

TSUBAME2.5 利用講習会

平成29年度版 (Rev.20170817)

東京工業大学

学術国際情報センター

共同利用推進室

Copyright (C) 2010-2017 GSIC All Rights Reserved.

CONTENTS

- 概要（仕様）
- 情報源(FAQ、URL)
- 利用法(ログイン)
 - ◇ 仮パスワード変更と公開鍵の設定
- ファイルシステム(ディレクトリ)
- 利用可能アプリケーション
- プログラムのコンパイル(MPI環境)
- 利用可能計算資源(キューの紹介)
 - ◇ Hキューの予約方法
- ジョブ管理システム(ジョブの投入)

※ ◇は、利用ポータル編を参照します。

※ **TSUBAME2.5 は2017年10月末にて運用を終了いたします。**

2013年9月より運用開始
TOP500 第44位(2017/6)
国内第6位 (x86では3位)

TSUBAME2.5 概要

Compute Node

(2 CPUs, 3 GPUs)

1 node = 4.08 TFLOPS

Memory: 58.0 GB(CPU)
18.0 GB(GPU)

CPU : Xeon 2.93GHz x 2
6 x 2 = 12 cores

GPU : K20X x 3 (6GBx3)

SSD : 120GB

Linux : SLES 11 SP3

Rack (30 nodes)

Performance: 122.4 TFLOPS

Memory: 2.28 TB

System (58 racks)

1442 nodes: 2952 CPUs 225 TFLOPS

4360 GPUs 5562 TFLOPS

Memory: 116 TB Disk 7.1 PB

Performance: 5.7 PFLOPS (単精度 17.1PF)



TSUBAME利用の情報源

[TSUBAME共同利用](#) > よくある質問、FAQ

一般的情報

(<http://www.gsic.titech.ac.jp/kyodou/FAQ#faq-list>)

Q.

TSUBAME2.5 を利用するための、基本的な情報はどこを見ればよいですか。

A.

この共同利用のFAQは今後、充実予定です。

[TSUBAME計算サービス内のTSUBAME 2.5 利用の手引きHTML,PDF](#) 

[TSUBAME計算サービス内のTSUBAME2.5利用ポータル利用の手引き\(PDF\)](#) 

[TSUBAME計算サービス内の各種利用の手引き](#)

[TSUBAME計算サービス内のFAQ](#)

Q. TSUBAME2.5 を利用するための、基本的な情報はどこを見ればよいですか。

「利用の手引き」「FAQ」は必ず目を通してください。

[▲ FAQ Page](#)

Q.

FAQを見てもわからない場合には、どこへ連絡したらよいですか。

A.

TSUBAME共同利用 利用者および HPCI 実証利用 利用者は kyoyo_at_gsic へお問い合わせください。

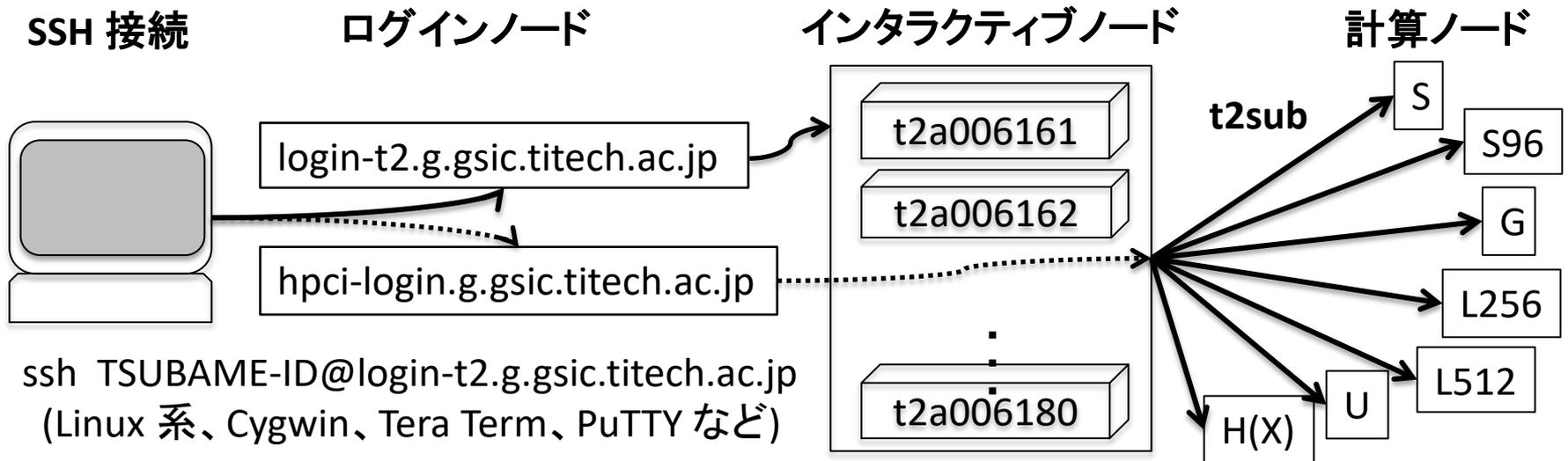
(上記のメールアドレスの `_at_` を半角の@へ変換した後 `.titech.ac.jp` を付けてください。)

TSUBAME相談窓口 (`soudan`) は学内ユーザーのみの問い合わせ窓口となっております。

TSUBAME共同利用(産業・学術)の利用者およびHPCI実証利用の利用者は kyoyo@gsic.titech.ac.jp 宛にお問合せ下さい。
soudan@cc.titech.ac.jpは学内向けの相談窓口です。利用なさらないでください。

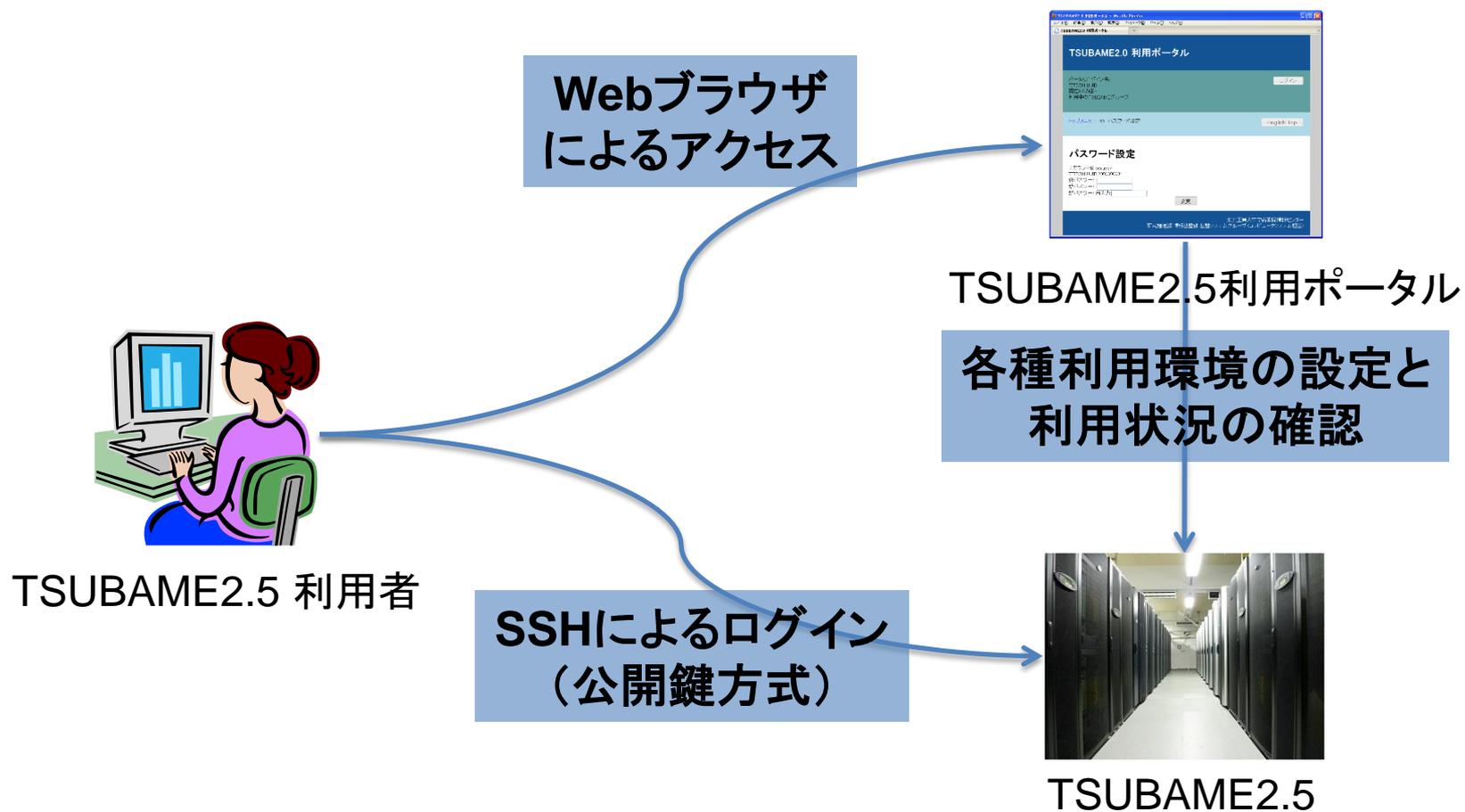
1.0 利用法概略

- SSH(公開鍵認証)でログインノードにアクセス
ssh TSUBAME-ID@login-t2.g.gsic.titech.ac.jp
(学内からは、パスワード認証によるSSH接続も可能)
- インタラクティブノードへ割り当て
インタラクティブノードのいずれかに自動的に割り当てられます。
- 計算ノードにジョブを投入する



※⇒ ssh ログインの詳細については「利用ポータル編」を参照します。

TSUBAME2.5の利用概要



※「TSUBAME2.5利用ポータル編」を参照します。

1.1 ファイルシステムとディレクトリ

利用可能ファイルシステムの概要

- 利用可能ストレージ容量（インタラクティブ／バッチ共通）
ホームディレクトリ(無料) 1利用者当たり **25GB**
/home/usr?/ユーザ名 NFS (環境設定、ソース等)
グループディスク(**30Pt/1TB/1月**) 課題当たり最大 30TB
/work0、/work1 Lustre FS (/work1 のみ割当て)
※ 1ファイル最大2TBまで(stripe機能により変更可)

<http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/usage.html#work>

- スクラッチ領域（ジョブ実行中のみ利用可能、終了時に削除）
ローカル SSD (/scr) 各ノード当たり 56～500GB
グローバルスクラッチ (/gscr0) 共有領域 約 100TB

詳細: <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/usage.html#usage-scrach>

1.2 ファイルシステムとディレクトリ続き

以下のファイルシステムが用意されています。

1. ホームディレクトリ (/home)

- 1ユーザーあたり 25GB まで無料で利用できます。
- 利用状況の確認は t2quota コマンドを使用します。

2. グループディスク (/work1)

- 有償です。1TB・1月あたり 30 TSUBAME ポイントを消費します。
容量は 1TB単位で月毎に設定可能。設定は共同利用推進室で行います。
- 使用量や上限量は、t2quota -g コマンドにて確認してください。

Disk Utilization (/work1):

----- Block Limits -----					----- File Limits -----				
GROUP	KB	quota	limit	grace	files	quota	limit	grace	
t2g-gsictw	3838018136*	1063004405	1073741824	-	128478	0	0	-	

- /work1/課題グループ名/ の下に、ユーザ名ごとにサブディレクトリを作成することを推奨します。
- Lustreの設定については、利用の手引「4.6.3 work」を参照してストライプのチューニングを行ってください。 <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/usage.html#work>

1.3 ファイルの転送

- 計算する前にデータの準備が必要な場合 (Linux系) sftp, scp を利用してください。

sftp ユーザ名@login-t2.g.gsic.titech.ac.jp

scp コピー元 ユーザ名@login-t2.g.gsic.titech.ac.jp: コピー先パス
(時間制限のない io-t2.g.gsic.titech.ac.jp による転送を推奨します)

例

```
$ sftp TSUBAME-ID@io-t2.g.gsic.titech.ac.jp
```

```
$ scp test.txt TSUBAME-ID@io-t2.g.gsic.titech.ac.jp:~/test
```

(Windows/Mac 用) GUIクライアントソフトウェアとしては WinSCP、FileZilla や Cyberduck が利用できます。

※参考 WinSCPの設定 <http://edu.gsic.titech.ac.jp/?q=node/46>

- TSUBAME内部から外部のデータを直接取得する方法
<http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/node/1344>

1.4 巨大なファイルの転送

- 巨大なファイルを転送したい場合（数テラバイト～）

学術国際情報センター1F「共同利用端末室」を利用

- 10Gb イーサネット(光ケーブル)にて接続
- USB外部ディスクを接続しデータを転送(USB3.0)
- 共同利用端末を利用し TSUBAME へログイン可能

学術国際情報センター2F「ダウンロードサーバ」を利用

- インフィニバンドにて TSUBAME と直接接続
- USB外部ディスクを接続しデータを転送(USB3.0)
- TSUBAME から直接ログインしファイル操作可能

※ USB外部ディスクを送付する場合はあらかじめご連絡ください。

2.1 利用可能アプリケーション

- 学外利用の方が無償で利用可能なソフトウェア
 - OS (SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3 / x86_64)
 - ジョブスケジューラ (PBS Professional 12.2.1)
 - GNU 4.3.4、PGI 17.5、Intel Compiler、TotalView 等 開発環境
 - Gaussian 09.E01, 16.A03、Gaussian Linda 09.E01、GaussView 6
 - TSUBAMEに導入済みのフリーソフト
(/usr/apps.sp3/{free, nosupport} など)
サポート外: gcc 5.2、Python 2.7.7/3.5.2, caffe, cudnn
- 上記以外の一般的な商用ソフトウェア
 - 利用者がお持ちのライセンスを TSUBAME にインストールしてご利用いただけます。(必要に応じてベンダーから入手してください)

2.2 アプリケーション(フリーソフト)

- いわゆる無料ソフトウェアは自由に利用できます
 - <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/ja/applications> の Free applications 参照
- サポート有りフリーソフト(/usr/apps.sp3/free)
 - GSICでのSEによる一部サポートがあるものです。
 - Gamess_01May2013、Gromacs_5.1.2、Tinker_6.2.01
povray_3.7 fftw3.3.4 lzma、R_3.1.3、gnuplot_4.6.5
NVIDIA_GPU_SDK (6.x, 7.x) → /usr/apps.sp3/cuda/*
- サポート無しフリーソフト(/usr/apps.sp3/nosupport)
 - GSICでのSEによるサポートがありません。(nosupport/gsic ...)
 - 最新のバージョン : <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/node/1444>

2.3 インタラクティブノードの利用範囲

- インタラクティブノードでは、以下の制限の範囲内にて、通常のUNIXの操作、プログラムのコンパイル、ジョブの投入、小規模プログラムの実行が出来ます。
 1. ユーザーあたりの利用メモリ 6GB
 2. ユーザーあたりのプロセス数 4
 3. ユーザーあたりのディスク使用上限
/home 25GB, グループディスク 上限 30TB
各ノードあたり 50GB の /scr 領域 (t2a006170 のみ約 80GB)
 4. CPU連続利用時間は 30分まで
 5. 1時間利用がない場合は接続が切断されます。
 6. GPU も利用可能 (CUDA は nvcc にてコンパイル可能 Ver 7.5)
 7. hpci-login ノードでは GPU は利用できません。
- バッチキューでのデバッグには2ノード・10分までの無償デバックジョブや、有償のバッチキューをご利用ください。
 - S、S96、L256、L512 キューにて利用可能です。
 - HとGを除く各キューで可能 (グループID を指定せずにジョブを投入します)

3. プログラムのコンパイル

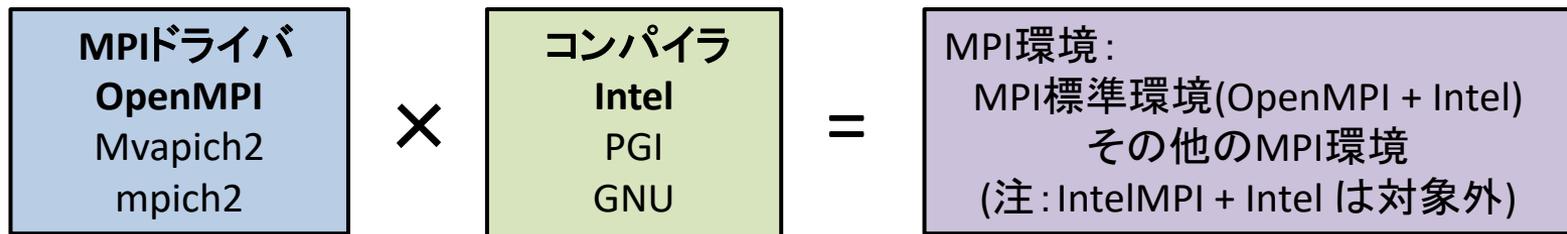
- TSUBAME2ではコンパイラは、Intel, PGI, GNUの3種類が利用可能。利用の手引「6. プログラミングと環境」をご参照ください。

<http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/programming.html>

- MPI並列 <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/programming.html#mpi>

MPI環境は、コンパイラとMPIドライバの組み合わせから選択して利用することが可能です。OpenMPIとIntelコンパイラが標準です。その他のMPI環境の利用方法は、利用の手引「6.3. MPI並列」をご参照ください。(バージョンの組み合わせに注意)

実行の際はライブラリの環境変数の設定などご確認ください。



※ MPIエラーのFAQ: <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/node/148>

OpenMPI : 1.6.5/1.8.2 Mvapich2 : 2.0 (PGI17.1) mpich2 : 3.1

4. 利用可能計算資源

キュー名	ノード数	CPUコア数	GPU	メモリ	SSD	ネットワーク	課金係数
S	300	12コア Intel Xeon 2.93GHz (6コア x 2)	K20X 3GPU (6GB)	54GB	50GB	80Gbps QDR IB x 2	1.0
S96	39	Xeon 2.93GHz		96GB	160GB		1.2
G	435	Xeon 2.93GHz 4コア 相当		28GB	50GB		0.5
U (VM)	10	8コア 相当		26GB	10GB		0.7
L256	8	32コア Intel Xeon 2.0GHz (8コア x 4)	N/A	256GB	480GB	40Gbps QDR IB x 1	4.0
L512	2			512GB			8.0
H(X)	420	Sキュー相当	K20X*3	54GB	50GB	80Gbps	30/60P

H キュー (178~380) S キュー相当 予約のなかった計算ノードは X キューとして使用。
 ※2016年7月~9月は夏季縮退運転(ピークシフト)のためノード数を一部削減して運用
 詳細: <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/node/1474> (夏季縮退運転は9月末で終了)
 ※**2017年8月~10月は移行期間となり、Sキュー240ノードのみでの運用となります。**

4.1 課金について

- インタラクティブノードは無償でご利用いただけます。
- S、L系キューで2ノード、10分までのデバックジョブを投入可能
 - Group ID を指定せずに投入する。(課金されません)
- グループディスクはディスク課金 (1TB 30ポイント)
- 課金 = 使用ノード数 × 経過時間 (従量制)
 - プロセス数には無関係 (1口 = 3000ポイント)
 - 3000ノード時間 (例: 1日 × 10時間 × 1ノード × 300日)
 - 標準エラー出力 (ex. OTHERS.e*) に概算値を表示
- 課金係数 (Sキューを基準 1.0 とする。)
 - G = 0.5, U = 0.7 S = 1.0 S96 = 1.2
 - H = 60(30) ポイント L256 = 4.0 L512 = 8.0
- 時間延長オプション (S, S96, L256, L512, G 共通)
 - et 0 (1hまで, 0.9), -et 1 (24h x1), -et 2 (48h x2), -et 3 (96h x4)
- 実際のジョブの時間に近い walltime を設定 (1時間内1割引)

※ 1口 <http://www.gsic.titech.ac.jp/kyodou/FAQ-A-general#kyodou-1unit>

4.2 ノードの種類について

- インタラクティブノード
 - [i]: インタラクティブ専用ノード (t2a006161 ~ t2a006180)
(通常20台、夏季は節電のためノード数は10台に)
- 計算ノード(バッチキュー)
 - [S] ノード占有系 : 12 CPUコア、3 GPU(K20X)のノード利用
 - [G] GPU系 : 4 CPUコア、3 GPU(K20X)のノード利用
 - [L] ノード占有系 : 32 CPUコアのノード利用 (GPUなし)
 - [H] 予約系 : [S]相当をノード数、期間を予約して利用
 - [X] ノード占有系 : 予約されなかったHキューのノード[S]を、Xキューとして開放し利用可能とする。
 - ・午前10時過ぎにジョブを投入する(5秒間隔)
 - ・午前10時から翌朝9時まで利用可能
(walltime の時間指定に注意すること)

4.3 ノード占有系：Sキュー・Lキュー

- Sキュー：12CPUコア, 3GPU, 54GBメモリを持つノード
 - 多数CPUまたはGPUによる並列性や、I/O(ディスク・通信)性能が必要なジョブ向け
 - ノード内のジョブ混在は起こらない。(たまにゾンビが)
 - 確保したノードへ直接ログイン可能。
- 大容量メモリが利用可能：S96, L256, L512
 - 数字はメモリ容量(GB)、標準のSキューよりも多い
 - Sに比べ 1.2倍、4倍、8倍の課金(最大 512GB)
 - L系は Medium、Fatノード：CPUコアは多いがGPUなし

4.4 GPU系：Gキュー

- ノードあたり3GPU+4CPUコア

- GPUジョブに適している

- 以下のようなノードに見える

- 4CPUコア
- 3GPU (1GPU=6GB)
- 28GBメモリ

- 残りの計算資源を仮想マシンでU,Vキューに提供

- Sに比べ0.5倍の課金 (お得、半額)

- GPU講習会、GPUコンピューティング研究会

<http://gpu-computing.gsic.titech.ac.jp/>

利用の手引き 6.5 GPU <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/programming.html#gpu>

元々のノード構成 (S)

- 12 CPUコア / 3 GPU
- 54 GBメモリ

残りの計算資源は？

- 8 CPUコア (Uキュー)
- 26GBメモリ (課金 0.7)
- GPU, data0, MPI不可

4.5 予約系：Hキュー

- 予約した期間ノードを占有して利用
 - 1000CPU(84ノード)～の並列性が必要なジョブ向け
 - TSUBAME2.5利用ポータルから日程・ノード数を予約
1スロット(1日) 1ノードあたり 60(30) TSUBAMEポイント
 - ・ 早期予約(8日～14日前)の場合は 60ポイント(早期割増)
 - バッチキューを介さない利用も可能
 - ・ 同じグループのユーザーは自由にログイン可能。
 - 柔軟な予約が可能
 - ・ 最低16～最大380ノードまで、期間は1日単位で最長7日
 - ・ 予約状況は予約ポータルか t2rstat で確認する
- ※⇒ Hキュー予約の詳細については「利用ポータル編」を参照します。

5. ジョブ管理システムの利用法

5.1 「id」によるTSUBAMEグループの確認

5.2 「t2group」による利用可能ポイントの確認

5.3 「t2sub」によるジョブの投入

5.4 「t2sub」によるジョブの投入例

5.5 「t2stat」によるジョブの確認

5.6 「t2del」によるジョブの削除

5.7 ジョブID についての補足

5.8 ノードに直接ログインして実行

* TSUBAME2.5 ではジョブ管理システムとしてPBS Professional を使用しています。
(PBS = Portable Batch System, Version 12.2.1)

5.1 「id」によるTSUBAMEグループの確認

- 「id」コマンドで、所属するグループを確認します。

```
> id
```

```
uid=10000XXXXX(watanabe-t-bd) gid=100(users)
```

```
groups=100(users) , 10000000XXX(t2g-TSUBAMEグループ)
```

- TSUBAMEグループは課題毎に設定される t2g から始まる文字列
 - 課金グループ (ジョブ投入時に指定、計算機資源をTSUBAMEポイントとして管理)
 - Unix ファイルシステムのアクセス権管理
 - /work1 といったグループディスク

グループ “users” のファイルを生成しないように newgrp コマンドにてグループIDの設定を推奨します。

5.2 「t2group」による利用可能ポイントの確認

- t2group コマンドで、利用可能なTSUBAMEポイントが確認できます。

```
> t2group
Groups users t2g-XXXXXX of User toko-d-ai
-----Group-----|-----FixedQueue-----|-----MeasuredRateQueue-----
Name                Condition | Factor Condition units | Factor Condition          sec
t2g-XXXXXX          used      |   4.0 stopped      0 |   1.0  used      32400000
```

※ 1 TSUBAMEポイント = 計算ノード1台を1時間利用する単位

秒で表示された残り時間を、1時間 = 60分 × 60秒で割ることで、
残りの TSUBAME ポイントが計算できます。

この例では、 $32400000 \div 3600 = 9000$ (TSUBAMEポイント)

すなわち 3000 (TSUBAMEポイント) × 3 で残り3口となります。

- TSUBAME2.5利用ポータルで、より詳細な情報を確認できます。
<https://portal.g.gsic.titech.ac.jp/portal>

5.3 「t2sub」によるジョブの投入の前に

- t2sub コマンドによりジョブを投入します。
-helpで詳細な情報が得られます。
- ジョブを投入する前に現在のノードの混み具合を確認します。
各キューの実行状況は下記URLで確認できます。
<http://mon.g.gsic.titech.ac.jp/summary/>

TSUBAME Computing Services > TSUBAME 2.5 - MONITORING PORTAL > Service Utilization

TSUBAME 2.5 Cloud Service Utilization

2017/04/14 16:33

Service List	service	assigned nodes	max nodes	running jobs	users	
S	13%	40 / 300 nodes	300 nodes	45%	30 / 86 jobs	11
S96	2%	1 / 39 nodes	39 nodes	100%	1 / 1 jobs	1
G	35%	155 / 431 nodes	435 nodes	100%	62 / 82 jobs	10
V	5%	21 / 360 nodes	385 nodes	64%	32 / 50 jobs	14
U	19%	6 / 31 nodes	195 nodes	100%	6 / 6 jobs	3
L256	0%	0 / 8 nodes	8 nodes	0%	0 / 0 jobs	0
L512	0%	0 / 2 nodes	2 nodes	0%	0 / 0 jobs	0
X	2%	9 / 420 nodes	420 nodes	100%	10 / 10 jobs	4
ALL	14%	232 / 1591 nodes		72%	141 / 195 jobs	40



TSUBAME Computing Services > TSUBAME 2.5 - MONITORING PORTAL > Service Utilization

TSUBAME 2.5 Cloud Service Utilization

2017/04/14 16:33

Service List	service	assigned nodes	max nodes	running jobs	users	
S	13%	40 / 300 nodes	300 nodes	38%	23 / 59 jobs	9
S96	2%	1 / 39 nodes	39 nodes	100%	1 / 1 jobs	1
G	35%	155 / 431 nodes	435 nodes	100%	62 / 82 jobs	10
V	5%	21 / 360 nodes	385 nodes	64%	32 / 50 jobs	14
U	19%	6 / 31 nodes	195 nodes	100%	6 / 6 jobs	3
L256	0%	0 / 8 nodes	8 nodes	0%	0 / 0 jobs	0
L512	0%	0 / 2 nodes	2 nodes	0%	0 / 0 jobs	0
X	2%	9 / 420 nodes	420 nodes	100%	7 / 7 jobs	3
ALL	14%	232 / 1591 nodes		70%	131 / 185 jobs	38

Node List of S Service * These parameters are collected from the job scheduler. Click host links to see the actual load status.

service	host	assigned CPU	assigned GPU	assigned MEM	running jobs	users	used scr	status
S	t2a000001	12 / 24 CPUs	0 / 3 GPUs	40.0 / 53.2 GB	1	1	1%	enable
S	t2a000002	8 / 24 CPUs	3 / 3 GPUs	25.0 / 53.2 GB	1	1	1%	enable
S	t2a000003	12 / 24 CPUs	0 / 3 GPUs	40.0 / 53.2 GB	1	1	1%	enable
S	t2a000004	8 / 24 CPUs	3 / 3 GPUs	25.0 / 53.2 GB	1	1	1%	enable
S	t2a000005	12 / 24 CPUs	3 / 3 GPUs	25.0 / 53.2 GB	1	1	1%	enable
S	t2a000006	1 / 24 CPUs	0 / 3 GPUs	45.0 / 53.2 GB	0	0	1%	enable
S	t2a000007	0 / 24 CPUs	0 / 3 GPUs	0.0 / 53.2 GB	0	0	1%	enable
S	t2a000008	8 / 24 CPUs	3 / 3 GPUs	25.0 / 53.2 GB	0	0	1%	enable

Sキューをクリック → ノードを表示
(各ノードの利用状況をチェック)

5.4 「t2sub」によるジョブの投入例(1/2)

- シングルジョブを投入する場合

```
> t2sub -q S -l select=1:mem=50gb -W group_list=t2g-XXXXX  
-et 1 -l walltime=5:00:00 ./job.sh
```

```
#!/bin/sh  
cd $HOME/test  
./myprog input_data
```

↑ job.sh の例 ↓

- OpenMP/Pthreadによる並列

```
> t2sub -q S -l select=1:ncpus=12:mem=48gb -et 1  
-W group_list=t2g-XXXXX -l walltime=5:00:00 ./job.sh
```

```
#!/bin/sh  
export OMP_NUM_THREADS=12  
export NCPUS=12  
#  
cd $HOME/test  
./myprog input_data
```

- MPIジョブ (OpenMPI + PGI の例)

```
> t2sub -q S -l select=4:ncpus=12:mpiprocs=12:mem=45gb -l place=scatter  
-W group_list=t2g-XXXXX -et 1 -l walltime=5:00:00 ./mpitest.sh
```

(1ノード12プロセスで45GBメモリ) × 4 = 4ノード48並列 ↓mpitest.sh の例

```
#!/bin/sh  
export PATH=/usr/apps.sp3/mpi/openmpi/1.8.2/p17.1_cuda7.5/bin:$PATH  
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/apps.sp3/mpi/openmpi/1.8.2/p17.1_cuda7.5/lib:$LD_LIBRARY_PATH  
#  
cd $HOME/test  
mpirun -n 48 -hostfile $PBS_NODEFILE ./myprog input_data
```

5.4 「t2sub」によるジョブの投入例(2/2)

- デフォルトではジョブは home ディレクトリにて実行される。
cd \${PBS_O_WORKDIR} によりジョブ投入ディレクトリにて実行する。

```
#!/bin/sh
cd ${PBS_O_WORKDIR}
./myprog input_data
```

- デバックジョブの例 (-W 課金グループを省略)

```
> t2sub -q S -l select=2:ncpus=12:gpus=3:mem=48gb -l place=scatter
-et 1 -l walltime=0:10:00 ./mpitest.sh
```

2ノードを10分間無償で使用可能 (S系、L系キューのみ)

- よく使う t2sub のオプション

-W group_list=t2g-XXXXX

課金グループの指定(有償ジョブの場合は必須)

-l select=<n>

select=<数字>により使用するノード数を設定する

-l walltime=07:00:00

計算する時間の指定(省略時は1時間)“適切”に

-et {0|1|2|3} (x0.9/1/2/4)

時間延長オプションの指定(デフォルトは0 = 1時間)

-p {0|1|2}

ジョブ優先度の指定(デフォルトは0)

-q {S|G|U|L...|R予約キュー}

-q の後にジョブを投入するキューを指定する

mem={45gb|23gb|24gb}

キューにあった適切なメモリサイズを設定する

※ オプション一覧

<http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/queues.html#id6>

5.5 「t2stat」によるジョブの確認

- t2stat により投入したジョブの状態を確認します。

> t2stat -all すべてのジョブが表示されます。

Job id	Name	User	Time Use	S	Queue
1026780.t2zpbs01	job1	14M34567	1068:15:	R	S
1027495.t2zpbs01	OTHERS	15ITA1234	425:17:1	R	S96
1027570.t2zpbs01	*****	*****	220:40:0	R	S
1027689.t2zpbs01	job2	toko-d-ai	295:24:2	R	L128

...

t2stat 自分が投入したジョブIDを確認します。

t2stat -n1 ジョブが実行しているノード(数)を表示します。

t2stat -H 終了したジョブの一覧を知ることができます。(1日前まで)

t2rstat -F 予約(H)キューの状態を知ることができます。

- 投入されたジョブが実行されない場合の確認手順

<http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/node/1381>

5.6 「t2del」によるジョブの削除

- 投入したジョブを、終了を待たずに削除する場合は、t2del コマンドを使用します。
> t2del 1234567.t2zpbs03
- 実行中のジョブを削除する場合は、-W force オプションを使用します。キュー待ち状態のジョブも削除可能です。
> t2sub -q S -l select=1:ncpus=12/job.sh
1234567.t2zpbs01
> t2del -W force 1234567.t2zpbs01
- それでも削除できない場合はご連絡ください。
参考FAQ <http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/node/779>

5.7 ジョブIDについての補足

- ジョブを投入するキューと PBS サーバーの対応

S, S96, L 系 t2zpbs01

G 系 t2zpbs03 (U, V 系 t2zpbs-vm1)

H, X 系 t2zpbs05

- ジョブの終了後の実行結果のファイル

ジョブが終了すると2つのファイルが出力されます。

OTHER.o1234567 OTHER.e1234567

↑ 標準出力の内容 ↑ 標準エラー出力の内容

標準エラー出力ファイルの末尾に、

ジョブの実行情報および課金情報が出力されます。

<http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/usage.html#usage-output>

5.8 ノードに直接ログインして実行

- S系、L系、G系、H系キューにて可能

右枠内のスリープジョブ(dummy.sh)をバッチのSキューに投入します。

```
> t2sub -q S -l select=1:ncpus=1:mem=40gb -W group_list=t2g-XXXXXX  
-et 1 -l walltime=1:00:00 dummy.sh
```

```
1 時間スリープの例  
> cat dummy.sh  
#!/bin/sh  
sleep 3600
```

ステータス S を確認して、実行 R になったら
ジョブ番号から使用できるマシンを確認します。

この t2a001111 ノードにログインできます。

```
> ssh t2a001111
```

※ バッチキューを対話的に使用できます。

作業終了後、exitして

```
> t2del 1234567.t2zpbs01
```

とすれば、数秒後にジョブが終了します。

```
> t2stat
```

Job id	Name	User	Time Use	S	Queue
1234567.t2zpbs01	OTHERS	titech-d-ai	0	Q	S

実行状態へ

```
> t2stat
```

Job id	Name	User	Time Use	S	Queue
1234567.t2zpbs01	OTHERS	titech-d-ai	00:00:00	R	S

```
> t2stat -n1
```

Job ID	Username	Queue	Jobname	SessID	NDS	TSK	Mem	Req'd Time	Req'd S	Elap Time	nodename
1234567.t2zpbs01	titech-d-ai	S	OTHERS	27221	1	1	40gb	00:00	R	00:00	t2a001111/0*2

不明なことがありましたら以下のアドレスへ

- HPCI実証利用、トライアルユース利用者及び、
- 共同利用制度の有償利用の利用者は
課題ID、もしくはユーザーIDを添えて、

kyoyo@gsic.titech.ac.jp まで

お気軽にお問い合わせください。

関連リンク

ログインノード	login-t2.g.gsic.titech.ac.jp
HPCI ログインノード	hpci-login.g.gsic.titech.ac.jp
ファイル転送用ノード	io-t2.g.gsic.titech.ac.jp
共同利用推進室	http://www.gsic.titech.ac.jp/tsubame
共同利用推進室 FAQ	http://www.gsic.titech.ac.jp/kyodou/FAQ
TSUBAME計算サービス	http://tsubame.gsic.titech.ac.jp
TSUBAME2.5利用ポータル	https://portal.g.gsic.titech.ac.jp/portal
TSUBAME利用状況一覧	http://mon.g.gsic.titech.ac.jp/summary/
TSUBAME利用 FAQ	http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/faq
TSUBAME2.5利用の手引き	http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/tsubame2/html/index.html
TSUBAME2.5利用ポータル利用の手引き	http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/portal/html/index.html
利用講習会資料	http://www.gsic.titech.ac.jp/kyodou/beginners_course
UNIX 入門	http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/UNIX/UNIX.pdf
チューニング資料	http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/docs/guides/UNIX/tune.pdf
採択課題一覧	http://www.gsic.titech.ac.jp/node/60
HPCI産業利用	http://www.gsic.titech.ac.jp/hpci-sangyo