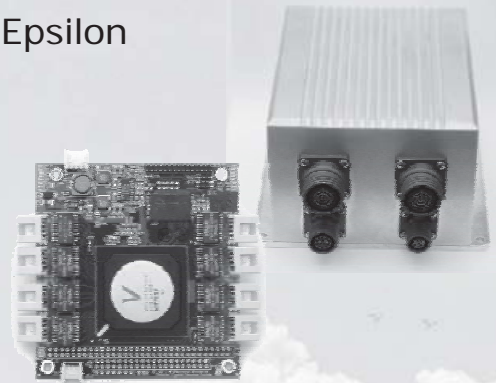
Raptor - сервер для встраиваемых приложений

- ◆ На базе SBC Altair EMX Basic
- ◆ ЦП 1.6 ГГц Intel Atom E680T
- ◆ 1 порт Gigabit Ethernet
- ◆ 4 порта USB 2.0
- ◆ 1 порт RS-232/422/485; 3 порта RS-232
- ◆ VGA выход
- ◆ USB флэш-диск до 8 ГБ
- ◆ Под управлением Windows или Linux
- ◆ Опциональный модуль расширения ввода-вывода добавляет:
 - ◆ 2 порта Gigabit Ethernet или
 - ◆ 2 порта Gigabit Ethernet, 4 порта RS-232/422/485 и 2 порта RS-232
 - ◆ Рабочая температура -40...+85 °C (-40...+185 °F)
 - ◆ Устойчивость к ударам и вибрации MIL-STD-202G 12G



Raptor - коммутатор Gigabit Ethernet

- ◆ На базе 8-портового коммутатора Epsilon Gigabit Ethernet
- ◆ Управляемый L2+ коммутатор
- ◆ 8 портов 10/100/1000 Мбит/с
- ◆ Поддержка VLAN
- ◆ Поддержка Jumbo-фреймов
- ◆ Сетевое зонирование
- ◆ Гибкое агрегирование каналов
- ◆ Управление через RS-232 или веб-интерфейс
- ◆ Входное напряжение +5 В или +7...+36 В
- ◆ Рабочая температура -40...+85 °С (-40...+185 °F)
- ◆ Устойчивость к ударам и вибрации MIL-STD-202G 12G



Дополнительные слайды



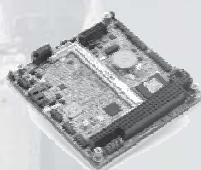
Преимущества Diamond

Полная поддержка встраиваемых систем

- ◆ От разработки до производства, интеграции системы и обслуживания

Широкий ассортимент

- ◆ SBC и системы ввода-вывода
- ◆ Широкая технологическая база

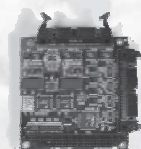
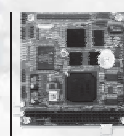


Прочная конструкция

- ◆ Широкий диапазон рабочих температур
- ◆ Испытание устойчивости к ударам и вибрации

Настройка по индивидуальному заказу

- ◆ Стандартные варианты продуктов
- ◆ Полностью индивидуальные конструкции – идеальные решения



Качество – Сертификация ISO



Приверженность

промышленным стандартам



Отличия Athena III и Athena II

Функция	Athena III	Athena II
ЦП	Intel Atom E640T	VIA Mark
Тактовая частота ЦП	1.0 ГГц стандартно	500 МГц или 800 МГц
Память	1 ГБ на плате стандартно	256МБ на плате
Порты USB	4 USB 2.0	4 USB 1.1
Последовательные порты	4 RS-232/422/485	2 RS-232; 2 RS-232/422/485
Порты Ethernet	1 Gigabit	1 10/100Base-T
ЗУ – внутреннее	USB флэш-диск до 8 ГБ	IDE флэш-диск до 4 ГБ
ЗУ – внешнее	1 SATA	1 IDE UDMA-33
Цифровой ввод-вывод	24 DIO стандарт	Опция 24 DIO с UCO
Аналоговый ввод-вывод	16 16-бит АЦП @ 200КГц 4 12-бит ЦАП	16 16-бит АЦП @ 100КГц 4 12-бит ЦАП
Разрешение LVDS	24 бит	16 бит
Рабочая температура	-40...+85 °С	-40...+70 °С или -40...+85 °С
Рейтинг производительности (Passmark)	160 @ 1.0 ГГц	56 @ 800 МГц
Потребляемая мощность	9.4 Вт	10.0 Вт



Сравнение Hercules III и Hercules II

Функция	Hercules III	Hercules II
ЦП	Intel E680T Tunnel Creek	VIA Mark Corefusion
Тактовая частота ЦП	1.6 ГГц	800 МГц
Память	1 или 2 ГБ DRAM	512 МБ на плате
Порты USB	5 USB 2.0, 1 USB device port	4 USB 1.1
Последовательные порты	2 RS-232 + 4 RS-232/422/485	2 RS-232 + 2 RS-232/485
Порты Ethernet	2 Gigabit	1 10/100Base-T
ЗУ– внутреннее	mSATA флэш-диск до 64 ГБ	IDE флэш-диск до 4 ГБ Разъем CompactFlash
ЗУ– внешнее	1 SATA	1 IDE UDMA-100
Дисплей	LVDS LCD + VGA	LVDS LCD + VGA
Расширение	PC/104-Plus, разъем GPS, Разъем PCIe MiniCard	PC/104-Plus
Порт шины CAN	1	Нет
Контроллер системы	10 GPIO, 4 АЦП, 4 PWM, Счетчик MTBF, таймер активации	Нет
УСО	32 16-бит АЦП @ 250 КГц, 4 12-бит ЦАП, 40 цифровых I/O	32 16-бит АЦП @ 250 КГц, 4 12-бит ЦАП, 40 цифровых I/O
Рабочая температура	-40...+85 °С	-40...+85 °С / -20...+71 °С

- ◆ Более высокая эффективность ЦП и большая емкость памяти
- ◆ Улучшенные ввод-вывод и опции расширения
- ◆ Поддержка новых технологий
- ◆ Нет поддержки устаревших устройств IDE



Пакеты программ для разработки ПО

Пакеты программ для разработки ПО для быстрой оценки оборудования, а также предложения ПО для одноплатного компьютера

SBC	Linux	Win CE	XPe/7	QNX
Athena III	2.6.23	6.0 R2	✓	
Aurora	2.6.31 Ubuntu 10.4		✓	
Altair				
Helios	2.6.23	6.0 R2		
Hercules III	2.6.23	6.0 R2	✓	
Magellan	Ubuntu 10.4		✓	
Neptune	2.6.23		✓	
Pegasus	2.6.23	6.0 R2		
Pluto	2.6.23		✓	
Rhodeus	2.6.23	6.0 R2		



Семинар MicroMax Systems
«Встраиваемые Компьютерные Системы – 2013»

Презентация
Презентация компании
Themis Computer

Филипп Вебер (Philippe Weber),
Региональный директор по продажам

«Надежность, инновации, опыт...»

Москва
3 октября 2013 г.

Надежность, инновации, опыт....

Ваш надежный партнер для защищенных высокопроизводительных вычислений

Автор: Филипп Вебер

Директор по продажам, EMEA-Индия, Themis Computer
 philippe.weber@themis.com
 +33 476 14 77 86

THEMIS

Themis Computer

Построение критически важной репутации

THEMIS

- Ведущий провайдер компьютерных решений для критически важных приложений
- Штаб-квартира во Фримонте, Калифорния
- Основана в 1979 году как Thomson-CSF Microsystems
- Одна из 4-х компаний, создавших шину VME
- Компетентность в технологии, упаковке и интеграции
 - Усовершенствованные системы теплоотвода и механического конструктива
 - Системы, продолжающие надежно функционировать в экстремальных условиях
 - Ведущие в индустрии показатели веса, размера, энергопотребления и охлаждения
 - Интеграция продуктов и услуг сторонних производителей
 - ISO-9001:2008
- **Офис по продажам и поддержке в регионе EMEA-Индия в г. Гренобль, Франция**



Themis Computer
 47200 Bayside Parkway
 Fremont, CA 94538 USA

Phone: +1 (510) 252-0870
 Fax: +1 (510) 490-5529
 www.themis.com



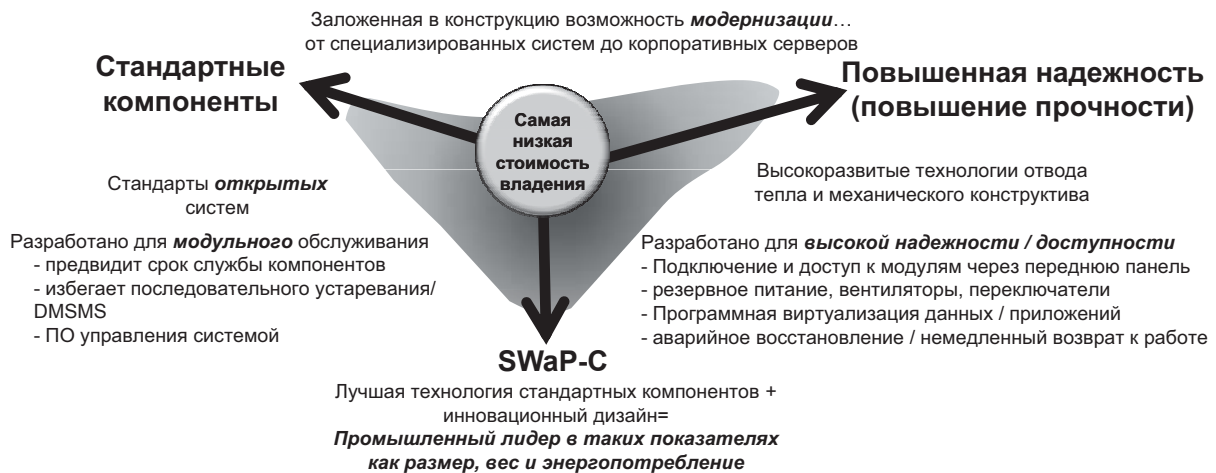
Возможности и историческая справка

- Более 33 лет успешного предоставления плат, систем и услуг на рынок обороны. ВМС США является нашим крупнейшим конечным потребителем.
- Активное участие в IPT с высокой степенью интеграции и конечными клиентами во многих программах, включая Q70, NATO AWACS, DCGS-A и CDS
- Стратегические и союзные отношения с опытными партнерами в сфере, такими как LM, NG, GD-AIS, EADS, Raytheon, Boeing и DRS для выполнения требований программы
- Стратегические отношения с ключевыми поставщиками технологий, такими как Intel, AMD, Oracle, IBM, NetApp FusionIO и Nvidia
- Опыт проектирования электронных и механических конструктивов для изготовления как стандартных продуктов, так и для обеспечения специфических требований программ



Предложение Themis

КРИТИЧЕСКАЯ ВАЖНОСТЬ означает что это необходимо для выполнения задания. Вычислительные системы Themis предназначены обеспечивать повышенную надежность и доступность которая требуется критически важным приложениям в экстремальных условиях окружающей среды.



Мы гордимся нашим тесным сотрудничеством с клиентами для достижения нужного баланса между конкурирующими требованиями к стандартным компонентам, прочности, размеру, весу, энергопотреблению и охлаждению





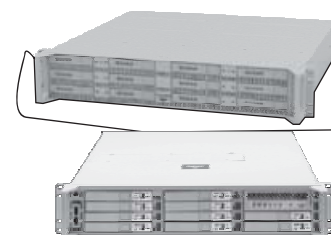
Линейка аппаратных продуктов



Одноплатные компьютеры VME



Защищенные серверы предприятия (RES),
монтируемые в стойку



Защищенное
хранилище данных,
монтируемое в стойку



3U VPX



VITA-74
"Nano ATR"



NanoPAK



NanoSWITCH

Клиенты в оборонной промышленности по всему миру



На море

- CDS CEM
- Фрегаты F125 и F124
- Цифровой процессор приложений DDG-1000
- Орудие ПВО 76/62
- Многоцелевые фрегаты класса Фридьоф Хансен
- Фрегаты F-100
- Подлодки типа 209



В воздухе

- АВАКС НАТО
- Патрульный самолет дальнего действия Aurora
- Радиолокатор ASARS
- Самолет-разведчик U-2
- Патрульный самолет P-3 Orion
- Мультисенсорный самолет Command&Control (MC2A)
- MIT-LL Radiant Falcon



На земле

- Forza NEC
- MEADS
- Shadow TUAV
- Firescout VTUAV
- Модули тактических воздушных операций AN/TYQ-23
- Многоцелевой UAV, ERMP широкого радиуса действия
- Распределенная система управления воздушным движением с земли DCGS-A



Гражданские рынки

- Авиация
- Разведка нефтяных месторождений
- Безопасность
- Экономия энергии
- Видеотрансляции
- Наука



Themis предлагает высокоразвитую и полную линейку защищенных стоечных компьютеров



Защищенные промышленные серверы, монтируемые в стойку

Стандартная плотность серверов 1, 2 и 3U (>160 вариантов)

Защищенные промышленные серверы высокой плотности



Наименьший виртуальный сервер/хранилище На 50% легче, 75% объема, безграничные возможности для конфигурации Наивысшая плотность защищенных вычислений на рынке

Повышенная надежность компонентов – определяющий показатель ценности защищенных промышленных серверов Themis

Единственный предпочтительный партнер NVIDIA для GPGPU серий M- и K-Tesla Меньше, легче, меньшая глубина, Сервер двойного назначения/накопитель Уникальное защищенное устройство управления



Высокопроизводительные GPU общего назначения



Хранение критически важных данных



Управление системами

Серверы RES стандартной плотности

Разработано для повышенной надежности в экстремальных условиях эксплуатации



1 или 2 сокета; до 512 Гб DDR3 ECC
Глубина 508 мм (10.9 кг) или 431.8 мм (10 кг);
3 или 4 устройства, подключаемых в горячем режиме; 2 x PCIe 3.0; CD



1 или 2 сокета; до 512 Гб DDR3 ECC
Передние или задние IO;
Глубина 508 мм (11.8 кг), 419.1 мм (10.5 кг) или 342.9 мм (9.6 кг);
до 8 устройств, подключаемых в горячем режиме; до 7 x PCIe 3.0; CD



1 или 2 сокета; до 512 Гб DDR3 ECC;
Передние или задние IO; Глубина 508 мм (13.2 кг) или 431.8 мм (12.3 кг);
до 8 устройств, подключаемых в горячем режиме; до 7 x PCIe 3.0; CD

• Компактность

- ❖ Форм-фактор стойки 1U, 2U, 3U
- ❖ Небольшая глубина: 508, 431.8 и 355.6 мм
- ❖ Варианты ввода-вывода на передней панели

• Легкая прочная конструкция

- ❖ Алюминиевое шасси со специальным покрытием уменьшает вес и коррозию
- ❖ Ударопрочность 35 г; до -10..+65 °С (в зависимости от конфигурации)
- ❖ Стандарт MIL-STD 810G, 740, 461

• Технические компоненты

- ❖ Современные материнские платы и платы расширения
- ❖ Процессоры Core Intel Xeon (Sandy Bridge). От 4 до 12 ядер.
- ❖ Поддержка Windows® и Linux®, IPMI v2.0

• Высокая надежность

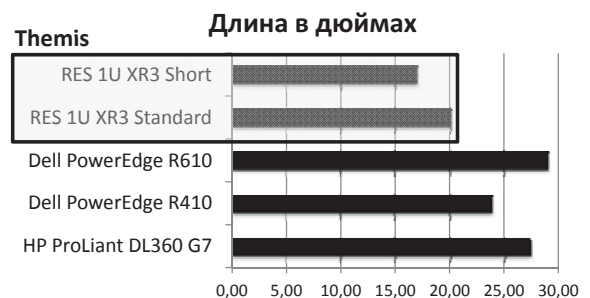
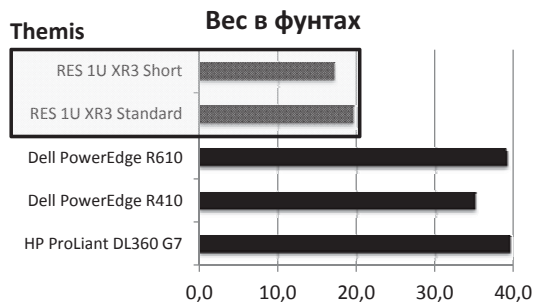
- ❖ Замена вентиляторов, жестких дисков и блоков питания в горячем режиме
- ❖ Воздушные фильтры/ защита от пыли
- ❖ До 8 съемных дисков SAS/SATA, объединенных в RAID

Более 160 различных конфигураций для соответствия требованиям каждого проекта

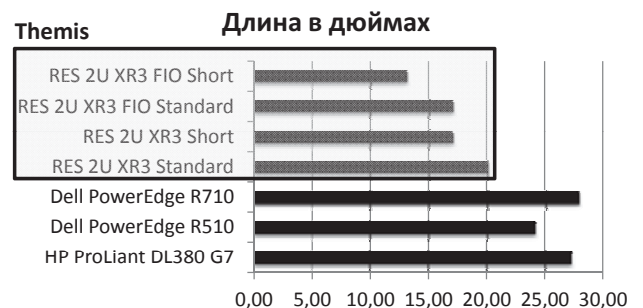
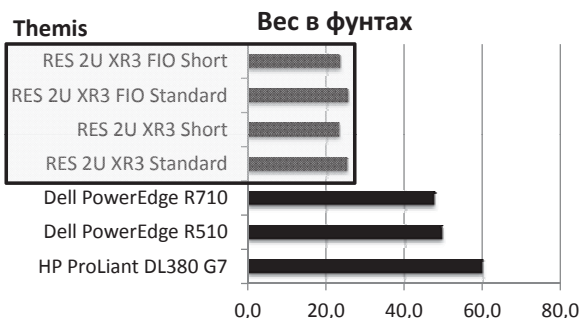
Модульная конструкция для легкого обновления и обслуживания; легкая возможность конфигурации / расширения при помощи стандартных компонентов

Сравнение размера и веса 1U

Аппаратные средства “повышенной надежности”
Themis – компактнее и легче



Сравнение размера и веса 2U



Иллюстрированное сравнение

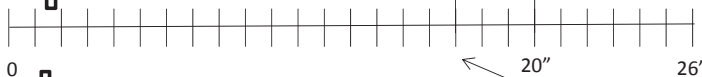
Что является наиболее важным для вас?



Dell Power Edge
R420

Процессор серии Intel E5-2400
Память 384 Гб
Слоты расширения: 2
Хранение: до 8 x 2.5" HDD
Макс. рабочая температура: +35 °C
Макс. влажность: 80 %
Макс. вибрация: 0.26 Grms при 5...350 Гц
Макс. ударопрочность: Полусинусоидальный удар во всех направлениях 31 g +/- 5% с длительностью импульса 2.6 мс +/- 10%

20 кг
18 кг с 4 HDD



THEMIS
RES-XR4-1U

Процессор серии Intel E5-2600
Память 512 Гб
Слоты расширения: 2
Хранение: до 3 x 2.5" HDD
Макс. рабочая температура: +55 °C
Макс. влажность: 90 %
Макс. вибрация: 3.0 Grms, 10... 2000 Гц
Макс. ударопрочность: 3 оси, 35 g при 25 мс

Themis также предлагает вариант глубиной 431.8 мм

11 кг

Улучшенные показатели размера, массы, энергопотребления и охлаждения
Повышенная надежность

Индивидуальная конфигурация панели ввода-вывода серверов RES





Сервер RES-Mini

- Сервер, не предназначенный для размещения в стойке, для использования в экстремальных условиях с ограничениями по размеру, весу и энергопотреблению
- 102 x 343 x 278 мм (В x Ш x Г), 8.2 кг
- Один 8-ядерный процессор Xeon
- Восемь дисков 2.5"
- Внутренний контроллер RAID
- Один слот расширения PCIe



Themis RES-STOR

Защита информации и максимальная эффективность

Стоечная система двойного назначения: виртуальный сервер / устройство хранения
Сервер Themis' RES-Mini + VMware + NetApp's Data ONTAP Edge-T

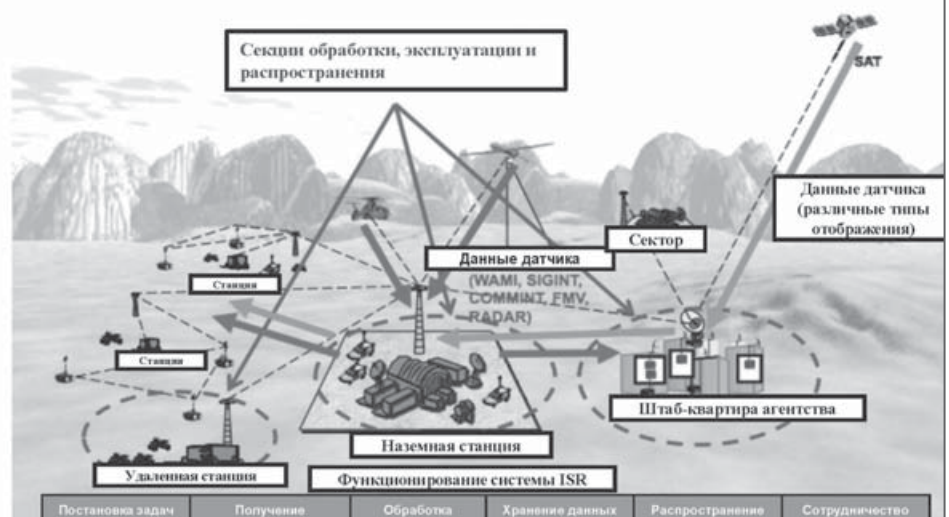
NetApp Data ONTAP Edge-T – это экономичное решение для хранения данных, которое работает на виртуальном устройстве на базе платформы VMware® vSphere®. Data ONTAP Edge-T обеспечивает управление данными промышленного класса и защиту для сред, которые не обеспечивают выделенную систему хранения NetApp.

Data ONTAP Edge конвертирует внутренние диски сервера RES-mini в гибкую платформу хранения, обеспечивающую те же преимущества, что и выделенная система хранения NetApp.



Data ONTAP Edge

Build a "data center on a server" with NetApp fundamentals



Высокопроизводительные компьютеры RES-NT

Themis – единственный «предпочтительный партнер» NVIDIA по производству защищенных компьютеров

- Поддержка GPGPU NVIDIA Tesla K10, K20, K20X, GRID K1, или GRID K2
- Применение: виртуализация графики, высокоэффективная обработка сигналов и изображений
- RES-NT2 1U HPC
 - ✓ Карта OneTesla Kepler (3,072 ядер GPU)
 - ✓ Два 8-ядерных процессора
- RES-NT2 3U HPC
 - ✓ Три карты K10 Tesla Kepler (9,216 ядер GPU)
 - ✓ Два 8-ядерных процессора

THEMIS



Защищенные системы RES высокой плотности – одно шасси, три конфигурации

THEMIS

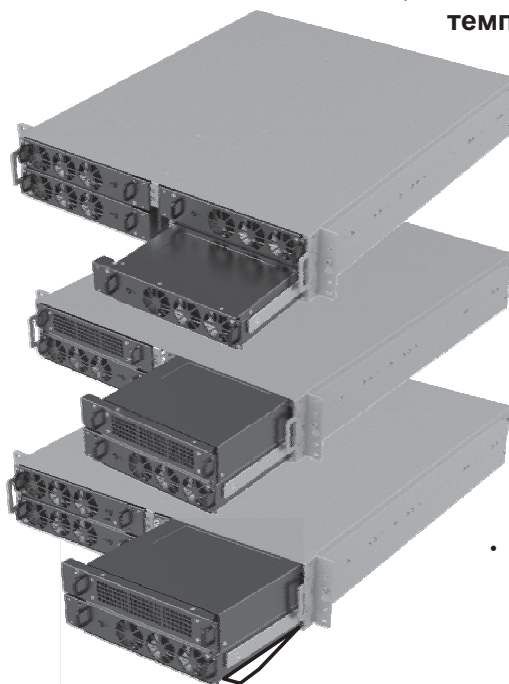
2RU, высокая плотность, расширенный диапазон рабочих температур, стойкость к ударам и вибрации

Четыре независимых вычислительных модуля:
До 64 ядер, 1024 Гб DDR3 SDRAM

Два независимых вычислительных модуля и два съемных контейнера для хранения данных:
До 32 ядер, 512 Гб DDR3 SDRAM, 32 Тб (SSD или HDD)

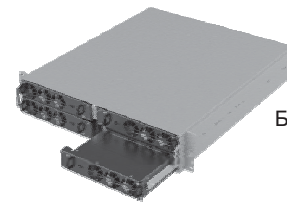
Три независимых вычислительных модуля и один съемный контейнер хранения данных:
До 48 ядер, 768 Гб DDR3 SDRAM, 16 Тб (SSD или HDD)

- Каждый вычислительный модуль содержит:
 - ✓ Двухsocketный процессор Intel® Xeon®
 - ✓ До 256 Гб DDR3 1600МГц ECC
 - ✓ Слоты расширения: 1 PCI-E 3.0 x16
 - ✓ Опции порта InfiniBand
 - ✓ Двойной порт GigE LAN
 - ✓ Встроенный IPMI 2.0 и KVM с выделенной LAN
 - ✓ 3x порта USB 2.0

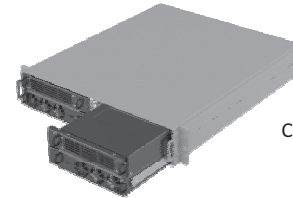


Сравнение серверов RES XR4. SD и HD/HDS

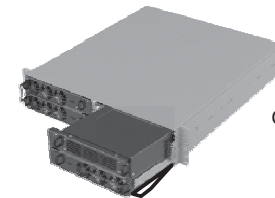
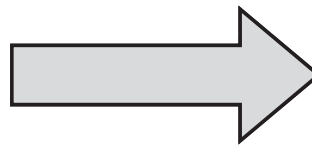
Одинаковое количество сокетов/ядер,
у HD/HDS меньше слотов PCIe



Без съемного ЗУ



Со съемным ЗУ



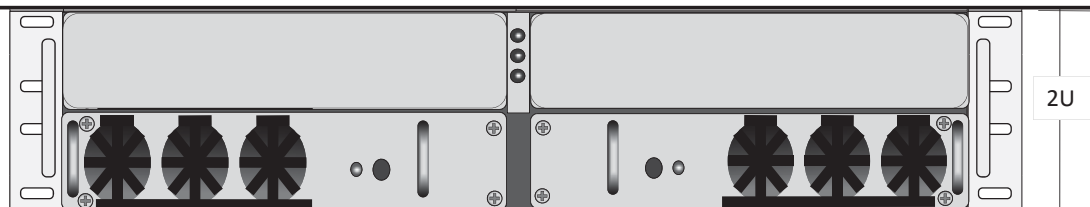
Со съемным ЗУ

4 юнита в стойке / глубина 508 мм или менее

2 юнита в стойке / глубина 508 мм
Меньший вес каждого сервера

Модульная гибкость

Системы Themis RES HD и HDS XR4 можно вводить в действие частично оборудованными вычислительными модулями и/или хранилищами информации для соответствия требованиям конкретного приложения или особенностям использования



Быстрый и легкий ремонт и обновление в полевых условиях благодаря доступу через переднюю панель к вычислительным модулям, хранилищам информации и блокам питания

Иллюстрированное сравнение

Что является наиболее важным для вас?



Dell Power Edge
R420

Процессор серии Intel E5-2400
Память 384 Гб
Слоты расширения: 2
Хранение: до 8 x 2.5" HDD
Макс. рабочая температура: +35 °C
Макс. влажность: 80 %
Макс. вибрация: 0.26 Grms при 5...350 Гц
Макс. ударопрочность: Полусинусоидальный удар во всех направлениях 31 г +/- 5% с длительностью импульса 2.6 мс +/- 10%

20 кг



Вычислительный
модуль высокой
плотности

Процессоры серии Intel E5-2600
Память 256 Гб
Слоты расширения: 1
Макс. рабочая температура: +50 °C
Макс. влажность: 90 %
Макс. вибрации: 3.0 Grms, 8... 2000 Гц
Макс. ударопрочность :
3 оси, 35 г при 25 мс

5 кг (включая вес ¼ RES HD XR4
шасси и блока питания)

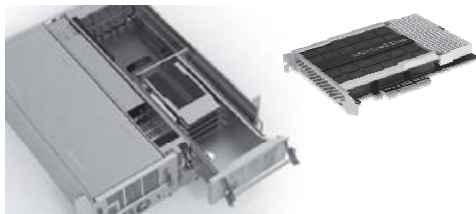
Минимальные
показатели размера, массы,
энергопотребления
и охлаждения
Повышенная надежность

Вариант 2U Themis HDS (PCIe)

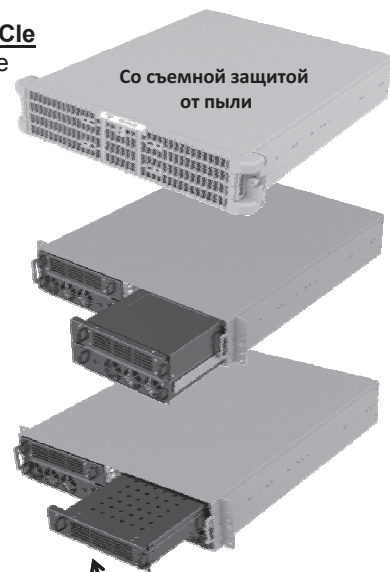


2RU, высокая плотность, широкий диапазон температур, система расширения сервера/PCIe: **До 32 ядер, до 512 Гб DDR3 SDRAM, 12.8 Тб PCIe флэш-диск**

- Два модуля вычисления / хранения 2RU, каждый из которых содержит:
 - **1U вычислительный модуль и дополнительный контейнер 1U PCIe**
 - ✓ Каждый контейнер может вмещать 4 полноразмерных карты PCIe
 - ✓ 4 x 3.2 Тб MLC PCIe флэш-диска (до 12.8 Тб) или
 - ✓ 2 x NVIDIA Tesla GPGPU карты или
 - ✓ 4 x NVIDIA VGX K2 карты VDI
 - ✓ Прочие комбинации карт PCIe



1100 Вт,
Высота 2RU
Глубина 20"
Вес 18 кг



Со съемной защитой
от пыли

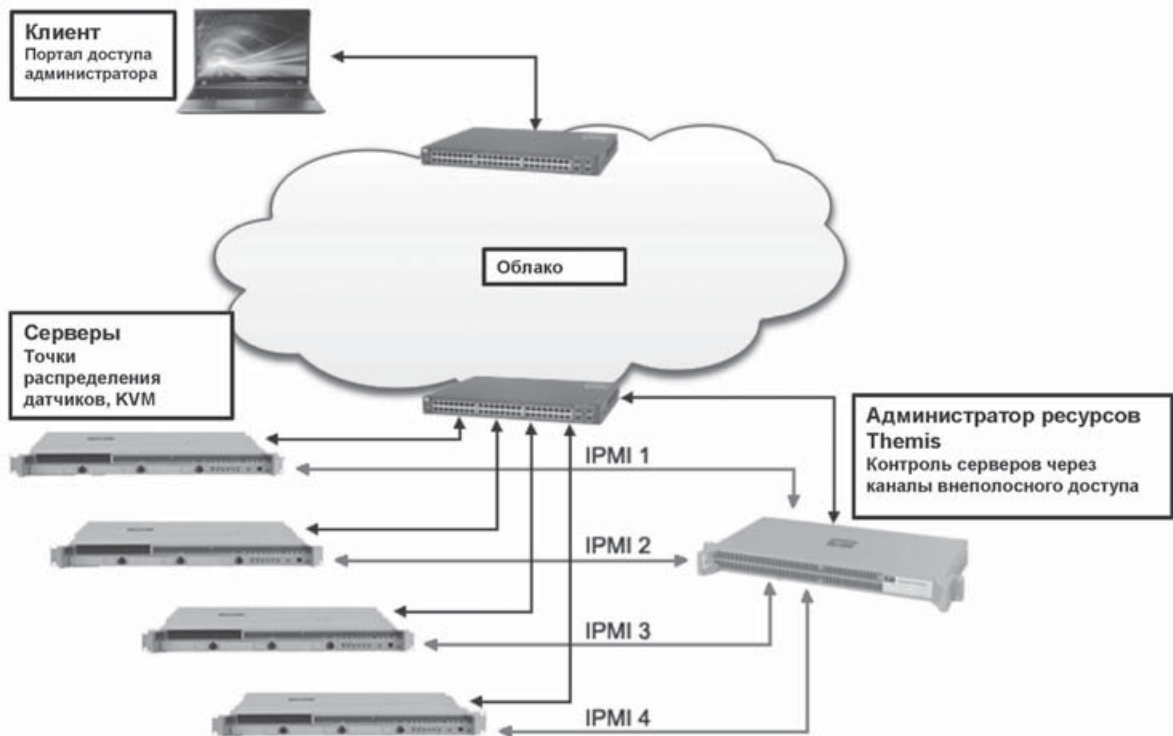
Съемная карта 4x PCIe +
контейнер загрузочного
устройства

Преимущества / недостатки:

- Производительный флэш-диск PCIe
- Более высокое энергопотребление, чем у HDD и SSD
- Съемный контейнер PCIe для систематизированного хранилища данных
- Более высокая стоимость хранилища PCIe, чем HDD и SSD
- 1 x Облачный узел на 1 юнит стойки



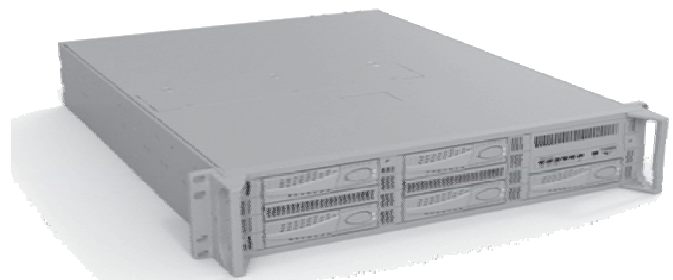
Устройство администратора ресурсов



Устройства сетевого хранения A220 и RES-XR4



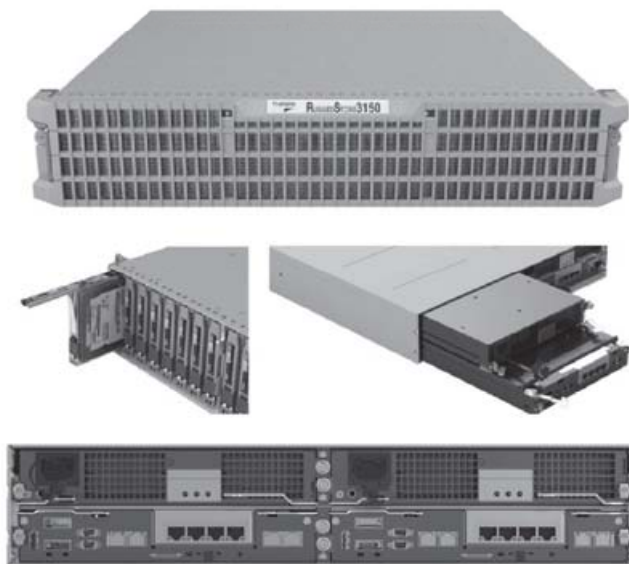
- Поддержка NAS+SAN в одном интегрированном решении 2U
- До 20 съемных дисков 2.5" 1 Тб или
До 5 съемных дисков 3.5" 4 Тб
- Гибкие сетевые опции (10 gigE, Fibre, IB, и т.д.)
- На базе конструктива Themis RES



Устройство сетевого хранения RuggedStore 3150



- Двойная резервная архитектура на базе EMC VNX-3150
- Поддержка протоколов CIFS, NFS, iSCSI
- В комплекте с EMC Unisphere для VNXe
- 2U, диски до (25) 900-Гб SAS или 200-Гб SSD
- Опциональные порты 10 gigE
- До (7) 2U расширений с 12 дисками каждое



Продукты Themis для монтажа в стойку Преимущества



Стандартные компоненты

- Немедленный доступ к ЦП новейшего поколения и технологии GPGPU
- Нет проблем совместимости драйверов / ОС
- Общий форм-фактор, общие спецификации, совместимые с многими поколениями стандартных компонентов
- Улучшенное управление сроками службы компонентов

Стоимость владения ниже

SWaP-C

- Легкие, компактные системы (как правило на 25-30 % меньший размер и в два раза меньший вес)
- Передовая плотность вычислений
- Технология MIL по доступной цене
- Сниженный риск и стоимость неисправности

Повышенная надежность (прочность)

- Разработано для экстремальных условий эксплуатации
- Хорошо зарекомендовали себя в экстремальных условиях эксплуатации
- Использование серверных технологий
- Проверка качества HASS
- Блоки питания, вентиляторы и диски, резервные и с возможностью горячей замены
- ПО управления системой





Тактические системы и VITA-74

Стандарт малого форм-фактора, системы с кондуктивным охлаждением



Краткие сведения о VITA-74



Условия окружающей среды

- Экстремальные условия эксплуатации
- Кондуктивное охлаждение
- Оптимальные показатели массы, размера и энергопотребления
- Наивысшие уровни защиты

Подход, основанный на открытых стандартах, а не на патентованных решениях

- Более низкая стоимость приобретения
- Более низкая стоимость владения
- Меньший риск

Современная компьютерная технология

- Рост потребности в производительности, хранении данных и коммуникации
- Коммутируемые последовательные соединения для обеспечения скорости и масштабируемости



Традиционные рынки VITA-74

- Традиционные военные рынки
 - Пилотируемые транспортные средства
 - Беспилотные транспортные средства
 - Робототехника
 - Переносные системы



- Промышленные приложения
 - Геологоразведочные работы
 - Обучение на производстве
 - Видеонаблюдение
 - Охранные системы

Организация VITA



- VITA – это некоммерческая организация производителей и пользователей встроенных компьютерных систем работающих в реальном времени
- VSO (Организация стандартов VITA) определяет открытые стандарты, которые будут представлены на рассмотрение в ANSI и IEC
- Основные стандарты VITA :



- Themis представляет рабочую группу VITA-74



Стандарт VITA-74

- **Стандарт, опирающийся на существующие стандарты**
 - PCI Express
 - Существующие стандарты VITA для VPX, OpenVPX и FMC
 - Сниженный риск и планирование
- **Цены ниже более чем на 50 % для традиционных защищенных систем с кондуктивным охлаждением**
- **Стандартные “Нано” компьютерные системы**
 - NanoATR – система из нескольких компьютеров и широкого разнообразия линий ввода-вывода
 - NanoPAK – автономный компьютер
 - NanoSWITCH – коммутатор малого форм-фактора, брандмауэр и синхронизатор

Определения VITA-74

- **Модуль 12.5 мм**
 - Только объединительная плата
 - 4-рядный разъем (200 контактов)
- **Модуль 19 мм**
 - Объединительная плата плюс мезонинная плата
 - 8-рядный разъем (400 контактов)
- **Стандартная объединительная плата**
 - Объединительная плата имеет точно такую же систему сигналов, как и 3U VPX
 - Комбинация слотов 12.5 мм и 19 мм зависит от приложения
 - Установочные штифты
- **Стандартная соединительная панель ввода-вывода**
 - Перпендикулярное подключение к объединительной плате



Стандартные системы NanoATR-4 и NanoATR-5

- **4 или 5 слотов VITA-74:**
 - 2 модуля 19 мм
 - 2 или 3 модуля 12.5 мм
- **1 задний модуль флэш-памяти, фиксированный или съемный**
- **Типовое использование слотов**
 - SBC#1
 - SBC#2 или плата захвата видео
 - IMU / SAASM / GPS
 - MIL-STD-1553
 - Дискретный ввод-вывод
- **Круглые разъемы MIL и SMA RF**



Спецификации – системы NanoATR



- **Питание системы**
 - Напряжение питания: 18-36 В DC
 - Номинальное энергопотребление: 25 Вт
 - Макс. энергопотребление: 50 Вт/70 Вт
- **Спецификации условий эксплуатации**
 - Электропитание: MIL-STD-704, MIL-STD-1275 (NanoATR-5)
 - Условия эксплуатации: MIL-STD-810G
 - Электромагнитное излучение: MIL-STD-461F (NanoATR-5)
 - Рабочая температура: до -40...+71 °C
 - Температура хранения: -55...+85 °C
- **Физические параметры**
 - Размеры NanoATR-4 (Ш x В x Г): 124 x 104 x 111 мм
 - Размеры NanoATR-5 (Ш x В x Г): 124 x 129 x 136 мм
 - 2.0 кг (стандартная система)

Модули VITA-74



- **Опции SBC:**
 - Intel Atom N455 (низкое энергопотребление, одно ядро)
 - AMD Fusion серии G (два ядра, 80-ядерный GPU)
 - Intel i7 gen 3 (высокая производительность, два ядра)
- **Модуль GPS**
- **2-канальный модуль MIL-STD-1553 (2 осн. + 2 доп.)**
- **Модуль с 4 интерфейсами SATA для флэш-дисков (до 2 Тб)**
- **Инерциальное измерительное устройство + GPS и опциональный модуль SAASM**
- **4-канальная плата захвата изображения, 2 разъема шины CAN, 1 порт Ethernet, 16 х линий ввода-вывода общего назначения (GPIO)**
- **Двойной интерфейс Mini-PCIe**
АЦП/ЦАП, ARINC 429, MIL-STD-1553, последовательный порт, GigE, ПЛМ типа FPGA и др.

Автономный защищенный компьютер NanoPAK “Ноутбук в защитном корпусе”



- **Процессор**
 - Intel Atom N455 (низкое энергопотребление, одно ядро)
 - AMD Fusion серии G (два ядра, 80-ядерный GPU)
 - Intel i7 gen 3 (высокая производительность, два ядра)
- **До 8 Гб ОЗУ, 256 Гб флэш-диск**
- **Стандартные компоненты**
VGA / HDMI, GigE, SATA, USB 2.0, 3.0,
последовательный порт, GPIO, Аудио I2C
- **Охлаждение**
 - Объединительная плата,
охлаждаемая за счет дополнительных ребер
 - Принудительное воздушное охлаждение (только i7)
- **69- или 100- контактный разъем Micro-DSUB**
- **Питание 9-30 В DC, рабочая температура -40...+71 °С**



NanoPAK на базе Atom или AMD
21 x 89 x 96 мм (В x Ш x Г)

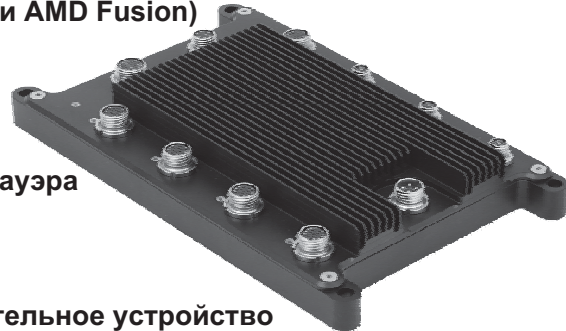


NanoPAK на базе I7
38 x 94 x 162 мм (В x Ш x Г)



NanoSWITCH - интеллектуальный защищенный коммутатор

- Десять портов 10/100/1000 BaseT
- Коммутация L2, маршрутизация L3, режимы управления коммутатором in-band и out-of-band
- Вспомогательный процессор (Intel Atom или AMD Fusion)
- Шлюз Ethernet к шине CAN, MIL-STD-1553 и другим шинам
- Возможна установка программного брандмауэра
- Напряжение питания 10-36 В DC
- Опционально GPS и инерциальное измерительное устройство
- То же назначение контактов, как и в DEF STAN 23-09
- Водонепроницаемый, с кондуктивным охлаждением
- Соответствие MIL-STD-1275, MIL-STD-704, MIL-STD-461, VICTORY



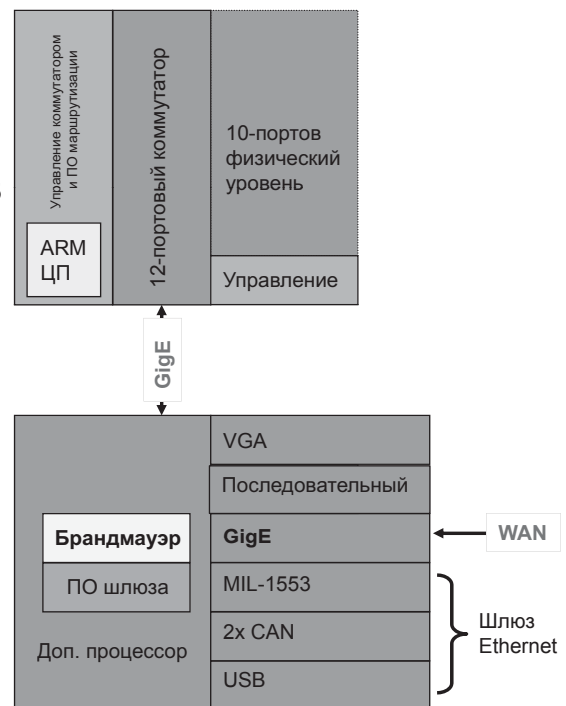
Базовый NanoSWITCH
36 x 160 x 250 мм (В x Ш x Г)



Блок-схема NanoSWITCH

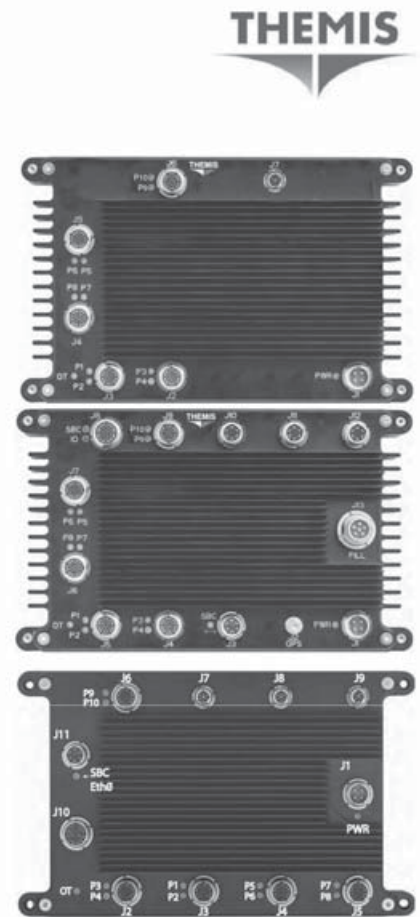


- 10-портовый коммутатор L2
- Доп. процессор
- Шлюз для шины CAN или MIL-1553
- Программный брандмауэр
- Порт GigE для подключения к ГВС



Стандартные конфигурации NanoSWITCH

- Коммутатор Ethernet NanoSWITCH Vehicle
 - Базовый 10-портовый многоуровневый коммутатор
- **Тактический коммутатор NanoSWITCH**
 - Дополнительный процессор
 - GPS
 - SAASM, Zeroize, Fill
 - 3 последовательных порта для распределения времени суток
 - 1x/10x PPS, HAVEQUICK, SINCGARS
 - Ограниченный экспорт
- **Шлюз NanoSWITCH**
 - Дополнительный процессор
 - Шина CAN, MIL-1553 и другие
 - Программный брандмауэр



Стандартные приложения Nano

- **VITA-74 SBC как ЦП для интеллектуальных дисплеев**
 - ЦП + обычный дисплей = интеллектуальный дисплей
 - Легкое обновление технологий
- **NanoPAK как переносной компьютер для солдата**
 - Наручные или наколенные дисплей и клавиатура
 - Дисплей-монокль
- **NanoPAK или NanoATR как промышленный компьютер**
 - Заменяет приложения ETX размером с коробку для обуви
 - Надежные приложения для нефтегазовых и горных работ и т.д.
 - Грузовики и быстроходные ТС
- **NanoPAK или NanoATR как беспилотное ТС или контроль полезной нагрузки**



Модель VICTORY для армии

THEMIS

Транспортная интеграция для функциональной совместимости с C4ISR/EW

Системы OIF/OEF JUONS, закрепленные на транспортных платформах



Сложность интеграции автомобильной электроники



- Спецификация модели VICTORY была опубликована в июле 2011 года
- Программа JLTV в первую очередь будет выполняться в соответствии с этой моделью; далее последует программа GCV
- В конечном итоге все тактические ТС США, новые и существующие, должны будут соответствовать этой модели, т.е., HMMWV, MRAP, FMTV, Abrams, Stryker, Bradley, и т.д.
- НАТО, совместно с компанией Themis, работает над созданием аналогичного стандарта STANAG

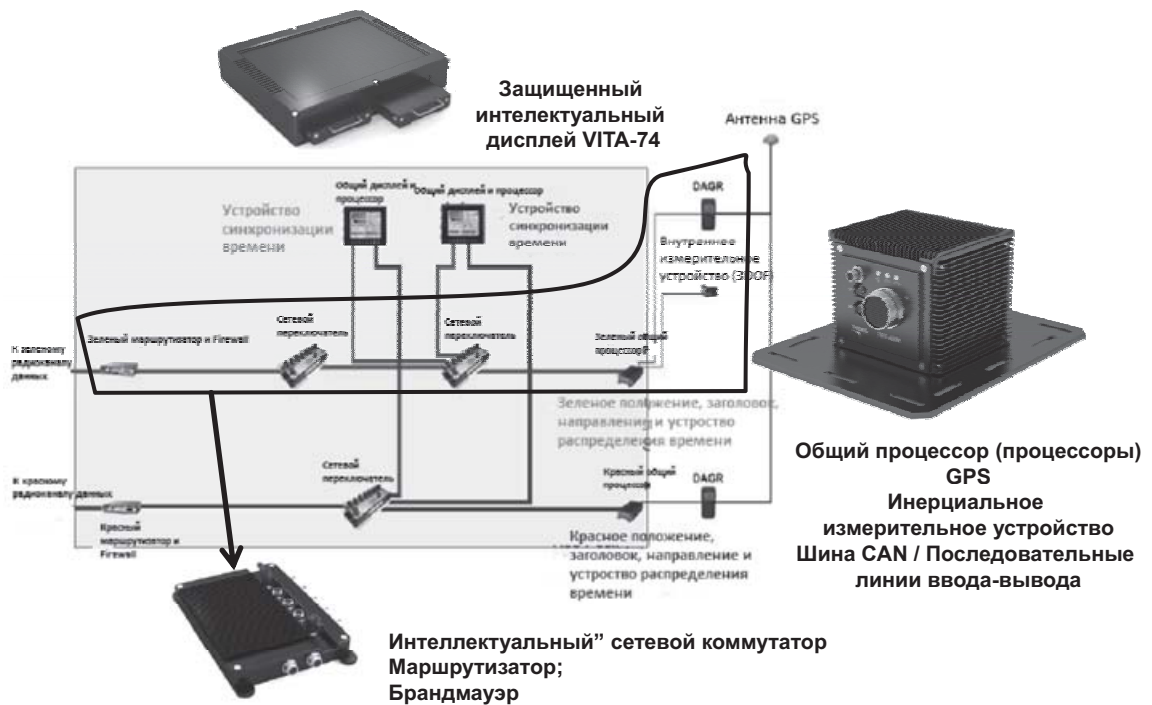
Типичная цифровая схема тактического ТС

THEMIS

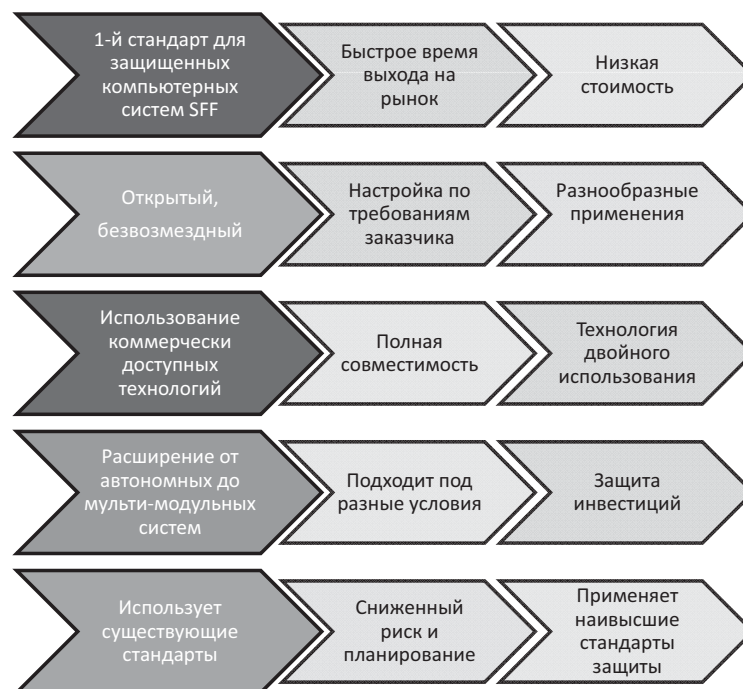




Типичная цифровая схема тактического ТС



Резюме и преимущества VITA-74





Спасибо за внимание!

Дополнительная информация:

Филипп Вебер
Директор по продажам, EMEA-Индия, Themis Computer
philippe.weber@themis.com
+33 476 14 77 86



**Благодарим вас за внимание,
ждем на следующем семинаре**

**Следите за новостями
на www.micromax.ru**