RCNP サイトでの JLDG 利用マニュアル (第 8 版)

RCNP 計算機室

2013 年 8 月 30 日 (第 1 版)
2014 年 8 月 18 日 (第 2 版)
2014 年 12 月 19 日 (第 3 版)
2015 年 9 月 12 日 (第 4 版)
2016 年 4 月 6 日 (第 5 版)
2021 年 2 月 24 日 (第 6 版)
2021 年 7 月 9 日 (第 7 版)
2021 年 8 月 17 日 (第 8 版)
2021 年 9 月 28 日 (第 9 版)

目次

1 本マニュアルの目的

本マニュアルは、大阪大学核物理研究センター (以下 RCNP) に設置・運用されている Japan Lattice Data Grid (以下 JLDG) のクライアント機を利用するうえで必要な情報をまとめたものです。本マニュアルの内容は、「Japan Lattice Data Grid 利用の手引き」[*1]を読んだ人が、RCNP サイトの sftp クライアントおよび sftp サーバを利用するために、引き続いて読まれることを前提にしています。

2 システム構成

2021 年 2 月末の阪大スパコン (SX-ACE) の停止に伴い、RCNP サイトのクライアント機を新たに RCNP のネットワーク内に設置しました。2021 年 4 月, JLDG サーバ 3 号機 (rcnp-gf-3) の運用を停止しました。

2.1 クライアント機

[クライアント名] jldg-c1
[サービス] `gsisftp`、`uberftp`、Gfarm コマンド、mount (`gfarm2fs`)、sshfs が利用可能。
[ホームディレクトリ] `/home/USERNAME` (saho のユーザ名)
saho のホームディレクトリをマウントしているので、saho と同じものが見えます。

2.2 ファイルサーバ

[サーバ名] rcnp-gf.rcnp.osaka-u.ac.jp, rcnp-gf-2.rcnp.osaka-u.ac.jp, rcnp-gf-4.rcnp.osaka-u.ac.jp (それぞれ 1,2,4 号機)
[特記事項]

1. sftp サーバーとして使えるのは、rcnp-gf-4 だけです。
2. クライアント機（jldg-c1）では、1,2,4 号機に対する uberftp, 4 号機に対する gsisftp 機能があります。使い方は以下で説明します。
3. 2021 年 4 月に rcnp-gf-3 は廃止されました。

[*1] `http://www.jldg.org/jldg/Tebiki/tebki.pdf`

3　利用の流れ

3.1　利用申請の手続き

sftp クライアント・サーバの利用には、別途申請が必要です。申請手続きについては、「Japan Lattice Data Grid 利用の手引き」を参照してください。但し、申請先のメイルアドレスには

apply-jldg@rcnp.osaka-u.ac.jp

を使用して下さい。

3.2　クライアント機へのログイン

以下に、原子核物理学計算機 (saho) から RCNP サイトの gftp クライアントへログインする方法を説明します。

1. 原子核物理学計算機 (saho) へ `ssh` コマンドでログインする：
   `% ssh USERNAME@saho-a.rcnp.osaka-u.ac.jp`
   ここで、USERNAME は saho のユーザ名です。
   saho-b.rcnp.osaka-u.ac.jp も可。RCNP のネットワーク外からのログインは
   `% ssh USERNAME@login-a.rcnp.osaka-u.ac.jp`
   から saho にログインしてください。login-b.rcnp.osaka-u.ac.jp も可。

2. saho へのログイン後、クライアント機 jldg-c1 にログインする：
   `% ssh jldg-c1`
   パスワードは saho のログインで使ったものと同じです。
   ログイン時のディレクトリは
   /home/USERNAME/
   で、これは saho の
   /home/USERNAME をマウントしています。他のファイルシステムのマウント方法は 4 章で説明しています。

3.3 RCNP サイト固有の環境設定

以下の操作は初回のみ必要。

% echo $SHELL, もしくは echo $0

などでシェルを確認して、

bash の場合：$HOME/.bashrc に

PATH=$PATH:/usr/local/gfarm/bin

を追加し、

% source $HOME/.bashrc

で反映させる。

tcsh の場合：$HOME/.tcshrc に

setenv PATH $PATH\:/usr/local/gfarm/bin

を追加し、

% source $HOME/.tcshrc

で反映させる。

saho のホームディレクトリをマウントしていますので、.bashrc や .tcshrc などの初期設定ファイルも共有しています。従って、クライアント機にログインしたときもこれらの初期設定ファイルは実行され、逆に JLDG 用の設定も saho で実行されます。ご注意下さい。状況により、ログインホストを判別して初期設定を行うようにする必要がある場合があります。例えば、tsch のユーザの場合、

```
#!/bin/tcsh
if ($HOST == "jldg-c1") then
setenv PATH $PATH\:/usr/local/gfarm/bin
endif
```

のようにすれば jldg-c1 だけで実行したいコマンドを設定できます。

3.4 JLDG 仮想組織への登録

JLDG 利用の手引き (https://www.jldg.org/jldg/) にある通り、利用のためには JLDG 仮想組織への登録が必要です。この節では、RCNP サイト固有の具体的な方法について記載します。

3.4.1 発行済みのユーザ証明書の形式を pem から PKCS12 に変換

JLDG クライアント機 (jldg-c1) に ssh でログインします。ログイン方法は 3.2 を参照してください。ログイン後は JLDG 利用の手引きに従い発行済みのユーザ証明書の形式を pem から PKCS12 に変換してください:

```
# cd  /.globus
# openssl pkcs12 -export -in usercert.pem -inkey userkey.pem -out usercert.p12
```

3.4.2 変換したユーザ証明書を各自の PC にコピーする

jldg-c1 には saho の home がマウントされているため、変換した証明書 (usercert.p12) を saho から各自の PC にコピーしてください。転送方法は RCNP の計算機 (saho) のマニュアル：

https://www.rcnp.osaka-u.ac.jp/Divisions/CN/

→ User's Guide for RCNP Computer System for Nuclear Physics

→ Storage Service

を参照してください。

sftp の例 (RCNP-GP に接続した状態, XXXXXX は saho の username)：

```
# sftp XXXXXX@saho-a.rcnp.osaka-u.ac.jp
# get .globus/usercert.p12
```

3.4.3 ブラウザにインポート

JLDG 利用の手引きに従い証明書をブラウザにインポートしてください。

3.4.4 VOMS に登録

この工程は必ず RCNP のネットワーク (センター内なら RCNP-GP, センター外なら VPN) に接続した状態で作業してください。証明書をインポートしたブラウザで JLDG 利用の手引きの手順に従い、仮想組織 (VOMS) に登録してください。

3.5 JLDG サービスの利用

gftp クライアントにログイン後 JLDG サービスの利用を開始するには、クライアント上で `grid-proxy-init` コマンドにより、一定時間有効な GSI 認証用のプロキシ証明書（代理証明書）を作成してください（詳細は「Japan Lattice Data Grid 利用の手引き」参照)。JLDG のファイルの送受信には、fuse mount を推奨します。GridFTP(uberftp) は他拠点でも使えるため、互換性があります。gsisftp には uberftp と異なり補完機能がありますが、gsisftp が使えない拠点もあります。ご注意ください。

3.5.1 fuse マウントの利用

代理証明書作成後、「Japan Lattice Data Grid 利用の手引き」に従い、クライアント上 JLDG ファイルシステムの fuse マウントを行うことができます：

```
% mkdir /tmp/YYYY-JLDG ←マウントポイントを作成（なければ）
% gfarm2fs /tmp/YYYY-JLDG ←マウントする
% ls /tmp/YYYY-JLDG ←マウントポイントが JLDG の root directory です。
  gfarm/ home/ lost+found/ stress/ tmp/
```

YYYY は saho のユーザ名とすることを推奨します。
例：/tmp/tmdoi-JLDG
fuse マウントのマウントポイントとして
【推奨】/tmp/YYYY-JLDG
【非推奨】上記以外、特に/home 配下へのマウントは動作に問題が出る可能性があります。ご注意ください。

アンマウントする時は：

```
% fusermount -u /tmp/YYYY-JLDG ←アンマウントする
```

3.5.2 uberftp によるアクセス

代理証明書作成後、`uberftp` コマンドでファイルサーバにアクセスしてください。使い方は「Japan Lattice Data Grid 利用の手引き」の通りです。

3.5.3 gsisftp によるアクセス

代理証明書作成後、`gsisftp` コマンドでファイルサーバにアクセスしてください：

```
% gsisftp rcnp-gf-4.rcnp.osaka-u.ac.jp
```

gsisftp は 4 号機 (rcnp-gf-4) に対してのみ使えます。uberftp と異なり、gsisftp には補完機能があります。また、バッチでの実行もできます：

```
% cat test.bat
  cd JLDG/gfarm/pacscs/BBILQCD/tmdoi/
  get test.txt
% gsisftp -b test.bat rcnp-gf-4.rcnp.osaka-u.ac.jp
  sftp> cd JLDG/gfarm/pacscs/BBILQCD/tmdoi/
  sftp> get test.txt
```

3.5.4 Gfarm コマンド

代理証明書作成後、「Japan Lattice Data Grid 利用の手引き」に従い、クライアント上で Gfarm コマンドの利用ができます。

4 クライアント機に他ファイルシステムをマウントする方法

gftp クライアントの home: /home/USERNAME には saho の/home/USERNAME が NFS マウントされています。大阪大学サイバーメディアセンターのスパコンにファイルを転送するためには、以下のようにスパコンのファイルシステムをマウントして、コピーして下さい。

1. SX-ACE :
   SX-ACE は 2021 年 2 月末に停止しました。後継機 SQUID は下記参照。

2. OCTOPUS :
   ```
   % mkdir /tmp/YYYY-OCT
   % sshfs XXXXXX@octopus01.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp:/octfs/home/XXXXXX
   /tmp/YYYY-OCT
   ```
   ここで、XXXXXX は OCTOPUS/SQUID のユーザ名です。
   octopus02, octopus03 でも可能です。
   YYYY は saho のユーザ名とすることを推奨します。
   例：/tmp/tmdoi-OCT
   ssh マウントのマウントポイントとして

【推奨】/tmp/YYYY-OCT
【非推奨】上記以外、特に/home 配下へのマウントは動作に問題が出る可能性があります。ご注意ください。
アンマウントする時は：

```
% fusermount -u /tmp/YYYY-OCT ←アンマウントする
```

3. SQUID の home, work のマウント：
   • home のマウント：

```
% mkdir /tmp/YYYY-SQU-home
% sshfs XXXXXX@octopus01.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp:/sqfs2/cmc/0/home/XXXXXX
/tmp/YYYY-SQU-home
```

   • work 領域のマウント：

```
% mkdir /tmp/YYYY-SQU-work
% sshfs XXXXXX@octopus01.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp:/sqfs2/cmc/0/work/G14458/XXXXXX
/tmp/YYYY-SQU-work
```

   G14458 は SQUID における RCNP のグループ番号です。
   XXXXXX は OCTOPUS/SQUID のユーザ名です。
   octopus02, octopus03 でも可能です。
   YYYY は saho のユーザ名とすることを推奨します。
   例：/tmp/tmdoi-SQU-home, /tmp/tmdoi-SQU-work
   ssh マウントのマウントポイントとして
   【推奨】/tmp/YYYY-SQU
   【非推奨】上記以外、特に/home 配下へのマウントは動作に問題が出る可能性があります。ご注意ください。
   アンマウントする時は：

```
% fusermount -u /tmp/YYYY-SQU ←アンマウントする
```

   【補足 1 】
   /sqfs2/cmc/0/home/XXXXXX というのは
   SQUID のホームのシンボリックリンクのリンク先のことです。
   （例）

```
[XXXXXX@squidhpc3  ]$ ls -l /sqfs/home/XXXXXX
lrwxrwxrwx 1 root root 24 4        月 27 10:15 /sqfs/home/XXXXXX->
/sqfs2/cmc/0/home/XXXXXX
```

シンボリックリンクを使って ssh マウントしてもうまく動作しません：

```
% sshfs XXXXXX@octopus01.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp:/sqfs/home/XXXXXX
/tmp/YYYY-SQU
XXXXXX@octopus01.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp's password:
XXXXXX@octopus01.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp:/sqfs/home/XXXXXX: Not a
directory
```

ですので、上記の要領で ssh マウントしてください。

【補足２】

SQUID の ssh マウントでは、指定するフロントエンドは SQUID ではなく OCTOPUS です。注意してください。

パスワードはそれぞれのスパコンへの ssh ログイン時のパスワードと同じです。