

MISH TECH JOURNAL (ミッシュ・テックジャーナル) は、最新の情報をいち早くお届けする技術情報誌です。

MISH TECH JOURNAL

2008
Winter
Vol. 2

Powered by
MISH
INTERNATIONAL



<http://www.mish.co.jp>



CONTENTS

ホームページ・
リニューアルのご紹介 ——— P.2

Switched Serial Fabric
(スイッチド・シリアル・ファブリック) — P.4

スイッチド・シリアル・ファブリックとは
ANSI/VITAの規格に関して
VXS/VPXのバックプレーン

**MISHの
シリアル・ファブリック
対応製品** ——— P.6

Model4207
MPE730
Ensemble ATCA Platform

**ソフトウェア無線
(Software Defined Radio)** — P.8

ソフトウェア無線の概要
ソフトウェア無線システム

**スイッチド・シリアル・ファブリック
対応ボード新製品** ——— P.10

PENTEK社製 Mode7x50シリーズ
VMETRO社製 FPE650
VMETRO社製 ADC1520

'08冬号特集

スイッチド・シリアル・ファブリック

高速シリアルバスの動向

企画・編集・発行／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 園部ビル

TEL : 042-538-7650 FAX : 042-534-1610 Email : sales@mish.co.jp

ミッシューのホームページが

300種類以上のAD、DA、FPGA
ボードをラインナップ
組み込みボードユーザに最適な
ソリューションを提供します

SEARCH MISH 又は www.mish.co.jp



MISH INTERNATIONAL 株式会社ミッシュー

ボート早見表 ▶ お問い合わせ ▶ ドキュメント ▶ サイトマップ ▶
会社案内 ▶ テクノロジー ▶ サポート ▶ 採用情報 ▶ パートナー ▶

機能別検索

- CPUボード
- FPGAボード
- AD/DAボード
- デジタルIOボード
- メモリボード
- PMC/XMCキャリア
- データレコーダ
- システム製品
- シャーシ
- バスアナライザ
- ソフトウェア/IPコア
- バス規格別検索**
- PCI/PCI Express
- Compact PCI
- PMC/XMC/FMC
- VME/VXS/VPX
- AdvancedTCA/AMC
- ハード & ソフト開発
- 変換開発

更新日: 2008.10

HP内情報検索
Privacy Policy

MOODY INTERNATIONAL UKAS
環境マネジメントシステム
ISO14001認証取得しました

**高速A/D&FPGAボードのトータルサプライヤ
300種類の組み込みボードをラインナップ!!**

レーダ&無線信号処理
200MHz 16bit 4ch A/D搭載
Virtex-5 FPGAボード
Model 7650

PowerPC & Virtex-4搭載
CPUボード
Model 4207

TCI6482 DSP搭載
AMCボード
MTI-203

1GHz 16bit
4ch DAボード
PDAC4000

1GHz 16bit
4ch DAボード
PDAC4000

ニュース・リリース

- 2008.10月 MISHのホームページがリニューアルされました!
- 2008.9月 PENEK社より200MHz 16bit 4ch A/D搭載FPGAボード”Model7150”リリース
- 2008.9月 Signec社より160MHz 16bit 2ch A/D搭載FPGAボード”PDA16”リリース
- 2008.8月 VMEPRO社より3GHz 8bit A/D搭載FPGAボード”AD3000”リリース
- 2008.7月 PENEK社より2ch 125MHz A/D & 2ch 500MHz D/A搭載の記録 & 再生用データレコーダ”PS2701”リリース
- 2008.7月 Abscon社より”10GbpsEthernetアナライザ”リリース
- 2008.5月 4DS社よりVirtex-4搭載FPGAボード”FM485”リリース
- 2008.5月 『MISH最新ボードカタログ』リリース。組み込み用ボードセレクションに最適

機能別にボード
検索が可能

バス規格別にボード
検索が可能

MISH INTERNATIONAL 会社案内

機能別検索

- CPUボード
- FPGAボード
- AD/DAボード
- デジタルIOボード
- メモリボード
- PMC/XMCキャリア
- データレコーダ
- システム製品
- シャーシ
- バスアナライザ
- ソフトウェア/IPコア
- バス規格別検索
- PCI/PCI Express
- Compact PCI
- PMC/XMC/FMC
- VME/VXS/VPX
- AdvancedTCA/AMC
- OEM/開発
- ハードウェア開発
- ソフトウェア開発

更新日: 2008.10

HP内情報検索
Privacy Policy

MOODY INTERNATIONAL UKAS
環境マネジメントシステム
ISO14001認証取得しました

【検索】

- A/D: 3GHz 8bit
- FPGA: Xilinx Virtex
- オンボードメモリ
- バス: PCI-X
- ソフトウェア/IPコア
- ソフトウェア開発

【FPGA開発環境】

- VHDL/Verilog
- VHDL/Verilog
- MATLAB/Simulink
- VHDL/Verilog
- MATLAB/Simulink

検索ワード: AD3000
検索結果: 1件ヒット

AD1500-PCI
PDA16-ACC291-F
PDA1000
Model 6826
FusionKF
FusionKF
SGA4_YM2TR0

MISH INTERNATIONAL 会社案内

機能別検索

- CPUボード
- FPGAボード
- AD/DAボード
- デジタルIOボード
- メモリボード
- PMC/XMCキャリア
- データレコーダ
- システム製品
- シャーシ
- バスアナライザ
- ソフトウェア/IPコア
- バス規格別検索
- PCI/PCI Express
- Compact PCI
- PMC/XMC/FMC
- VME/VXS/VPX
- AdvancedTCA/AMC
- OEM/開発
- ハードウェア開発
- ソフトウェア開発

更新日: 2008.10

HP内情報検索
Privacy Policy

MOODY INTERNATIONAL UKAS
環境マネジメントシステム
ISO14001認証取得しました

CPUボード

PowerPC & FPGA

モデル名

モデル名	チップ	バス
M2000	AMC	
M3000	AMC	
VPA-200	MPC	
MP6730	MPC	
SBC731	MPC	
MMS1200	AMC	

PowerPC & FPGA

モデル名

モデル名	チップ	バス
M044207	MPC	
MP240	MPC	
MP270	MPC	
VPF2	MPC	
VPF1	MPC	
M8000	AMC	

Intel Xeon / Pentium

リニューアルされました!!

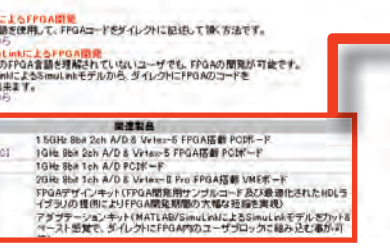
Renewal



製品写真拡大も OK

各ボード製品の特徴が記述されています。

関連製品がリストアップされます。



AD、DA ボードをバス規格別に絞り込むことも簡単です。

全ての AD、DA ボードがサンプリングスピード、分解能、チャンネル数で一覧表示されます。お客様に最適なボードをクイックサーチすることができます。

モデル名	A/D		D/A		FPGA	バス規格
	サンプリング速度	分解能	サンプリング速度	チャンネル数		
AD3000-PCI	3 GHz	8 bit	1 ch	—	Virtex-5	1
AD1500-PCI	1.5 GHz	8 bit	2 ch	—	Virtex-5	1
FM485-ADC291-PCI	1 GHz	8 bit	2 ch	—	Virtex-5	1
FM485-ADC291-PCI	1 GHz	8 bit	2 ch	—	Virtex-4	1
PCA1000	1 GHz	8 bit	1 ch	—	—	—
PCI 256	200 MHz	8 bit	1 ch	—	—	—
FM485-ADC290-PCI	210 MHz	12 bit	2 ch	—	Virtex-5	1
FM485-ADC290-PCI	210 MHz	12 bit	2 ch	—	Virtex-4	1
Model 7750	200 MHz	16 bit	8 ch	—	Virtex-5	4
Model 7750	200 MHz	16 bit	4 ch	—	Virtex-5	2
Model 7850	200 MHz	16 bit	4 ch	—	Virtex-5	2
PCA14200	200 MHz	14 bit	1 ch	—	—	—
M2 2030	200 MHz	8 bit	4 ch	—	—	—
M2 3000	200 MHz	12 bit	4 ch	—	—	—
PCA10	100 MHz	16 bit	2 ch	—	Virtex-4	1
FM485-ADC284	128 MHz	14 bit	4 ch	—	Virtex-4	1

機能別検索で AD、DA ボードを検索すると...



VME/VXS/VPX ボードを機能別に絞り込むことも簡単です。

全ての VME/VXS/VPX ボードが、機能別に一覧表示されます。お客様のアプリに最適な一枚をお選び頂くことが可能です。

モデル名	数量	メモリ	サポートOS			バス規格		
			Windows	Linux	VxWorks	VME	VXS	VPX
4403X	1	DDR SDRAM 2GB	—	○	○	○	○	—
4488P	1	DDR2 SDRAM 1GB	—	○	○	○	○	—
6744E	2	DDR-400 SDRAM 1GB	—	○	○	○	○	—
8841D	2	DDR2 SDRAM 1GB x 2	—	○	○	○	○	—
8841D	1	DDR2 SDRAM 2GB	—	○	○	○	○	—
8809P	4	DDR SDRAM 2GB	—	○	○	○	○	—

バス規格別検索で VME・VXS・VPX ボードを検索すると...



Switched Serial Fabric

(スイッチド・シリアル・ファブリック)

VMEバスが開発されてから約27年が経過しますが、現在でもコネクタの信頼性が求められる分野（インダストリアル、防衛、宇宙等）ではVMEボードは根強く使用されています。しかしながら、VMEバスの転送レートは約40MB/secが限界でVME64又はVME64xでも最大80MB/secとなっております。そこで2004年以降規格化されてきたのがSwitched Serial Fabricを使用した転送方式です。ここではその概要を説明します。

スイッチド・シリアル・ファブリックとは

バックプレーンの転送レートに対してフロント側入出力のインターフェイス（例えばFPDP, FibreChannel, SCSI, LVDS, GB Ethernet等）は更に高速化しています。それに伴いバックプレーン側も高速化が求められており、従来米国Mercury Computer Systems社のRACEway (RACE++で266MB/sec)というクロスバースイッチを使用したパラレルのデータ転送専用バスがVMEの業界では高速なバスとして広く使用されてきました。但し、更に高速な転送を行う為にはパラレルでは限界があり、シリアルに移行する必要性がありました。そこで登場したのがスイッチド・シリアル・ファブリック技術です。

通常、高速シリアル通信は2本の差動(+/-)電圧信号を使用してデータを転送します。(図1参照)

この場合のビットレートは一般的に1GHz, 2.5GHz, 3.125GHz等のビットレートとなります。また、送信側はシリアライザで8B/10Bエンコードを使用して8bitデータを10bitに符号化します。よって、シリアルの通信レートは実質80%の転送レートとなります。ビットクロックが1GHzの場合、転送レートは実質800Mbps (=100MB/sec)となります。

シリアル通信ではデータ(ヘッダ、フッタ含む)は全てパケットデータとして転送されます。(図2参照)この時の転送プロトコルは各規格により異なります。また、ほとんどのプロトコルはエラー

チェックの機能を備えています。

このポイント・トゥ・ポイントのシリアル通信を、スイッチを使用して網目構造にしたものがスイッチド・シリアル・ファブリックです。(図3参照)

各デバイスはクロスバースイッチを経由して同時にデータ転送が可能です。また、クロスバースイッチはポイント・トゥ・ポイントの2つのデバイスを同時に接続する為、パケット・ルーティング情報を使用してデータの転送先を切り替えます。

図1 シリアル通信の方式

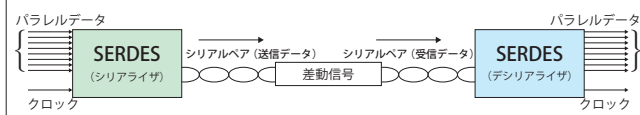


表1 ビットクロックに対する転送レート

Bit Clock	ビットクロックに対する転送レート		
	1x Lane	4x Lane	8x Lane
1 GHz	100 MB/sec	400 MB/sec	800 MB/sec
2.5 GHz	250 MB/sec	1 GB/sec	2 GB/sec
3.125 GHz	312 MB/sec	1.25 GB/sec	2.5 GB/sec

図2 パケットデータの転送

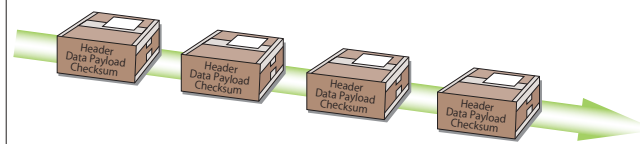
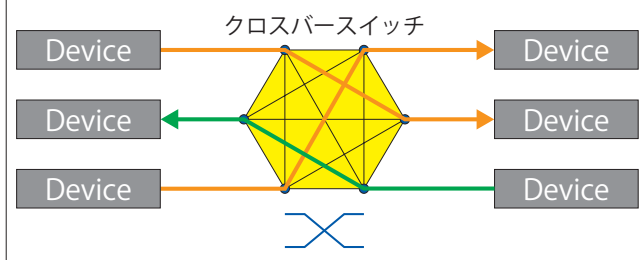


図3 スwitchド・シリアル・ファブリックの概念図



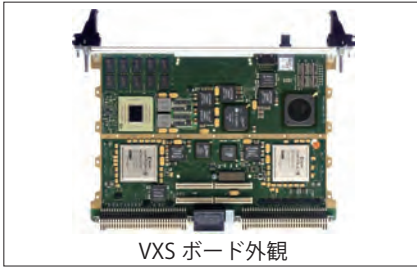
ANSI/VITAの規格に関して

スイッチド・シリアル・ファブリックの規格は米国規格協会ANSI (American National Standards Institute)で規格化されています。



VITA 41はVMEバスを拡張したVXSバ

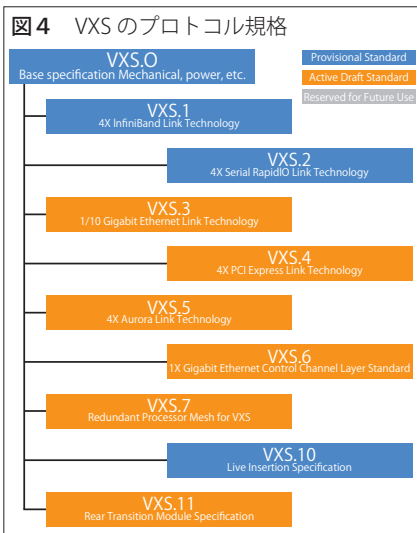
スの規格です。VXSは従来の6U VMEボードのP0コネクタを使用して高速のシリアル通信を行います。各VMEボードはペイロードカードと呼ばれ2つの4x VXSポート(ポートAとB)を備えており、各リンクは2.5Gbps又は3.125Gbpsで動作します。また、スイッチカードを使用することで複数枚のペイロードカードを接続することができます。



VXS ボード外観

VITA 41 では下記通信プロトコルが規格化されています。

- VITA 41.1 : InfiniBand
- VITA 41.2 : Serial RapidIO
- VITA 41.3 : Gigabit Ethernet
- VITA 41.4 : PCI Express
- VITA 41.5 : Aurora

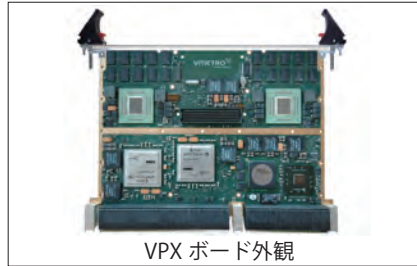


これらプロトコルの中で、市場で多く使用されているのは Serial RapidIO 又はオーバヘッドの少ない Aurora です。Serial RapidIO は RapidIO Trade Association により策定された高速シリアル・インターフェイスの規格です。元々は米 Motorola 社と米 Mercury Computer Systems 社により開発された RapidIO 技術をベースとしています。Aurora は米 Xilinx 社により開発された RocketIO の MGT ブロックを使用した高速シリアル通信プロトコルです。Xilinx 社より無償で提供される IP コアを使用することができますので最も初期投資が少なく済みます。

VITA 46 (VPX)

VITA 46 はスイッチド・シリアル・ファブリックに特化した新しい規格 VPX です。VPX は従来の VME とは互換性の無

い7列の高速コネクタ（最大 6.25Gbps）が各ボードに搭載されています。VPX システムは 5GB/sec 以上の性能を備えたフル・スイッチド・シリアル・ファブリックです。



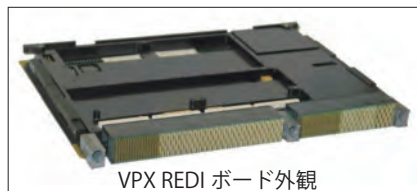
VPX ボード外観

VITA 46 では下記通信プロトコルが規格化されています。

- VITA 46.3 : Serial RapidIO
- VITA 46.4 : PCI Express
- VITA 46.5 : Hypertransport (予備)
- VITA 46.6 : Gigabit Ethernet (予備)
- VITA 46.7 : 10Gbit Ethernet (予備)
- VITA 46.8 : Infiniband (予備)

VITA 48 (VPX REDI)

VITA 48 は VPX の耐環境拡張仕様の規格 Ruggedized Enhanced Design Implementation (REDI) です。VPX REDI は冷却仕様を拡張したものでミリタリー用途に特化した仕様です。



VPX REDI ボード外観

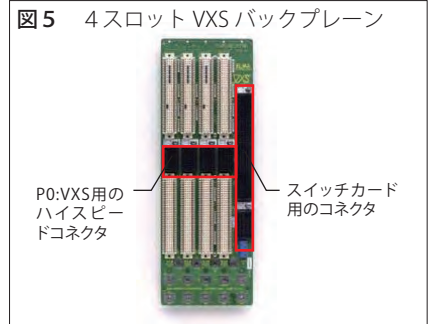
VITA 42 (XMC)

VITA 42 は PMC (PCI Mezzanine Card) の拡張仕様で高速シリアル・スイッチド・プロトコルを備えたメザニンカードです。VXS 又は VPX のボード上に搭載して使用します。

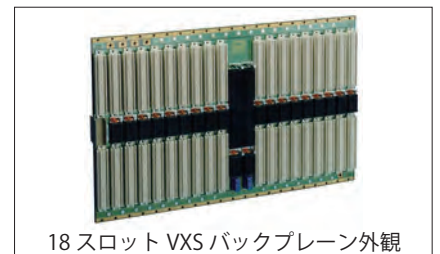
VXS/VPX のバックプレーン

VXS/VPX はバックプレーン経由で高速シリアル通信を行う為、従来の VME (又は VME64) のバックプレーンを使用する事はできません。

下図に 4 スロットの VXS バックプレーンの図を示します。

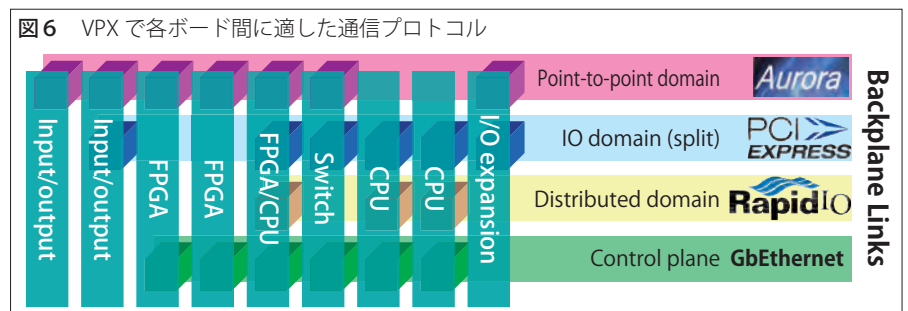


また、更に拡張したバックプレーンは下の写真の様に中央にスイッチカードの slots が 2 つあり、1 枚のスイッチカードで 18 枚のペイロードカードを 4x Link で接続します。もう 1 枚のスイッチカードでもう一方の 4x Link を接続します。



18 スロット VXS バックプレーン外観

VPX のバックプレーンで各ボード間で使用される通信プロトコルの概略イメージを下図に示します。



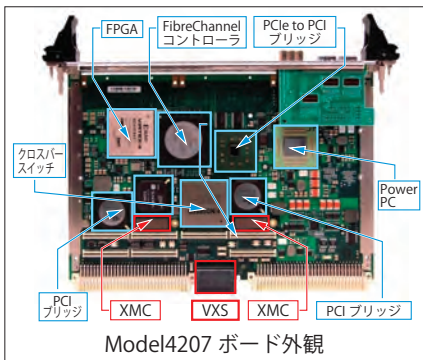


MISHの シリアル・ファブリック 対応製品

MISHの取り扱い製品群の中には海外の優れたスイッチド・シリアル・ファブリック製品があります。ここではその一部を紹介します。

Model4207(VXS)

Model4207はVXSに対応したPowerPC I/Oプロセッサボードです。



Model4207 ボード外観

仕様:

Processor : MPC8641/8641D 1.33GHz
Memory : 1GB DDR2 SDRAM
PMC : 64bit/100MHz

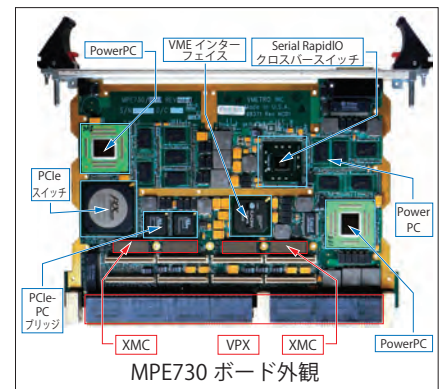
XMC : Dual 4x Gbit serial
Front Panel I/O : Dual Gbit Ethernet, Quad RS-232C
FPGA (option) : Xilinx Virtex-4
High-speed Front Panel I/O (option) :
Dual Fibre Channel 4Gbps
VXS (option) : 4X full duplex link × 2ポート 1.25GB/sec/port

中央に配置されたクロスバースイッチがVXS, XMC, PowerPC, FPGA, 光 I/O 間を相互に接続します。信号処理プロセッサとして米 Freescale Semiconductor 社製デュアルコア PowerPC プロセッサ MPC8641D が搭載されており、またオプションで Xilinx 社 FPGA Virtex-4 を追加する事ができますので強力なスイッチド・ファブリック信号処理ボードとして使用する事ができます。XMC/PMC サイトが 2 スロットあり、XMC に対応した

Model7150 シリーズ、Model7140 シリーズ、Model7142 シリーズ等を搭載することで無線通信のプラットフォームとして使用することができます。

MPE730 (VPX)

MPE730はVPXに対応したSerial RapidIOのPowerPCプロセッサボードです。



MPE730 ボード外観

図7 Model4207の内部ブロック図

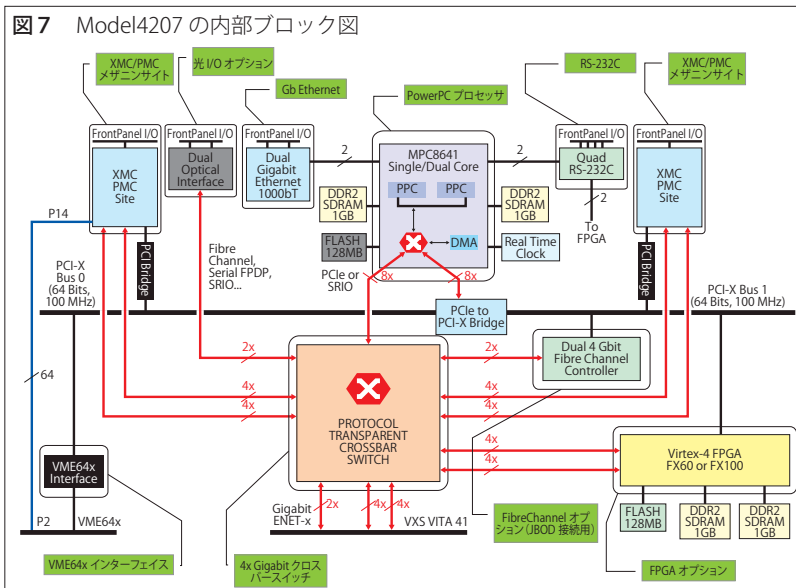
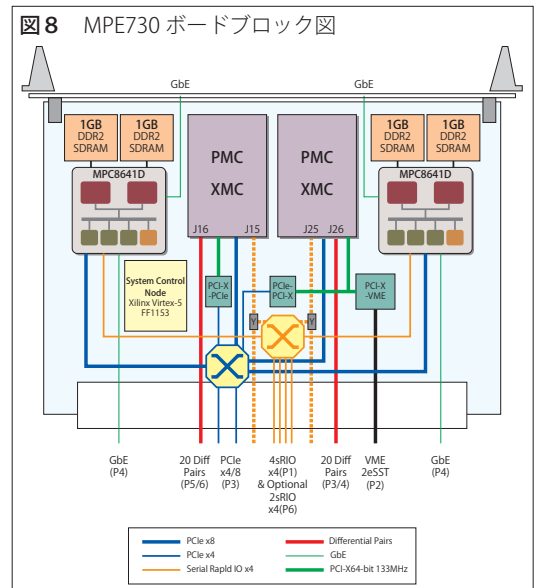


図8 MPE730 ボードブロック図



仕様：

- Processor：Dual MPC8641D 1.0, 1.33, 1.5GHz
- Memory：1GB DDR2 SDRAM
- PMC：PCI-X 133MHz
- XMC：PCIe x4/x8, sRIO x4
- Front Panel IO：Dual Gbit Ethernet, 4x RS232
- Back plane：VME：2eSST (P2)
sRIO：x4 (P1) 3.125Gbps
PCIe：x4/x8 (P3)
GbEthernet：1000Base-T (P4)

MPE730 の心臓部となるのは左右に位置する Freescale 社製デュアルコア PowerPC プロセッサ MPC8641D です。MPC8641D は 2.5GHz で動作可能な x8 の PCIe をサポートしており PCIe のクロスバースイッチ（青色）経由で VPX への高速データ転送を可能にします。また、MPC8641D は 3.125GHz で動作可能な x4 の Serial RapidIO (sRIO) もサポートしていますので sRIO のクロスバースイッチ（オレンジ色）経由で P1 ファブリックポートに接続します。本ボードには XMC/PMC サイトが 2 スロットあり同様にクロスバースイッチを経由してバックプレーン（VPX）への高速転送が可能です。MPE730 は VPX REDI に対応していますので航空機などへの搭載が可能です。

Ensemble ATCA Platform 

Ensemble ATCA Platform は Serial RapidIO を使用した AdvancedTCA 向けのシステムプラットフォームです。



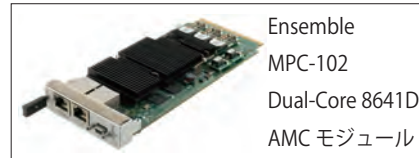
Ensemble ATCA プラットフォーム外観

2 スロット、5 スロット、14 スロットの ATCA シャーシが準備されており、各シャーシに Serial RapidIO のキャリ

アブレードをインストールしてシステムを構築します。キャリアブレードには各種 AMC モジュールを 4 枚搭載する事ができます。



Ensemble BCC-201 Quad AMC キャリアブレード



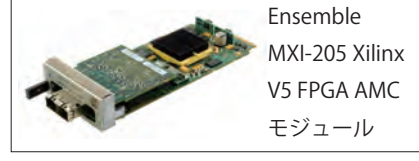
Ensemble MPC-102 Dual-Core 8641D AMC モジュール



Ensemble MPQ-101 PowerQUICC III AMC モジュール



Ensemble MTI-203 DSP FPGA Signal/Video Processing AMC モジュール

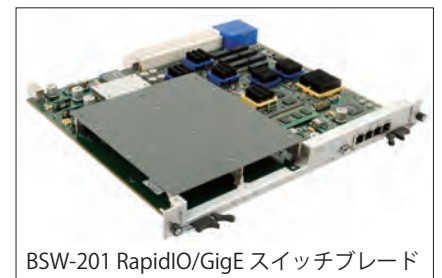


Ensemble MXI-205 Xilinx V5 FPGA AMC モジュール

スイッチブレードには 8 ポートの 4x sRIO ポートを持った Tundra 社製 Tsi578 を 3 個搭載しており、キャリアブレード間をクロスバースイッチで接続します。また、ホストプロセッサ又はハードディスクドライブ用に 2 つの AMC ベイが装備されています。

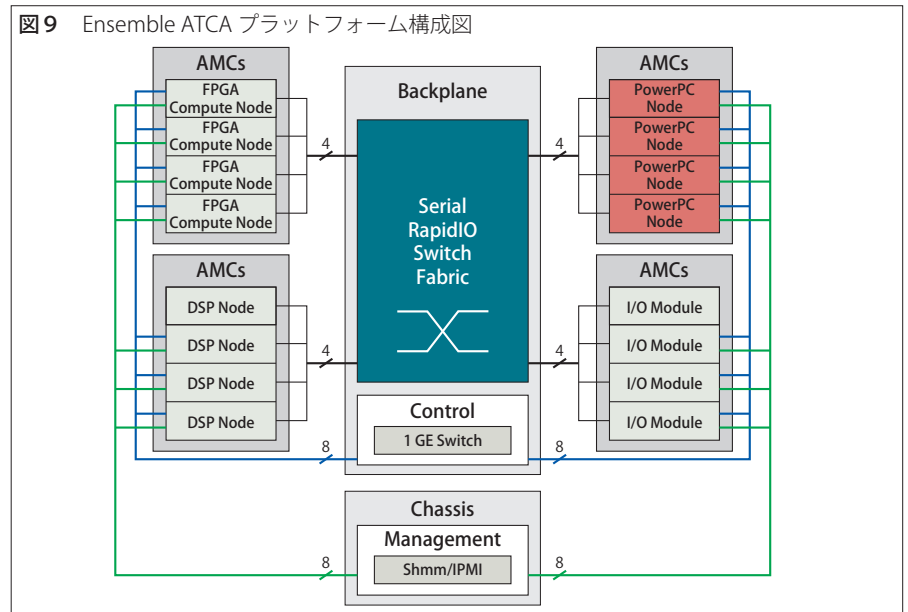
これらの AMC モジュールを搭載したキャリアブレードを Serial RapidIO のクロスバースイッチで各 AMC モジュール間の高速データ同時転送を可能にします。また、最大 56 枚までの AMC をスケラブルに拡張することが可能です。

また、Ensemble ATCA Platform には専用のミドルウェアパッケージが提供されており、スイッチド・ファブリック環境に最適化された API ライブラリ及びソフトウェア・ユーティリティを使用する事でユーザのアプリケーション開発を加速することが可能です。



BSW-201 RapidIO/GigE スイッチブレード

各キャリアブレードは Serial RapidIO のスイッチブレードを経由して各 AMC を同時に相互接続します。



ソフトウェア無線 (Software Defined Radio)



WiMAX, LTE (3.9G), 4G 等の次世代の通信規格の登場で無線信号の帯域が更に広帯域になり、ソフトウェア無線で取り扱う信号も更なる広帯域化が求められている。ここでは、ソフトウェア無線の概要とソフトウェア無線向けシステムプラットフォームを紹介します。

ソフトウェア無線の概要

ソフトウェア無線とは一言で言うと、ひとつのハードウェアを使用してソフトウェアを書き換えることで様々な通信方式に対応できる技術です。ここで求められるのは、RF 部でのマルチバンド化、AD 部での高速化（広帯域化）、高速かつプログラマブルな信号処理部、などがあります。下図に一般的なソフトウェア無線システムの受信部のブロック図を示します。（図 10 参照）

アンテナから入力された RF 信号は

RF チューナで IF に変換され AD コンバータでデジタル信号に変換されます。その後、デジタル・ダウンコンバータ内のローカルオシレータで直行変換し IQ 信号に分離されます。分離された IQ 信号をデジタル・フィルタで 1/N 倍（間引き）して必要な信号帯域のみ取り出します。デジタル・ダウンコンバータから出力された IQ のベースバンド信号は DSP 等のプログラマブルなプロセッサを使用して復調処理を行います。

その逆を行う送信部のブロック図を示します。（図 11 参照）

DSP で変調処理をしたベースバンド信号をデジタル・アップコンバータに入力し、補間フィルタで N 倍してベースバンドから IF 信号に変換します。更にローカルオシレータで周波数変換して DA コンバータでアナログ IF 信号に変換します。アナログ IF 信号はアナログ・アップコンバータで RF 信号に変換され最後にパワーアンプを通してアンテナに出力されます。

この様な構成で DSP 部のプログラムを変更する事によりソフトウェア無線を構築することができます。

図 10 ソフトウェア無線システムの受信部

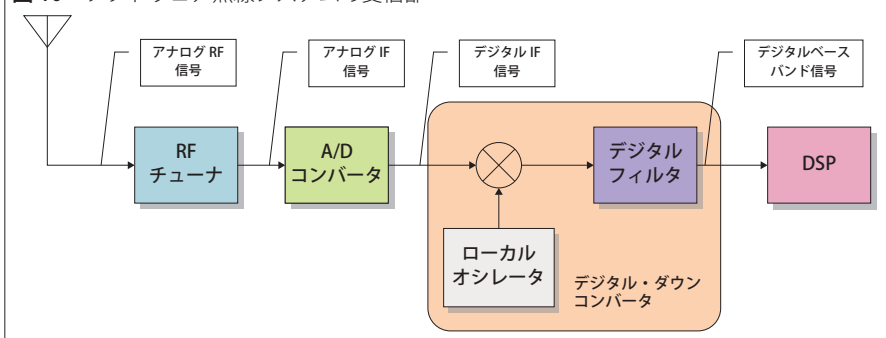
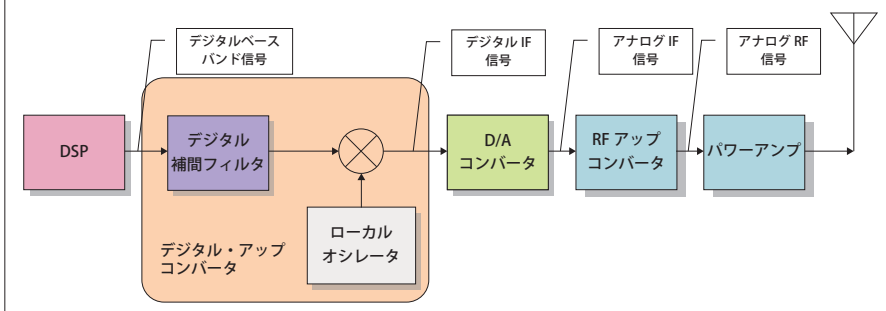


図 11 ソフトウェア無線システムの送信部



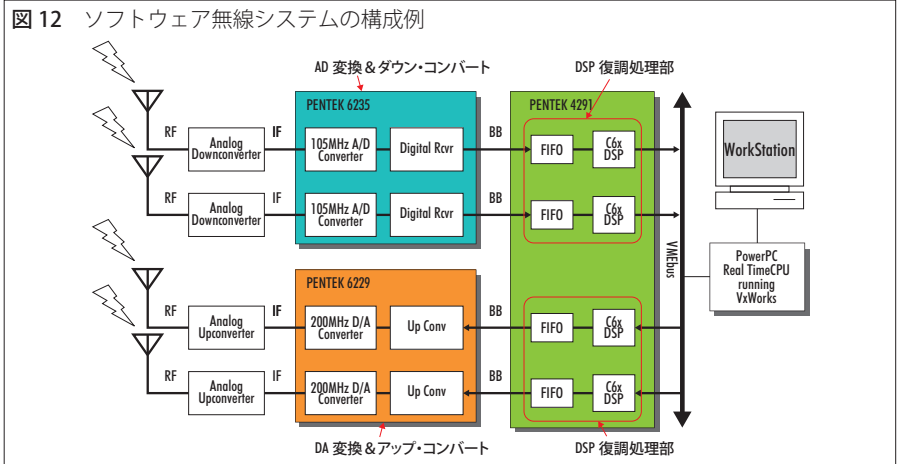
ソフトウェア無線システム

通常、アナログ信号は RF (Radio Frequency) の帯域から専用のアナログ・チューナ (ダウンコンバータ) を使用して IF (Intermediate Frequency) 帯域に周波数変換されます。その後、AD (Analog to Digital) コンバータを使用してアナログ信号をデジタルに変換します。従来は帯域幅が数 MHz ~ 数十 MHz でしたので 50 ~ 60MHz のサンプリングレートで分解能は 10 ~ 12bit が一般的でしたが、近年は帯域幅も広くなり数十 MHz ~ 100MHz の帯域を取り扱う事が必要とされてきています。それに伴い AD コンバータに要求されるサンプリング周波数は 100MHz ~ 200MHz (場合によっては数 GHz) が要求されてきています。

また、数年前まではデジタル・ダウンコンバータ及びアップコンバータは

専用LSI（例：GrayChip（TI社））を使用する事が多かったのですが、近年はFPGAが高速化・大容量化・低価格化しておりFPGAの内部にIPコアを組み込む形式がほとんどです。また、DSP部についてはTI社製、Analog Devices社製のDSP（Digital Signal Processor）又はAltiVec（ベクタ演算ユニット）を搭載したPowerPC等を使用するのが一般的です。

図12に標準的なソフトウェア無線システムの構成例を示します。



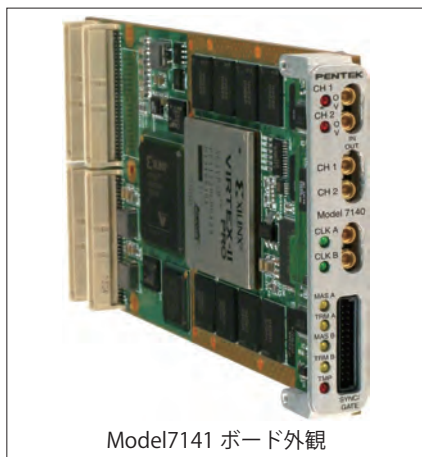
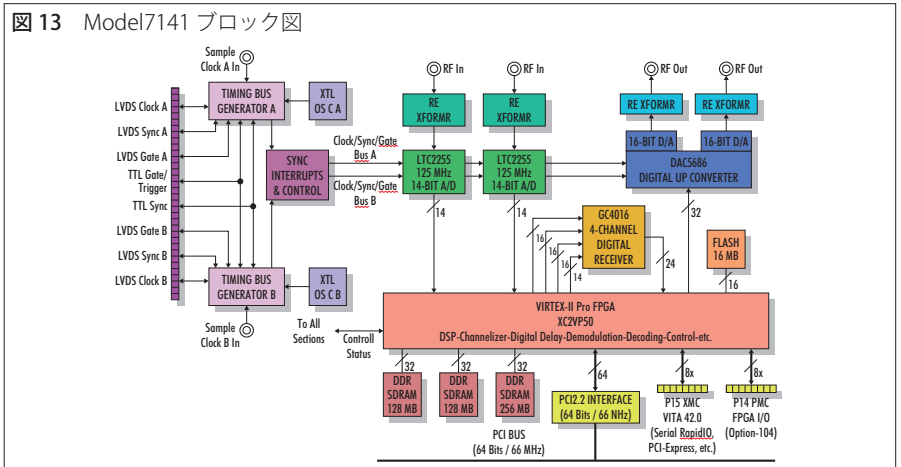
また、最近ではADコンバータとDAコンバータが1枚の基板上に搭載されたボードも市販されています。

Model7141

Model7141は2ChのADコンバータと2ChのDAコンバータを搭載したマルチバンド・トランシーバです。

仕様：

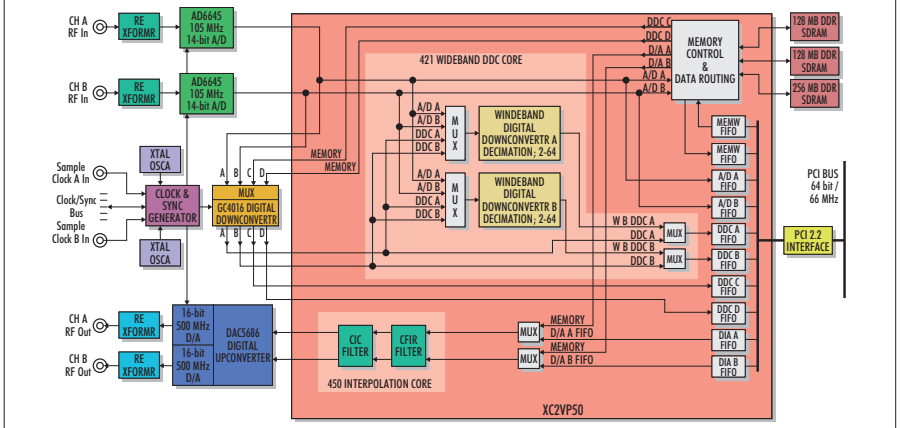
- ADコンバータ：LTC2255
125MHz, 14bit, 2Ch
- DAコンバータ：DAC5686
500MHz, 16bit, 2Ch
- ダウンコンバータ：GC4016 TI社製
4Ch DDC
- FPGA：Xilinx社製 Virtex-II Pro XC2VP50
- オンボードメモリー：512MB DDR
SDRAM
- フォームファクタ：PMC



Model7141 ボード外観

このボード1枚で送受信機を構成することができます。また、用途に合わせてキャリアボードに搭載したPCI, PCIe, 3U cPCI, 6U cPCIを選択することができますので様々なプラットフォームに

図14 オプション 421 ワイドバンド DDC コア



対応します。

また、オプションでFPGA内にワイドバンドのデジタル・ダウンコンバータをインストール（工場出荷時）したモデルもありユーザー側でIPコアをインストールする事無く使用することが可能です。（図14参照）



スイッチド・シリアル・ファブリック対応ボード

新製品

今回はスイッチド・シリアル・ファブリックに対応した最新のボードをご紹介します。

- PENTEK 社製 Model7x50 シリーズ
- VMETRO 社製 FPE650
- VMETRO 社製 AD1520

Model7x50 シリーズ

PENTEK 社よりリリースされた最新モデル Model7150 は 200MHz、16bit の AD コンバータを搭載した 4Ch のレーザードボードです。信号処理部には Xilinx 社製 Virtex-5 を搭載しておりユーザロジックを実装することが可能です。VITA 42 XMC に対応していますのでスイッチド・シリアル・ファブリックへの接続が可能です。



Model7150
ボード外観

AD コンバータ

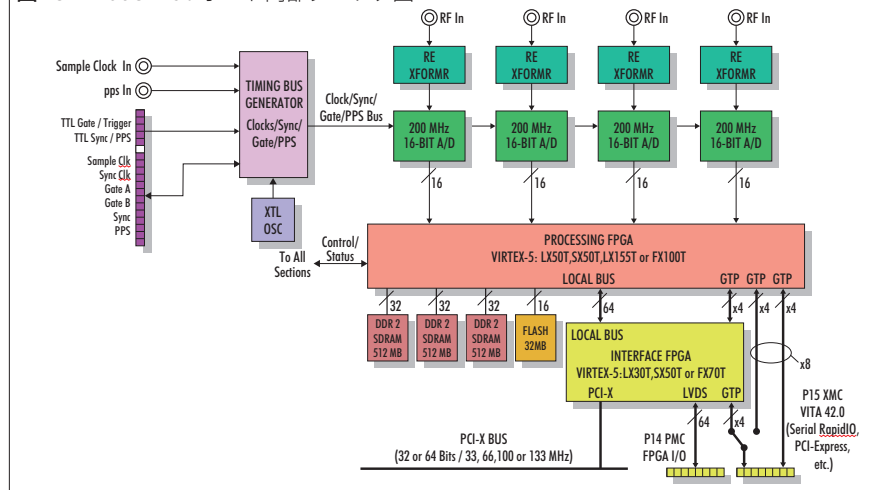
フロントエンドには 4Ch のアナログ入力チャンネルがあり、各チャンネルには AD コンバータ (TI 社製 ADS5485) が搭載されています。各 AD コンバータは最大 200MHz サンプルングで分解能は 16bit となっており、16bit の AD コンバータでは市販品で最高速のものを使用しています。

FPGA

信号処理用の FPGA として Xilinx 社製 Virtex-5 を搭載していますので、ユーザロジックを実装することが可能です。ユーザの実装したいアルゴリズムに合わせてロジックスライスに特化した LX50T 又は LX155T、DSP スライスに特化した SX50T 又は SX95T を選択することができます。ユーザエリアは SX95T で約 50% のロジックスライスを使用することができます。また、弊社にて別途提供しておりますアダプテーションキットを使用する事で Matlab/Simulink を使用した FPGA 開発も可能です。

インターフェース用の FPGA として LX30T 又は SX50T が搭載されており、PCI-X 又は PCIe へのインターフェイスを可能にします。

図 15 Model7150 ボード内部ブロック図



メモリリソース

FPGA には標準で 256MB の DDR2 SDRAM が 2 バンク接続されています。オプションで 3 バンク (最大 1.5GB) への拡張も可能です。

XMC インターフェース

キャリアボードへのインターフェースとして VITA 42 XMC をサポートしています。キャリアボード間のビットレートは最大 3.125GHz で動作しますので、4x リンクを 2 ポート使用した場合 2.5GB/sec のレートでデータ転送が可能です。

ボードバリエーション

ユーザの用途に合わせてキャリアボードに搭載した 3U cPCI (Model7350)、6U cPCI (Model7250D)、PCI (Model7650)、PCIe (Model7850) を選ぶことができますので様々なプラットフォームに対応します。



FPE650

FPE650 は VMETRO 社製最新の VPX 対応 FPGA 信号処理エンジンです。

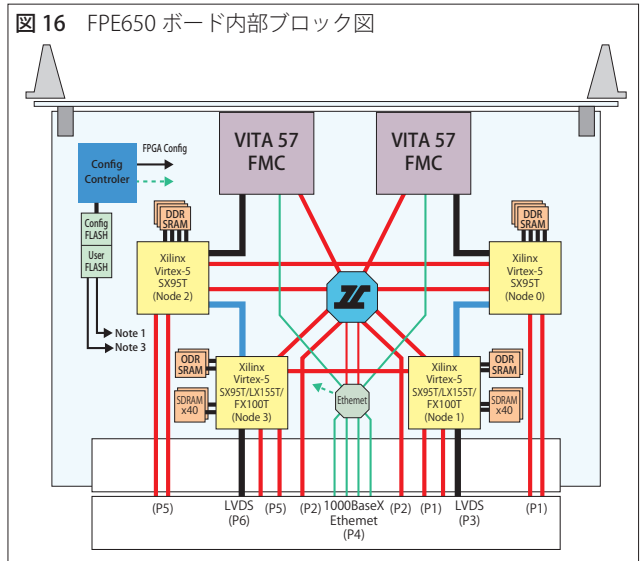
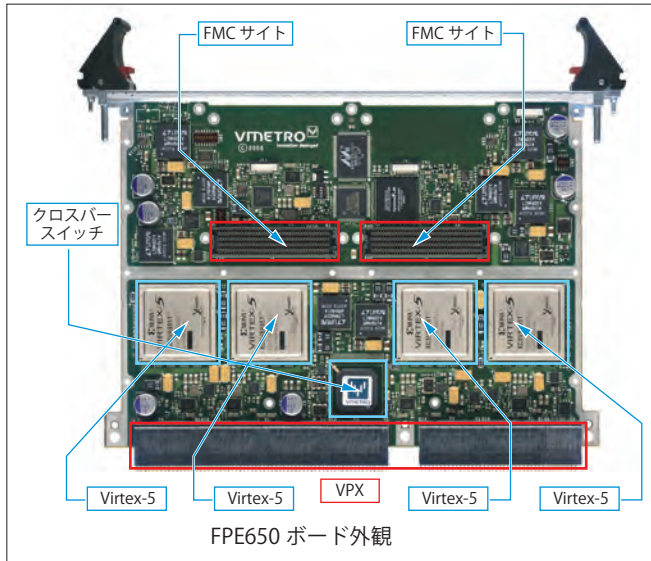
4 つの Virtex-5 FPGA がクロスバスイッチで接続され大量のリアルタイムデータの信号処理を可能にします。また、フロントエンドの I/O として FMC サイト (VITA 57) がデュアルで装備されていますので AD/DA 等の FMC モジュールを搭載すれば広帯域の入出力を構成できます。

Virtex-5 は SX95T/LX155T/FX100T から選択することができますので、信号処理アルゴリズムのボリュームに合わせて選びます。また、中央のクロスバスイッチが全ての FPGA を

x4 の RocketIO で接続します。

Configuration Control Processor (CCP) は各 FPGA へのコンフィグレーション及びクロスバスイッチの設定を行います。これら設定は Web ブラウザから Ethernet 経由で行うことが可能です。

VPX REDI に対応していますので航空機等への搭載も可能です。



AD1520

AD1520はVMETRO社製XMC対応Dual 1.5GHz ADモジュールです。

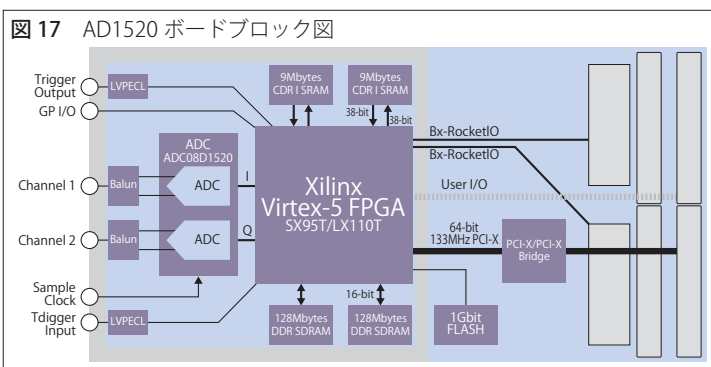
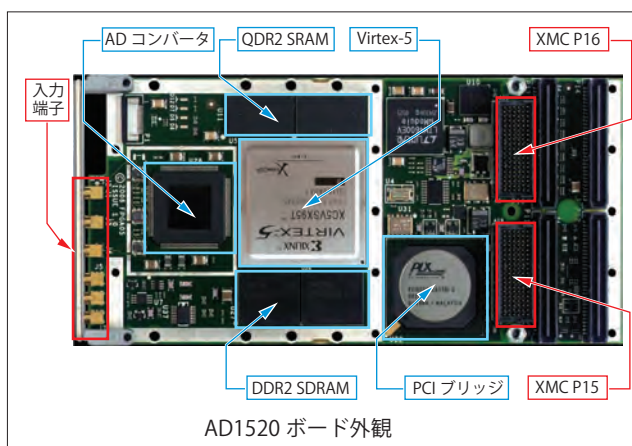
AD部にはNational Semiconductor社製ADC08D1520 ADコンバータを使用しており、トランスフォーマを経由してADコンバータに入力されます。ADコンバータで1.5GHzでサンプルされたデータはデマルチプレクサで2サンプル/Chに分割され750MHzのクロックレートでFPGAに入力されます。

中央に搭載されたXilinx社製Virtex-5 FPGAにはユーザの信号処理アルゴリズムを組み込むことが可能で、デバイスもロジックスライスが豊富なLX110T又はDSPスライスに特化したSX95Tのどちらかを選択することができます。

データの出力はPCI/PCI-Xの他にシリアル・

ファブリックのPCI Expressをサポートしています。PCIはVirtex-5 FPGA内のIPコアを使用して8xのRocketIOでXMCコネクタに接続されます。また、PCIeをバイパスすればSerial RapidIO等のプロトコルを実装することも可能です。

AD1520はレーダ、信号解析等の用途に最適です。



受託開発

弊社ではFPGAの受託開発または複数のボードを組み合わせたフレームワークの受託開発も承っています。複数のボード(AD, DA等)を組み合わせて使用する場合はボード間の相性・接続性が重要になってきますので、データを連続して転送できるようにソフトウェア(場合によってはFPGA内)をチューニングして提供いたします。

展示会情報

2008年11月19日～21日
ET2008 (パシフィコ横浜)
<http://www.jasa.or.jp/et/>

2008年12月3日
MATLAB Expo 2008
(ザ・プリンス パークタワー東京)
<http://www.matlabexpo.com/>

2008年12月3日～5日
国際画像機器展 (パシフィコ横浜)
<http://www.adcom-media.co.jp/ite/>

2009年1月21日～23日
無線アクセスネットワーク 2009
(東京ビッグサイト)
<http://www.foe.jp/foe/jp/exhibit/www.phtml>

おわりに

テックジャーナルでは、これからもお客様のプロジェクトに有効となるような最新の技術情報を提供していきます。ご期待ください。
by Y.Keino

充実のラインナップ!!

バスアナライザ

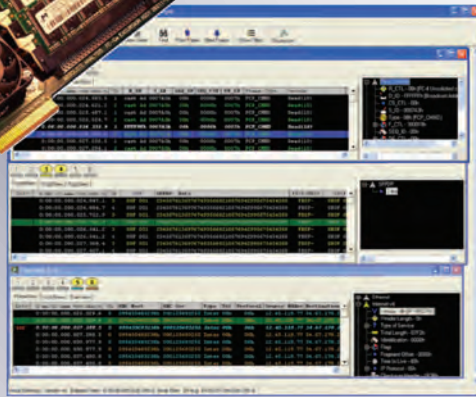
シリアル・パラレル

Gigabit Ethernet / Fibre Channel / シリアルFPDP / SATA / SAS

NEW



4ch SFPDP対応
Axiom



特長

1枚のボードでGigabit Ethernetを初めとするFibre ChannelやシリアルFPDP、SATA、SASなど各種シリアル通信をサポート!! 32chまで増設可能!!

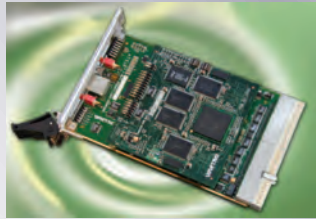
- トレース機能
 - デバイス間のパケット通信データをトレース
 - Frame/Word/Rowの3種類の画面表示
- トラフィックジェネレータ機能
 - 各ch毎にトラフィックを生成
 - 実行中のトラフィックは画面表示
- リアルタイムパフォーマンス測定機能
 - 各種のパフォーマンスをリアルタイム表示
- プロトコルエディタ機能
 - プロトコルの編集、追加などカスタマイズが可能

PCI-X & PCI



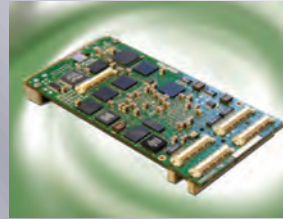
Vanguard-PCI
(PCibusアナライザ)

CompactPCI



Vanguard-CPCI
(C-PCIアナライザ)

PMC



Vanguard-PMC
(PMCアナライザ)

VME



Vanguard-VME
(VMEbusアナライザ)

■下記機能を同時利用することで、実践に基づいたテストが可能!!

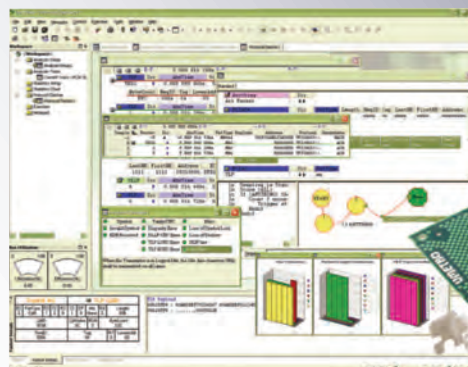
- 機能1. ステート解析: 3種類のモードでハードからソフトのデバッグまで対応
- 機能2. エキササイズ: アナライザをマスタやターゲットとして利用、違反サイクルの生成も可能
- 機能3. プロトコルチェッカ: 合計100種類以上の違反を自動監視、違反内容の確認も実波形とサンプル波形を表示させて楽々解析
- 機能4. パフォーマンス測定: 7種類のモードでリアルタイム表示、ユーザ設定による表示も可能

PCI Express

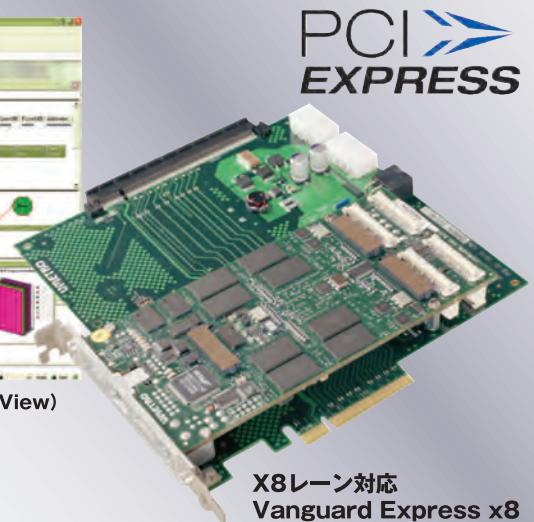
特長

多彩なトレースビューアでデバッグ効率をアップ!!
各種機能を同時&個別利用でテストが可能

- トレース機能
 - パケットデータは6種類の表示方式により様々な角度から簡単にデバッグ可能
- リアルタイムプロトコルチェッカ機能
 - 50種類の違反を自動検出
 - 違反をトリガ条件にトレースが可能
- リアルタイムパフォーマンス測定機能
 - 80種類のパフォーマンスをリアルタイム測定
 - データ保存やプレイバックも簡単
- x1、x4、x8レーン対応



▲GUIソフト画面 (BusView)



X8レーン対応
Vanguard Express x8

(お問い合わせ)
sales@mish.co.jp
http://www.mish.co.jp/

MISH
INTERNATIONAL

株式会社ミッシュインターナショナル
TEL 042-538-7650 FAX 042-534-1610
〒190-0004 東京都立川市柏町4-56-1

シリアル Serial シリアル Serial シリアル Serial Parallel Parallel Parallel Parallel