

T2 Family

ADSP-TS201S TigerSHARC DSP ボード



T2 Family : ハイエンドなマルチプロセッシング、拡張性、かつてない I/O 帯域を提供

BittWare 社の T2 Family DSP ボードは、Analog Devices 社の ADSP-TS201 TigerSHARC プロセッサを搭載しています。このマルチプロセッサボード・ファミリーは、高性能 DSP を最大限に活かすために、BittWare 社の ATLANTiS (Advanced Transfer Link Architecture for New TigerSHARC) アーキテクチャを採用しています。堅牢な TigerSHARC の処理能力と汎用性の高い Xilinx 社 Virtex-II Pro FPGA を組み合わせることにより、PCI plug-in、PMC、CompactPCI、VME 等の様々なプラットフォームで、超高性能とかつてない I/O 帯域を発揮します。

T2 Family は、下記の機能を 4 個の TS201 で構成されたクラスタに整合させます。

- ほぼあらゆるアプリケーション用に再構成可能な高帯域、ローレイテンシのオフボード I/O
- 容易な拡張性を実現する高速プロセッサ間通信ネットワーク
- PCI バスその他のペリフェラルと DSP を統合する SharcFIN PCI-DSP ブリッジ
- 使い易さを考えた共通アーキテクチャと包括的ソフトウェア

高性能 TigerSHARC プロセッシング

T2 ボードは、64 ビット、100MHz のクラスタバスで相互接続された 4 個の ADSP-TS201 TigerSHARC DSP からなるクラスタを 1 個備えています。TS201 は、最大 600MHz で動作し、ピーク時 3.6GFLOPS の処理を実現します。24Mbits のオンチップ RAM に加え、各 DSP は、(それぞれ)最大 1200Mbyte/sec で動作する 4 個の高速 LVDS リンクポートを備えています。各 DSP のリンクポート 2 個がプロセッサ間通信リングを形成し、残り 2 個がオンボード FPGA ヘルパーリングされます。

SharcFIN PCI-DSP ブリッジ

T2 Family は、64 ビット、66MHz の PCI インタフェースを介して DSP にホストと PMC サイトへのアクセスを提供する BittWare 社の SharcFIN PCI-DSP ブリッジチップを 1 個搭載しています。DSP は、SharcFIN ペリフェラルバスを介して Flash と FPGA 制御レジスタにもアクセスすることができます。SharcFIN は、ホストにも、DSP、オンボード SDRAM、Flash および FPGA 制御レジスタへのアクセスを提供します。

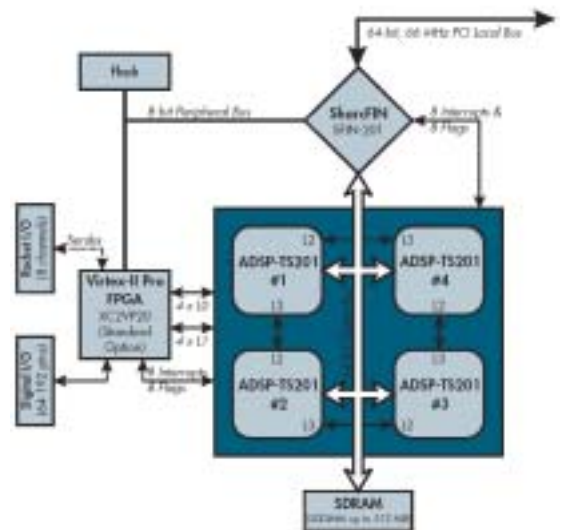
ATLANTiS : 優れたプロセッサ用の優れたアーキテクチャ

高帯域、ローレイテンシーのオフボード I/O

容易なオフボード I/O を実現し、通信ルーティングとプロセッシングを可能にするために、Xilinx 社の Virtex-II Pro FPGA には、ATLANTiS アーキテクチャが実装されています。オフボード I/O には、外部リンクポートとデジタル I/O ブロックが含まれており、4GB/sec のスループットに対応可能な FPGA を通してルーティングされます。

DSP クラスタと FPGA 間に 4GB/sec のデータ転送を提供するために、ATLANTiS FPGA には、8 個の双方向 TigerSHARC リンクポートがルーティングされています。FPGA は、Rocket I/O™ 高速シリアルトランシーバチャネル 8 個とデジタル I/O ブロックを使用し、4GB/sec でオフボード通信を行うこともできます。I/O を相互に接続するか、ADSP-TS201 リンクポートに接続するように FPGA を設定し、入力と出力を一緒にルーティングすることが可能です。デジタル I/O ブロックはボード毎に異なりますが、PMC+、オフボードコネクタ、その他の DSP クラスタ、バックプレーンユーザ I/O ピンを含んでいます。各デジタル I/O 信号も、シングルエンドまたは LVDS として個別に設定することができます。

ATLANTiS は T2 ボードに大きな柔軟性を提供するため、システムデザイナーは、リンクポートとデジタル I/O ブロックを、用途に応じてルーティングすることができます。ATLANTiS は、プロセッシング、プロトコル変換、アルゴリズム実装にも役に立ちます。



T2 Family 製品

BittWare 社の T2 Family は、PCI plug-in、PMC+、6U CompactPCI、VME といった様々なフォームファクタのボードを提供しています。6U CompactPCI ボードと VME ボードは、それぞれ 4 個の TigerSHARC プロセッサで構成された 2 個のクラスタを搭載しており、PCI ボードと PMC+ ボードは、それぞれ 4 個のプロセッサで構成された単一クラスタを搭載しています。

T2-PCI の特長

最大 600MHz で動作する 4 個の ADSP-TS201 DSP で構成されたクラスタ 1 個

- ・1DSP あたり 3.6GFLOPS の浮動小数点演算能力 (1 ボードあたり 14.4GFLOPS)
- ・1DSP あたり 14.4BOPS の 16 ビット処理能力 (1 ボードあたり 57.5BOPS)
- ・1DSP あたり 24Mbits のオンチップ RAM
- ・スタティック・スーパースカラアーキテクチャ

Xilinx 社 Virtex-II Pro FPGA

BittWare 社 PMC+ I/O モジュール対応の PMC+エクステンションを搭載した PMC サイト

最大 512MB のオンボード SDRAM

BittWare 社の SharcFIN ASIC を介した 64 ビット、66MHz PCI インタフェース

8MB の Flash メモリ

プロセッサ間通信専用の、1DSP あたり 2 個のリンクポート

ATLANTIS アーキテクチャ

Virtex-II Pro のルーティングを介した 4GB/sec の外部 I/O

- ・それぞれ 600MB/sec で動作する 8 個のリンクポート
- ・128 個の DIO (シングルエンデッドまたは LVDS)
- ・8 チャンネルの Rocket I/O 高速シリアルトランシーバ

PCI plug-in フォームファクタ

リモートコントロール、リモートデバッグ、複数のランタイム OS とホスト OS のサポート、最適化された関数ライブラリを含む完全なソフトウェアサポート

T2-PMC+の特長

最大 600MHz で動作する 4 個の ADSP-TS201 DSP で構成されたクラスタ 1 個

- ・1DSP あたり 3.6GFLOPS の浮動小数点演算能力 (1 ボードあたり 14.4GFLOPS)
- ・1DSP あたり 14.4BOPS の 16 ビット処理能力 (1 ボードあたり 57.5BOPS)
- ・1DSP あたり 24Mbits のオンチップ RAM
- ・スタティック・スーパースカラアーキテクチャ

Xilinx 社 Virtex-II Pro FPGA

最大 512MB のオンボード SDRAM

BittWare 社の SharcFIN ASIC を介した 64 ビット、66MHz PCI インタフェース

8MB の Flash メモリ

プロセッサ間通信専用の、1DSP あたり 2 個のリンクポート

ATLANTIS アーキテクチャ

Virtex-II Pro のルーティングを介した 4GB/sec の外部 I/O

- ・それぞれ 600MB/sec で動作する 8 個のリンクポート
- ・64 個の DIO (シングルエンドまたは LVDS)
- ・8 チャンネルの Rocket I/O 高速シリアルトランシーバ

BittWare 社の PMC+エクステンションを搭載した PMC フォームファクタ

リモートコントロール、リモートデバッグ、複数のランタイム OS とホスト OS のサポート、最適化された関数ライブラリを含む完全なソフトウェアサポート

T2 Family 製品

すべての T2 Family ボードが、共通アーキテクチャである BittWare 社の ATLANTiS アーキテクチャをサポートしています。
T2 Family ボードについては、データシートを参照されるか、弊社営業へお問い合わせ下さい。

T2-6U-cPCI の特長

最大 600MHz で動作する 4 個の ADSP-TS201 DSP で構成された 2 個のクラスタ

- ・1DSP あたり 3.6GFLOPS の浮動小数点演算能力 (1 ボードあたり 28.8GFLOPS)
- ・1DSP あたり 14.4BOPS の 16 ビット処理能力 (1 ボードあたり 115BOPS)
- ・1DSP あたり 24Mbits のオンチップ RAM
- ・スタティック・スーパースカラアーキテクチャ

Xilinx 社 Virtex-II Pro FPGA 2 個

BittWare 社 PMC+ I/O モジュール対応の PMC+エクステンションを搭載した PMC サイト 2 個

最大 1GB のオンボード SDRAM

BittWare 社の SharcFIN ASIC を介した 64 ビット、66MHz PCI インタフェース

16MB の Flash メモリ

プロセッサ間通信専用の (1DSP あたり) 2 個のリンクポート

ATLANTiS アーキテクチャ

Virtex-II Pro のルーティングを介した 8GB/sec の外部 I/O

- ・それぞれ 600MB/sec で動作する 16 個のリンクポート
- ・最大 256 個の DIO (シングルエンドまたは LVDS)
- ・16 チャンネルの Rocket I/O 高速シリアルトランシーバ

6U CompactPCI フォームファクタ

リモートコントロール、リモートデバッグ、複数のランタイム OS とホスト OS のサポート、最適化された関数ライブラリを含む完全なソフトウェアサポート

T2-6U-VME の特長

最大 600MHz で動作する ADSP-TS201 DSP 4 個で構成された 2 個のクラスタ

- ・1DSP あたり 3.6GFLOPS の浮動小数点演算能力 (1 ボードあたり 28.8GFLOPS)
- ・1DSP あたり 14.4BOPS の 16 ビット処理能力 (1 ボードあたり 115BOPS)
- ・1DSP あたり 24Mbits のオンチップ RAM
- ・スタティック・スーパースカラアーキテクチャ

Xilinx 社 Virtex-II Pro FPGA 2 個

BittWare 社 PMC+ I/O モジュール対応 PMC+エクステンションを搭載した PMC サイト 2 個

最大 1GB のオンボード SDRAM

BittWare 社の SharcFIN ASIC を介した 64 ビット、66MHz PCI インタフェース

16MB の Flash メモリ

プロセッサ間通信専用の (1DSP あたり) 2 個のリンクポート

IBM 社 ALMA2e PCI-VME ブリッジ (2eSST をサポート)

ATLANTiS アーキテクチャ

Virtex-II Pro のルーティングを介した 8GB/sec の外部 I/O

- ・それぞれ 600MB/sec で動作する 16 個のリンクポート
- ・最大 256 個の DIO (シングルエンドまたは LVDS)
- ・16 チャンネルの Rocket I/O 高速シリアルトランシーバ

6U VME フォームファクタ

リモートコントロールとリモートデバッグ、開発とデバッグ、複数のランタイム OS とホスト OS のサポート、最適化された関数ライブラリを含む完全なソフトウェアサポート

BittWorks ソフトウェアツール

BittWare社は、T2 Family DSP ボード向けの開発アプリケーションおよびデバッグアプリケーションを作成するために、使い易く、効率的なソフトウェア開発ツール一式を提供しています。

BittWorks ホストインタフェースおよびデバッグツール

BittWare社の BittWorks ソフトウェアツールには、ホストインタフェースライブラリに加え、様々な診断ユーティリティとコンフィギュレーションツールが含まれています。BittWorks ソフトウェアツールは、BittWare社の DSP21k Toolkit、DSP21k Porting Kit、BittWare Target、Remote Toolkit & Remote Target で構成されています。

DSP21k Toolkit

DSP21k Toolkit は、BittWare社のハードウェアにユーザアプリケーションを容易に統合するためのライブラリ、アプリケーションおよび診断ユーティリティの集まりです。DSP21k Toolkit のコンポーネントは下記の通りです。

ホストインタフェースライブラリ(HIL):

すべての BittWare ボードと互換性のある、成熟した安定性のある API を提供します。この HIL に与えられているアドレスを DSP メモリマップアドレスと一致させることによって、ホストと DSP 間の容易な通信および制御を実現します。また、この HIL は、容易に移植が可能です。すべて C 言語で記述されており、Windows、Linux、VxWorks に同一のソースコードがコンパイルされます。

BittWare コンフィギュレーションマネージャ:

システム内のすべての BittWare デバイスを発見、追跡、表示する情報を得るための、使い易いインタフェースを提供します。

Diag21k:

HIL を使ってプログラムを記述することなく、HIL 関数を実行するためのパワフルなスクリプト言語を提供するインタラクティブな診断ユーティリティ。ユーザは、プログラムをロードし、DSP メモリを検査して、アセンブリレベルのシングルプロセッサソフトウェアデバッグを提供することができます。

BitLoader:

特殊なケーブルを使用せずに、FPGA または EPROM に新しいコードをロードするユーティリティ。ハードウェアアップデートが容易になります。

DSPTest / DspBAD:

PCI インタフェース、DSP およびオンボードメモリテストを含む、ボードの機能性をテストするための自動診断ユーティリティ。

DSP21k Porting Kit

DSP21k Porting Kit には、DSP21k Toolkit 用のソースコードが含まれており、設計者は DSP21k Toolkit を好きな OS に自由に移植することができます。DSP21k Porting Kit には、Windows、VxWorks および Linux 用の Project と Makefile が含まれており、移植性を得るために、大部分が C 言語で記述されています。

BittWare Target for VisualDSP

BittWare Target は、Analog Devices 社の VisualDSP++ 開発環境向けソフトウェアデバッグターゲットです。BittWare Target は、ハードウェアエミュレータの大部分の機能を備えているほか、低価格、短時間のコードローディング、容易なインストールとセットアップを実現します。ユーザは、複数の DSP ボードからプロセッサを好きな数だけ 1 つのデバッグセッションにまとめることができます。BittWare Target は、リモートアクセスソフトウェアを使用し、ハードウェアに直接アクセスしていないシステム上でのリモートデバッグセッションもサポートしています。

Remote Toolkit & Remote Target

Remote Toolkit には、DSP21k Toolkit プログラムがすべて含まれていますが、ユーザは、ローカルマシンの場合と同様に、リモートマシン上の BittWare ハードウェアにアクセスすることができます。Remote Target によって、リモートマシンから BittWare Target for VisualDSP のすべての機能が使用できます。

コード開発ツール、OS、ライブラリ

BittWare社は、BittWorks ソフトウェアに加え、業界のリーディングカンパニーから発売されている各種ホストソフトウェアとサードパーティツールもサポートしています。

Analog Devices 社 VisualDSP++

VisualDSP++は、統合開発環境 (IDE) とソフトウェアデバッグで構成された使い易いプロジェクト管理環境です。

SDL 社 DSPdeveloper

SDL 社の DSPdeveloper は、The MathWorks 社の MATLAB、Simulink、Stateflow および Real-Time Workshop と動作します。DSPdeveloperを使用することで、BittWare社の SHARC DSP ボード上で DSP アプリケーションのプロトタイプを作成し、テストすることができます。

EZ-DSP ライブラリ

EZ-DSP ライブラリは、SHARC および TigerSHARC DSP 向けの、高度に最適化されたルーチンの集まりです。高速フーリエ変換 (FFT)、ウィンドウイング、統計、ソーティング、ヒストグラミング、三角法、タイミングを実行するライブラリがあります。

リアルタイム OS

BittWare社の T2 Family ボードは、下記のリアルタイム OS をサポートしています。:

Analog Devices 社 VisualDSP Kernel (VDK)、Wind River Systems 社 VspWorks、OSE Systems 社 OSEck RTOS



〒165-0027 東京都中野区野方 4-44-11

TEL:03-3228-4511 FAX:03-3388-1391

Web <http://www.kkrocky.com>

担当: 佐藤 <sato@kkrocky.com>

BittWare, Inc.

Tel: 603-226-0404

Fax: 603-226-6667

DS-T2FM00-00 (September 2003)

SHARC は、Analog Devices, Inc. の登録商標です。

その他の製品名はすべて、それぞれの所有者の商標または登録商標です。