

Linux 管理 (RHEL 8 / CentOS 8 / AlmaLinux 8 / Rocky Linux 8) ユーザーマニュアル

目次

1	はし	こめに	3
	1.1	root ユーザーでログイン	.4
	1.2	ターミナル起動	6
	1.3	root ユーザーのパスワード変更	8
	1.4	ログアウト	9
2	環境	意設定用ファイルについて	11
3	シフ	ステム管理方法	15
	3.1	システム終了	15
	3.2	システム再起動	15
	3.3	ネットワーク設定の変更方法	16
	3.4	一般ユーザーアカウント管理方法	22
	3.4	4.1 一般ユーザーアカウントの追加	22
	3.4	4.2 一般ユーザーアカウントの削除	23
	3.4	4.3 一般ユーザー自身によるパスワード変更	24
	3.5	システムの言語の変更	25
	3.6	システムディスクバックアップ方法	31
	3.6	5.1 バックアップディスクが搭載されている場合	32
	3.6	5.2 バックアップディスクを新規に追加した場合	32
	3.7	バックアップディスクからの起動方法	33
4	クラ	ラスター製品について	34
	4.1	一般的な製品構成	34
	4.2	クラスターシステムの起動/終了/再起動	36
	4.2	2.1 クラスターシステムの起動	36
	4.2	2.2 クラスターシステムの終了	37
	4.2	2.3 クラスターシステムの再起動	38
	4.2	2.4 クライアントノードの再起動	38
	4.3	一般ユーザーアカウントの管理方法	39
	4.3	3.1 一般ユーザーアカウントの追加	39
	4.3	3.2 ユーザーアカウントの削除	40
	4.3	3.3 一般ユーザー自身によるパスワード変更	41
5	RHS	SM への 登録手順	42
6	パッ	ッケージ更新方法	43
	6.1	システムの確認	44
	6.2	RedHatEL での事前操作(RedHatEL の場合のみ実施必要)	45
	6.3	特定のパッケージをアップデート対象から除外する方法	46

Copyright © HPC SYSTEMS Inc. All Rights Reserved.

Linux 管理 (RHEL 8 / CentOS 8 / AlmaLinux 8 / Rocky Linux 8) ユーザーマニュアル

6.4	パッケージのアッ	ヮ゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚゚	48
付録A		E	50
A.1	HPC システムズ	お問い合わせ先	50

1 はじめに

ここでは、製品ご購入後に最初に行う操作を説明します。

!♪ RedHatEL 版・AlmaLinux 版・Rocky Linux 版をお買い上げのお客様へ

本書で記載しているスクリーンショットは RedHatEL や AlmaLinux や Rocky Linux と互換性 のある CentOS で作成しています。ロゴや壁紙など若干の差異がありますが、操作方法は同 じです。

✓! クラスター製品をお買い上げのお客様へ

本章での操作はヘッドノード(クラスター管理ノード)上での操作となります。



本書では特に断らない限りシステム管理用のユーザーを"root ユーザー"と表記します。

1.1 root ユーザーでログイン

- ∽ SSH プロトコルでリモートログインする場合
 1.3 節からご覧ください。
 - (1) ユーザー選択で"Not listed?"を選択します。



(2) ユーザーに root を指定し、パスワードを入力します。

Username に root を入力し、Enter キーの押下もしくは"Next"ボタンを押下します。



Linux 管理(RHEL 8 / CentOS 8 / AlmaLinux 8 / Rocky Linux 8) ユーザーマニュアル

Password に root ユーザーのパスワード(本マニュアル 3 ページに記載されています)を入 カし、Enter キーの押下もしくは"Sign In"ボタンを押下します。



ログインに成功すると以下の画面が表示され、様々なアプリケーションを使用できるようになり、またシステムの管理なども行えます。



本書では端末へのログインとはここまでの一連の操作を表します。

1.2ターミナル起動

- Activities Feb 9 23:36 A 40 R -
- ① Activities をクリックし、下から二番目の Terminal をクリックします。

以下のようにターミナルが起動します。コマンドを実行する際はターミナル上で実行します。



🖌 本書での以降の Linux コマンド処理の表記について

本製品はネットワーク経由で SSH プロトコルによるリモートログインが可能です。リモート ログインを行うと一部を除きターミナル上で使用可能なコマンドをネットワーク経由で実行 できます。従いまして以降 Linux コマンド実行に関して、端末上での実行とリモートログイン での実行を区別せずに表記します。但し、何れかの実行環境に特化する場合は、実行環境を明 記します。

※root ユーザーはセキュリティ対策として SSH プロトコルによるログインができないように 設定してあります。設定を変更する場合は一般ユーザーでログイン後 su_- コマンドで root ユーザーになり作業します。

1.3 root ユーザーのパスワード変更

以下に root ユーザーのパスワード変更方法について説明します。

```
# passwd · · · ①
Changing password for user root.
New password: · · · ②
Retype new password: · · · ③
passwd: all authentication tokens updated successfully. · · · ④
#
```

① passwd コマンドを実行します。

- 新しいパスワードを入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ②で入力したパスワードを再入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ④ 変更に成功すると表示されるメッセージです。

以下に変更したパスワードの確認方法について説明します。パスワード変更直後に必ず確認し てください。

```
# su_-_hpc • • • ①
$ su_- • • • ②
Password: • • • ③
# exit
$ exit
#
```

- ① 弊社出荷設定で作成済みの一般ユーザーアカウント(hpc)に一時切り替わります。
- ② 一般ユーザー状態で root ユーザーに切り替わります。
- ③ 変更したパスワードを入力します。

▲書でのユーザープロンプトの表記について

本書では root ユーザーのプロンプトを'#'、一般ユーザーのプロンプトを'\$'で表記します。 コマンド実行の説明においてプロンプトで root ユーザーもしくは一般ユーザーによる操作の 判断が可能です。

1.4 ログアウト

ログアウトを行い、一連の作業を終了します。

exit

以降は端末にログインしている場合のみ実行してください。

① 右上の電源アイコン -> root -> Log Out の順に選択します。

👙 Activities	Feb 9 23:45		
		4÷	
		Wired Connected Estimating))
		Log Out Account Settings	·
		*	Ф

②以下のダイアログで右下の"Log Out"ボタンを押下します。

2	Log Out root root will be logged out auto	omatically in 60 seconds.
	Cancel	Log Out

2 環境設定用ファイルについて

ここでは環境設定用ファイルの取り扱いについて説明します。本製品では Environment Module と呼ばれる環境設定ユーティリティ(module コマンド)を採用しています。module コマンドを 用いることで、ユーザーはモジュール定義ファイルに沿った環境設定を任意のタイミングでロー ド・アンロードすることができます。ユーザーは以下に記しますようにモジュール定義ファイルを カスタマイズすることもできます。

- ∽ お客様ご自身でソフトウェアをビルドし本製品にインストールする場合
- - (1) インストールしたソフトウェアの環境設定を指示するモジュール定義ファイルを作成して、下記の方針に合うように配置します。
 - (当社標準の配置場所)

最上位ディレクトリ:/home/.common/modulefiles

☞ コンパイラ類:

/home/.common/コンパイラ名/コンパイラバージョン ※ oneAPI は /opt/intel/oneapi/modulefiles-HPCS

- コンパイラに依存するアプリケーション類:
 /home/.common/modulefiles/コンパイラ名/バージョン/アプリケーション名/ バージョン
 例)/home/.common/modulefiles/oneAPI/2021.2.0/VASP/5.4.4
- ☞ コンパイラに依存しないソフトウェア:

/home/.common/modulefiles/etc/ソフトウェア名/バージョン

例) /home/.common/modulefiles/etc/CUDA/11.4 /home/.common/modulefiles/etc/LSFCE/1.10.1 /home/.common/modulefiles/etc/Gaussian/16C01 (2) ホームディレクトリ内のシェル設定ファイルを変更します。

(1)で配置したモジュール定義ファイルを参照できるように .bashrc または .cshrc を 追記変更します。お使いのシェルに合わせてファイルを変更してください。

※ モジュール定義ファイルを以下に配置した場合は追記不要です。

/home/.common/modulefiles/etc/
/home/.common/modulefiles/oneAPI/\${ONEAPIVER}

- ∽ bash をお使いの場合
 ホームディレクトリの .bashrc 内に追記を行います。
- [☆] tcsh をお使いの場合
 ホームディレクトリの .cshrc 内に追記を行います。

ファイルの最下行にて追記変更をお願いいたします。

!♪ 複数ノードでアプリケーション実行する場合の環境設定

環境設定が全ノードで読み込まれるように、アプリケーションを起動するシェルスクリプトに てアプリケーション起動コマンドよりも前に module load コマンドを記述するか、あるいは、 各ユーザーのシェル設定ファイル(.bashrc または .cshrc) に module load コマンドを 記載するようにしてください。 (3) ログイン後、シェル内でモジュール定義ファイルをロードして、ソフトウェアの環境設定 を行います。

```
$ module_avail • • • ①
----- /home/.common/modulefiles/oneAPI/2021.2.0 -------
VASP/5.4.4
----- /opt/intel/oneapi/modulefiles-HPCS -------
advisor/2021.2.0
                      compiler-rt32/2021.2.0 debugger/10.1.1
... (中略)...
$ module_load_VASP/5.4.4 •••2
$ module, list • • · ③
Currently Loaded Modulefiles:
1) tbb/2021.2.0 2) debugger/10.1.1 3) compiler-rt/2021.2.0
                                                           4)
compiler/2021.2.0 5) mkl/2021.2.0
                                       6) mpi/2021.2.0
                                                          7)
VASP/5.4.4
```

- module avail コマンドを用いて、利用できるモジュール定義ファイルを一覧表示します。
- module load コマンドを用いて、使用したいソフトウェアのモジュール定義ファイル をロードします。
- module list コマンドを用いて、現在ロード済みのモジュール定義ファイルを一覧表示します。

(4) 環境設定を戻すには

(3) でロードした環境設定をアンロード(ロードする前の状態に戻す)したい場合は、 module unload コマンドまたは module purge コマンドを使用します。もしくは、一度 ログアウトして再度ログインすることでも、ログイン直後の環境設定状態にすることがで きます。

```
$ module_unload VASP/5.4.4 · · · ①
$ module_list
Currently Loaded Modulefiles:
1) tbb/2021.2.0 2) debugger/10.1.1 3) compiler-rt/2021.2.0 4)
compiler/2021.2.0 5) mkl/2021.2.0 6) mpi/2021.2.0
$ module_purge · · · ②
Removing mpi-HPCS version 2021.2.0
Removing compiler-HPCS version 2021.2.0
Removing compiler-rt-HPCS version 2021.2.0
Removing debugger-HPCS version 10.1.1
Removing tbb-HPCS version 2021.2.0
$ module_list
No Modulefiles Currently Loaded.
```

- module unload コマンドを用いて、指定したモジュール定義ファイルのみをアンロードします。
- module purge コマンドを用いて、現在ロードしているすべてのモジュール定義ファ イルをアンロードします。

3 システム管理方法

ここでは基本的なシステム管理方法について説明します。

3.1 システム終了

ここではシステム終了(電源オフ)の操作方法について説明します。

🤼 クラスター製品をお買い上げのお客様へ

クラスター製品のシステム終了については「4章 クラスター製品について」をご覧ください。

(1) root ユーザーでログインします。

(2) shutdown コマンドを実行します。

shutdown_-h_now

3.2 システム再起動

ここではシステム再起動の操作方法について説明します。

クラスター製品をお買い上げのお客様へ

クラスター製品のシステム再起動については「4章 クラスター製品について」をご覧ください。

(1) root ユーザーでログインします。

(2) shutdown コマンドを実行します。

shutdown_-r_now

Copyright © HPC SYSTEMS Inc. All Rights Reserved.

3.3 ネットワーク設定の変更方法

ここでは、ネットワーク設定の変更方法について説明します。

クラスター製品をお買い上げのお客様へ

クラスター内部ノード(計算ノード及びファイルサーバー)は対象外となります。クラスター内部ノードのネットワーク設定を変更する場合は弊社までお問い合わせください。

(1) root ユーザーでログインします。

(2) nmtui コマンドを実行します。

nmtui

コマンドを実行すると以下のようにセットアップ用のユーティリティが起動します。 メニューの選択は方向キーまたは Tab キーで行います。はじめに Edit a connection を選択 し、Enter を押下します。また、Activate a connection は(5),Set system hostname は(6) へ移動します。



(3) 設定する Ethernet を選択します。(2)の操作で Ethernet の選択画面が起動します。設定 を編集するネットワークデバイスを選択し Enter を押下します。また、<Add>で接続を追 加することもできます。

Ł				ro	oot(@hpc:/etc/sysconf	ig/network-scrip	ts	×
File	Edit	View	Search	Termin	al	Help			
						Ethernet f enp0s3 enp0s8 Bridge virbr0	<add> <edit> <delete></delete></edit></add>		



クラスター製品では"eth0"または"eno1"にはクラスター内部通信用の設定が行われており、 その設定変更を行うとクラスター内部通信ができなくなる恐れがあります。 "eth0"または"eno1"の設定変更は行わないでください。 (4) Ethernet のデバイス設定情報を変更します。

IPv4 項の<Show>で Enter を押下すると各パラメーターが設定できるようになります。IPv4 CONFIGURATION のプルダウンメニューを Automatic に設定すると各パラメーターが DHCP にて自動で取得されます。Manual に設定すると手動設定できます。

Ŀ	root@hpc:/etc/sysconfig/network-scripts	×
File	Edit View Search Terminal Help	
	Edit Connection Profile name enp0s3 Device Disabled Automatic Link-Local Manual Shared Gateway DNS servers Search domains <add> Routing (No custom routes) <edit> [] Never use this network for default route [] Ignore automatically obtained DNS parameters [] Ignore intomatically obtained DNS parameters [] Require IPv4 addressing for this connection</edit></add>	<show> <hide></hide></show>

①現在の設定情報を確認し、適宜変更します。[]の項目は Space キーでチェックを入れる ことができます。

- 各パラメーターの説明
- ◆ Addresses IP アドレスを設定します。
- ◆ Gateway デフォルトゲートウェイを設定します。
- ♦ Search domains
 優先的に検索するドメイン名を追加します。
- ◆ Never use this network for default route チェックを入れると選択中のネットワークデバイスをデフォルトで使用しません。
- ◆ Require IPv4 addressing for this connection チェックを入れると接続に IPv4 アドレスが必要となります。(IPv6 だけでは接続不可とな ります。)

②設定変更を保存します。

設定ページ下の<OK>で Enter を押下し(<Cancel>を選択すると設定が保存されません)、 Ethernet の選択画面に戻ります。Ethernet の選択画面の<Back>を押下し、オプション選 択画面に戻ります。

Þ	root@hpc:/etc/sysconfig/network-scripts	×
File	Edit View Search Terminal Help	
	Edit Connection Gateway DNS servers <add> Search domains <add> Routing (No custom routes) <edit> [] Never use this network for default route [] Ignore automatically obtained routes [] Ignore automatically obtained DNS parameters [] Require IPv4 addressing for this connection = IPv6 CONFIGURATION <automatic> [X] Automatically connect</automatic></edit></add></add>	
	[X] Available to all users <cancel> <cancel> 4</cancel></cancel>	



(5)ネットワークデバイス設定の有効化と無効化を選択します。

nmtui コマンドでネットワークユーティリティを起動後、Activate a connection を選択 し Enter を押下します。有効化されているネットワークデバイス設定には*が付いています。 無効化したい場合は、無効化したいネットワークデバイス設定を選択し Enter を押下します。 (接続が切断されます。)

 root@hpc:/etc/sysconfig/network-scripts
 ×

 File Edit View Search Terminal Help
 Intel Ethernet tenp0s8

 Red Hat Ethernet tenp0s3

 Bridge (virbr0) * virbr0

 stridge (virbr0) * virbr0

変更を保存するには<Back>を選択し Enter を押下します。

(6) ホスト名を設定します。

nmtui コマンドでネットワークユーティリティを起動後、Set system hostname を選択し Enter を押下します。Hostname の欄にホスト名を記入し方向キーまたは Tab キーで<OK> を選択し Enter を押下します。確認のポップアップが表示されるので Enter を押下します。

Þ				root	@hpc:/etc/sysconfig/network-scripts	×
File	Edit	View	Search	Terminal	Help	
			Hostr		<pre> NetworkManager TUI Please select an option Set Hostname alhost.localdomain <0K></pre>	

(7) 変更した情報をシステムに反映します。

変更した情報をシステムに反映するには再起動が必要です。再起動方法は「2.2 システム再 起動」をご覧ください。

3.4 一般ユーザーアカウント管理方法

ここでは一般ユーザーアカウントの管理方法について説明します。

クラスター製品をお買い上げのお客様へ

クラスター製品の一般ユーザーアカウント管理は Network Information Service を使用しているため、管理方法が異なります。詳細は「4章 クラスター製品について」をご覧ください。

3.4.1 一般ユーザーアカウントの追加

- (1) root ユーザーでログインします。
- (2) 一般ユーザーアカウントを追加し、パスワードを設定します。

useradd_-m_-g_users_追加ユーザーアカウント名 ・・・①

useradd_-m_-g_users_-s_/bin/tcsh_追加ユーザーアカウント名 ・・・①

passwd」追加ユーザーアカウント名 ・・・② Changing password for user 追加ユーザーアカウント名. New password: ・・・③ Retype new password: ・・・④ passwd: all authentication tokens updated successfully. ・・・⑤

- ① ユーザーアカウントを追加します。
- 追加したユーザーアカウントのパスワードを設定します。
- パスワード文字列を入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ④ ③で入力したパスワード文字列を再入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ⑤ パスワード設定に成功した際に表示されるメッセージです。

3.4.2 一般ユーザーアカウントの削除

(1) root ユーザーでログインします。

(2) userdel コマンドを実行し、一般ユーザーアカウントを削除します。

▶ 削除対象のユーザーのホーム領域について

ユーザー削除の際にはそのユーザーのホーム領域のデータの取り扱いに十分ご注意ください。 削除するかどうかはコマンドオプションにより選択可能です。

userdel」削除ユーザーアカウント名

userdel」-r」削除ユーザーアカウント名

3.4.3 一般ユーザー自身によるパスワード変更

管理者がアカウント作成を行った後に一般ユーザー自身でパスワード変更を行います。

(1) 一般ユーザーでログインします。

(2) passwd コマンドを実行し、パスワードを変更します。



① passwd コマンドを実行します。

- 現在設定されているパスワードを入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- 新しく入力するパスワードを入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ④ ③で入力したパスワード文字列を再入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ⑤ パスワード設定に成功した際に表示されるメッセージです。

以降のパスワード管理について

パスワードを忘れた場合は root ユーザーで再設定可能です。

3.5 システムの言語の変更

初期設定ではLinux OS 上で使用される言語に英語が選択されています。使用する言語を英語 から日本語などに変更することは可能です。

① Activities をクリックし、一番下の Show Applications をクリックします。



②以下のようにアプリケーションの一覧が表示されますので、Settings を選択します。



③Region & Language -> Language を選択します。

🔹 Activities 🤸 Settings 🗸	Jan 15 13:17		en 👻 📥 🕪	،
🔏 🔍 Settings	Region & La	inguage	Login Screen	×
Bluetooth	Language	English	n (United States)	
Background	Formats		United States	
Notifications				
Q Search	Input Sources		Options	
🖾 Region & Language	English (US)			
O Universal Access	Japanese			
-∯s Online Accounts	+ - ^	~		
🕮 Privacy				
< Sharing				
♦ ● Sound				
Ca Power				
료 Network				

④日本語にチェックを入れ、Doneを押下します。

🏘 Activities 🛛 🧩 Settings 🛨	Jan 15 13:18	en 👻 📇 🐠)	ب ڻ
🔏 🔍 Settings	Region & Language	Login Screen	×
♥ Wi-Fi			
Bluetooth	Language English	h (United States)	
Background	Formats	United States	
A Notifications			
Q Search	Cancel Language Done	Options	
📾 Region & Language	English (United Kingdom)		
O Universal Access	English (United States)		
€ Online Accounts	日本語 🖌		
👑 Privacy			
< Sharing			
≢0 Sound			
C Power			
고 Network			

⑤ 続いて日本語キーボードのレイアウトを追加します。 Japanese を選択して Input Sources の+ボタンを押下します。

🏶 Activities 🤸 Settings 🗸	Jan 15 13:24	en ▼ 👫 🐠 🖱 ▼
% 🔍 Settings	Region & Language	Login Screen 🗙
ङ Wi-Fi		
Bluetooth	Language English	(United States)
Background	Restart the session for changes to take effect	Restart
Notifications	Formats	United States
Q Search		
🛤 Region & Language	Input Sources	Options
Oliversal Access	English (US)	
₽ ^s Online Accounts	Japanese	
👑 Privacy	+ - ^ ~	
< Sharing		
∎ø Sound		
Ce Power		
Network		

⑥ Japanese を選択します。

🏶 Activities 🛛 🛠 Setting	js 🔻	Jan 15 13:24		en 🗸 📫 🏟	<u>ں</u> (
🔏 🔍 Settings		Region & Language	e	Login Screen	;
후 Wi-Fi					
Bluetooth		Language	English (Unit	ed States)	
Background		Restart the session for changes to take effect	R	estart	
Notifications	Cancel	Add an Input Source	Add	ted States	
Q Search		Englich (United Kingdom)			
🛤 Region & Language		English (United States)		Options	
Oniversal Access		Japanese			
Online Accounts		:			
👑 Privacy					
< Sharing					
(I) Sound					
🕞 Power					
🗗 Network					

⑦任意のキーボードを選択し、Add ボタンを押下します。 (ここでは Japanese キーボード選択しています。)

🚸 Activities 🤸 Settings		Jan 15 13:25		en ▼ 🛔 🐠 🖰 ▼
% 🔍 Settings		Region & Language		Login Screen ×
Wi-Fi				
Bluetooth		Language	English (Unite	d States)
Background		Restart the session for changes to take effect	Re	start
Notifications	Cancel	Add an Input Source	Add	ed States
Q Search	•	lananece		
🛤 Region & Language	Japanese (Kana Kanji)	æ	Options
🚯 Universal Access	Japanese			
₽ ^s Online Accounts	Japanese (Dvorak)			
illi Privacy	Japanese (Kana 86)			
< Sharing				
♦ ♦ Sound				
C Power				
☑ Network				

⑧ ログインし直すと設定が反映されますので、Restart ボタンを押下します。

🏶 Activities 🤸 Settings 🕇	Jan 15 13:27	en マ 🛔 🕪) 🖒 マ
% Q Settings	Region & Language	Login Screen ×
ବ୍ଟ Wi-Fi		
Bluetooth	Language	English (United States)
Background	Restart the session for changes to take effect	Restart
Notifications	Formats	United States
Q Search		
🖾 Region & Language	Input Sources	Options
Universal Access	English (US)	
⊧)s Online Accounts	Japanese	
👑 Privacy	+ - ^ ×	
< Sharing		
■● Sound		
Ce Power		
⊈ Network		

⑨Logout を押下します。

Activities % Settings ~	Jan 15 13:28		en 👻 🧰 🕪 🔿 🖛
🔏 🔍 Settings	R	Login Screen 🗙	
♥ Wi-Fi			
Bluetooth	Language	Engli	sh (United States)
Background	Restart the session for change	s to take effect	Restart
A Notifications	Formats		United States
Q Search	Log Out hpc		1000 C
📼 Region & Language	hpc will be logged out automatically in	1 40 seconds.	Options
Universal Access			1000
Dr Online Accounts	Cancel	Log Out	
illi Privacy			
< Sharing			
∢ 0 Sound			
Ce Power			
P Network			

10 再度ログインするとログイン時に以下のウィンドウが開きます。

どちらを選択しても動作に支障はありませんが、通常の運用ではディレクトリ名を変更す る必要はないので「古い名前のままにする」を選択して下さい。

🏶 アクティビティ	▼ 1月15日 13:29	en 🔻	- t))	• ڻ
	標準フォルダーの名前を現在の言語に合わせて更新します か?			
	新しいロケールでログインしました。お使いのホームにある標準フォル ダーの名前を新しいロケールに合わせて自動的に更新できます。この更 新は次に示すフォルダーの名前を変更します:			
	現在のフォルダー名 新しいフォルダー名			
	/home/hpc/Desktop /home/hpc/デスクトップ			
	/home/hpc/Downloads /home/hpc/ダウンロード			
	/home/hpc/Templates /home/hpc/テンプレート			
	/home/hpc/Public /home/hpc/公開			
	/home/hpc/Documents /home/hpc/ドキュメント			
	/home/hpc/Music /home/hpc/音楽			
	/home/hpc/Pictures /home/hpc/画像			
	/home/hpc/Videos /home/hpc/ビデオ			
	(フォルダーの中にある内容は移動しません)			
	□ 次回から表示しない(D)			
	古い名前のままにする(K) 名前を更新する(U)			

Copyright © HPC SYSTEMS Inc. All Rights Reserved.

追加したキーボードレイアウトは右上のドロップダウンメニューから変更することができます。



3.6 システムディスクバックアップ方法

本製品はシステムディスクの障害などに際し、システムの復旧をより容易にするため、バック アップ用のディスクを搭載しています。ご購入後のバックアップディスクには、出荷時のシス テムディスクがバックアップされています。設定変更などを行った場合は、お客様自身でバッ クアップディスクの更新をお願いします。

/!〉 バックアップディスクについて

機器構成によってはバックアップディスクを搭載していないことがあります。 バックアップディスクの有無をご確認の上、以降の操作を行ってください。

(1) root ユーザーでログインします。

(2) バックアップディスク有無の確認

dmesg_|_grep_sdb

dmesg_|_grep_sdc

バックアップディスクが搭載されている場合、それぞれ以下を含む出力が表示されます。

sdb: sdb1 sdb2 sdb3 sdb4

sdc: sdc1 sdc2 sdc3 sdc4

Linux 管理(RHEL 8 / CentOS 8 / AlmaLinux 8 / Rocky Linux 8) ユーザーマニュアル

3.6.1 バックアップディスクが搭載されている場合

既にバックアップディスクが搭載されている場合、以下の操作を行ってください。

/usr/local/sbin/rbackup-sdb

3.6.2 バックアップディスクを新規に追加した場合

製品購入後にバックアップディスクを新規に追加した場合、以下の操作を行ってください。

cd_/usr/local/sbin •••①
./sysbackup-sdb •••②

- ① /usr/local/sbin に移動します。
- ② システムのバックアップを実行します。

3.7 バックアップディスクからの起動方法

出荷時のバックアップディスク、もしくは 3.6 節の手順で更新したバックアップディスクから システムを起動するには、以下の操作を行います。

! バックアップディスクについて

機器構成によってはバックアップディスクを搭載していないことがあります。 バックアップディスクの有無をご確認の上、以降の操作を行ってください。

- (1) 3.1 節の手順で、システムを終了します。
- (2) システムディスクとバックアップディスクを物理的に入れ替えます。

☆ ディスクエンクロージャーが搭載されている筐体の場合

1. システムディスクを筐体から取り外します。

2. バックアップディスクから筐体を抜き出して、システムディスクがあった場所に取り付けます。

ディスクを SATA ケーブルで直接接続している筐体の場合

1. システムディスクに接続されている SATA ケーブルを取り外します。

2. バックアップディスクに接続されている SATA ケーブルを取り外し、システムディスクの SATA ケーブルをバックアップディスクに接続します。

- (3) マシンの電源を入れてシステムを起動させます。
- ディスクの交換前と同様にシステムが起動することをご確認下さい。

4 クラスター製品について

! クラスター管理用ノードの表記について

本書ではクラスター管理用ノードをヘッドノードと表記します。

4.1 一般的な製品構成

図は製品イメージです。実際の製品構成とは異なります。



各ノードの役割は次のとおりです。

(1) ヘッドノード(クラスター管理ノード)

クラスターの管理やジョブ(計算)のスケジューリングなど様々な役割を担います。

ファイルサーバーと兼用になる場合もあります。

以下にヘッドノードの主な役割を記載します。

ジョブスケジュール管理
 ジョブスケジューリング用のミドルウェアを用いて、クラスター内で実行されるジョブ
 (計算)を効率的に各計算ノードに割り当てて実行させます。お客様は各計算ノードの負荷状況やリソースの空き具合などを意識する必要はありません。

② クラスター内のユーザーアカウント管理

"Network Information Service(NIS)"を用いて、クラスター内のユーザーアカウントを 管理します。ユーザーアカウントの追加や削除などの管理作業は、ヘッドノードのみに 行い、NIS のデータベース更新を行うだけでクラスター内の全てのノードでアカウント を一括管理できます。

③クラスター内ノードの時刻同期管理

"Network Time Protocol(NTP)"を用いて、クラスター内各ノード間の時刻を同期させま す。各ノード間の時刻を同期させることにより、各ノードで作成されるファイルのタイ ムスタンプのずれなどの様々な弊害を防ぎます。

(2) 計算ノード

ジョブ(計算)実行専用のノードです。お客様は計算ノードに直接ログインすることなく、ヘッ ドノードにインストールされているジョブスケジューラーを用いて計算ノードの効率的な利 用が可能です。

(3) ファイルサーバー

大容量の RAID アレイを"Network File System(NFS)"を用いて、クラスター内の各ノードに共 有させます。例えば、ユーザー領域(/home)をクラスター内で共有させることにより、ジョブ (計算)で使用するインプットファイルの管理などを容易なものにします。

4.2 クラスターシステムの起動/終了/再起動

4.2.1 クラスターシステムの起動

- (1) ヘッドノードの電源を入れてログインできるようになるまで待ちます。
- (2) ファイルサーバーの電源を入れます。
- (3) クライアントノードの電源を入れます。
- (4) 以下のコマンドを実行し、ノードの起動状態を確認します。

cd_/root/sbin
./PING
ping hpc02 alive.
ping hpc03 alive.
ping hpc04 dead.

全てのノードの状態が"alive"と表示されるとシステム起動完了です。



システム起動完了について

上記で"alive"と表示されてもジョブ実行ができない場合があります。ジョブ実行が可能かどうかはジョブスケジューラーのコマンド等を使用して確認してください。

4.2.2 クラスターシステムの終了

(1) ヘッドノードに root ユーザーでログインします。

(2) 以下のコマンドを実行し、クライアントノードの電源を落とします。

cd_/root/sbin
./HALT



対象となるノードの電源が落ちるまで以降の処理は行わないでください。

- - (3) 以下のコマンドを実行し、ファイルサーバーの電源を落とします。

ssh_ファイルサーバーのホスト名_"shutdown_-h_now"



ファイルサーバーの電源が落ちるまで以降の処理を行わないでください。

(4) 以下のコマンドを実行し、ヘッドノードの電源を落とします。

shutdown_-h_now

4.2.3 クラスターシステムの再起動

<u> 注意</u>

弊社ではクラスターシステムのより安全な再起動を行うためにヘッドノード以外の電源を 落とした状態での再起動を推奨しています。

(1) 「3.2.2 クラスターシステムの終了」の手順(1)~(3)を参考にヘッドノード以外の電源を 落とします。

(2) 以下のコマンドを実行し、ヘッドノードを再起動します。

shutdown_-r_now

- (3) ヘッドノードが再起動したことを確認し、root ユーザーでログインします。
- (4) 「3.2.1 クラスターシステムの起動」の手順(2)~(3)を参考にヘッドノード以外の電源を 入れます。

4.2.4 クライアントノードの再起動

- (1) ヘッドノードに root ユーザーでログインします。
- (2) 以下のコマンドを実行し、クライアントノードを再起動します。
 - # cd_/root/sbin
 - # ./REBOOT

4.3 一般ユーザーアカウントの管理方法

弊社クラスター製品では Network Information Service (NIS)を用いて、一般ユーザーアカウン トをヘッドノードで一括管理しています。ここでは、NIS を用いた一般ユーザーアカウントの 管理方法を説明します。

4.3.1 一般ユーザーアカウントの追加

- (1) ヘッドノードに root ユーザーでログインします。
- (2) 以下を実行し、一般ユーザーアカウントの追加を行います。

useradd_-m_-g_users_追加ユーザーアカウント名 ・・・①

```
# useradd__m__g_users__s_/bin/tcsh_追加ユーザーアカウント名 ・・・①
```

passwd」追加ユーザーアカウント名 ・・・② Changing password for user 追加ユーザーアカウント名. New password: •••3 Retype new password: •••(4) passwd: all authentication tokens updated successfully. •••5 # cd_/var/yp_;_make · · · ⑥

- ① ユーザーアカウントを追加します。
- 追加したユーザーアカウントのパスワードを設定します。
- ③ パスワード文字列を入力します。ここではパスワード文字列は表示されません。
- ④ ③で入力したパスワード文字列を再入力します。ここではパスワード文字列は表示さ

Copyright © HPC SYSTEMS Inc. All Rights Reserved.

Linux 管理(RHEL 8 / CentOS 8 / AlmaLinux 8 / Rocky Linux 8) ユーザーマニュアル

れません。

- ⑤ パスワード設定に成功した際に表示されるメッセージです。
- ⑥ NIS のデータベースを更新します。
- (3) 一般ユーザーアカウントの秘密鍵・公開鍵を作成し、利用可能にします。

sudo_-u_追加ユーザーアカウント名_-i_ /usr/local/sbin/setup-cluster-ssh-config.sh ・・・① ssh-key check ok. ・・・②

追加したユーザーアカウントの秘密鍵・公開鍵を作成します。
 上記では表記幅の関係上、改行されていますが続けて1行で入力してください。
 作成された秘密鍵・公開鍵は追加ユーザーのホーム領域に格納されます。

成功した際に表示されるメッセージです。

4.3.2 ユーザーアカウントの削除

(1) root ユーザーでログインします。

(2) 以下を実行し、一般ユーザーアカウントを削除します。



削除対象のユーザーのホーム領域について

ユーザー削除の際にはそのユーザーのホーム領域のデータの取り扱いに十分ご注意ください。 削除するかどうかはコマンドオプションにより選択可能です。

userdel_削除ユーザーアカウント名 ・・・①
cd_/var/yp_;_make ・・・②

- ① ユーザーアカウントを削除します。
- ② NIS のデータベースを更新します。

Linux 管理(RHEL 8 / CentOS 8 / AlmaLinux 8 / Rocky Linux 8) ユーザーマニュアル

userdel_-r」削除ユーザーアカウント名 ・・・① # cd_/var/yp_;_make ・・・②

- ① ユーザーアカウントを削除します。
- ② NIS のデータベースを更新します。

4.3.3 一般ユーザー自身によるパスワード変更

管理者がアカウント作成を行った後に一般ユーザー自身でパスワード変更を行います。

(1) 一般ユーザーでログインします。

(2) yppasswd コマンドを実行し、パスワードを変更します。

\$ yppasswd ・・・①
Changing NIS account information for ユーザーアカウント名 on ホスト名.
Please enter old password: ・・・②
Changing NIS password for ユーザーアカウント名 on ホスト名.
Please enter new password: ・・・③
Please retype new password: ・・・④
The NIS password has been changed on ホスト名. ...⑤

① yppasswd コマンドを実行します。

- 現在設定されているパスワードを入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- 新しく入力するパスワードを入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ④ ③で入力したパスワード文字列を再入力します。
 ここではパスワード文字列は表示されません。
- ⑤ パスワード設定に成功した際に表示されるメッセージです。

Copyright © HPC SYSTEMS Inc. All Rights Reserved.

5 RHSM への登録手順

- (1) 事前に Red Hat ログインアカウントを作成します。
 Red Hat からライセンスご購入者様宛てに案内のメールが送られますので、詳しくはそちらをご参照下さい。
- (2) RHSM Registration を行うマシンに root でログインをします。
- (3) システムを登録します。サブスクリプションのアタッチも自動的に行われます。

```
# subscription-manager_register_--username_<username>_--password
_<password> •••①
```

 subscription-manager register コマンドを実行します。<username>には Red Hat Customer Portal のログインアカウントのユーザー名を入力します。<password>には Red Hat Customer Portal のログインアカウントのパスワードを入力します。

6 パッケージ更新方法

本章では、バグフィックスやセキュリティ向上のために、インストールされているパッケージを出 荷後に公開されたパッケージへ更新する方法について説明します。

▲ 製品の仕様により、本章の内容が該当しないシステムがあります。

あらかじめ「6.1 システムの確認」で示す方法でお使いのシステムをご確認ください。 該当しない場合はアップデートをお控えください。

🥂 アップデート後には動作保障外となります。

弊社でセットアップしたソフトウェアやハードウェアは、インストール時の構成に依存しております。アップデート後は、これらソフトウェア・ハードウェアについては動作保証外となり ますことを、予めご了承ください。

アップデートにはインターネット接続環境が必要です。

不明な場合はネットワーク管理者へご確認ください。



▲ その他注意点

6.1 システムの確認

以下の方法で、アップデート可能なシステムかどうかを確認します。

(1) root ユーザーでログインします。

(2) /etc/VERSION の内容を出力します。

cat_/etc/VERSION

次のように "ディストリビューション名 バージョン番号 アーキテクチャ" に続いて Mini または Updatable となっていれば、アップデート可能なシステムです。

"ディストリビューション名 バージョン番号 アーキテクチャ" に続いて Mini または Plain または Updatable が記載されていない場合は、アップデートをお控えください。

6.2 RedHatEL での事前操作(RedHatEL の場合のみ実施必要)

RedHatEL版をお買い上げのお客様はアップデート前に以下の操作が必要です。

- (1)「5章 RHSM への登録手順」の手順で、サブスクリプションを行います。 既にサブスクリプション済みの場合には、再実行は不要です。
- (2) レポジトリ情報を確認します。

dnf_repolist

"rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms" 、"rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms"

が表示されることを確認します。もし表示されない場合は、以下のように /etc/yum.repos.d/redhat.repoを変更し、有効にします。

(変更前)

```
[rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms]
(中略)
enabled = 0
(中略)
[rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms]
(中略)
enabled = 0
```

(変更後)

```
[rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms]
(中略)
enabled = 1
(中略)
[rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms]
(中略)
enabled = 1
```

6.3 特定のパッケージをアップデート対象から除外する方法

商用のアプリケーションやライブラリには、システムのマイナーバージョンやカーネル、glibc ライブラリのバージョンを指定しているものがあります。その場合、特定のパッケージをアッ プデートしないように制限する必要があるかもしれません。ここでは簡単な例を示しながら、 特定のパッケージをアップデート対象から除外する方法を説明します。

A)カーネル関連のパッケージをアップデートしたくない場合:

/etc/yum.conf を編集し、以下を追加します。

exclude=kernel*

アスタリスク(*)を付けることでカーネルと関連する全てのパッケージを除外できます。

B) カーネル関連及び glibc 関連のパッケージをアップデートしたくない場合:

/etc/yum.conf を編集し、以下を追加します。

exclude=kernel*_glibc*

スペースを空けることで複数のパッケージを除外できます。

C) マイナーバージョンアップをしたくない場合:

/etc/yum/vars/releasever に固定したいバージョン番号を指定します。

例) 8.3 に固定したい場合(8.4 以上にバージョンアップしたくない場合)

echo_"8.3"_>_/etc/yum/vars/releasever

マイナーバージョンの固定が不要になったらファイルを削除します。

rm_-f_/etc/yum/vars/releasever

Linux 管理 (RHEL 8 / CentOS 8 / AlmaLinux 8 / Rocky Linux 8) ユーザーマニュアル

D)特定のパッケージを除外する場合:

/etc/yum.conf を編集し、以下を追加します。

exclude=xyz

このように指定したパッケージ(例:xyz)をアップデート対象から除外できます。

6.4 パッケージのアップデート方法

ここではパッケージのアップデート方法について説明します。

(1) アップデートの有無を確認します。

dnf_check-update

A) アップデート可能なパッケージが存在する場合

```
# dnf check-update
Updating Subscription Management repositories.
Last metadata expiration check: 0:06:21 ago on Sat 29 Jan 2022 11:48:32
PM JST.
ModemManager.x86 64
1.10.8-4.el8
rhel-8-for-x86 64-baseos-rpms
ModemManager-glib.x86 64
1.10.8-4.el8
rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms
NetworkManager.x86 64
1:1.32.10-4.el8
rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms
NetworkManager-adsl.x86 64
1:1.32.10-4.el8
rhel-8-for-x86 64-baseos-rpms
NetworkManager-bluetooth.x86 64
1:1.32.10-4.el8
rhel-8-for-x86 64-baseos-rpms
NetworkManager-config-server.noarch
1:1.32.10-4.el8
```

上記のように更新可能なパッケージが表示されます。

B) アップデート可能なパッケージが存在しない場合

dnf check-update
Updating Subscription Management repositories.
Last metadata expiration check: 0:43:52 ago on Sat 29 Jan 2022 11:48:32 PM
JST.#

上記のように更新可能なパッケージは表示されません。 この場合は以降の手順に進む必要はありません。

(2) アップデートを実行します。

dnf_-y_--exclude_"*.i686"_update

(3) システムを再起動します。

shutdown_-r_now

付録A

A.1 HPC システムズ お問い合わせ先

● 弊社ホームページ <u>https://www.hpc.co.jp/support</u>

サポート案内やお問い合わせの多い内容など様々な情報を掲載しております。 是非ご活用ください。

HPC システムズ株式会社

〒108-0022 東京都港区海岸 3-9-15 LOOP-X 8 階

HPC 事業部

☎【営業】03-5446-5531 【サポート】03-5446-5532

お電話によるサポート受付は祝日、弊社指定休日を除く月曜日から金曜日の9:30~17:30 とさせて頂きます。



[FAX**]** 03-5446-5550

[電子メール] <u>hpcs_support@hpc.co.jp</u>