

ベクトル並列型スーパーコンピュータ SR8000 バルク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)「定額負担金『バルクコース』の運用開始について」にてお知らせしました通り、本センターでは2001年4月より基本負担金方式(月額1,000円/2,000円コース)に加え、定額負担金方式(バルクコース)によるサービスを実施することとなり、2001年4月2日より、ベクトル並列型スーパーコンピュータSR8000にてバルク運用を開始することとなりました。これまでSR8000は基本負担金方式にて運用しておりましたが、基本負担金方式によるアカウントは新機種のSR8000/MPPへの移行し、定額負担金方式による運用に切り替えます。ここではバルク運用開始時点における資源設定、利用方法についてお知らせ致します。

1. バルクコースとは

バルクコースとは研究プロジェクトや研究室のメンバー等で構成される利用者グループがグループ単位で一定のシステム資源(利用登録番号数、ノード数、ディスク容量等)を一定期間以上継続して利用するという申請形態です。従来の基本負担金方式(月額1,000円/2,000円コース)では各利用者単位で申請が必要な上、一定以上のCPU時間やディスク容量で従量的に課金しているのに対し、バルクコースはグループ単位での申請が可能であり、申請後の使用量に依存しない定額負担金方式です。定額負担金については本誌別記事「利用負担金改正のお知らせ」を御覧下さい。

2. 利用登録について

「大型計算機システム(定額負担金バルクコース)利用申請書」の指示に従い必要事項を記入します。以下は利用に関わる主な事項です。

『希望ノード数』	ジョブが使用できる最大ノード数(基本セットは1ノード)
『/home ディスク量』	グループ全体で使用するディスク容量(基本セットは20GB)
『利用者数』	利用登録番号数(基本セットは10)

注)大型計算機システム(定額負担金バルクコース)利用申請書の入手、記入要領については総合受付 03-5841-2716 までお問い合わせください。

申請書を受け付けると利用者のグループであるプロジェクトに対してプロジェクトコードと利用者番号を発行し、利用承認通知書を送付します。(このとき発行する利用者番号は本バルクシステム SR8000 専用のログイン名となります。第2センター及び本センターの他のシステムをご利用の際は別途基本負担金コースの利用申請が必要です。)利用承認通知書には複数の利用者番号が記載されますが、必ず記された利用者本人が使用して下さい。なお、プロジェクトや利用者数が増加し、専用キューのノードが不足する場合には登録を受け付けられない場合がありますので予め御承知置き下さい。

3. バルクシステムの構成

本システム SR8000 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 8GB を有する演算ノードを 128 台搭載したベクトル並列型スーパーコンピュータです。1 ノード当たりの理論性能は 8GFLOPS であるため、システムの総理論演算性能は 1024GFLOPS です。バルクシステムとしては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。インタラクティブ処理用サブシステムはさらに二つに分け、以下のホスト名を用意します。

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

バッチ処理用サブシステム (bulk-bt.cc.u-tokyo.ac.jp) はバッチ処理専用のサブシステムのため、ログイン不可で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。ジョブクラス (キュー) はバルク利用登録したグループに専用の「専用キュー」とバルク利用者全員に共通の「共用キュー」の 2 種類を設けてあります。

- 専用キュー

プロジェクトに割り当てられる専用のキューです。プロジェクトに属する利用者のみキューイングされますので他のプロジェクト利用者のジョブを待つことがありません。(ただし、システム全体でノードが不足する場合にはキュー待ち「QUEUED」のジョブがない時でも実行待ち「WAITING」となる場合があります。)なお、ジョブの投入は専用キュー名(「#@\$-q 専用キュー名」)を指定します。

専用キューの構成を以下に示します。

キュー名	プロジェクトコード名 (利用承認通知書に記載)
制限時間 (CTIME)	なし (CPU 時間制限)
制限時間 (ETIME)	24 時間 (経過時間制限)
メモリーの大きさ	6.6GB (1 ノード当たりの最大値)
ノード数	ノード利用申請時の「希望ノード数」
ジョブ属性	要素並列プログラムの実行が可能です。ただしノードを占有するため、同時に実行可能なジョブは 1 ノードにつき 1 ジョブです。

注) キューの構成や制限時間 (CTIME、ETIME)、メモリーの大きさ等は利用状況に応じて変更する場合があります。

- 共用キュー

専用キュー以外にバルクシステムの全利用者が使用できる共通のキューを用意します。他のプロジェクト利用者のジョブも待つこととなりますが、スカラージョブ (多重実行可) や拡張記憶 (ES) の使用、複数ノードによる並列ジョブ実行等の様々な種類、制限値のジョブを実行することができます。投入するジョブの形態に合わせて共用キュー名 (「#@\$-q single」または「#@\$-q parallel」) を指定します。

共用キューの構成を以下に示します。

バルクシステム SR8000 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(6758)	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(3072)	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	6758 (6758)	0(0)	1
P002	"	32 "	"	"	2
P004	"	16 "	"	"	4
P008	"	8 "	"	"	8
P016	"	4 "	"	"	16
TSS					
bulk-s	無制限	18 時間	128 (512)	-	-
bulk-p	"	"	" (6758)	-	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、ジョブの増加により専用キューの実行が圧迫される場合などには共用キューの多重度制限、停止「STOPPED」、サービス中止「UNAVAILABLE」等を実施すること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	グループ制限値	-
/short/bulk-s	"	15 日間
/short/bulk-p	"	"
/short/bulk-bt	"	"
/para-io	制限なし	5 日間

注) 保存期間は利用状況に応じて変更となる場合があります。

各ファイルシステムは利用者番号毎に用意しますが、ファイル使用量の上限値はグループ全体（プロジェクト利用者の使用量の総和）で行います。

バルクシステム SR8000 においてはシステム資源に関して利用者資源管理を検討しています。運用開始時点ではグループ単位で資源設定を行いますが、利用申請の範囲内で CPU 時間上限値、ファイル使用量上限値等について各プロジェクトに所属する各利用者毎の資源をプロジェクト代表者（グループ管理者）が管理できるインターフェースを導入することを検討しています。

4. おわりに

バルクシステム SR8000 の設定については本記事執筆時点におけるサービス予定内容を紹介しておりますが、止むを得ず変更となる場合には本センター大型計算機システムの Web ページ <http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/> にてお知らせします。サービス開始以後、変更事項等は逐次スーパーコンピューティングニュースに掲載致しますが、最新の情報は Web ページの他、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 に関するメーカー発行のマニュアルは SR8000/MPP と共通です。本誌別記事「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」のマニュアル一覧を御覧下さい。また、利用の手引きについても過去のスーパーコンピューティングニュース SR8000 関連記事が参考になります。

（システム運用掛）