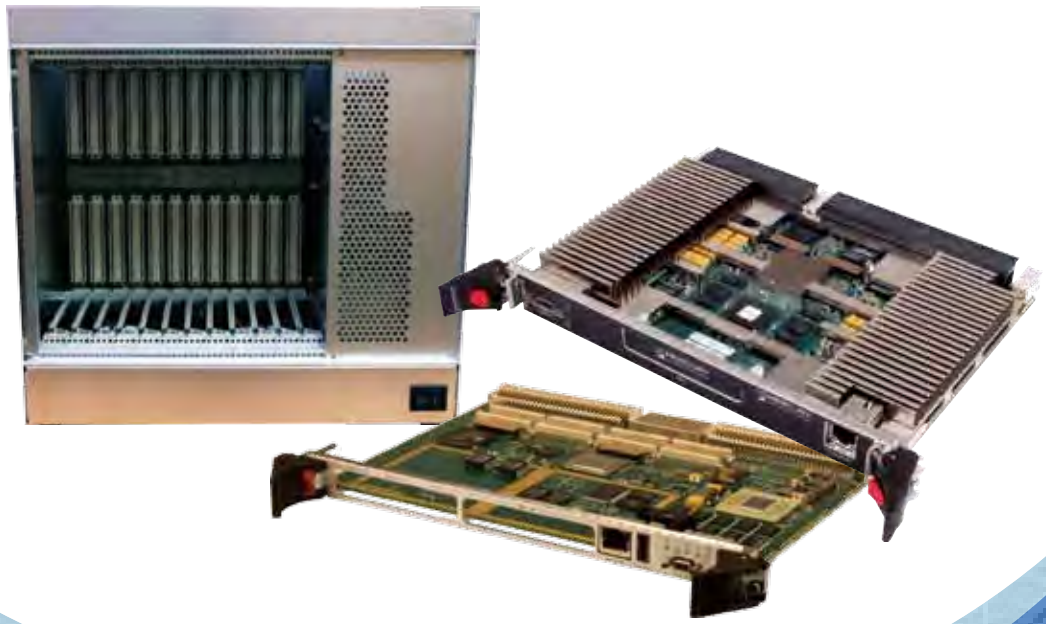
組込みシステム向け
CPU ボードカタログ

サポート CPU

Intel　　: Core i7、Xeon-E5
Freescale　: T4240、P4080、MPC8640D
AMD　　: Radeon HD 6970M、HD 7970M GPGPU
NVIDIA　　: Fermi、Kepler Architecture GPGPU

サポートバス規格

OpenVPX
VME/VXS
CompactPCI
PMC/XMC
ATCA/AMC
PCI Express



403102 © MISH International Co., Ltd.

MISH International Co., Ltd.

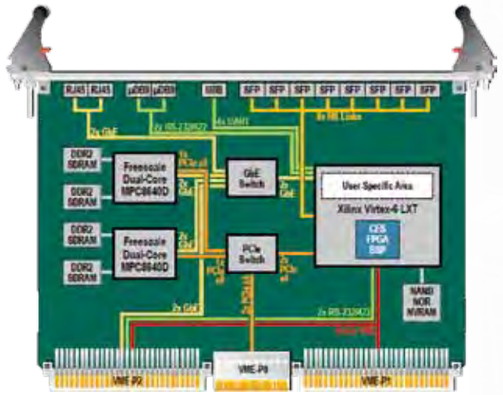
ミッシュインターナショナルでは CPU ボードをスピーディに導入頂けますよう、次のような サービスを提供しております

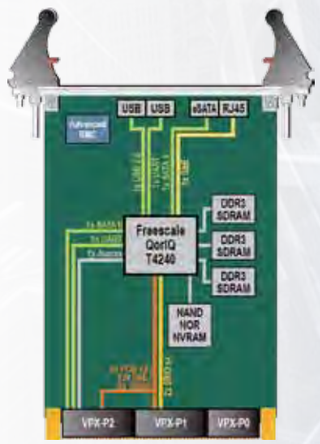
CPU ボードのお貸出しサービス

ミッシュインターナショナルでは、ユーザが実際に製品を導入する前に性能評価を実施していただけますよう各種評価用 CPU ボードをお貸出ししています。お貸出し時には、リアルタイム OS を含めた CPU ボードに関するトータルな技術サポートを行っております。

CPU ボードの技術サポート

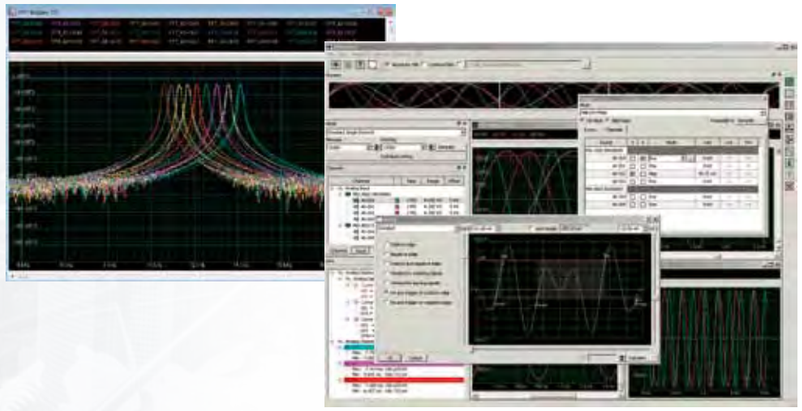
ミッシュインターナショナルでは、専門の CPU ボードサポート技術者が導入前はもちろん、導入後もハード・ソフトの両面からお客様の技術サポートをいたします。CPU ボードのドライバソフトウェアやアプリケーションの開発方法等をトータルにバックアップいたします。また、リアルタイム OS を含んだシステムインテグレーッションに関するアドバイスも対応しています。





CPU ボードの性能評価検証サービス

ミッシュインターナショナルでは、専門の CPU ボードサポート技術者がお客様のご要望に応じて CPU ボードの性能を評価・検証させていただきます。たとえば FFT の処理速度やボード間のデータ転送スピードの測定などユーザがシステムインテグレーションする上で必要なデータを検証の上、レポートさせていただきます。（お客様のご要望内容によっては別途有償の場合もあります）



CPU ボード用フレームワークソフトウェアの開発サービス

CPU ボードを含んだ組込み用システムを構築する上では、CPU ボードのハード・ソフトに関する技術的な知識経験はもちろんですが、CPU ボード以外の A/D、D/A、DIO ボード等の各種 I/O ボードとのシームレスな高速データ通信やリアルタイム OS を使用したインテグレーションが必要です。当社では複数のボードを使ったマルチ CPU ボードシステムやレーダ、ソナー、移動体通信等の無線信号のリアルタイム処理等をトータルにサポートしています。全体的なデータのパスをサポートした『フレームワークソフトウェア』の開発もお手伝いしています。ユーザは『フレームワークソフトウェア』の開発を当社へ外注することにより、アプリケーションソフトウェアの開発や FPGA の開発に専念することが出来ます。（お客様のご要望内容によっては別途有償の場合もあります）

インテル製 プロセッサ Core i7(Ivy Bridge)、Xeon(8 Core) 搭載 CPU ボード

HDS6601
Dual Xeon E5-2648L(16 コア) 搭載 OpenVPX ボード

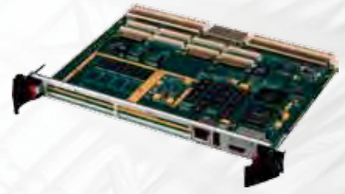
最大 460 GFLOPS の演算能力。ボード間通信として、Serial RapidIO 及び 10Gb Ethernet をサポート。オンボードメモリは、32GB SDRAM、8MB FLASH、8GB NAND FLASH を搭載。コ・プロセッサとして “Virtex-6 FPGA” を搭載し高速 iFFT/FFT を実現。

- CPU : Intel Xeon E5-2648L (1.8GHz、8 コア) x 2
- メモリ : 32GB DDR3-1600 SDRAM、8MB BIOS FLASH、8GB NAND FLASH
- I/O : 1000BASE-BX x 2、10/100/1000BASE-T x 1、USB2.0 x 3、SATA3.0 x 2、RS-232 x 2、RS-422 x 1
- ボードタイプ : 6U OpenVPX
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

XCalibur4402
Core i7-3612QE(4 コア) 搭載 CompactPCI ボード

- CPU : 第 3 世代 Core i7-3612QE(2.1GHz、6MB cache) x 1
- メモリ : 16GB DDR3-1600 SDRAM
- I/O : 1000BASE-T x 3、USB2.0 x 3、SATA3.0 x 4、
- 拡張サイト : PMC/XMC x 2
- ボードタイプ : 6U CompactPCI
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

XCalibur4331
Core i7-610E、620LE、660UE(2 コア) 搭載 VME ボード



- CPU : Core i7-610E、-620LE、-620UE、-660UE(2.53GHz) x 1
- メモリ : 8GB DDR3-1066 SDRAM、128GB NAND FLASH
- I/O : 10/100/1000BASE-T x 4、USB2.0 x 3
- 拡張サイト : PMC/XMC x 2
- ボードタイプ : 6U VME
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

PRM-121
Core i7 搭載 AMC ボード

- CPU : Core i7 x 1
- メモリ : 8GB DDR3-1066 SDRAM、8GB SSD
- I/O : 10/100/1000BASE-T x 2、1000BASE-BX x 2、USB2.0 x 1
- ボードタイプ : AMC
- サポート OS : Linux

XPedite7450
Core i7-3612QE (4 コア) 搭載 耐環境仕様 COM Express ボード

- CPU : 第 3 世代 Core i7-3612QE (2.1GHz、6MB cache) x 1
- メモリ : 16GB DDR3-1600 SDRAM、16GB NAND FLASH
- I/O : 10/100/1000BASE-T x 2、USB 2.0 x 4、SATA x 6、Serial x 2
- ボードタイプ : COM Express(95 x 125 mm)
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux、Windows

インテル製 プロセッサ搭載 CPU ボード

型名	ボードタイプ	プロセッサ	CPU スピード (Max)	メモリ	NVRAM	拡張メザニン	Ethernet	USB 2.0	耐環境仕様
HDS6601	6U VPX	Xeon E5-2648L x 2 (Sandy Bridge)	1.8GHz	32GB DDR3-1600	8MB NOR 8GB NAND	-	1000BASE-T x 1 1000BASE-BX x 2	3	Level 1、3、5
LDS6523	6U VPX	Core i7 3615QE (Ivy Bridge)	2.3GHz	8GB DDR3-1600	8GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 2 1000BASE-BX x 2	3	Level 1
XCalibur4440	6U VPX	Core i7 3615QE (Ivy Bridge)	2.3GHz	16GB DDR3-1600	32MB NOR 256GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 3 1000BASE-BX x 2	5	Level 1、3、5
CIO5-2030	6U VPX	Core i7 3612QE (Ivy Bridge)	2.1GHz	4GB DDR3-1600	8GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 3	4	Level 1
SBC3512	3U VPX	Core i7 3612QE (Ivy Bridge)	2.1GHz	8GB DDR3-1600	-	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	4	Level 1、3、5
XPedite7450	COM Express	Core i7 3612QE (Ivy Bridge)	2.1GHz	16GB DDR3-1600	16GB NAND	-	1000BASE-T x 2	4	Level 1、3、5
XCalibur4402	6U cPCI	Core i7 3612QE (Ivy Bridge)	2.1GHz	16GB DDR3-1600	128GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 3	5	Level 1、3、5
XCalibur4341	6U VPX	Core i7	2.53GHz	16GB DDR3-1066	32MB NOR 128GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 5 1000BASE-BX	3	Level 1、3、5
XCalibur4331	6U VME	Core i7	2.53GHz	8GB DDR3-1066	32MB NOR 128GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 4	3	Level 1、3、5
XPedite7331	3U cPCIe	Core i7	2.53GHz	8GB DDR3-1066	32 MB NOR 16 GB NAND	XMC x 1	1000BASE-T x 1	1	Level 1、3
XPedite7330	3U cPCI	Core i7	2.53GHz	8GB DDR3-1066	32 MB NOR 16 GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	2	Level 1、3、5
PRM-121	AMC	Core i7	2.0GHz	8GB DDR3-1066	8GB SSD	-	1000BASE-T x 2 1000BASE-BX x 2	1	Level 1
XPedite7172	3U VPX	Core 2 Duo	1.8GHz	4GB DDR2-400	2 MB NOR 4 GB NAND	XMC x 1	1000BASE-T x 2 1000BASE-BX	2	Level 1、3、5
XPedite7170	3U VPX	Core 2 Duo	1.8GHz	4GB DDR2-400	2 MB NOR 4 GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 1	2	Level 1、3、5
XPedite7130	3U cPCI	Core 2 Duo	1.8GHz	4GB DDR2-400	2 MB NOR 4 GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	2	Level 1、3、5
XCalibur4101	6U cPCI	Core 2 Duo	1.8GHz	4GB DDR2-400	2MB NOR 64GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 3	3	Level 1、3、5
XPedite7040	AMC	Core 2 Duo	1.8GHz	8GB DDR-400	4MB NOR 4GB NAND	-	1000BASE-T x 1 1000BASE-BX x 2	1	Level 1
VX6-200R	6U VXS	Intel Xeon Dual-Core x 2	1.66GHz	4GB DDR2-400	2GBFLASH	-	1000BASE-T x 4	2	Level 1、3
TPM-100	AMC	TILEPro64	866MHz	2GB DDR2-800	8GB SSD	-	10GBase-BX4 x 2	-	Level 1

耐環境仕様 レベル表

レベル	動作温度	保管温度	耐振動	耐衝撃	湿度
Level 1 : エア・クール (強制空冷) 標準仕様品	0 ～ 55℃	0 ～ 85℃	0.002g²/Hz、5 ～ 2000Hz/1Hour-Axis	20g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ～ 95% 結露無し (MIL-STD-810F- 507.4)
Level 3 : エア・クール (強制空冷) 耐環境仕様品	-40 ～ 70℃	-40 ～ 105℃	0.04g²/Hz、5 ～ 2000Hz/1Hour-Axis	30g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ～ 95% 結露無し (MIL-STD-810F- 507.4)
Level 5 : コンダクション・クール (ファンレス) 耐環境仕様品	-40 ～ 85℃	-55 ～ 105℃	0.1g²/Hz、5 ～ 2000Hz/1Hour-Axis	40g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ～ 95% 結露無し (MIL-STD-810F- 507.4)

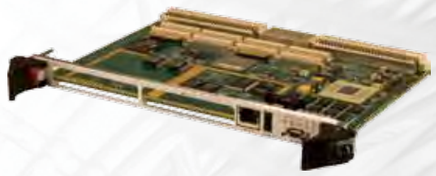
フリースケール製プロセッサQorIQ T4240、P4080、MPC8640D 搭載 CPU ボード

RIOV-2440
QorIQ T4240 (24 コア) 搭載 OpenVPX ボード

フリースケール製最新プロセッサ QorIQ T4240 (12 コア、1.5GHz) を搭載した 3U OpenVPX タイプの高性能 CPU ボード。ボード間通信として、Serial RapidIO 及び PCI Express をサポート。10Gb Ethernet を 3ch サポートしており、外部センサー I/O と高速に通信が可能。レーダ、ソフトウェア無線機等の高速デジタル信号処理向けアプリケーションに最適。

- CPU : Freescale QorIQ T4240 (1.5GHz、12 コア) x 1
- メモリ : 12GB DDR3 SDRAM、2GB NAND FLASH
- I/O : SRIO x 2、PCIe x 4、10Gb Ethernet x 3、1Gb Ethernet x 12、USB2.0 x 1
- ボードタイプ : 3U OpenVPX
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

XCalibur1331
MPC8640D デュアルコアプロセッサ搭載 VME ボード

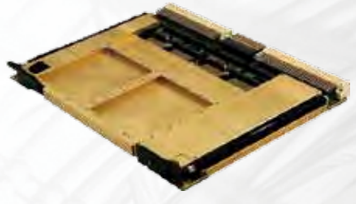


- CPU : MPC8640D (1.25GHz PowerPC e600 コア x 2) x 1
- メモリ : 4GB DDR2-533 SDRAM、256MB NOR FLASH、4GB NAND FLASH
- I/O : 1000BASE-T x 4、USB2.0 x 3
- 拡張サイト : PMC/XMC x 2
- ボードタイプ : 6U VME
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

RIO5-8086
Dual MPC8640D 搭載 VME ボード

- CPU : MPC8640D (1GHz) x 2
- FPGA : Xilinx Virtex-6 LX130T x 1
- メモリ : 4GB DDR2 SDRAM、256MB FLASH EPROM
- I/O : SFP x 8、10/100/1000BASE-T x 4、USB2.0 x 2、RS-232/422 x 4
- ボードタイプ : 6U VME
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

RIO6-8096
QorIQ P2020 (2 コア) 搭載 VME ボード



- CPU : QorIQ P2010(1 コア)/P2020(2 コア)1.0 GHz x 1
- FPGA : Xilinx Spartan-6(LX100T) オプション x 1
- メモリ : 4GB DDR3 SDRAM、2GB NAND FLASH
- I/O : 10/100/1000BASE-T x 3、USB 2.0 x 1、RS-232 x 2
- 拡張サイト : PMC/XMC x 2
- ボードタイプ : 6U VME
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

XCalibur1600
QorIQ P4080(8コア)搭載 CompactPCI ボード

- CPU : QorIQ P4080 (8 コア)1.5GHz x 1
- メモリ : 16GB DDR3-1333 SDRAM、64GB NAND FLASH
- I/O : 10/100/1000BASE-T x 3、USB 2.0 x 2、RS-232/422/485 x 2、SATA x 4
- 拡張サイト : PMC/XMC x 2
- ボードタイプ : 6U CompactPCI
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : VxWorks、Linux

フリースケール製 プロセッサ搭載 CPU ボード

型名	ボードタイプ	プロセッサ	CPU スピード (Max)	メモリ	NVRAM	拡張メザニン	Ethernet	USB 2.0	耐環境仕様
RIOV-2440	3U VPX	QorIQ T4240	1.5GHz	12GB DDR3	128MB NOR 2GB NAND	—	10GBASE x 3 1000BASE-T x 13	1	Level 1
XCalibur1641	6U VPX	QorIQP4080	1.5GHz	16GB DDR3-1333	512MB NOR 64GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 2X 1000BASE-BX x 2	2	Level 1、3、5
RIOV-2478	3U VPX	QorIQP4080	1.5GHz	8GB DDR3	512MB NOR 64GB NAND	XMC x 1	10GBASE x 2 1000BASE-T x 8	3	Level 5
XCalibur1600	6U cPCI	QorIQP4080	1.5GHz	16GB DDR3-1333	512MB NOR 64GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 3	2	Level 1、3、5
XPedite5470	3U VPX	QorIQP4080	1.5GHz	8GB DDR3-1333	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2 or 1000BASE-BX	2	Level 1、3、5
XPedite5430	3U cPCI	QorIQP4080	1.5GHz	8GB DDR3-1333	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	2	Level 1、3、5
XPedite5570	3U VPX	QorIQP2020	1.2GHz	8GB DDR3-800	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	1	Level 1、3、5
RIO6-8096	6U VME	QorIQP2020	1.2GHz	4GB DDR3	256MB NOR 2GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 2	1	Level 1、5
XCalibur1730	6U VME	QorIQP2020	1.2GHz	8GB DDR3-800	512MB NOR 32GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 3	1	Level 1、3、5
XPedite5530	3U cPCI	QorIQP2020	1.2GHz	4GB DDR3-800	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	1	Level 1、3、5
HCD6220	6U VPX	MPC8641D x 2	1.33GHz	4GB DDR2	256MB Flash	PMC/XMC x 2	—	—	Level 1、3、5
HCD6410	6U VPX	MPC8640D x 4	1.06GHz	8GB DDR2	512MB Flash	XMC x 1	1000BASE-T x 1	—	Level 1、3、5
XPedite5170	3U VPX	MPC8640D	1.25GHz	4GB DDR2-533	256MB NOR 4GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	—	Level 1、3、5
RIO5-8086	6U VME	MPC8640D x 2	1.25GHz	2GB DDR2	256MB NOR 8GB NAND	—	1000BASE-T x 4	4	Level 1
XCalibur1331	6U VME	MPC8640D	1.25GHz	4GB DDR2-533	256MB NOR 4GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 4	3	Level 1、3、5
XCalibur1301	6U cPCI	MPC8640D	1.25GHz	4GB DDR2-533	256MB NOR 8GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 4	3	Level 1、3、5
XPedite5130	3U cPCI	MPC8640D	1.25GHz	4GB DDR2-533	256MB NOR 4GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	—	Level 1、3、5
XCalibur1541	6U VPX	MPC8572E	1.5GHz	4GB DDR2-800	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 4	3	Level 1、3、5
XPedite5370	3U VPX	MPC8572E	1.5GHz	4GB DDR2-800	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	—	Level 1、3、5
XCalibur1531	6U VME	MPC8572E	1.5GHz	4GB DDR2-800	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 4	3	Level 1、3、5
XCalibur1501	6U cPCI	MPC8572E	1.5GHz	4GB DDR2-800	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 4	3	Level 1、3、5
XPedite5330	3U cPCI	MPC8572E	1.5GHz	4GB DDR2-800	256MB NOR 16GB NAND	PMC/XMC x 1	1000BASE-T x 2	—	Level 1、3、5
XPedite6032	3U cPCI	MPC7447A/7448	1.0GHz	512MB DDR-266	128MB NOR	PMC x 1	1000BASE-T x 2	—	Level 1、3、5
RIO4-8070	6U VME	MPC7448 x 2	1.4GHz	1GB DDR2	32MB NOR 256MB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 2	2	Level 1
RIO4-8072	6U VME	MPC7448	1.4GHz	512MB DDR2	64MB NOR 128MB NAND	PMC x 2	1000BASE-T x 2	—	Level 1、3
RIO4-8076	6U VME	MPC7448 x 2	1.4GHz	1GB DDR2	32MB NOR 256MB NAND	PMC/XMC x 2	1000BASE-T x 2	2	Level 3、5
RIOC-4069	6U cPCI	MPC7448	1.4GHz	512MB DDR2	64MB NOR 512MB NAND	PMC x 2	1000BASE-T x 2	—	Level 1
XCalibur1200	6U cPCI	MPC7448	1.4GHz	1GB DDR-266	144MB NOR 1GB C-Flash	PMC x 2	1000BASE-T x 3	—	Level 1

耐環境仕様 レベル表

レベル	動作温度	保管温度	耐振動	耐衝撃	温度
Level 1 : エア・クール (強制空冷) 標準仕様品	0 ～ 55℃	0 ～ 85℃	0.002g²/Hz、5 ～ 2000Hz/1Hour-Axis	20g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ～ 95% 結露無し (MIL-STD-810F- 507.4)
Level 3 : エア・クール (強制空冷) 耐環境仕様品	-40 ～ 70℃	-40 ～ 105℃	0.04g²/Hz、5 ～ 2000Hz/1Hour-Axis	30g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ～ 95% 結露無し (MIL-STD-810F- 507.4)
Level 5 : コンダクション・クール (ファンレス) 耐環境仕様品	-40 ～ 85℃	-55 ～ 105℃	0.1g²/Hz、5 ～ 2000Hz/1Hour-Axis	40g、11ms (MIL-STD-810F : 516.5-I)	0 ～ 95% 結露無し (MIL-STD-810F- 507.4)

NVIDIA・AMD 製 GPU プロセッサ搭載 GPGPU ボード

GSC6201
NVIDIA Fermi & Kepler・AMD Radeon 搭載 GPGPU ボード

NVIDIA Fermi & Kepler または AMD Radeon HD 7970M を 2 個搭載した 6U OpenVPX タイプの高性能 GPGPU ボード。4 TFLOPS の演算能力。ボード間通信として Serial RapidIO 及び PCI Express をサポート。ビデオ出力として DVI を 4ch サポート。SAR レーダ、ソフトウェア無線機等の高速デジタル信号処理向けアプリケーションに最適。

- GPGPU : AMD Radeon HD 7970M x 2 (4 TFLOPS)
  または NVIDIA Fermi & Kepler x 2 (864 GFLOPS)
- メモリ : 4GB GDDR5
- I/O : DVI x 4、VGA x 2
- ボードタイプ : 6U OpenVPX
- 耐環境仕様 : 温度拡張、コンダクション・クール
- サポート OS : Linux

XSR-NAS
耐環境仕様ネットワークサーバ

- 入出力 : Gigabit Ethernet × 5 ポート
- 記録メディア : Solid State Drive
- 記録容量 : 3.84TB(SLC)、7.68TB(MLC)
  外部オプションで最大 40TB 拡張可
- ファイルシステム : EXT4、UFS、FAT、NTFS
- RAID サポート : RAID0/1/5
- 電源 : 12V、24V、28V、48V DC
- サポート OS : Windows、Linux、BSD

GPU プロセッサ搭載 GPGPU ボード

型名	ボードタイプ	プロセッサ	演算能力	メモリ	NVRAM	拡張メザニン	Ethernet	DVI	耐環境仕様
GSC6201	6U VPX	AMD Radeon HD 7970M x 2	4 TFLOPS	4GB GDDR5	-	MXM x 2	-	4	Level 1、3、5
GSC6201	6U VPX	NVIDIA Fermi & Kepler x 2	864 FLOPS	4GB GDDR5	-	MXM x 2	-	4	Level 1、3、5
GSC6200	6U VPX	NVIDIA GeForce GTX 460M x 2	1 TFLOPS	3GB GDDR5	-	MXM x 2	-	4	Level 1、3、5

OpenVPX、VME、CompactPCI、μ TCA 用 シャーシ製品

MS-12VME/VXS
12 スロット 6U VME / VXS シャーシ

最大 12 枚の 6U VME 及び VXS ボードを組込み可能なデスクトップ型シャーシ。電源ユニット、バックプレーンが内蔵されており、VME 及び VXS ボードを挿入して直ぐにソフト開発やシステムインテグレーションを行うことが可能。

- 搭載可能ボード : 6U VME / VXS
- スロット数 : 12
- シャーシタイプ : デスクトップ
- 電源ユニット : +5V 120A、+3.3V 60A、+12V 4.3A、-12V 4.3A
- サイズ : 376（幅）x 300（奥行）x 370（高さ）mm

XPand1010
2 スロット 6U OpenVPX シャーシ

- 搭載可能ボード : 6U OpenVPX
- スロット数 : 2
- シャーシタイプ : デスクトップ
- 電源ユニット : 外付け ATX 電源
- フロントパネル I/O : Ethernet、USB、Serial、HDMI、SATA
- リアパネル I/O : Ethernet、USB、Serial、HDMI、SATA
- サイズ : 346（幅）x 107（奥行）x 216（高さ）mm

Ensemble2000
6 スロット AMC / μ TCA シャーシ

- 搭載可能ボード : AMC、μ TCA
- スロット数 : 6
- シャーシタイプ : 1U 19 インチ ラックマウント
- 電源ユニット : 300W / 240W for AMC
- 入力電圧 : 110-240VAC、47-63Hz
- サイズ : 483（幅）x 320（奥行）x 45（高さ）mm

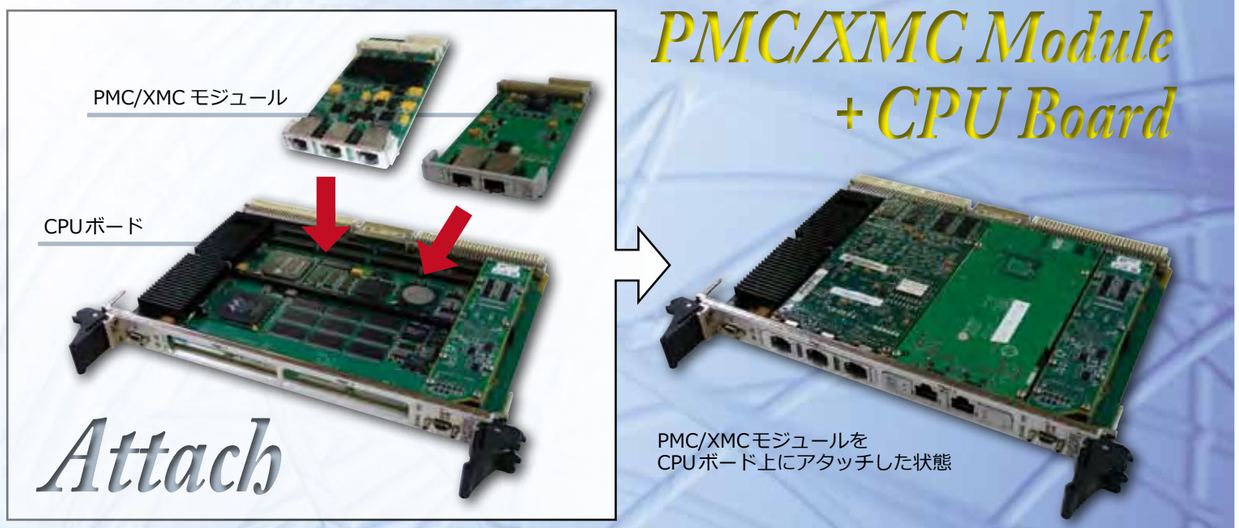
シャーシ製品

型名	搭載ボード	スロット数	シャーシタイプ	サイズ	冷却方法
XPand1010	6U VPX	2	デスクトップ	346（幅）x 107（奥行）x 216（高さ）mm	エア・クール
XPand1200	3U VPX	10	デスクトップ	140（幅）x 293（奥行）x 420（高さ）mm	エア・クール
XPand1300	3U VPX / cPCI	15	デスクトップ	343（幅）x 295（奥行）x 343（高さ）mm	エア・クール
XPand3200	3U VPX	5	ATR(耐環境仕様)	124（幅）x 223（奥行）x 143（高さ）mm	コンダクション・クール
XPand4200	3U VPX / cPCI	5	ATR(耐環境仕様)	124（幅）x 343（奥行）x 153（高さ）mm	コンダクション・クール
MS-12VME/VXS	6U VME / VXS	12	デスクトップ	376（幅）x 300（奥行）x 370（高さ）mm	エアークール
750-PRU06SU	6U VME	6	デスクトップ	155（幅）x 330（奥行）x 329（高さ）mm	エアークール
775-PRU10SU	6U /3U CompactPCI	8	デスクトップ	236（幅）x 330（奥行）x 321（高さ）mm	エアークール
775-PRU20SU	6U CompactPCI	14	デスクトップ	439（幅）x 330（奥行）x 321（高さ）mm	エアークール
Ensemble2000	AMC / μ TCA	6	19" ラックマウント	483（幅）x 320（奥行）x 45（高さ）mm	エアークール
Ensemble2 MicroTCA	AMC / μ TCA	2	ラックマウント	262（幅）x 196（奥行）x 45（高さ）mm	エアークール

CPU ボード向け I/O モジュール（PMC/XMC モジュール）: A/D、D/A、DIO、SSD、10Gb Ethernet、FPGA、CPU サポート

PMC/XMC モジュール搭載例

CPU ボード上の PMC/XMC サイトにアタッチして、I/O 機能を拡張することが可能。CPU ボードと PMC/XMC モジュール間は、8 レーン PCI Express、PCI-X、Serial RapidIO 等の通信プロトコルを使って、外部のアナログデータやパケットデータを高速に CPU へ転送することが可能。



A/D、D/A モジュール

型名	ボードタイプ	A/D			D/A			FPGA	
		サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数	型名	数量
FM780-FMC126	XMC	5GHz	10bit	1ch	-			Virtex-7	1
Model 71640	XMC	3.6GHz	12bit	1ch	-			Virtex-6	1
ADM-XRC-7V1-ADC-S4/3G	XMC	3GHz	8bit	1ch	-			Virtex-7	1
FM780-FMC122	XMC	2.5GHz	8bit	1ch	-			Virtex-7	1
ADM-XRC-7V1-ADC-D3/1G5	XMC	1.5GHz	8bit	2ch	-			Virtex-7	1
FM780-FMC110	XMC	1GHz	12bit	1ch	1GHz	16bit	1ch	Virtex-7	1
Model 71630	XMC	1GHz	12bit	1ch	1GHz	16bit	1ch	Virtex-6	1
Model 71650	XMC	500MHz	12bit	2ch	800MHz	16bit	2ch	Virtex-6	1
ADM-XRC-7V1-ADC-D7-500	XMC	500MHz	12bit	2ch	-			Virtex-7	1
FM780-FMC176	XMC	250MHz	14bit	4ch	5.6GHz	14bit	2ch	Virtex-7	1
FM780-FMC150	XMC	250MHz	14bit	2ch	800MHz	16bit	2ch	Virtex-7	1
FM780-FMC108	XMC	250MHz	14bit	8ch	-			Virtex-7	1
Model 71760	XMC	200MHz	16bit	4ch	-			Virtex-7	1
Model 71720	XMC	200MHz	16bit	3ch	800MHz	16bit	2ch	Virtex-7	1
FM780-FMC116	XMC	125MHz	14bit	16ch	-			Virtex-7	1
66-16HSDI4AO4	PMC	1MHz	16bit	4ch	1MHz	16bit	4ch	-	
18AI64SSC500K	PMC	550KHz	18bit	64ch	-			-	
18AI64SSC500K	PMC	500KHz	24bit	6ch	-			-	
24DSI16WRC	PMC	200KHz	24bit	16ch	-			-	
PMC-AD8	PMC	200KHz	16bit	8ch	-			-	
FM780-FMC230	XMC	-			5.6GHz	14bit	2ch	Virtex-7	1
Model 71670	XMC	-			1.25GHz	16bit	4ch	Virtex-6	1
FM780-FMC204	XMC	-			1GHz	16bit	4ch	Virtex-7	1
ADM-XRC-6T1-DAC-D3/275	XMC	-			125MHz	14bit	2ch	Virtex-6	1
PMC-SoftDAC-32F	PMC	-			500KHz	16bit	32ch	-	
PMC-softDAC	PMC	-			500KHz	16bit	16ch	-	
PMC-DA816	PMC	-			100KHz	16bit	8ch	-	

DIO モジュール

型名	ボードタイプ	FPGA	インタフェース
Model 71611	XMC	Virtex-6	Serial FPDP x 4 : 4.25Gbaud
ADM-XRC-7V1-RS422	XMC	Virtex-7	RS-422 x 1
ADM-XRC-7V1-RS485	XMC	Virtex-7	RS-485 x 1
CCII/SIO/PMC/8P/FP3/COM	PMC	-	RS-232、RS-422、RS-485 x 8

Ethernet モジュール

型名	ボードタイプ	Ethernet タイプ	Ethernet I/F & コネクタ
XPort3300	XMC	10Gb Ethernet x 2	10GBASE-T x 2（RJ-45 コネクタ：カッパー）/ 2 x SFP+（オプティカル）
CCII/10GNET/XMC/SFF/IND	XMC	10Gb Ethernet x 2	XFP x 2
ADM-XRC-7V1-10G-QSF	XMC	10Gb Ethernet x 2	10GBase-CR/SR x 2
CCII/GNET/PMC/2P/SX/FP	PMC	1Gb Ethernet x 2	1000BASE-T x 2（SFF/LC コネクタ：オプティカル）
CCII/GNET/PMC/2P/RJ/FP	PMC	1Gb Ethernet x 2	1000BASE-T x 2（RJ-45 コネクタ：カッパー）
2 x 10GE SFP+	FMC	10Gb Ethernet x 2	SFP+ x 2

MIL-1553B モジュール

型名	ボードタイプ	1553B デバイス	ch 数
PMC-1553-PLX-2	PMC	UTMC SUMMIT 製 MIL-STD-1553	2
PMC-1553-DDC-2	PMC	DDC 製 MIL-STD-1553	2

カメラ入力モジュール

型名	ボードタイプ	A/D		FPGA		メモリ
		ch 数	I/F	型名	数量	
ADM-XRC-7V1-CAMERALINK	XMC	2	カメラリンク	Virtex-7	1	2GB DDR3 SDRAM
ADM-XRC-7K1-CAMERALINK	XMC	2	カメラリンク	Kintex-7	1	2GB DDR3 SDRAM

メモリ（SSD）モジュール

型名	ボードタイプ	メディアタイプ	容量	インタフェース
XPort6103（耐環境仕様）	XMC	SSD	512GB	PCI Express x1 SATA (3Gb/s)
RRTP-xSxxG-18-R	PMC	SSD	256GB	PCI 32-bit / 33MHz 1.8” SATA Drive
RRTP-FAxxG-CF	PMC	SSD	64GB	PCI 32-bit / 33MHz ATA Flash Drive

グラフィック・ビデオモジュール

型名	ボードタイプ	グラフィック機能	FPGA		メモリ
			型名	数量	
VCP-8166	PMC/XMC	H.264/AVC Codec	Spartan-6	1	DDR2 SDRAM
VGP-8163	XMC	ATI Radeon ™ HD3650 GPU	-		-

CPU モジュール

型名	ボードタイプ	プロセッサ	CPU スピード	メモリ	NVRAM	Ethernet	USB2.0
XPedite7301	XMC	Core i7	2.53GHz	8GB DDR3-1066	32MB NOR	1000BASE-T x 1	4
XPedite5400	PMC/XMC	P4080	1.5GHz	8GB DDR3-1333	256MB NOR 16GB NAND	1000BASE-T x 3	2
MFCC-8550	PMC/XMC	P2020	1.2GHz	2GB DDR3	255MB NOR 8GB NAND	1000BASE-T x 2	-
XPedite5500	PMC/XMC	P2020	1.2GHz	4GB DDR3-800	256MB NOR 8GB NAND	1000BASE-T x 3	1
XPedite5301	PMC/XMC	MPC8572E	1.5GHz	4GB DDR2-800	256MB NOR 4GB NAND	1000BASE-T x 2	-
XPedite5200	PMC/XMC	MPC8548E	1.33GHz	4GB DDR2-533	256MB NOR 2GB NAND	1000BASE-T x 4	-
XPedite5101	PMC/XMC	MPC8640D	1.25GHz	4GB DDR2-533	256MB NOR 4GB NAND	1000BASE-T x 2	-

FPGA モジュール

型名	ボードタイプ	FPGA		メモリ	NVRAM	I/O インタフェース
		型名	数量			
ADM-XRC-7V1	XMC	Virtex-7	1	2GB DDR3 SDRAM	○	A/D、D/A、DIO、カメラリンク
ADM-XRC-7K1	XMC	Kintex-7	1	2GB DDR3 SDRAM	○	A/D、D/A、DIO、カメラリンク
FM780	XMC	Virtex-7	1	2GB DDR3 SDRAM	○	A/D、D/A、DIO、カメラリンク

リアルタイム Linux OS “RedHawk” 搭載組込み用 PC

SKY-DAQ-RH-R

組込みシステムを PC で実現したいユーザに最適 !!
PC システムで 15 μ秒の応答時間を保証するリアルタイム Linux OS “RedHawk” 搭載 !!

高性能エンベデッド PC にリアルタイム Linux OS “RedHawk” を搭載した組込み用 PC。PC 本体がセルフの開発環境となり、内部の拡張 PCIExpress スロットに A/D、D/A、DIO、FPGA、カメラ入力、GPU ボード等を搭載可能。内部には高性能 RAID カードが組込まれており長時間のデータ記録・再生が可能。オプションの NVIDIA 社 “GPU ボード” を搭載して高速 FFT や画像処理等の数値演算処理を高速に実現することも可能。従来の PC ベースでは実現が困難だったリアルタイムシステムの構築や、マルチ CPU システムを短期間にリーズナブルに実現。

ハードウェア

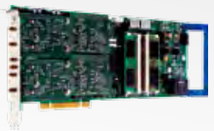
- CPU　：Intel Xeon マルチコア CPU
- メモリ　：1024GN DDR3 SDRAM
- RAID　：3GB/s で連続記録・再生
- HDD　：80TB
- A/D、D/A、DIO、FPGA、カメラ入力ボード等を搭載可能
- NVIDIA 社 “GPU ボード” 搭載可能 : CUDA 環境下で “GPU VSIPL” サポート
- OS　：リアルタイム Linux OS “RedHawk”
- サイズ　：約 440 x 180 x 650mm

ソフトウェア

- AD_FIFO ソフトウェア：当社開発専用ソフトで HDD への連続且つ高速レコーディングを実現
- DA_FIFO ソフトウェア：当社開発専用ソフトで HDD からの連続且つ高速プレイバックを実現
- 『SBench』　：データ取込み、描画、保存及び FFT 等の解析機能を持ったオシロスコープ / データアクイジション・ソフトウェアを標準添付

SKY-DAQ-RH-R システム構成

高速 A/D、D/A、DIO、FPGA、
カメラ入力ボード等を搭載可能



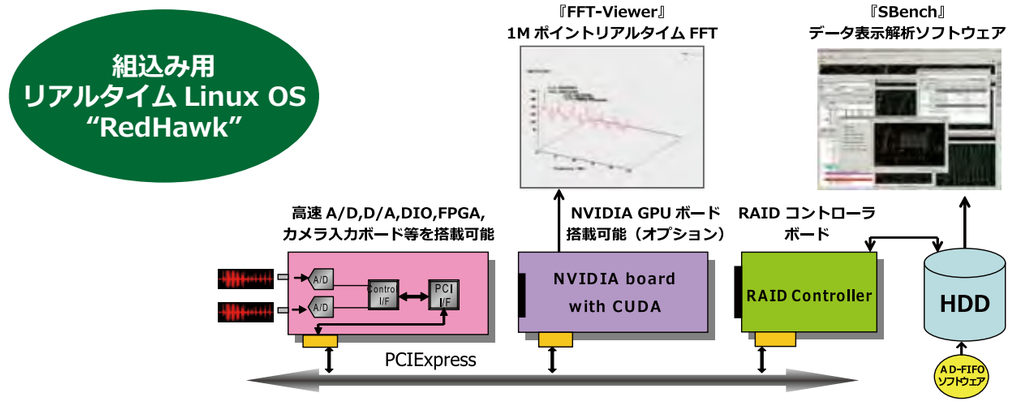
NVIDIA GPU ボード
搭載可能（オプション）

RAID
コントローラボード

コンカレント社製
リアルタイム Linux OS “RedHawk”

SKY-DAQ-RH-R

SKY-DAQ-RH-R ブロックダイアグラム



A/D、D/A ボード

型名	ボードタイプ	A/D			D/A			FPGA	
		サンプリング	分解能	ch 数	サンプリング	分解能	ch 数	型名	数量
Model78640	PCIe x8	3.6GHz	12bit	1ch	-			Virtex-6	1
PXI1500-4	PCIe x8	3GHz	8bit	2ch	-			-	
M3i.2100	PCIe x1	1GHz	8bit	2ch	-			-	
M4i.4451	PCIe x8	500MHz	14bit	4ch	-			-	
M3i.3200	PCIe x1	500MHz	12bit	1ch	-			-	
Model78650	PCIe x8	500MHz	12bit	2ch	800MHz	16bit	2ch	Virtex-6	1
PXI14400	PCIe x8	400MHz	14bit	2ch	-			Virtex-5	1
M3i.4100	PCIe x1	400MHz	14bit	2ch	-			-	
Model78760	PCIe x8	200MHz	16bit	4ch	-			Virtex-7	1
Model78720	PCIe x8	200MHz	16bit	3ch	800MHz	16bit	2ch	Virtex-7	1
M2i.3000	PCIe x1	200MHz	12bit	8ch	-			-	
M2i.4000	PCIe x1	50MHz	14bit	4ch	-			-	
M2i.3100	PCIe x1	25MHz	12bit	8ch	-			-	
M2i.4600	PCIe x1	3MHz	16bit	8ch	-			-	
M2i.4700	PCIe x1	500KHz	16bit	16ch	-			-	
Model78670	PCIe x8	-			1.25GHz	16bit	4ch	Virtex-6	1
M2i.6000	PCIe x1	-			125MHz	14bit	4ch	-	

DIO ボード

型名	ボードタイプ	データ幅	サンプリング	スペック
M2i.7000	PCIe x1	64bit	125MHz	16 ボードの同期可能
M2i.7200	PCIe x1	32bit	40MHz	16 ボードの同期可能
Model78611	PCIe x8	4ch	2.5Gbps	4ch Serial FPDP I/F

カメラ入力モジュール

型名	ボードタイプ	カメラ入力		FPGA		スペック
		ch 数	I/F	型名	数量	
ADM-XRC-7V1-CAMERALINK-PCIe	PCIe x8	2ch	カメラリンク	Virtex-7	1	JPEG2000 圧縮・伸張機能
ADA-PCIE-CLINK6V	PCIe x8	2ch	カメラリンク	Virtex-6	1	Frame Grabber

FPGA ボード

型名	ボードタイプ	FPGA		メモリ	NVRAM	拡張サイト
		型名	数量			
ADM-XRC-7V1-PCIe	PCIe x8	Virtex-7	1	2GB DDR3 SDRAM	○	XRM x 1
PC720	PCIe x8	Kintex-7	1	1GB DDR3 SDRAM	○	FMC x 2

GPU ボード

型名	ボードタイプ	GPU	GPU スピード	メモリ	ソフトウェア開発ツール
NVIDIA Tesla K20	PCIe x16	K20	706MHz	5GB GDDR5	CUDA C/C++/Fortran、OpenCL

数値演算ライブラリ

VSIPL Libraries
Intel-SSE、PowerPC 用 VSIPL 数値演算ライブラリ

VSIPL（Vector Signal and Image Processing Library）は、ベクター・シグナル・イメージプロセッシングライブラリで、Intel-SSE、PowerPC G4（Altivec）、MIPS、Atom 等のマルチコアプロセッサにも対応したベクター演算、信号処理、画像処理用 API ライブラリ。数値演算の標準化団体である VSIPL に準拠した数値演算ライブラリで倍精度にも対応。高速 FFT や画像処理等のアプリケーションに最適。

- 対応 CPU　：Intel-SSE2/4（Core i7、Core 2 Duo 等）、PowerPC/G4（8641D 等 ）、MIPS64、Atom
- 対応 OS　：Windows、VxWorks、Linux

VSIPL Library に含まれる 994 の関数リスト

アルゴリズム	No.
Initialise/finalise	2
Array and Block Object Functions	65
Vector View Object Functions	165
Matrix View Object Functions	185
Real Scalar Functions	18
Complex Scalar Functions	18
Index Scalar Functions	3
Random Number Generation	10
Elementary Math Functions	37
Unary Operations	63
Binary Operations	91
Ternary Operations	16
Logical Operations	31
Selection Operations	19

アルゴリズム	No.
Bitwise and Boolean Logical Operators	24
Element Generation and Copy	41
Manipulation operations	32
FFT Functions	30
Convolution/Correlation Functions	24
Window Functions	4
Filter Functions	10
Miscellaneous Signal Processing Functions	1
Matrix and Vector Operations	47
Special Linear System Solvers	6
General Square Linear System Solver	10
Symmetric Positive Definite Linear System Solver	10
Over-determined Linear System Solver	14
Service Routines	18

数値演算ライブラリ

型名	仕様
VSIPL	VSIPL 準拠のベクター演算、信号処理、画像処理用 API ライブラリ
CSIPL	Freescale PowerPC 用 C 言語ベース VSIPL（ベクター演算 & 画像処理用）ライブラリ
FFTW	C 言語ベース高速フーリエ変換ライブラリ
Veclib	高性能ベクター演算ライブラリ

リアルタイム OS & ソースレベルデバッガ

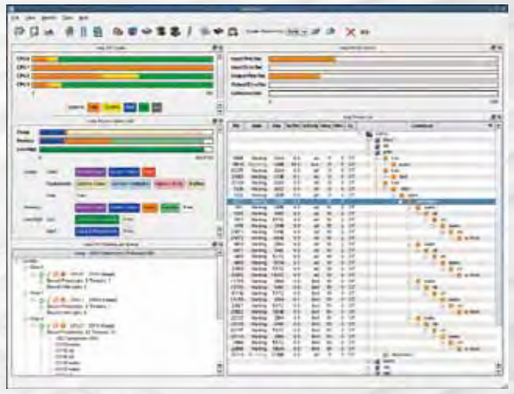
RedHawk
Intel プロセッサ用リアルタイム Linux OS

Intel 及び AMD ベースのシステム向けオープンソース Linux OS で、業界規格（POSIX1003.1 & XSI）、リアルタイム（POSIX1003.1b、1c）、低レイテンシィ、CUDA、KVM に対応。“RedHawk” は、タイムクリティカル及びハードリアルタイム環境が必要とするパフォーマンスを保証。“RedHawk” は、モデリング、シミュレーション、データ収集、工業制御、医療用画像処理システムなどの幅広いアプリケーションに最適な Linux ソリューションで、ほとんどのプラットフォーム上において ユーザレベル・アプリケーションが外部イベントに対して 15 μ秒以下で応答することを保証。

- 標準でマルチコアをサポートするハードリアルタイム OS
  Linux kernel 2.6.31 をリアルタイム化、15 μ秒の応答時間を保証する CPU シールド
- Red Hat Enterprise Linux 5 update 4 100% バイナリ互換
  RedHat 用サードパーティソフトウェアがリアルタイム OS 上で全て動作
- 最新のマルチコア・マザーボードとチップセットをサポート
  Intel：2-way and 4-way Xeon Nehalem 8-core、Atom、i5、i7
  AMD：2-way and 4-way Magny-Cours 8 and 12-core
- リアルタイムに最適化された最新の NVIDIA グラフィックドライバを標準バンドル
  Message Signal Interrupts（MSI）をサポートし IRQ 割り込みでのポーリング待ちを解消
- リアルタイムに最適化された CUDA 並列コンピューティング SDK 標準バンドル
  GPU VSIPL と CPU VSIPL も動作確認済み（Core Lite フリー版）
- Night Star リアルタイム開発環境
  統合デバッガ、リアルタイム・カーネルトレーサ、アプリケーション・データモニタ、パフォーマンス・チューナ、FBS アプリケーションコンフィグレータ
- 32/64bit の NUMA アーキテクチャをサポート
  NUMA メモリシールド、ページマップユーティリティ
- KVM 仮想化環境を標準バンドル
  RedHawk 上で Windows/Fedra/BSD/e.t.c をゲスト OS として実行

NightStar LX
RedHawk 用ソースレベルデバッガ

Linux 向け開発＆分析ツールでマルチプロセッサ、マルチコア、マルチタスク、マルチスレッドに対処できるトータルデバッグツール。



- NightView ソースレベルデバッガ
  マルチシステム、マルチプロセス、マルチスレッドをデバッグ
- NightTrace イベントアナライザ
  アプリケーションの動作状況を同期させてグラフィカル表示
- NightProbe データモニタ
  プログラムデータのサンプリングとレコーディング
- NightTune パフォーマンスチューナ
  アプリケーションのパフォーマンスを動的に表示

リアルタイム OS

型名	仕様
RedHawk	Intel プロセッサ用リアルタイム Linux OS （ マルチコアをサポートするハードリアルタイム OS、15 μ秒の応答時間を保証）
NightStar LX	RedHawk 用ソースレベルデバッガ

http://www.mish.co.jp

株式会社ミッシュインターナショナル
〒190-0004 東京都立川市柏町 4-56-1 TEL：042-538-7650 FAX：042-534-1610
e-mail：sales@mish.co.jp URL：http://www.mish.co.jp