

富士通 PRIMEPOWER HPC2500 のハードウェアとソフトウェア

Hardware and software of PRIMEPOWER HPC2500

青木正樹

Masaki Aoki

富士通株式会社 ソフトウェア事業本部

Software Group Fujitsu Limited

1 はじめに

PRIMEPOWER HPC2500(以降、HPC2500と略す)は、VPP シリーズのベクトルパラレル処理技術と UNIX サーバ PRIMEPOWER の SMP (Symmetric Multi Processor) 技術を融合する HPCサーバであり、最大 128個のスカラ CPU から成る SMP ノードを高速光インタコネクタ装置を用いて最大 128台結合することで世界最大級の並列マルチノードシステムを構成する。

本報告では、HPC2500 のハードウェアおよびソフトウェアの概要について紹介する。

2 HPC2500 のハードウェア概要

HPC2500 システムの構成を図-1 に示す。

8個のスカラ CPU、メモリ、および基本 IO アダプタを搭載したシステムボードと、ノード間データ転送を行うための DTU (Data Transfer Unit) ボードを、高速なクロスバスイッチで接続してノードを構成する。ノードには最大 16 枚のシステムボードと最大 2枚の DTU ボードを接続することができ、最大構成時には 128CPU、メモリ容量が 512 Gバイトの SMP となる。

3 HPC2500 のソフトウェア概要

HPC2500では、Parallelnaviと呼ぶHPCシステムのための「プログラム開発環境」、「アプリ高速実行環境」、および「アプリ運用管理機能」を統合したソフトウェア製品が用意されている。並列化のためのプログラミング手法としては、スレッド並列およびプロセス並列の2通りがある。スレッド並列は、SMP 内での並列化方法であり、自動並列または OpenMP記述が利用できる。自動並列は、コンパイラが逐次コードを自動的に並列実行するもので、極めて簡単に利用できる。OpenMPは、共有メモリ型の並列拡張言語(ディレクティブ)で、業界標準となっている。プロセス並列は、共有メモリ内および共有メモリ間(ノード間)での並列化方法であり、メッセージパッシングの業界標準であるMPIが利用できる。また、XPFortran(VPP Fortran仕様のFortran)も利用可能である。また、HPC2500にチューニングされた高速な数学ライブラリやスカラ並列機向けチューニングを支援する高機能なチューニングツール (Parallelnavi WorkBench)も用意されている。

以上

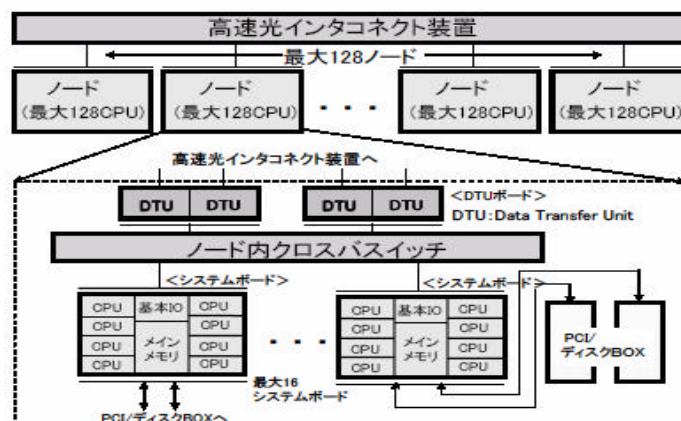


図-1 PRIMEPOWER HPCシステムの構成
Fig.1-System configuration of PRIMEPOWER HPC.