

超並列型スーパーコンピューター SR8000/MPP 運用開始のお知らせ

スーパーコンピューティングニュース Vol.3 No.1(2001.1)「新スーパーコンピューターSR8000/MPP 試験運用開始のお知らせ」にてお知らせしました通り、本センターでは2001年3月に超並列型スーパーコンピューターSR8000/MPP(以下SR8000/MPP)を導入し、2001年4月2日より試験運用、5月7日に正式運用を開始する予定です。ここでは本システム運用におけるシステム構成、資源設定、利用方法についてお知らせします。なお、SR8000/MPPシステムの機能、性能について詳細はスーパーコンピューティングニュース Vol.2 No.6(2000.11)「次期スーパーコンピューターシステムSR8000/MPPの特長」を御覧下さい。

1. システム構成

SR8000/MPPは1ノード当たり8台の演算プロセッサを備え、主記憶容量は16GBを有する演算ノードを144台(演算プロセッサは1152台)搭載した超並列型スーパーコンピューターです。1ノード当たりの理論性能は14.4GFLOPS(プロセッサ当たりの理論性能は1.8GFLOPS)であるため、システムの総理論演算性能は2073.6GFLOPS(約2TFLOPS)となり、従来のSR8000システムの約2倍、SR2201の6.75倍の性能を有します。UNIX OSであるHI-UX/MPPを搭載しており、主な言語プロセッサ及びライブラリーとして以下のソフトウェアをインストールします。

最適化 FORTRAN77	MSL2
最適化 FORTRAN90	MATRIX/MPP
最適化 C	MATRIX/MPP/SSS
最適化 C++	MPI2/PVM
PARALLELWARE	BLAS/LAPACK/ScaLAPACK
Parallel FORTRAN	Gaussian98

本センターではSR8000/MPPをログインして利用するインタラクティブ処理(TSS)用サブシステムとバッチジョブを処理するバッチ処理用サブシステムに分割して運用します。利用者はインタラクティブ処理用サブシステムにログイン(telnet または ssh 接続)し、プログラムの編集、コンパイルを行ない、NQS(Network Queuing System)を用いてバッチ処理用サブシステムにバッチジョブを投入します。SR8000/MPPを利用する場合には以下のホスト名にて接続します。

- **mpp-s.cc.u-tokyo.ac.jp** スカラープログラム実行用
- **mpp-p.cc.u-tokyo.ac.jp** 要素並列プログラム実行用

注) 前号スーパーコンピューティングニュース Vol.3 No.1(2001.1)では従来のSR8000のホスト名と同じものを使用してお知らせしておりましたが、4月2日の試験運用開始時点から上記ホスト名によりサービスを行うこととなりましたので接続の際には御注意下さい。なお、ホスト名が従来と異なるため、SR8000から継続して御利用の場合にはメールアドレスが変更となりますので御注意下さい。

● インタラクティブ処理用サブシステム

- スカラー処理用サブシステム(mpp-s.cc.u-tokyo.ac.jp)プログラムの作成、編集、コンパイルやバッチジョブの投入に使用

します。また、対話的にスカラープログラムの実行が可能です。(要素並列プログラムの実行はできません。)複数の利用者がノードを共有するため、メモリー制限値は512MBとします。

- 並列処理用サブシステム (mpp-p.cc.u-tokyo.ac.jp)
要素並列プログラム等のノード内で並列化されたプログラムの実行のほか、2ノードまでのノード並列実行が対話的に可能です。一利用者によるノード占有であり、メモリー制限値は最大13.5GBとします。

● バッチ処理用サブシステム

バッチ処理用サブシステム (mpp-bt.cc.u-tokyo.ac.jp) はバッチ処理専用のサブシステムのため、ログインできません。利用者はインタラクティブ処理用サブシステムからバッチジョブを投入します。以下に示すジョブクラス(キュー)を用意します。

- スカラージョブクラス
このジョブクラスはスカラープログラムの実行に使用します。(要素並列プログラムの実行及び複数ノードの使用はできません。)複数の利用者がノードを共有して使用することになるため、メモリー制限値はデフォルトで512MBですが、最大13.5GBまで使用できます。
- 並列ジョブクラス
このジョブクラスは主に複数ノードによる並列ジョブ実行に使用します。ノード並列ジョブは最大16ノード、メモリーはノード当たり13.5GBまで使用できます。各ノードで要素並列プログラムの実行が可能です。
- 拡張記憶(ES)使用ジョブクラス
このジョブクラスは大容量の拡張記憶(ジョブで一時的に使用するメモリー上の仮想ファイル)を使用するジョブの実行を行います。メモリー制限値は6.6GBですが、拡張記憶は16GBまで使用できます。

SR8000/MPP のジョブクラス制限値 (2001年4月2日予定)

キュー名	制限時間		メモリーの大きさ (MB)		
	CTIME	ETIME	仮想メモリー	区分 ES	ノード数
single					
A	16 分	10 分	512(13824)	0(0)	1
B	80 "	50 "	"	"	"
C	480 "	300 "	"	"	"
D	1440 "	900 "	"	"	"
E	4800 "	3000 "	"	"	"
F	21600 "	13500 "	"	"	"
A-ES	80 分	10 分	512(6758)	0(16384)	1
B-ES	400 "	50 "	"	"	"
C-ES	2400 "	300 "	"	"	"
D-ES	7200 "	900 "	"	"	"
E-ES	24000 "	3000 "	"	"	"
F-ES	108000 "	135000 "	"	"	"
parallel					
P001	無制限	64 時間	13824(13824)	0(0)	1
P002	"	32 "	"	"	2
P004	"	16 "	"	"	4
P008	"	8 "	"	"	8
P016	"	4 "	"	"	16

TSS mpp-s	無制限	18 時間	128 (512)	-	-
mpp-p	"	"	" (13824)	-	1 (2)

- キュー名の single、parallel はパイプキューの名称
- バッチキューは各制限値の指定により自動的に選択される
- メモリーの大きさは標準値（括弧内は最大値）
- メモリーの大きさは1ノード当りの容量
- TSSのメモリー制限値は limit コマンドで変更する
- TSS の最大連続接続時間は通常で 18 時間、無入力の場合は 2 時間

注) キューの構成や制限時間 (CTIME、ETIME) メモリーの大きさ等ジョブクラス制限値は利用状況に応じて変更を行う場合があります。また、障害時にはやむを得ずジョブをキャンセルする場合があります。特に試験運用期間中は予告無く設定の変更やシステム停止を行う場合がありますので予め御了承下さい。

● ファイルシステム

長期保存ディレクトリー /home、短期保存ディレクトリー /short のほか並列入出力用ディレクトリー /para-io を用意しています。なお、/short は各サブシステム毎に/short/ホスト名で用意しています。それぞれ互いに NFS (Network File System) マウントしており、読み書き可能ですが、入出力性能の点で NFS を経由しない利用をお勧めします。

ディレクトリー名	ファイル上限値	保存期間
/home	利用者の宣言値	-
/short/mpp-s	制限なし	15 日間
/short/mpp-p	"	"
/short/mpp-bt	"	"
/para-io	"	5 日間

注) 保存期間は従来の SR8000 の設定を引き継いでおりますが、利用状況により変更となる場合があります。なお、/short/mpp-s、/short/mpp-p、/short/mpp-bt ディレクトリーの名称は従来の SR8000 とは異なりますので御注意ください。

/home のファイル使用量上限値は利用者自身の宣言値が設定されます。上限値は newuser 手続きにて変更することができます。

● その他

SR8000/MPP は従来機である SR8000 の OS、コンパイラ、ライブラリーについて上位互換を有しているため、これまで SR8000 で使用していたプログラムは特別な変更なく利用できます。ただし、SR8000/MPP 特有の最適化や、機種に適応したオブジェクトの生成のためにも御利用のプログラムは再コンパイルして実行することをお勧めします。なお、ジョブクラス制限値、ファイルシステムの変更部分については適宜スクリプトファイルの記述を変更してご利用頂きますようお願い致します。

また、SR2201 のソースプログラムは多くの場合 SR8000/MPP 上で再コンパイルすることで実行できますが、システム構成や機能の幾つかの点が異なりますので若干のプログラム修正が必要となる場合があります。詳細はスーパーコンピューティングニュース Vol.2 No.6(2000.11)「SR2201 から SR8000/MPP への移行上の注意事項」を御覧下さい。

2. 利用登録

- 新規に登録する場合

オンラインによる newuser 手続きにより、SR8000/MPP への利用登録を行います。mpp-s.cc.u-tokyo.ac.jp に接続し、ログイン名「newuser」でログインして「User Account Registration」を選択します。その後はメッセージに従い、ファイル使用量上限値 (/home) を宣言します。

注) 本システムへの登録は基本的に月単位となります。月の途中の登録はできますが、取消しは月末となります。また、翌月の利用は自動継続となりますので継続を希望しない場合には必ず取消し手続き「User Account Deletion」をお願いします。

- SR8000 (sr8000-s、sr8000-p) を利用していた場合

本センター大型計算機利用の継続申請が行われており、2000 年度のサービス終了 (2001 年 2 月 25 日) 時点で SR8000 に登録があった場合は 4 月以降、自動的に御利用のアカウント及びファイルを SR8000/MPP に継続しています。なお、/home ファイル使用量上限値は本年度のサービス終了 (2 月 25 日) 時点の値となっておりますので御了承下さい。

注) SR8000/MPP の利用を希望しない場合には 4 月 26 日までに newuser 手続きによる取消し「User Account Deletion」を行って下さい。

- SR2201 (scalar-mpp) を利用していた場合

SR2201 の登録は継続されません。新規に SR8000/MPP の登録手続きをお願い致します。

3. 課金 (利用負担金)

以下の単価を適用し、基本負担金方式にて課金します。なお、試験運用期間中 (4 月サービス末日まで) の課金は無料とします。

● CPU 課金

月額 1,000 円コース	月額 2,000 円コース	単 価
~ 150 時間 / 月	~ 450 時間 / 月	0 円 / 秒
150 時間超 ~ 6,000 時間 / 月	450 時間超 ~ 5,000 時間 / 月	0.02 円 / 秒
6,000 時間超 / 月 ~	5,000 時間超 / 月 ~	0 円 / 秒

● ファイル課金

月額 1,000 円コース	月額 2,000 円コース	単 価
~ 200MB	~ 400MB	0 円 / (MB・月)
200MB 超 ~ 2.5GB	400MB 超 ~ 2.0GB	10 円 / (MB・月)
2.5GB 超 ~	2.0GB 超 ~	0 円 / (MB・月)

注) ファイル課金については正式運用開始時のファイル上限値に従って課金を開始します。必要に応じて試験運用期間中に newuser 手続きにて設定したファイル上限値を変更して下さい。

5. 利用に関して

本システムのサービスに関する最新の情報は本センター Web ページ <http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/> またはログイン後のオンラインコマンド「show-info」にてお知らせしますので適宜参照下さい。

なお、SR8000/MPP を利用する際、スーパーコンピューティングニュースの以下の SR8000/MPP 及び SR8000 (機種が異なりますが、機能的には本システムとほぼ同等) 関連記事が参考になると思われますので御覧下さい。ただし、記事中の名称、容量、制限値、課金等で従来の SR8000 に関する情報は現時点とは異なるものがありますので本記事の内容と置き換えて御覧下さい。

SR8000 性能モニター機能の利用法	Vol.1 No.4(1999.11)
SR8000 性能モニターとログメッセージを用いたチューニング	Vol.2 No.1(2000.1)
SR8000 性能モニター機能の仕様改善の報告	Vol.2 No.2(2000.3)
SR8000 チューニング支援機能を利用したプログラムチューニング	Vol.2 No.4(2000.7)
ベクトル並列型スーパーコンピュータ-SR8000 利用ガイド	Vol.2 No.4(2000.7)
ベクトル並列型スーパーコンピュータ-SR8000 利用ガイド ~FORTRAN によるコンパイル、実行入門(1)	Vol.2 No.5(2000.9)
ベクトル並列型スーパーコンピュータ-SR8000 利用ガイド ~FORTRAN によるコンパイル、実行入門(2)	Vol.2 No.6(2000.11)
次期スーパーコンピュータシステム SR8000/MPP の特長	Vol.2 No.6(2000.11)
SR2201 から SR8000/MPP への移行上の注意事項	Vol.2 No.6(2000.11)

メーカー発行のマニュアルは以下のものをセンターユーザーフロア、プログラム相談室に常置します。(マニュアル名称及び番号は従来の SR8000 のものと共通です。) マニュアルの購入についてはアカデミービジネスサービス 03-3813-3881 または(株)日和出版センター 03-5281-5054 までお問い合わせ下さい。

マニュアル名称	番号
HI-UX/MPP 概説	6A30-3-001
HI-UX/MPP ユーザーズガイド	6A30-3-010
HI-UX/MPP Command Reference	6A30-3-011(E)
HI-UX/MPP アプリケーションプログラマーズガイド	6A30-3-020
HI-UX/MPP リモートDMA転送使用の手引 -C-	6A30-3-021
HI-UX/MPP 並列アプリケーションプログラマーズガイド -C-	6A30-3-022
HI-UX/MPP Network Applications Programmer's Guide	6A30-3-023(E)
HI-UX/MPP Programmer's Reference	6A30-3-024(E)
HI-UX/MPP 並列アプリケーションプログラマーズガイド -FORTRAN-	6A30-3-025
HI-UX/MPP MPI・PVM 使用の手引	6A30-3-026
HI-UX/MPP OSCNQS NQS ユーザーズガイド	6A30-3-230
HI-UX/MPP 最適化C言語	6A30-3-301
HI-UX/MPP 最適化C使用の手引	6A30-3-302
HI-UX/MPP 最適化C++使用の手引	6A30-3-303
HI-UX/MPP 最適化 FORTRAN90 言語	6A30-3-310
HI-UX/MPP 最適化 FORTRAN90 使用の手引	6A30-3-311
HI-UX/MPP リモートDMA転送使用の手引 -FORTRAN-	6A30-3-312

HI-UX/MPP 最適化 FORTRAN77 言語	6A30-3-313
HI-UX/MPP 最適化 FORTRAN77 使用の手引	6A30-3-314
HI-UX/MPP リモートDMA転送使用の手引 -FORTRAN77-	6A30-3-315
HI-UX/MPP Parallel FORTRAN 言語	6A30-3-320
HI-UX/MPP Parallel FORTRAN 使用の手引	6A30-3-321
HI-UX/MPP PARALLELWARE ユーザーズガイド -FORTRAN-	6A30-3-400
HI-UX/MPP PARALLELWARE リファレンス -FORTRAN-	6A30-3-401
HI-UX/MPP PARALLELWARE ユーザーズガイド -C-	6A30-3-402
HI-UX/MPP PARALLELWARE リファレンス -C-	6A30-3-403
HI-UX/MPP 並列デバッグ使用の手引	6A30-3-404
HI-UX/MPP アプリケーションプログラム開発環境 使用の手引	6A30-7-400
HI-UX/MPP 行列計算副プログラムライブラリ MATRIX/MPP	6A30-7-600
HI-UX/MPP 行列計算副プログラムライブラリ スカイライン法 MATRIX/MPP/SSS	6A30-7-601
HI-UX/MPP 数値計算副プログラムライブラリ MSL2 機能編 第1分冊 行列計算	6A30-7-610
HI-UX/MPP 数値計算副プログラムライブラリ MSL2 機能編 第2分冊 関数計算	6A30-7-611
HI-UX/MPP 数値計算副プログラムライブラリ MSL2 機能編 第3分冊 統計計算	6A30-7-612
HI-UX/MPP 数値計算副プログラムライブラリ MSL2 操作編	6A30-7-613

(システム運用掛)