MicroMax Systems

Технический семинар «Встраиваемые компьютерные системы – 2012»

Москва

4 октября 2012 г.

AMPRO BY ADLINK

Программа семинара MicroMax Systems

«Встраиваемые компьютерные системы – 2012»

4 октября 2012 г.

9:00	Начало регистрации участников семинара
9:45-10:00	Открытие семинара. Приветственное слово президента компании MicroMax Самуэля Абарбанела
10:00-10:40	Презентация директора MicroMax Александра Клокова **«Заказные системы M-Max. Сложные задачи, простые решения»** Обзор технических решений систем с контролируемым холодным стартом при -50 °С, запатентованной системы пассивного теплоодвода от вибронагруженных элементов (стр. 3)
10:40-10:45	Обсуждение презентации и ответы на вопросы
10:45-11:30	Презентация компании Ampro ADLINK Technology, Inc. Джеф Мюнх (Jeff Munch), главный конструктор **«Технический обзор продуктовой линейки Ampro by ADLINK™ в форм-факторе PC/104»** (начало презентации стр. 17)
11:30-12:00	Кофе-брейк
12:00-13:00	Презентация компании Ampro ADLINK Technology, Inc. **«Направление развития решений в форм-факторе PC/104»** (продолжение презентации со стр. 25)
13:00-13:30	Кофе-брейк
13:30-14:45	Презентация компании Ampro ADLINK Technology, Inc. Джеф Мюнх (Jeff Munch), главный конструктор **«План выпуска систем Ampro класса Extreme Rugged»** (стр. 33)
14:45-15:30	Опыт применения систем M-Max. Обсуждение. Вопросы и ответы.

Участники семинара

MicroMax Systems

AMPRO BY ADLINK

Презентация
компании MicroMax Systems

Александр Клоков,
директор

«Заказные системы M-Max. Сложные задачи, простые решения»

Москва
4 октября 2012 г.

Заказные системы M-Max
Сложные задачи, простые решения

Александр Клоков
Директор

Октябрь 2012

Компьютеры M-Max

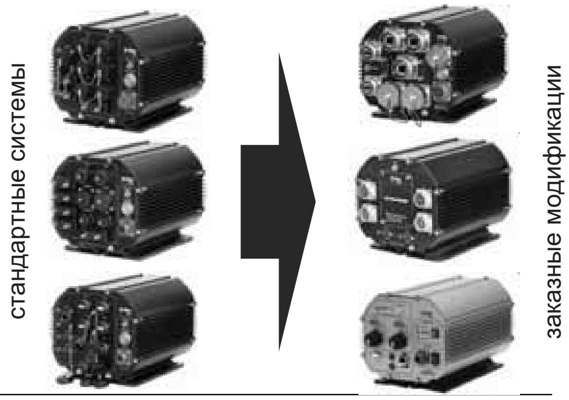
- Предназначены для работы в особо сложных условиях:
  - Низкие и высокие температуры (от **-50** до **+75** °С)
  - Грязь, пыль и влага (Уровень защиты до IP66)
  - Вибрации и удар (6g / 40g)

- Особенности:
  - Исключительная надежность благодаря отсутствию подвижных элементов в конструкции (срок эксплуатации – 15 лет)
  - Мало обслуживаемая система с большим межсервисным интервалом (7 лет)
  - Пассивная система охлаждения без забора наружного воздуха
  - Исполнение систем на заказ, в том числе с приемкой «5»
  - Повышенная (двухуровневая) защита от вибраций

- **В системах M-Max применяется запатентованная система кондуктивного теплоотвода от виброизолированных от корпуса компонентов (патент RU 2451436 C1)**

Семейство компьютеров M-Max

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



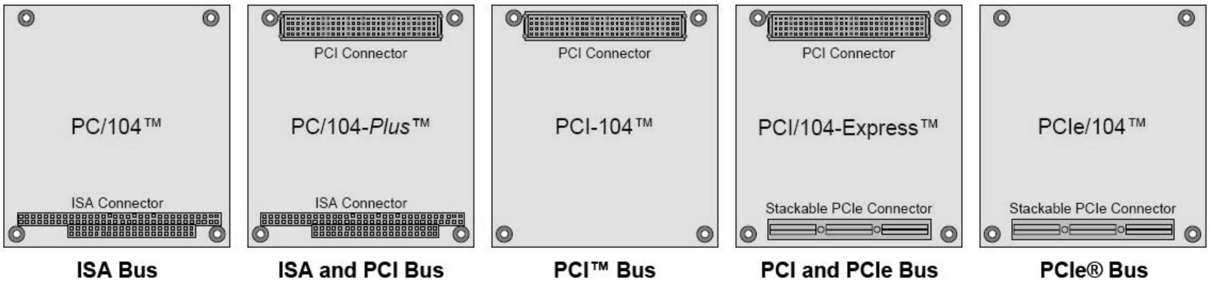
Модельный ряд систем M-Max

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

Системы в стандарте PC/104

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

История формата начинается в 1987 г. с разработки компании Ampro, позднее превращенной консорциумом PC/104 в стандарт в 1992 г. В этом году PC/104 исполняется 25 лет!



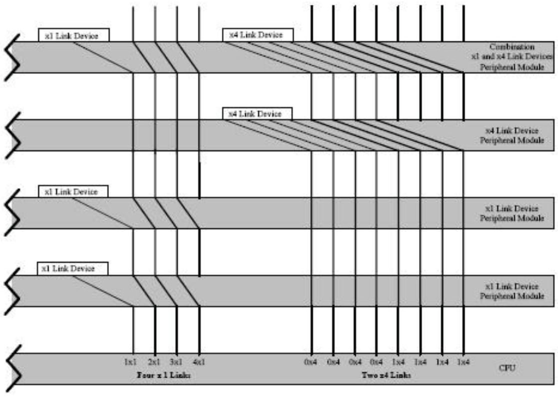
8…16 MBps ......Рост пропускной способности более, чем в 1200 раз ! ......> 10 252 MBps (Type 1)

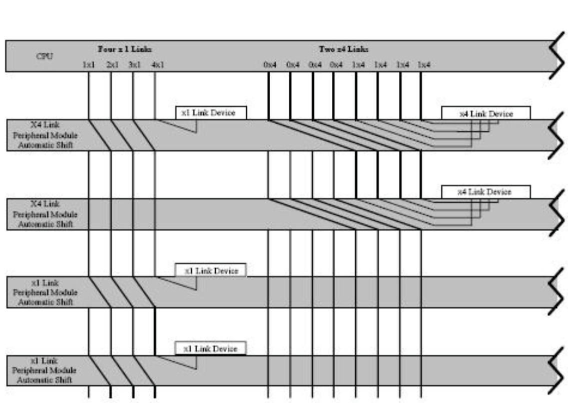
Системы в стандарте PC/104

- PCI Express bus connector (Type 1):
  - Четыре x1 PCIe® Links (x1 Link 500 MBytes/sec)
  - Одно x16 PCIe Link.
    Опционально конфигурируется как два x8 или два x4 PCIe Links, или два SDVO интерфейса. (x16 Link 8,000 M Bytes/sec)
  - 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 «PCI/104-ExpressTM & PCIe/104TM Specification Version 2.01» от 21 марта 2011г.
  Поддерживается спецификация PCI Express 1.1 с битрейт 2.5 Гбит/с.
  Появились системы с использованием PCI Express 2.0 (5 Гбит/с).

Системы в стандарте PC/104

- Стэкирование соединений точка-точка. Подключение к системным шинам x1 и x4 при расширении стека вверх и вниз:



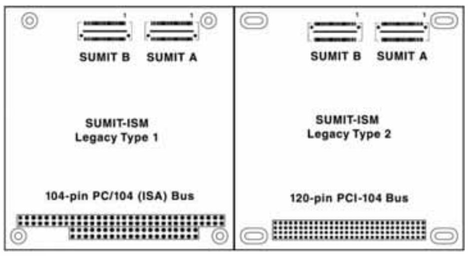


Примечание:
Для линий x4, x8 производится регенерация сигнала синхронизации на плате расширения

Системы в стандарте PC/104

Small Form Factor Special Interest Group

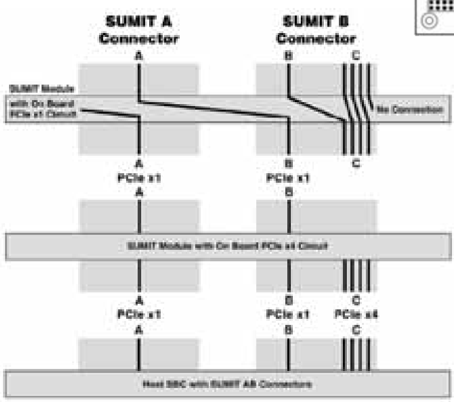
- **SUMIT – Stackable Unified Module Interconnect Technology**
  - **Ampro By ADLINK CoreModule730**
  - **DSC Aurora (Type 1, SUMIT A)**
- Текущая действующая спецификация:
  SUMIT Specification rev.1.5 от 25 августа 2009 г.



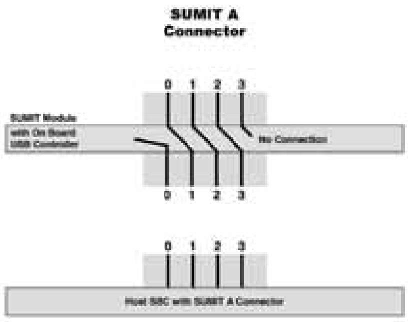
SUMIT-ISM (Industry Standard Module), ver.1.0

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

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



Распределение каналов PCIe



Распределение каналов USB

Модельный ряд M-Max
Стандартные модели 2012 - 2013

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 PR mk.2
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

M-Max 800 EP
I7-2715QE 2.1-3.0GHz
53W

M-Max 800 PR
Core 2 Duo SP9300 2.26GHz
44W

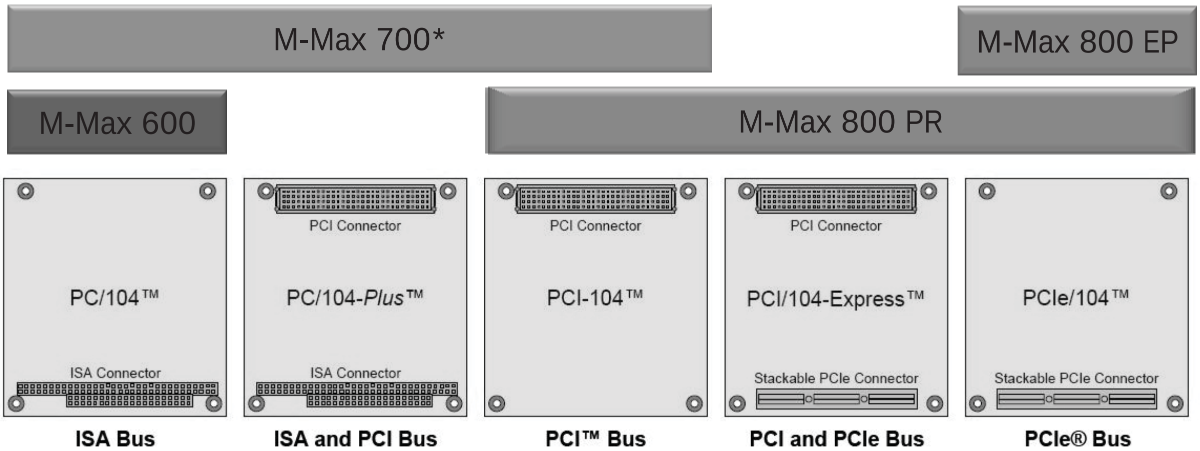
Модельный ряд M-Max
Стандартные модели 2012 - 2013

Модель:	M-Max 600 mk.3	M-Max 700 ST2	M-Max 700 SE	M-Max 700 PR mk.2	M-Max 700 EG	M-Max 800 PR	M-Max 800 EP
Размер корпуса	VT8	VT10	VT8	VT8	VT8	VT8	VT8
CPU	Atom Z530P	Atom N270	Atom N450	CD L2400	Fusion T56N	C2D SP9300	I7-2715QE
Частота CPU	1.6GHz	1.6GHz	1.66GHz	1.66GHz	1.65GHz	2.26GHz	2.1-3.0GHz
Ядер/Потоков	1/2	1/2	1/2	2/2	2/2	2/2	4/8
Мин. RAM	1GB	512MB	512MB	1GB	1GB	1GB	2GB
Макс. RAM	2GB	2GB	-	2GB	4GB	2GB	8GB
GPU	GMA500	GMA950	GMA3150	GMA950	HD6310	GMA4500	HD3000
Частота GPU	200MHz	166MHz	200MHz	250MHz	600MHz	533MHz	650MHz
Мин. Объем SSD (SLC)	4GB	4GB	2GB	4GB	4GB	32GB	32GB
Тип накопителя	FDU	CF	CF	CF	CFast	SATA	SATA
Разъемы:							
VGA	1	1	1	1	1	1	1
Gigabit Eth. 1000/100/10	1	2	-	-	1	1	2
Fast Ethernet 100/10	-	-	2	2	-	-	-
USB 2.0 (3.0)	4	2	2	2	6	6	4
RS-232	2	2	2	3	-	-	2
RS-232/422/485	2	2	-	1	2	2**	-
PS/2 (keyb., mouse)	-	2	2	2	-	-	-
Условия эксплуатации:							
Рабочая температура*	-40°…+65°C	-20°…+60°C	-20°…+60°C	-40°…+55°C	0°…+50°C	0°…+50°C	0°…+45°C
Рабочая температура, расш.	-40°…+65°C	-40°…+60°C	-40°…**+75°C**	-40°…+65°C	-40°…+65°C	**-50°**…+65°C	-40°…+50°C
Уровень п/в защиты*	IP65						
Вибрации	6g						
Удар	40g/15ms						
Прочее:							
Питание*	9…40V DC						
Потребляемая мощность	10W	14W	12W	27W	21W	44W	53W
Места расширения	о/к	3	о/к	о/к	о/к	о/к	о/к

* В базовой конфигурации ** - RS-232/485 о/к –определяется конфигурацией

Расширение систем M-Max

- Каждая заказная система M-Max может быть расширена установкой дополнительных плат в стандартную (базовую) модель



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

Расширение систем M-Max
Опции расширяющие функциональность

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

- Установка переходников для стандартных плат расширения PCI:
  - одна PCI плата в дополнение к плате расширения PC/104+
  - две PCI платы
- 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

Качество систем M-Max

- Проектирование
- Компоненты
- Производство

Проектирование

Расчет

- Достижение уникальных характеристик изделий с применением патентованных технологий теплоотвода
- Подтверждение надежности (Расчет & Испытания)

Расчет

(Пример расчета надежности системы M-MAX700-CAN/MVB)

1. Определение теплового состояния системы путем расчета и измерений.
2. Составление расчетной схемы.

PSU — CPU — MVB — CAN — NxRS

Вероятность безотказной работы при: $T_{окр} = 25°C$

Время наработки до отказа: $T_{внутр} = 38°C$

$$To = 1 / (T1^{-1} + T2^{-1} + 3 * T3^{-1}) = 57\ 208 \text{ ч.}$$

Где:

T1 - время наработки до отказа блока питания - 146 898 часов

T2 - время наработки до отказа процессорной платы – 97 932 часов

T3 = T4 = T5 - время наработки до отказа плат расширения – 2 164 502 часов

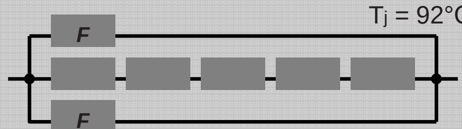
При $T_{окр}$ = 34°C : *To = 42 506 ч.*

Аналогичная система с вентиляторами

(Другое тепловое решение)

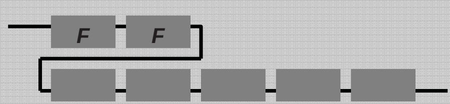
При $T_{окр}$ = 25°C → $T_{внутр}$ = 52°C

T_j = 92°C



Время To = 25 810 ч.

При $T_{окр}$ = 34°C : *To = 8 458 ч.*

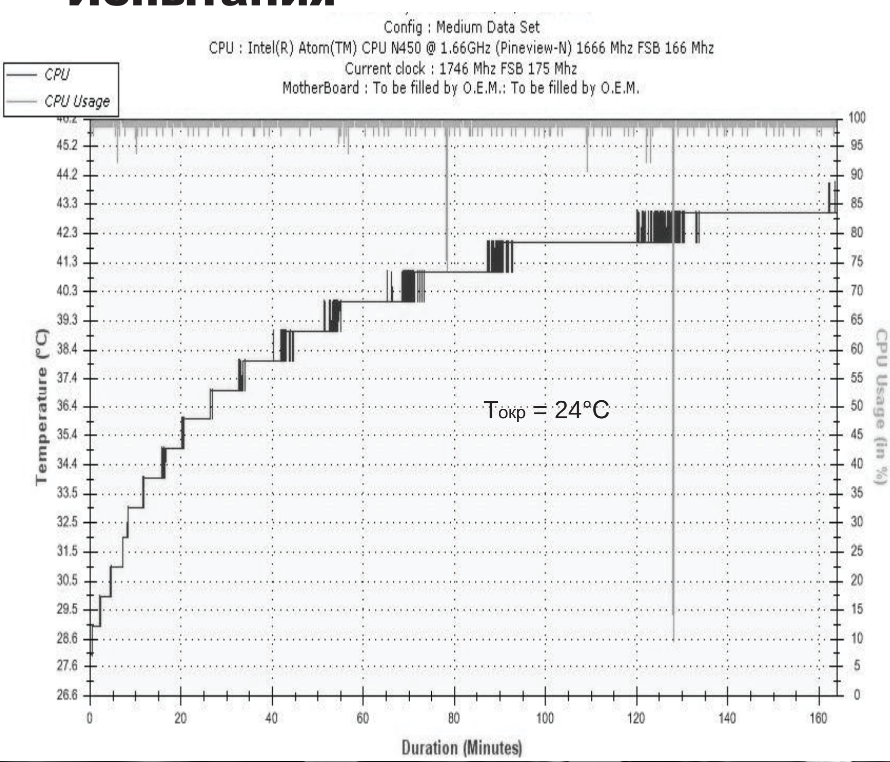


$T_{окр} – T_{внутр}$ = 27°C

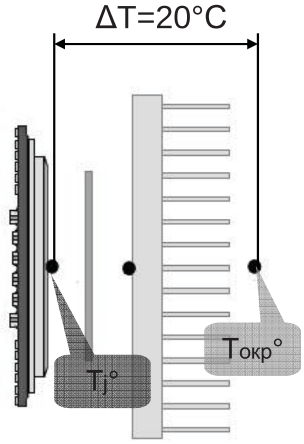
Выигрыш в 14°C дает повышение надежности в 5 раз!

$T_{окр} – T_{внутр}$ = 13°C

Проектирование
Испытания



Для системы M-Max 700 SE:

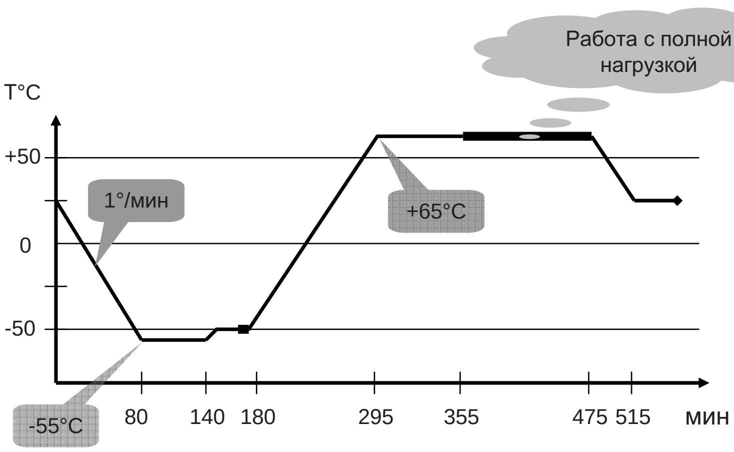


Максимальная рабочая температура окружающего воздуха:

T max = **+75°C**

Проектирование
Испытания

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



$T_j - T_{окр} = \Delta T = 34$ °C

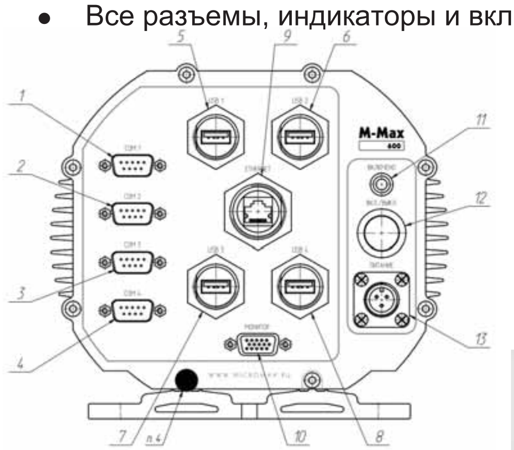
Это дает возможность эксплуатации системы в диапазоне температур от -50 до +65 °C

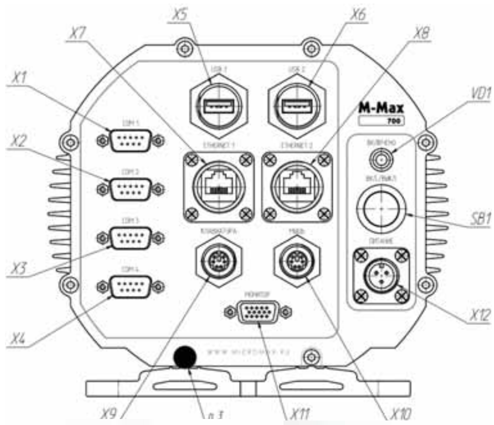
Применена система подогрева ключевых компонентов компьютера

Выбор и тип системы подогрева зависит от потребляемой мощности.

Качество компонентов

- Платы от ведущих поставщиков
- Все разъемы, индикаторы и включатели: IP67










Качество изготовления

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



Другая продукция MicroMax

- Коммутатор Gigabit Ethernet для тяжелых условий эксплуатации
- Подсистема питания

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 °C
- Вибрации до 6g (5-500Hz)
- Удар до 40g (15ms)

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 - ±1%, 3В - ±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)

Заказные системы **M**-Max

- Стандартная доработка
- Разработка изделия по ТЗ Заказчика
- Комплексное решение

© 2012 MicroMax

Заказные системы M-Max

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

- 1 **уровень**: «Стандартная» доработка – установка дополнительных плат, изготовление панелей, установка дополнительных разъемов

Дополнительные платы и разъемы по требованию Заказчика

Разработка и изготовление систем «под заказ» осуществляется независимо от требуемого объема заказа!

Заказные системы M-Max

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

- 2 **уровень**: Разработка изделия по ТЗ Заказчика – требует глубокой инженерной проработки (всегда специальный проект)

- **Компьютер, состоящий из 2 связанных подсистем. Предназначен для передачи данных с высокой достоверностью**
- **Бортовой компьютер с дополнительными платами Заказчика (PC/104+) и расширенным температурным диапазоном работы от -50°C**

Заказные системы M-Max

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

- 3 **уровень**:
  Разработка ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО комплекса по ТЗ заказчика

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

Справочная информация*

CPU	Rate (Вычисление Pi)
I7-2715QE	7.2
Core 2 Duo SP9300	4.4
Core Duo L2400	2.4
Fusion T56N	1.6
Atom N450	1
Atom N270	1
Atom Z530P	1

GPU	3D Mark 2006
HD3000	3203
HD2000	2695
HD6310	2180
GMA HD	1483
GMA4500	685
GMA3100	369
GMA3150	159
GMA950	111
GMA500	82

*** Только для ориентировочной оценки. Усредненные параметры, не учитывают особенности конфигурации систем.**

Презентация
компании Ampro ADLINK Technology, Inc

Джеф Мюнх (Jeff Munch),
главный конструктор

«Технический обзор продуктовой линейки Ampro by ADLINK™ в форм-факторе PC/104»

Москва
4 октября 2012 г.

Технический обзор продуктовой линейки Ampro by ADLINK™ **в форм факторе** PC/104

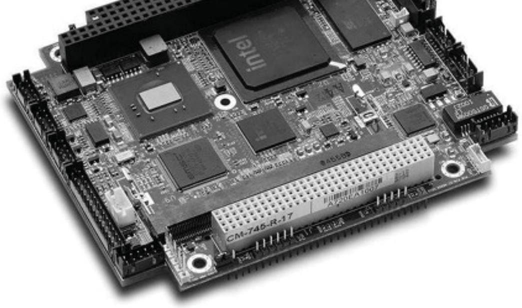
At ADLINK, We CARE

ADLINK
TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

История PC/104

- PC/104 – это семейство стандартов встраиваемых компьютеров, описывающих и форм-фактор, и шину
- Концепция PC/104 изначально была разработана компанией Ampro в 1987 году, а в 1992 году принята в качестве стандарта Консорциумом PC/104
- Название PC/104 происходит от шины ISA (или PC/AT) и 104 контактов в разъёме



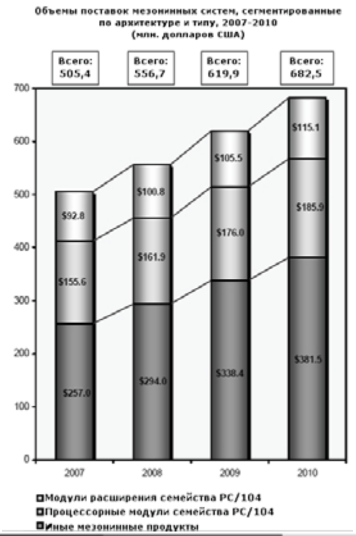
At ADLINK, We CARE

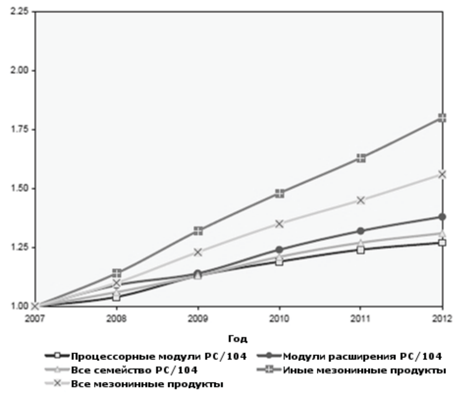
ADLINK
TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

Рынок мезонинных систем

Объём рынка процессорных модулей PC/104 186 млн. долларов





Среднегодовой рост рынка в сложных процентах (CAGR) 2007…2010 – 5%

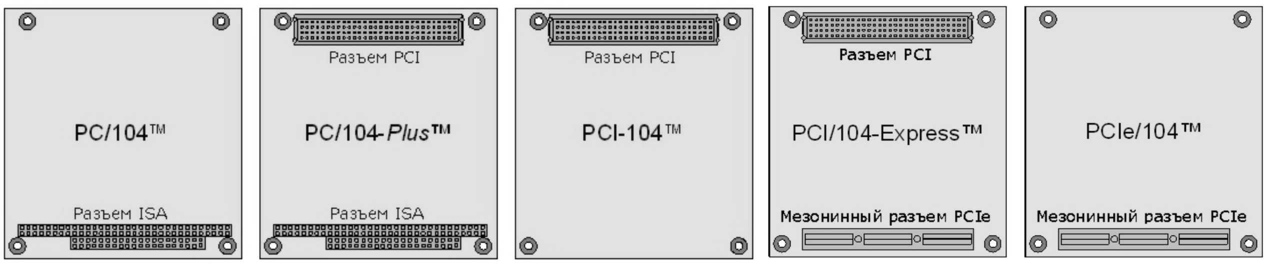
At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

Типы PC/104

- Стандарт PC/104 со временем развивался
- Семейство PC/104 поддерживает различные шины:
  - PC/104: только ISA
  - PC/104 *Plus*: PCI и ISA
  - PCI/104: только PCI
  - PCI/104-Express: PCI Express и PCI
  - PCIe/104: только PCI Express



Шина ISA | **Шины ISA и PCI** | **Шина PCI** | **Шины PCI и PCIe** | **Шина PCIe**

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

Достоинства PC/104

- Отличительными чертами продуктов семейства PC/104, делающими их более подходящими для использования во встраиваемых системах по сравнению с материнскими платами с модулями расширения, являются:
  - Компактность (90 х 96 мм)
  - Отсутствие объединительной платы – модули устанавливаются в стойку, один на другой, как кирпичи
    - Прочная конструкция: мезонинные разъёмы и угловые монтажные отверстия
  - Способность к взаимодействию с платами от различных производителей
  - Родственность с технологиями PC для облегчения проектирования и разработки
  - Кабельное подключение панели разъёмов

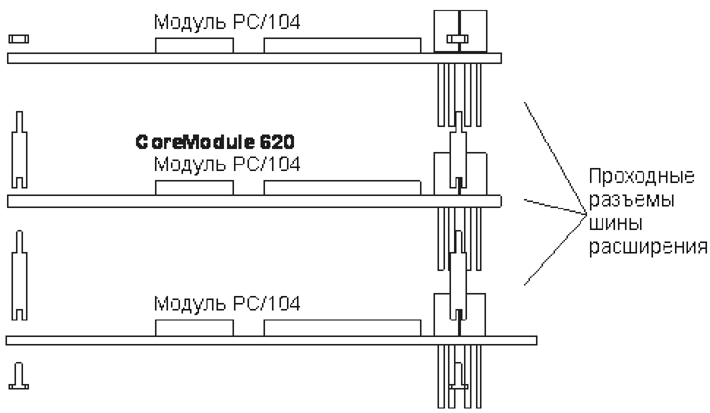
At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

Достоинства PC/104 Защищенность - Мезонинность

- Мезонинные подсистемы ввода-вывода улучшают ударо- и вибростойкость по сравнению со стандартными архитектурами
  - 50G, полная амплитуда, длительность 11 мс, MIL-STD-202G
  - Рабочая: 11,96 G rms, 50-20 000 Гц, по всем осям

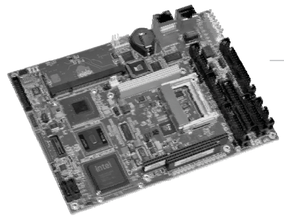


At ADLINK, We CARE

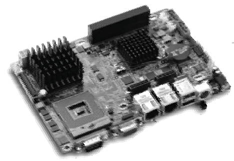
ADLINK TECHNOLOGY INC.

Достоинства PC/104
Малый размер

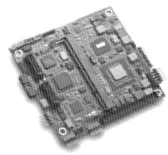
- Самые маленькие одноплатные компьютеры (SBC)
  - Компактные (90 x 96 мм)



LittleBoard™
EBX • 203 x 146 mm



ReadyBoard™
EPIC • 165 x 115 mm

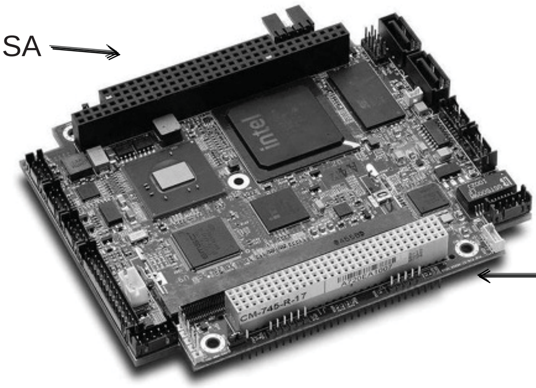


CoreModule®
PC/104 - ISM • 90 x 96 mm

PC/104 Plus

- В 2003 году спецификация PC/104 была обновлена – включена поддержка 32-разрядной шины PCI
  - PCI-104: только PCI
  - PC/104-Plus: PCI и ISA

Шина ISA



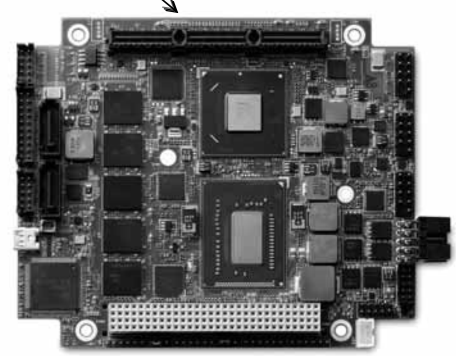
Шина PCI

At ADLINK, We CARE

PCIe **на** 104

- В 2008 году спецификация PC/104 была обновлена – включена поддержка PCI-Express

PCI Express



Шина PCI

At ADLINK, We CARE

«**Типы**» PCIe/104

- Выделено два типа PCIe
  - Type 1
  - Type 2

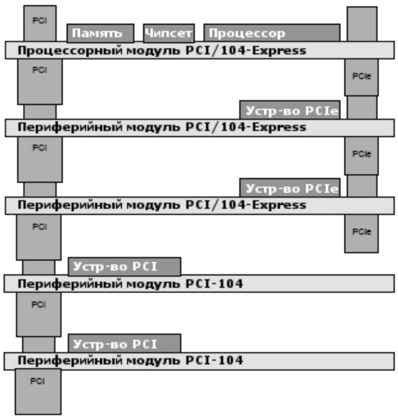
Характеристика	Type 1	Type 2
USB 2.0	2	2
SMBus	1	1
PCIe x1	4	4
PCIe x4	2	2
PCIe x16	1	
USB 3.0		2
SATA		2

At ADLINK, We CARE

AMPRO BY ADLINK

Варианты стоек

- Маломощные процессорные модули можно размещать как в верхней, так и в нижней части стека
- Более мощные процессорные модули требуют использования систем охлаждения, которые обычно препятствуют размещения модуля в нижней части стека
  - Наиболее реалистичным представляется монтаж дополнительных модулей под процессорным



Процессорный модуль

Платы ввода-вывода располагаются ниже

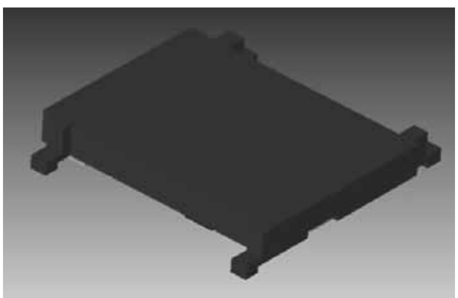
At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

Проблемы охлаждения

- Более мощные процессоры требуют более эффективные схемы охлаждения
- Теплоотвод – единственный способ обеспечить охлаждение независимо от платы
  - Самый легкий способ присоединения к оконечной системе охлаждения



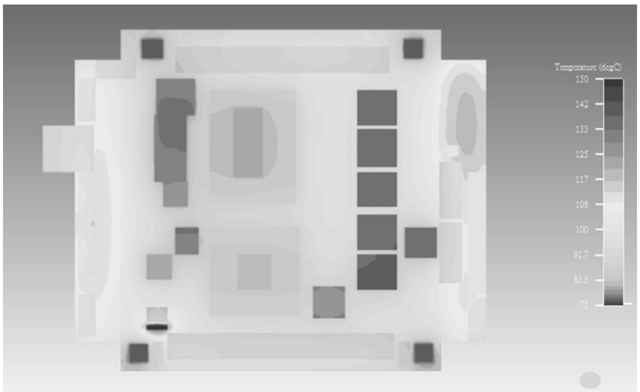
Теплоотвод снизу

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Моделирование теплоотвода

- Возможность моделирования производительности системы охлаждения, критически важной для мощных систем
- Пример: ядро процессора i7 с тепловыделением 10 Вт, показана горячая зона в районе контроллера Ethernet (слева внизу)



At ADLINK, We CARE

Температурные диапазоны PC/104

- 0…+60 °C “Стандартный”
- -20…+70 °C “Промышленный”
  - Экранированный
  - Неэкранированный
- -40…+85 °C “Экстремально защищенный”
  - Экранированный

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

План выпуска продукции PC/104 (шина ISA)

- В производстве
- В разработке
- В планах

Производительность

Будет представлен в 1 квартале 2013 года

CLR-ECO
Atom Z5510/Z530 + US15W + DDR2
2x GbE, 6x USB 2.0, 2xSATA, 2x COM

CM-620
AMD Geode LX800 + CS5536
10/100 LAN, 2 USB 2.0, 2xCOM

CLR-LX800
AMD Geode LX800 + CS5536 + DDR
2x10/100 ETH, 4xUSB 2.0, 3xCOM

CLR-86DX2
Vortex 86DX2 + DDR2

CM-430
Vortex 86SX/86DX + DDR2
10/100 LAN, 2x USB 2.0, 4xCOM

CM-435
Vortex 86SX/86DX + DDR2
GbE + 10/100 LAN, 2x USB 2.0, 4xCOM

CLR-86DX
Vortex 86DX 800MHz-1GHz + DDR2
1x 10/100 LAN, 4xUSB 2.0, GPS Receiver

EMBEDDED-PC PC/104 MODULES ®

1H 2012 | 2H 2012 | 1H 2013 | 2H 2013

At ADLINK, We CARE

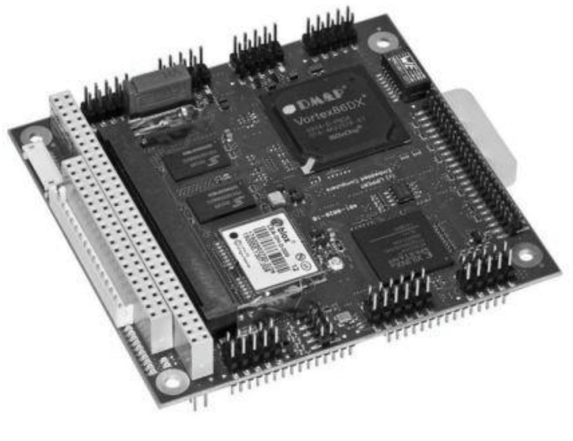
ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

CLR-86DX2

Характеристики

- 1 ГГц (TDP: 5 Вт)
  - **только 800 МГц @ от -40º до +85º !!!**
- Распаянное на плате ОЗУ 1 ГБ DDR2-400
- Флэш-память 8 МБ SPI-Flash
- Шины PC/104 (ISA), I2C и JTAG
- Мост резервирования
- Интегрированный видеоконтроллер
  - Аналоговые ЭЛТ (VGA)
  - 18/24-разрядный одноканальный LVDS через конвертер LCD-LVDS **DS90C385A** (разрешение: 1280 x 1024)
- Контроллер Gigabit Ethernet Intel **i210IT** (10/100/1000)
- 1 порт ЛВС (10/100)
- 1 порт SATA @ 1,5 Гбит/с и 1 разъем MicroSD
- 1 разъем MiniPCIe / MiniCard
- 8 каналов GPIO и 8 входных каналов АЦП
- HD-звук
- 4 порта USB 2.0
- 4 порта RS232/485 (COM)
- 1 порт LPT, PS/2, динамик
- ADMT (**A**DLINK **D**iagnostic and **M**anagement **T**echnology) (Технология диагностики и управления ADLINK)
- Рабочая температура:
  - Стандартный диапазон (от 0º до +60º)
  - Промышленный диапазон (от -20º до +70º)
  - Extreme Rugged (от -40º до +85º)



Изображен "CLR-86DX" **НЕ** "CLR-86DX2" !

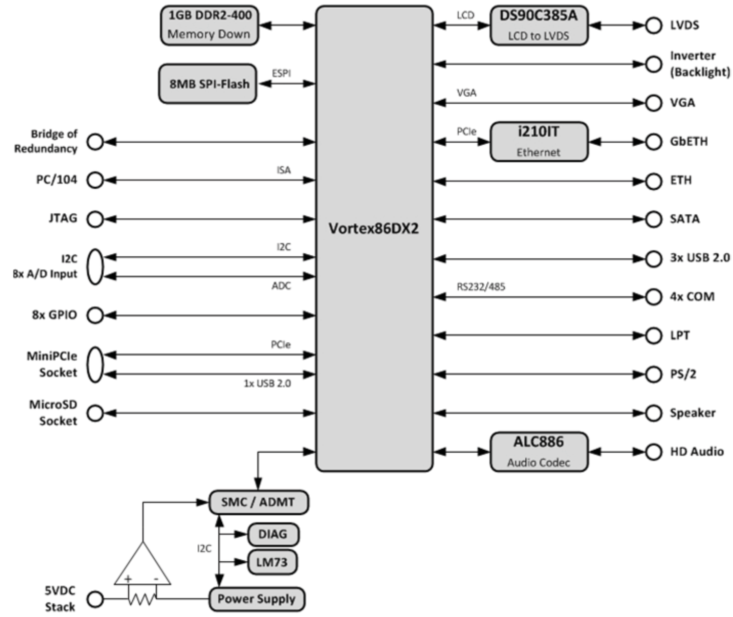
At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

CLR-86DX2

Функциональная схема



At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

ADLINK TECHNOLOGY INC.

План выпуска продукции PC/104 Plus (PCI + ISA)

- В производстве
- В разработке
- В планах

Производительность

CM-745
Atom N455/D525 (D425 optional) + ICH8M + DDR3
2xSATAII, 4xUSB 2.0, 4GB SSD, 3xCOM

CFR-AF
AMD G-Series + Hudson E1 + DDR3
1xSATAII, 1xCFAST, GbE, 6xUSB 2.0, 2xCOM

Будет представлен в 4 квартале 2012 года

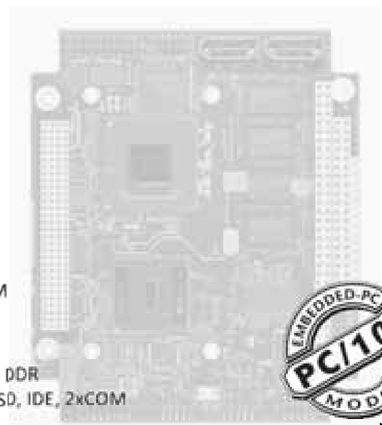
CM-740
Atom N450 + ICH8M + DDR2
2x USB 2.0, Floppy, 2xCOM

CM-720
Atom E620T/E660T/E680T + EG20T + DDR2
2GB onboard DDR2 RAM, 2xSATAII, 8GB SSD, 4xUSB 2.0, 4xCOM, SDIO

CRR-945GSE
Atom N270 + 945GSE/ICH7M + DDR2
512/1G/2G onboard DDR2 RAM, GbE, 8xUSB 2.0, 2GB SSD, 2xSATAII, 2xCOM

CRR-LX800
AMD Geode LX800 + CS5536 + DDR
10/100 LAN, 4x USB 2.0, 3xCOM, CF

CSR-LX800
AMD Geode LX800 + CS5536 + DDR
10/100 LAN, 4x USB2.0, 2GB SSD, IDE, 2xCOM



EMBEDDED-PC PC/104 MODULES ®

1H 2012 | 2H 2012 | 1H 2013 | 2H 2013

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Обзор продукции – Процессорные Платы

Core Module 745

Характеристики

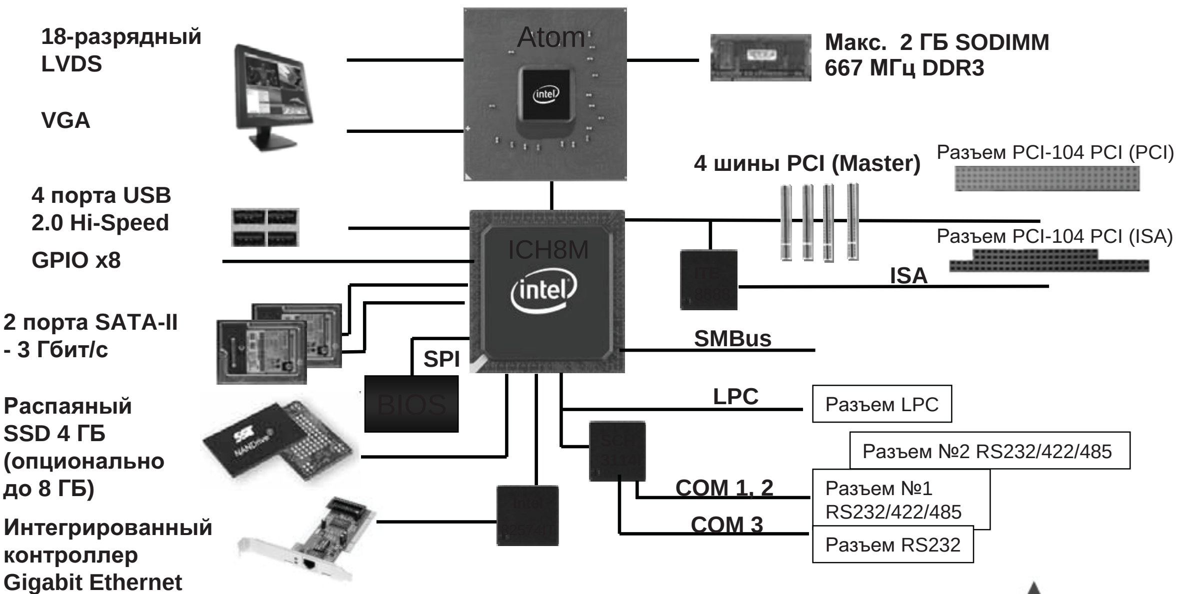
- Платформа Pineview-M на базе Intel® Atom™
  - Atom
    - N455 Atom, одноядерный, 1,66 ГГц, 6,5 Вт
    - D425 Atom, одноядерный, 1,66 ГГц, 10 Вт
    - D525 Atom, двухъядерный, 1,8 ГГц, 13 Вт
  - Интегрированный видеоконтроллер ЭЛТ
  - Одноканальный 18-разрядный интерфейс LVDS
- Набор микросхем ICH8M
  - Intel 82574IT Gigabit Ethernet (10/100/1000)
  - PC/104-Plus (шины ISA и PCI)
  - 2 порта SATA II @3 Гбит/с
  - 4 порта USB 2.0
  - 8x GPIO
  - Разъем LPC, SMBus
- Модуль ОЗУ SODIMM до 2 ГБ 667 МГц DDR3
- Встроенный твердотельный накопитель (SSD) 4 ГБ (опционально 8 ГБ)
- 3 порта RS232, 2 порта RS232/422/485
- Рабочая температура:
  - Стандартный диапазон (STD) от -20º до +70º
  - Расширенный диапазон (ETT) от -40º до +85º

At ADLINK, We CARE

Core Module 745

Функциональная схема

N455 Atom, одноядерный, 1,66 ГГц, 6,5 Вт
D425 Atom, одноядерный, 1,66 ГГц, 10 Вт
D525 Atom, двухъядерный, 1,8 ГГц, 13 Вт



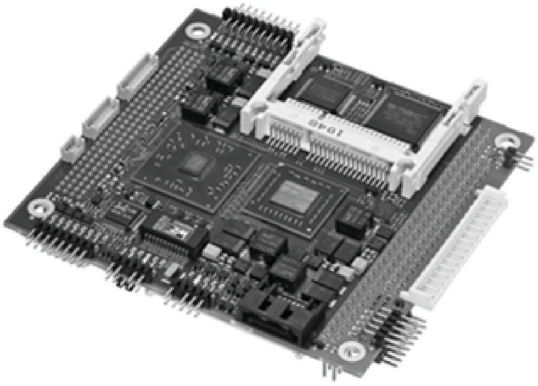
At ADLINK, We CARE

AMPRO BY ADLINK

CFR-AF

Характеристики

- **AMD G-Series**
  - Процессоры
    - **T56N** двухъядерный @ 1,65 ГГц (TDP: 18 Вт)
    - **T40R** одноядерный @ 1 ГГц (TDP: 5,5 Вт)
  - 1 модуль ОЗУ DDR3 SO-DIMM до 4 ГБ @ 800/1067 МГц
  - Интегрированный видеоконтроллер
    - 24-разрядный двухканальный LVDS через конвертер DisplayPort-LVDS **ANX3110** (разрешение: 1920 x 1200)
  - Аналоговый ЭЛТ (VGA)
- **Набор микросхем A55E**
  - Intel **i210IT** Gigabit Ethernet (10/100/1000)
  - PC/104-Plus (шины ISA и PCI Busses)
  - 1 порт SATA-III @ 6 Гбит/с
  - 1 разъем C-Fast @ 300 Мбит/с
  - 8x GPIO
  - Шина SMB, шина SPI (на цоколе)
  - HD-звук
  - 2 порта RS232/485 (COM), PS/2 через **SCH3112** Super I/O
  - 6 портов USB 2.0
  - ADMT (**A**DLINK **D**iagnostic and **M**anagement **T**echnology)
- **Рабочая температура:**
  - Стандартный диапазон (от 0º до +60º)
  - Промышленный диапазон (от -20º до +70º)
  - Extreme Rugged (от -40º до +85º)



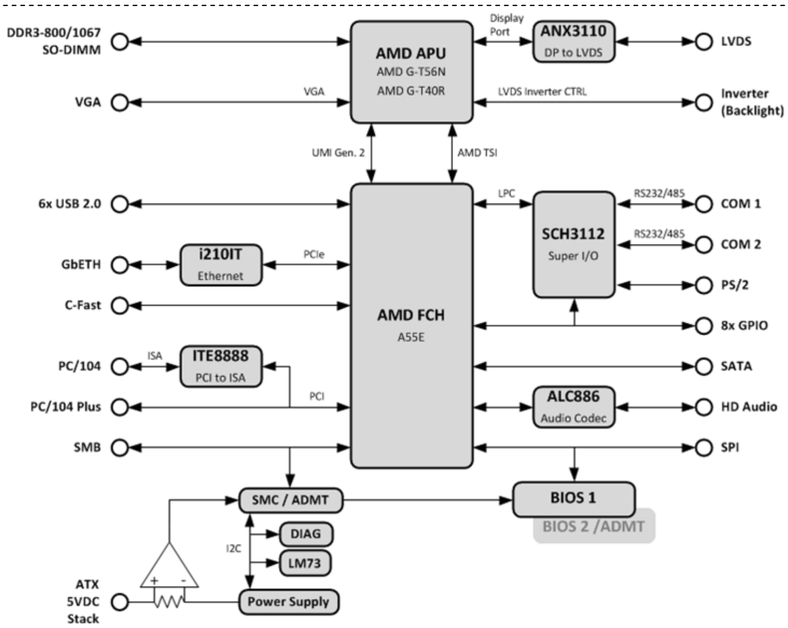
At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO BY ADLINK

CFR-AF

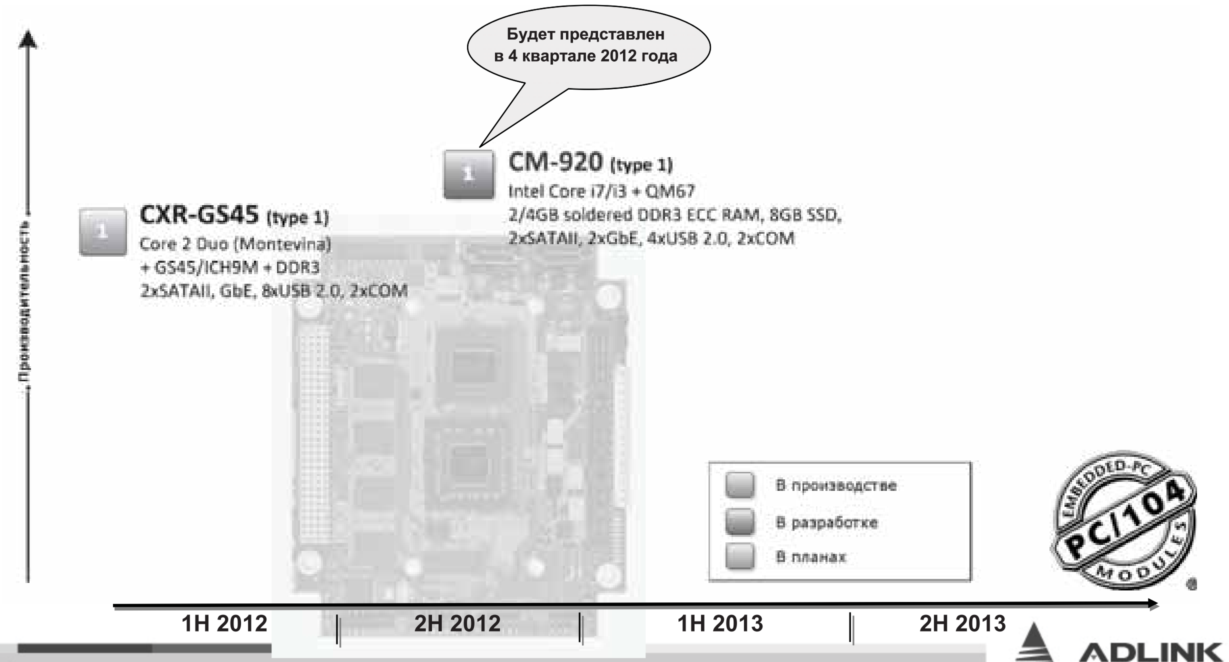
Функциональная схема



At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

План выпуска продукции PCI/104-Express (PCI Express + PCI)



At ADLINK, We CARE

Core Module 920

В РАЗРАБОТКЕ

Sandybridge+ECC 32 нм (0-100C)
- i7-2610UE 2,4 ГГц 17 Вт 2 ядра
- i3-2340UE 1,3 ГГц 17 Вт 2 ядра
- Celeron 807UE 1 ГГц 10 Вт 1ядро

Ivybridge+ECC 22 нм (0-105C)
- i7-3517UE 1,7 ГГц 17 Вт 2 ядра
- i3-3217UE 1,6 ГГц 17 Вт 2 ядра

Характеристики

- **Поддержка процессоров Core второго поколения**
- **Распаянное на плате ОЗУ 2 или 4 ГБ ECC DDR3 1333 МГц**
- **До 3 одновременно подключенных цифровых дисплеев (Ivybridge)**
  - Аналоговый ЭЛТ и одно/двухканальный 18/24-разрядный LVDS
  - HDMI/DVI, Displayport
- **2 порта Gigabit Ethernet, 4 порта USB 2.0**
- **2 порта SATA3 6 Гбит/с**
- **Совместим с PCI/104-Express Type 1 (PCIe и PCI)**
- **Рабочая температура:**
  - Стандартный диапазон (STD): от -20º до +70ºC
  - Расширенный диапазон (ETT): от -40º до +85ºC

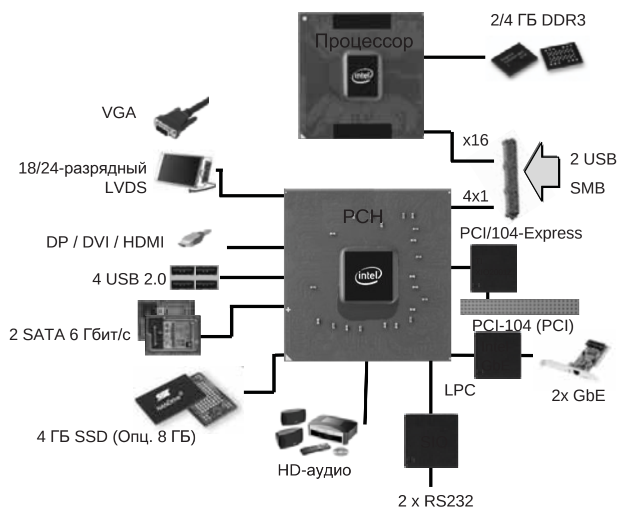


Table 1-1 Feature Summary

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

At ADLINK, We CARE

CM-920

Функциональная схема

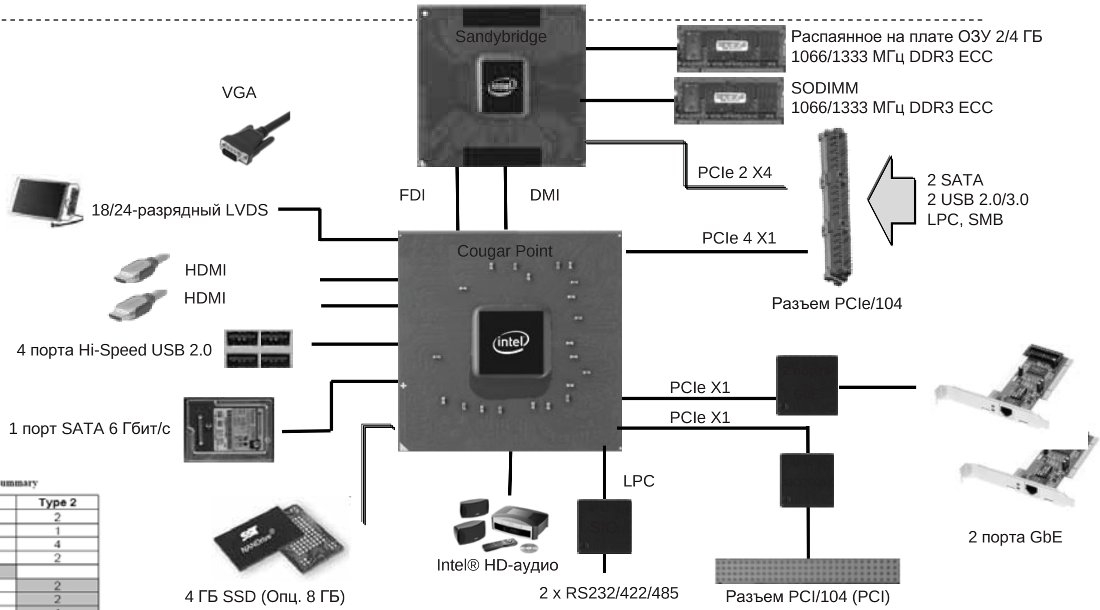


Table 1-1 Feature Summary

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

At ADLINK, We CARE

Ценные дополнения от ADLINK

Специальные возможности BIOS для “понижения частоты” процессора – снижают общее энергопотребление для приложений, ограниченных по тепловыделению

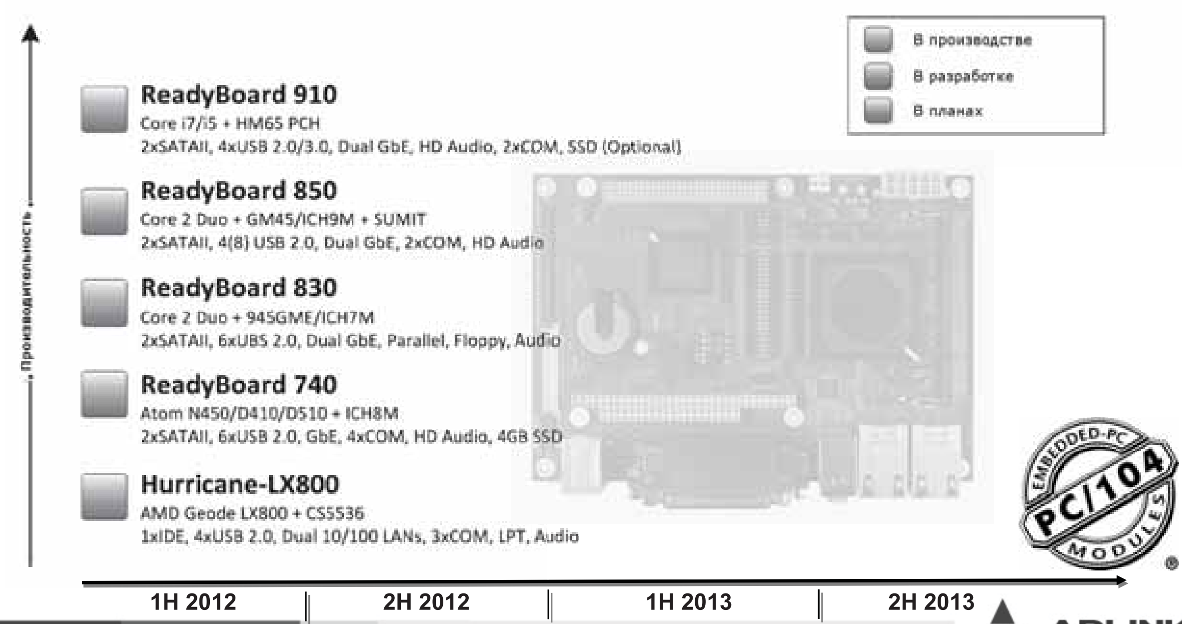
Динамическое управление вентилятором – скорость вентилятора устанавливается по температуре процессора, тем самым продлевается срок службы вентилятора

Система охлаждения типа теплорассеивателя – распространена в продуктах COM Express, нераспространена в PC104

Выше уровень плотности компоновки – немногие производители PC104 способны выпустить столь сложный продукт

At ADLINK, We CARE

План выпуска продукции EPIC



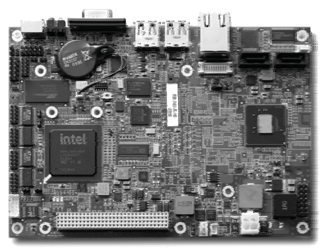
At ADLINK, We CARE

Обзор продукции - Платы

Ready Board 910

- Intel Core i7-2710QE или i5-2510E
- 2 модуля ОЗУ 1033 МГц SODIMM – до 8 ГБ
- Интегрированный производительный графический адаптер Intel
  - Разрешение аналогового дисплея VGA до 2048 x 1536 @ 60 Гц
  - 2 канала LVDS, разрешение до 1366 x 768, 24 бит на пиксел
  - DVI
- Накопители
  - 2 порта SATA-III 6 Гбит/с
  - Встроенный твердотельный накопитель (SSD) 4 ГБ
- Расширение
  - PCIe Minicard (поддерживаются только полноразмерные)
  - Шина PCI (PCI-104)
  - 2 порта USB 2.0, 2 порта USB3.0
  - 2 последовательных порта (RS-232/422/484), клавиатура/мышь PS/2
  - SMBUS
  - Опциональный модуль CAN Bus 2.0
  - 8x GPIO
  - Intel High Definition Audio
  - Intel GbE LAN (10/100/1000)

Нацелен на вертикальные рынки автоматизации и транспорта



RUGGED

Рабочая температура: STD: от 0º до 60º, ETT: от -20º до 70º

At ADLINK, We CARE

Презентация
компании Ampro ADLINK Technology, Inc

Джеф Мюнх (Jeff Munch),
главный конструктор

«План выпуска систем Ampro класса Extreme Rugged»

Москва
4 октября 2012 г.

Ценное предложение

ADLINK поставляет готовые вычислительные платформы класса extreme rugged

- Объем выпуска систем >25,000 систем/месяц*
- Объем выпуска плат >80,000 плат/месяц*
- Рентабельное производство при малых и средних объемах выпуска
- Возможна настройка и доработка под контролем ITAR
- Всесторонняя качественная разработка для достижения выдающихся параметров производительности и надёжности

**Запланировано на 2013 год*

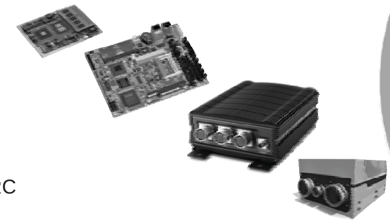
At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

AMPRO by ADLINK
Защищенные продукты

Техническая надежность

- Надежность построена на фундаменте разработки
- Стандарт в оборонных приложениях
- Малоразмерные и защищенные модули, одноплатные компьютеры и системы
  - COM-Express
  - PC-104 Express
  - LittleBoard (EBX)
  - ReadyBoard (EPIC)
  - MilSystem / RuffSystem
  - Extreme Rugged™ HPERC



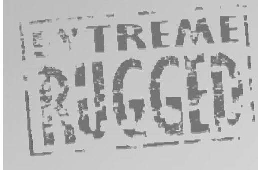
Компания Ampro, основанная в 1983 году в Сан-Хосе (США), создала стандарты форм-факторов *PC/104, PC/104-Plus, EBX и EPIC* для компьютеров-на-модуле (COM), одноплатных компьютеров (SBC) и систем класса *Extreme Rugged™*.

At ADLINK, We CARE

AMPRO by ADLINK
Защищенные системы

MilSystem™
RuffSystem™

- Протестированы на соответствие MIL-STD-202F
- Расширенный диапазон рабочих температур: от -40° до +75°C
- Выдерживают удары до 50G и вибрацию до 12G



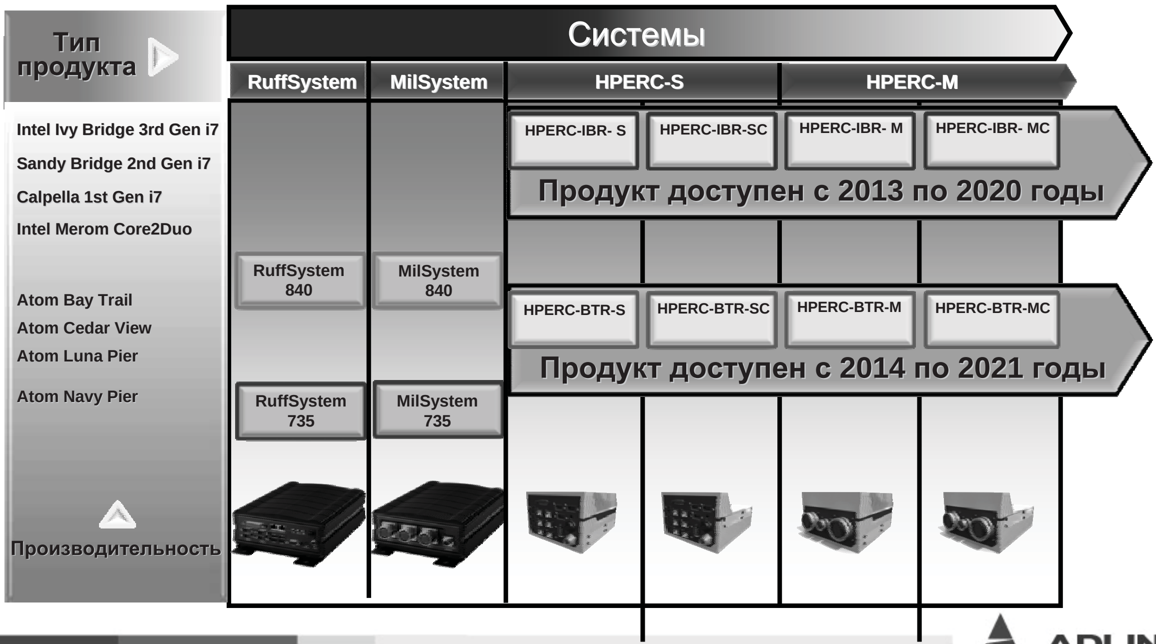
HPERC™-M
HPERC™-S

- Отвечают требованиям MIL-STD-202F / 810G / 1275 / 461
- Расширенный диапазон рабочих температур: от -40° до +85°C
- Выдерживают удары до 50G и вибрацию до 12G
- Герметичные устройства превосходят требования спецификаций IP-67 и MIL-STD-810

At ADLINK, We CARE

AMPRO by ADLINK

План выпуска защищенных систем



At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Обзор системы HPERC

Характеристики продукта

- Законченная системная платформа с длинным жизненным циклом
- На базе **Intel® Ivy Bridge & Bay Trail**
- Тотально Extreme Rugged
  - Экстремальные удары и вибрация
  - ***Полностью*** сертифицирован по стандарту MIL-STD, отвечает требованиям авиационных и транспортных приложений
  - Экстремальная температура – Опционально: плоский или оребренный теплоотвод
  - Модульная схема позволяет охватить широкий спектр приложений и настроек ввода-вывода в рамках **недорогой платформы**
  - Опции накопителей – быстрое надёжное стирание, съемные, высокоскоростные, ультра-надёжные
  - ***Герметичное устройство*** – Протестировано на водонепроницаемость / погружение
  - Доступны опции: питание по стандарту MIL-STD, ARINC, MIL-STD-1553, GPGPU на шине x16 Gen3 PCIe

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Обзор технологий

SWaP2-C2 (Size / Weight / Power / Performance / Cooling / Cost)

MEMBER VITA Open Standards, Open Markets

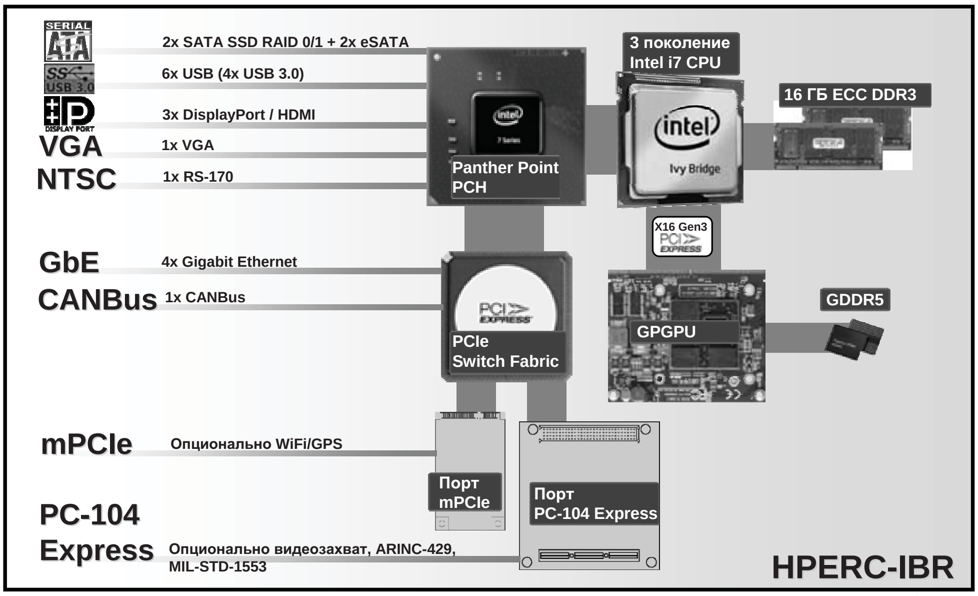
- Малоразмерные устройства помещаются в малый объем **VITA-75**
- Водонепроницаемое шасси из прочного сплава
- Уменьшено количество внутренних соединений и снижен вес
- Новейший процессор **Intel Core i7 3го** поколения (Ivy Bridge) обеспечивает наилучшую производительность на Ватт
- Конфигурация на базе Atom (Bay Trail) демонстрирует новый уровень производительности видео и процессора при ультра-низком энергопотреблении
- Лучшая цена в классе готовых решений (COTS)
- Возможности расширения и настройки
- **Ультра-низкое тепловое сопротивление**, шасси с кондуктивным охлаждением, тепловые характеристики лучше, чем у шасси VPX
- **Большой MTBF** при использовании ребристого или пластинчатого теплобменника, или принудительное воздушное охлаждение
- Высокопроизводительная работа при температурах до +85 °C Надежный запуск при -40 °C

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Обзор системы

Функциональная схема



At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Сравнение систем

Продукт	HPERC-IBR-M	HPERC-IBR-S	HPERC-BTR-M	HPERC-BTR-S	MilSystem 840	RuffSystem 840	MilSystem 735	RuffSystem 735	Matrix MXE-5300
Платформа	Ivy Bridge / Panther Point	Ivy Bridge / Panther Point	Bay Trail	Bay Trail	Merom	Merom	Navy Pier	Navy Pier	Sandy Bridge
Рабочая температура	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C	-40 ... +85°C	-40 ... +75°C	-40 ... +75°C	-40 ... +70°C	-40 ... +70°C	-20 ... +70°C
Степень защиты (Вода, Пыль, Влажность)	IP-67	IP-67	IP-67	IP-67	IP-50	IP-50	IP-50	IP-50	IP-50
Вес (пластинчатый теплобменник / пассивное кондуктивное охлаждение)	1,8 / 2,9 кг	1,8 / 2,9 кг	1,8 / 2,9 кг	1,8 / 2,9 кг	4,9 кг	4,9 кг	4,9 кг	4,9 кг	3,8 кг
Внутренний накопитель SSD	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Память (Max/Min)	16 / 8	16 / 8	8	8	4 / 2	4 / 2	2	2	16 / 4
USB 2.0 (3.0)	6 (4)	6 (4)			4	4	4	4	4 (2)
Gigabit Ethernet (внутренний)	4 (1)	4 (1)	4 (1)	4 (1)	2	2	2	2	4
Видео (DisplayPort-HDMI-DVI / VGA / NTSC / DVI)	3 / 1 / 0 / 1	3 / 1 / 0 / 1	3 / 1 / 0 / 1	3 / 1 / 0 / 1	0 / 1 / 0 / 0	0 / 1 / 0 / 0	0 / 1 / 0 / 0	0 / 1 / 0 / 0	0 / 1 / 0 / 1
Последовательные порты RS-232/422	8	8	8	8	4	4	4 / 2	4 / 2	4 / 2
GPIO					0	0	0	0	4
ЭМИ / ЭМС	FCC Class B / MIL-STD-461C	FCC Class B / MIL-STD-461C	FCC Class B / MIL-STD-461C	FCC Class B / MIL-STD-461C	FCC Class A	FCC Class A	FCC Class A	FCC Class A	FCC Class A
Питание					12-32VDC, UL	12-32VDC, UL	12-32VDC, UL	12-32VDC, UL	9-32VDC, UL
Прочность (удары, вибрация)	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Снижение ЭМИ	■	■	■	■	■	■	■	■	
Устойчивость к электрохимической коррозии	■	■	■	■	■	■	■	■	
Пассивная конвекция для шасси с кондуктивным охлаждением	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Плоский теплоотвод для шасси с кондуктивным охлаждением	■	■	■	■					
Резьбовые разъемы D38999	■		■		■		■		
Принудительное воздушное охлаждения для шасси с кондуктивным охлаждением	◘	◘	◘	◘					
Съемные карты SDHC (CF)	■	■	■	■	(■)	(■)			(■)
Съемные накопители SSD (надежное стирание / уничтожение данных COMPUSEC)	■	■	■	■					
Модульное расширение корпуса	■	■	■	■					
Форм-фактор VITA-75.20/21/22	■	■	■	■					
RAID 0/1 на SATA3 (пропускная способность до 12 Гбит/с)	■	■	■	■					
WiFi	◘	◘	◘	◘					◘
GPS	◘	◘	◘	◘					◘
ARINC-429	◘	◘	◘	◘					
MIL-STD-1553	◘	◘	◘	◘					
MIL-STD-810 / 1275 / 704 / 461 / DO-160	■	■	■	■					
Коммутирующая матрица PCI Express	■	■							
GPGPU	◘	◘							

■ Включено
◘ Доступно

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

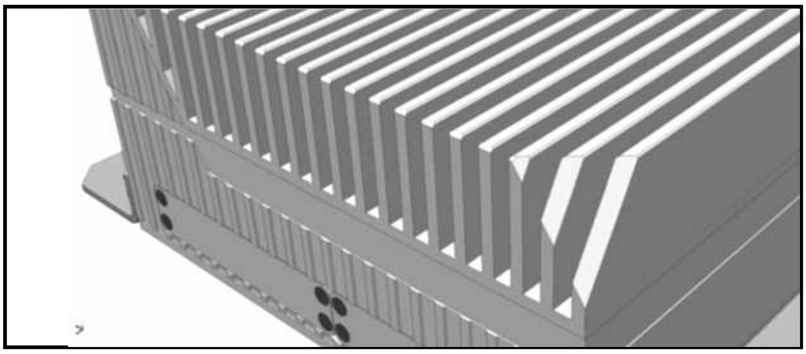
Контакты

Майк Джонс – менеджер по продукции, защищенные системы

ADLINK Product center, Сан-Хосе, США

mike.jones@adlinktech.com

+1.408.360.4328



At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Экологическая политика

Мы сторонники:

- Выполнения рекомендаций по защите окружающей среды по всему миру, и демонстрации корпоративной ответственности перед мировым сообществом.
- Отслеживания требований основных организаций и установки целей по защите окружающей среды для всей компании.
- Повышения идеалов защиты окружающей среды для усиления соперничества.

Продукция ADLINK отвечает требованиям инициатив Министерства обороны США и Restriction of Hazardous Substances Directive (RoHS)

ADLINK GREEN RoHS Compliant

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Политика управления качеством

«Качественные люди для качественных услуг»

- Исчерпывающее качество является целью и поводом анализа процесса
- Эффективная программа повышения качества и циклы управления для удовлетворения закачика
- Ясный процесс управления качеством, приносящий выгоду конечному пользователю
- Клиент-ориентированный подход к поддержанию качества и быстрая работа служб поддержки

At ADLINK, We CARE

ADLINK TECHNOLOGY INC.

Благодарим вас за внимание, ждем на следующем семинаре

Следите за новостями на www.micromax.ru