

BladeSymphony BS320

セットアップガイド

～ Linux 編 ～

マニュアルはよく読み、保管してください。

製品を使用する前に、安全上の指示をよく読み、十分理解してください。

このマニュアルは、いつでも参照できるよう、手近なところに保管してください。

登録商標・商標

Microsoft、Windows、Windows Server、Hyper-V は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Intel、インテル、Xeon は Intel Corporation の米国およびその他の国における登録商標および商標です。

Linux は、Linus Torvalds 氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。

Red Hat は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標または商標です。

その他、本マニュアル中の製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

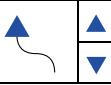
発行

2014 年 6 月（第 12 版）

版権

このマニュアルの内容はすべて著作権によって保護されています。このマニュアルの内容の一部または全部を、無断で転載することは禁じられています。

Copyright © Hitachi,Ltd.2011-2014,All rights reserved.



お知らせ

お知らせ

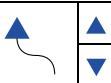
重要なお知らせ

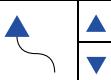
- 本書の内容の一部、または全部を無断で転載したり、複写することは固くお断わりします。
- 本書の内容について、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気付きのことがあればお問い合わせください。お問い合わせ先へご一報くださいますようお願いいたします。
- 本書に準じないで本製品を運用した結果については責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- この製品には、RSA Data Security からライセンスを受けたコードが含まれています。

規制・対策などについて

輸出規制について

本製品を輸出される場合には、外国為替および外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規などの規制をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。なお、ご不明の場合は弊社担当営業にお問い合わせください。





はじめに

このたびは BladeSymphony BS320 装置をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
このマニュアルは、次のオペレーティングシステムのセットアップ手順について記載しています。

Red Hat Enterprise Linux 5.6
Red Hat Enterprise Linux 5.7
Red Hat Enterprise Linux 5.9
Red Hat Enterprise Linux 6.1
Red Hat Enterprise Linux 6.2
Red Hat Enterprise Linux 6.4
Red Hat Enterprise Linux 6.5

マニュアルの表記

マークについて

マニュアル内で使用しているマークの意味は次のとおりです。

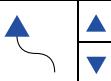
マーク	意味
	人身の安全や装置の重大な損害と直接関係しない注意書きを示します。
	装置を活用するためのアドバイスを示します。

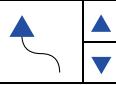
オペレーティングシステム (OS) の略称について

本マニュアルでは、次の OS 名称を省略して表記します。

また、Service Pack については記載していません。

- Red Hat Enterprise Linux 5.6
(以下 RHEL 5.6)
- Red Hat Enterprise Linux 5.7
(以下 RHEL 5.7)
- Red Hat Enterprise Linux 5.9
(以下 RHEL 5.9)
- Red Hat Enterprise Linux 6.1
(以下 RHEL 6.1)
- Red Hat Enterprise Linux 6.2
(以下 RHEL 6.2)
- Red Hat Enterprise Linux 6.4
(以下 RHEL 6.4)
- Red Hat Enterprise Linux 6.5
(以下 RHEL 6.5)





目次

お問い合わせ先

Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9/6.1/6.2/6.4/6.5 に関するインストールおよび各種設定項目などのお問い合わせについては、有償サポートとなります。詳細は、次の Web ページで紹介しています。

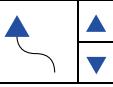
■ Web ページ

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>

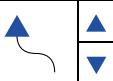
ナビゲーション



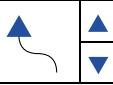
目次



目次



目次



安全にお使いいただくために

安全に関する注意事項は、下に示す見出しによって表示されます。これは安全警告記号と「警告」、「注意」および「通知」という見出し語を組み合わせたものです。



これは、安全警告記号です。人への危害を引き起こす隠れた危険に注意を喚起するために用いられます。起こりうる傷害または死を回避するためにこのシンボルの後に続く安全に関するメッセージに従ってください。



これは、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。



これは、軽度の傷害、あるいは中程度の傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。



これは、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある危険の存在を示すのに用いられます。



【表記例 1】感電注意

△の図記号は注意していただきたいことを示し、△の中に「感電注意」などの注意事項の絵が描かれています。



【表記例 2】分解禁止

○の図記号は禁止事項を示し、○の中に「分解禁止」などの禁止事項の絵が描かれています。なお、○の中に絵がないものは、一般的な禁止事項を示します。



【表記例 3】電源プラグをコンセントから抜け

●の図記号は行っていただきたいことを示し、●の中に「電源プラグをコンセントから抜け」などの強制事項の絵が描かれています。

なお、●は一般的に行っていただきたい事項を示します。

安全に関する共通的な注意について

次に述べられている安全上の説明をよく読み、十分理解してください。

- 操作は、このマニュアル内の指示、手順に従って行ってください。
- 本製品やマニュアルに表示されている注意事項は必ず守ってください。
- 本製品に搭載または接続するオプションなど、ほかの製品に添付されているマニュアルも参照し、記載されている注意事項を必ず守ってください。

これを怠ると、けが、火災や装置の破損を引き起こすおそれがあります。

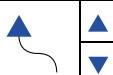
操作や動作は

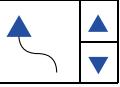
マニュアルに記載されている以外の操作や動作は行わないでください。

本製品について何か問題がある場合は、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、お買い求め先にご連絡いただくか保守員をお呼びください。

自分自身でもご注意を

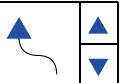
本製品やマニュアルに表示されている注意事項は、十分検討されたものです。それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作に当たっては、指示にしたがうだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。



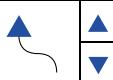


目次

安全にお使いいただくために



目次

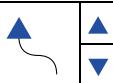


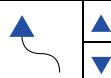
目次

目次

お知らせiii
重要なお知らせiii
規制・対策などについてiii
はじめにiv
マニュアルの表記iv
お問い合わせ先v
安全にお使いいただくためにv
目次vii

1 Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9 編	1
1.1 ドライバ CD を使用したインストール手順	2
1.2 インストール後の設定作業手順	23
1.3 ユーティリティのインストール	27
1.4 付属ソフトウェア	28
1.4.1 MegaRAID Storage Manager	28
1.4.2 Hitachi RAID Navigator	28
1.4.3 JP1/ServerConductor	29
1.4.4 Log Monitor(ハードウェア保守エージェント)	29
1.4.5 IT Report Utility (システム情報採取ツール)	29
1.4.6 Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility	30
1.4.7 HRA Utility	30
2 Red Hat Enterprise Linux 6 編	31
2.1 ドライバ CD を使用したインストール手順	32
2.2 インストール後の設定作業手順	54
2.3 HRA381 用ドライバについて	62
2.3.1 対象モデルおよび対象 OS	62
2.3.2 RHEL6.1 インストール時の注意事項と対処方法	62
2.3.3 RHEL6.x (x は 1 以降) インストール後の注意事項と対処方法	63
2.4 E5503 プロセッサ搭載モデルをご使用の際の設定変更手順について ..	64
2.4.1 対象モデルと対象 OS	64
2.4.2 発生現象	64
2.4.3 対策方法	64
2.5 ユーティリティのインストール	68
2.5.1 x5 モデルにハードウェア保守エージェントをインストールする方法	71
2.5.2 FAIL メッセージについて	72





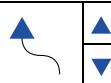
2.6	付属ソフトウェア	73
2.6.1	MegaRAID Storage Manager.	73
2.6.2	Hitachi RAID Navigator.	73
2.6.3	JP1/ServerConductor	74
2.6.4	Log Monitor(ハードウェア保守エージェント)	74
2.6.5	IT Report Utility (システム情報採取ツール)	74
2.6.6	Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility.	75
2.6.7	HRA Utility	75
2.6.8	HDD エラー監視サービス	75

3 HVM Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 編 77

3.1	セットアップの前提条件	78
3.2	HVM での Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 使用上の注意 / 制限事項	79
3.2.1	Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 の基本操作 / 設定変更方法	79
3.3	HVM での Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 のセットアップ	85
3.3.1	セットアップ方法について	85
3.3.2	セットアップの流れ	86
3.3.3	LPAR 上で使用するために必要な Linux 設定	86
3.3.4	ドライバ / カーネルのセットアップ	92
3.4	HVM での Red Hat Enterprise Linux 5 使用時の設定一覧表	96

4 HVM Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 編 99

4.1	セットアップの前提条件	100
4.2	HVM での Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 使用上の注意 / 制限事項	101
4.2.1	Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 の基本操作 / 設定変更方法	101
4.3	HVM での Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 のセットアップ	107
4.3.1	セットアップ方法について	107
4.3.2	セットアップの流れ	108
4.3.3	LPAR 上で使用するために必要な Linux 設定	108
4.3.4	ドライバ / カーネルのセットアップ	113
4.4	HVM での Red Hat Enterprise Linux 6 使用時の設定一覧表	114



1 Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9 編

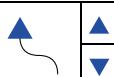
この章では、Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9 のセットアップについて説明します。
サポートカーネルは、次の表のとおりです。

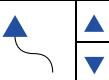
サポートカーネル

モデル名	サポート OS	サポートカーネル	
		x86	AMD/Intel64
X6 モデル	Red Hat Enterprise Linux 5.9	kernel-PAE-2.6.18-348.6.1.el5 以降	kernel-2.6.18-348.6.1.el5 以降
X5 モデル			
X4 モデル			
X6 モデル	Red Hat Enterprise Linux 5.7	kernel-PAE-2.6.18-274.18.1.el5 以降	kernel-2.6.18-274.18.1.el5 以降
X5 モデル			
X4 モデル			
X5 モデル	Red Hat Enterprise Linux 5.6	kernel-PAE-2.6.18-238.9.1.el5 以降	kernel-2.6.18-238.9.1.el5 以降
X4 モデル			

※ Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9 でサポートしているカーネルは、
セキュリティアップデートカーネルになります。

- 1.1 ドライバ CD を使用したインストール手順
- 1.2 インストール後の設定作業手順
- 1.3 ユーティリティのインストール
- 1.4 付属ソフトウェア





1.1 ドライバ CD を使用したインストール手順

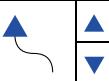
ドライバ CD (Driver CD または Driver & Utility CD) を使用したインストール手順について説明します。

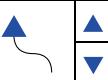
- リモートコンソールから「リモート CD/DVD」を実行するか、サーバブレードに直接 USB CD/DVD ドライブを接続してください。

補足

- x6 モデルでグラフィカルモードをご使用の場合は、[Alt] キー+[D] キーを押して、コンソール端末のマウスカーソルを非表示にしてご使用ください。
- リモートコンソールについては、システム装置添付のリモートコンソールアプリケーション CD に格納されている『BS320 用リモートコンソールアプリケーションユーザーズガイド』を参照してください。
- 以降の説明には、RedHat Enterprise Linux 5.6 セットアップ時の画面を使用しています。

- インストール CD 1 枚目を CD/DVD ドライブに入れ、サーバブレードの電源を入れてください。
- サーバブレードの起動中、画面下部に「Press <F2> to enter SETUP, <F9> or <F12> to enter Boot Menu」と表示されたら、[F9] または [F12] キーを押します。
「Boot Menu」が表示されたら、CD/DVD ドライブを選択し、[Enter] キーを押下してください。





4 次のように入力し、[Enter] キーを押してください。

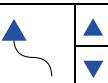
```
boot : linux xdriver=vesa dd
```

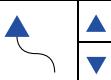


補足

日本語キーボードで " = " を入力する場合、「へ」のキーを入力してください。

5 ドライバディスクの適用を聞かれるので、「Yes」を選択してください。

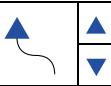


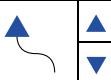


6 インストール CD 1枚目からドライバ CD に入替え、「OK」を選択してください。



7 次の画面が表示されたら、ドライバ CD からインストール CD 1枚目に入替え、「No」を選択してください。





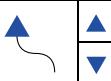
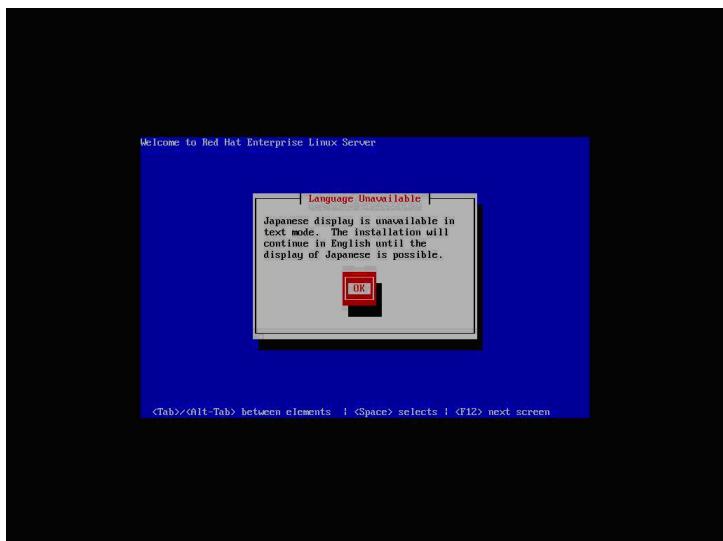
8 インストール中の言語選択画面が表示されたら、任意の言語を選択してください。

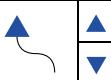
補足

この画面が表示されずに、手順 12 の画面が表示される場合があります。



9 次のメッセージが表示された場合、「OK」を選択してください。

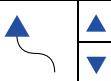


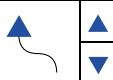


10 キーボードタイプの選択画面が表示されるので、任意の言語を選択してください。

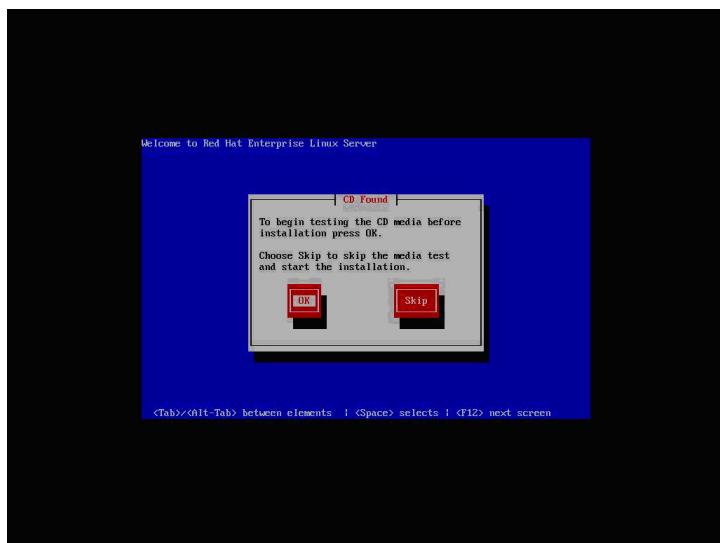


11 インストール方法の選択画面が表示された場合、「Local CDROM」を選択してください。



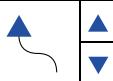


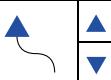
- 12** メディアチェックの画面が表示されるので、メディアのチェックを行う場合には「OK」を、選択してください。不要な場合には「Skip」を選択してください。



補足

インストール CD 1 枚目が CD/DVD ドライブに入っていない場合、次の警告画面が表示されます。インストール CD 1 枚目を入れて、「OK」を選択してください。





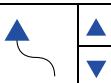
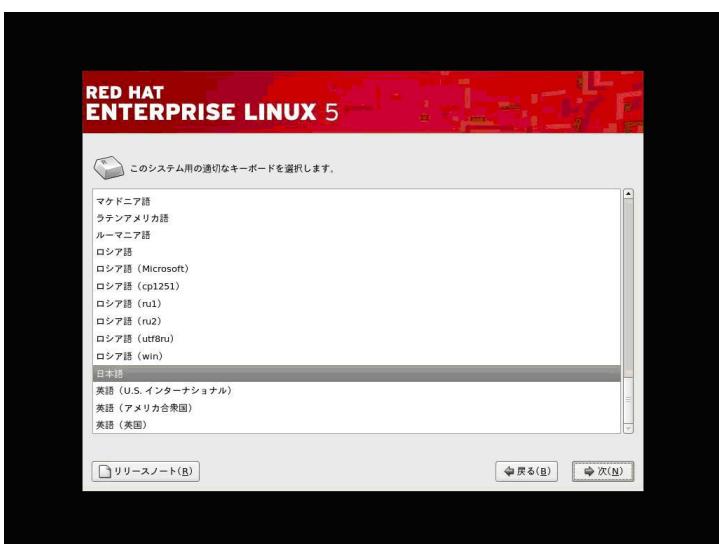
13 グラフィカルインストール画面が表示されるので、「次(N)」をクリックしてください。

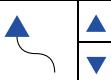


14 インストール時に使用する言語の設定画面が表示されるので、任意の言語を選択し「次(N)」をクリックしてください。



15 キーボードの選択画面が表示されるので、任意の言語を選択し「次(N)」をクリックしてください。





16 インストール番号の入力を求められるので、インストール番号を入力し「OK(O)」をクリックしてください。

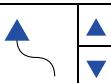


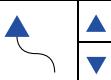
補足

- 次のようなディスクの警告メッセージが表示された場合には、「はい(Y)」をクリックしてください。



- 既にインストールされているシステムがある場合には、次のような画面が表示されます。インストール方法を選択し、「次(N)」をクリックしてください。

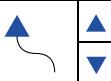
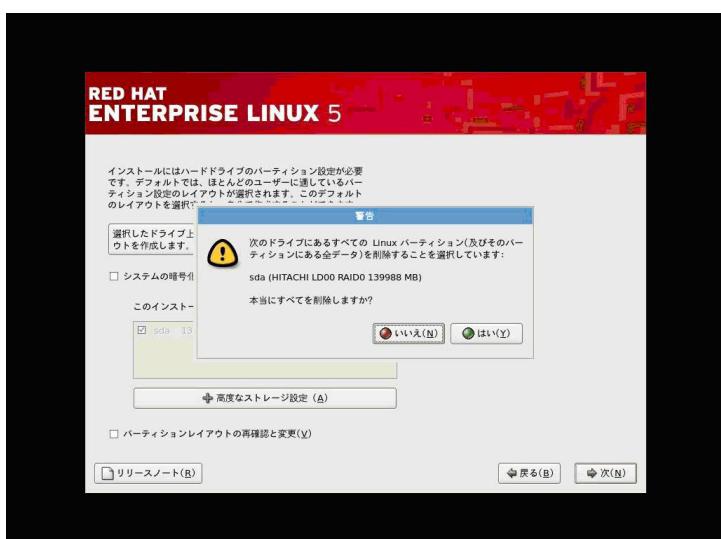


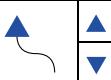


- 17** インストール先の選択画面が表示されるので、インストール対象の LU であることを確認し、「次(N)」をクリックしてください。



- 18** 次のようなディスク消去の警告画面が表示されるので、インストール対象の LU であることを確認し「はい(Y)」をクリックしてください。



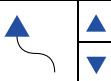


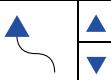
19 ネットワークの設定画面が表示されるので、任意の設定を行い「次(N)」をクリックしてください。



補足

ゲートウェイ、DNS が空欄だと次のようなエラーメッセージが表示されます。
各項目が空欄で問題の無いことを確認して、「続行(O)」をクリックしてください。

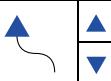
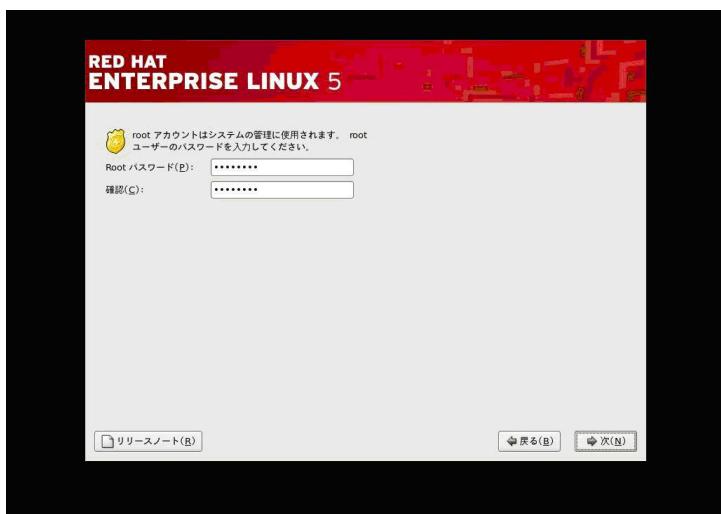


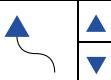


- 20 タイムゾーンの選択画面が表示されるので任意のタイムゾーンを選択し、「システムクロックで UTC を使用 (S)」のチェックを外して、「次 (N)」をクリックしてください。

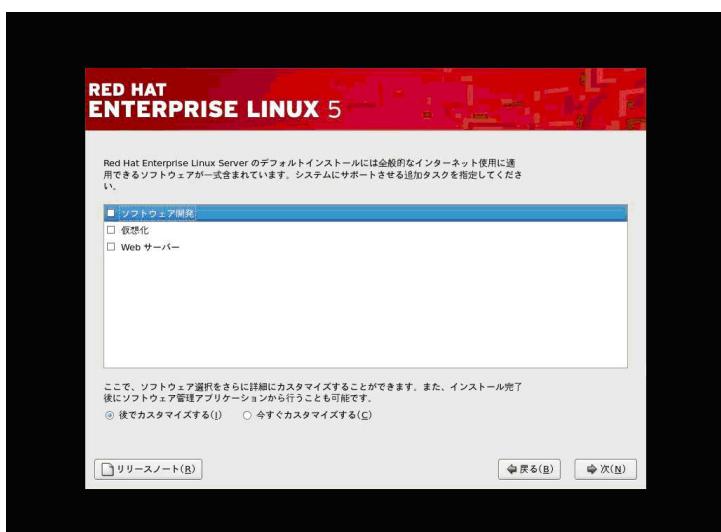


- 21 パスワードの設定画面が表示されるので、任意のパスワードを入力し「次 (N)」をクリックしてください。





22 インストールするパッケージの選択画面が表示されるので、必要なパッケージを選択し、「次(N)」をクリックしてください。

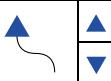


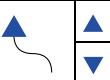
制限

仮想化を選択しないでください。

補足

「今すぐカスタマイズする(C)」を選択すると詳細パッケージが表示されるので、必要なパッケージを選択し、「次(N)」をクリックしてください。





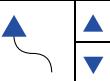
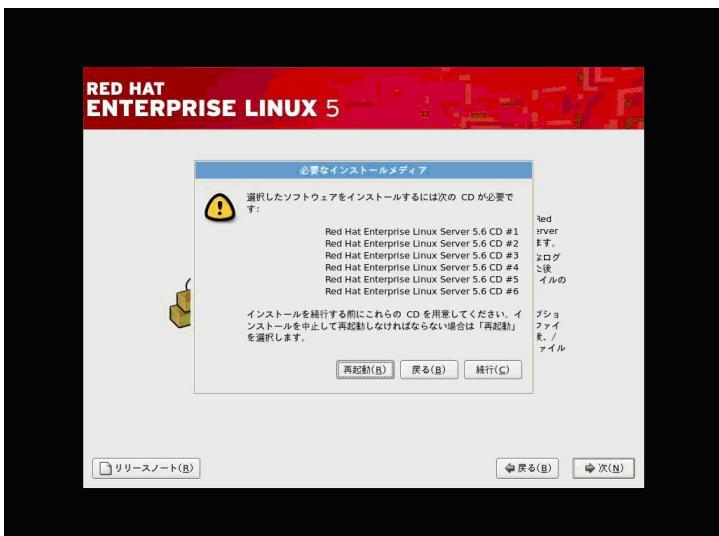
23 インストール開始の画面が表示されるので、「次(N)」をクリックしてください。

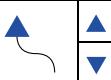


24 必要なインストールメディアの一覧が表示されるので、手元にあることを確認し「続行(C)」をクリックしてください。

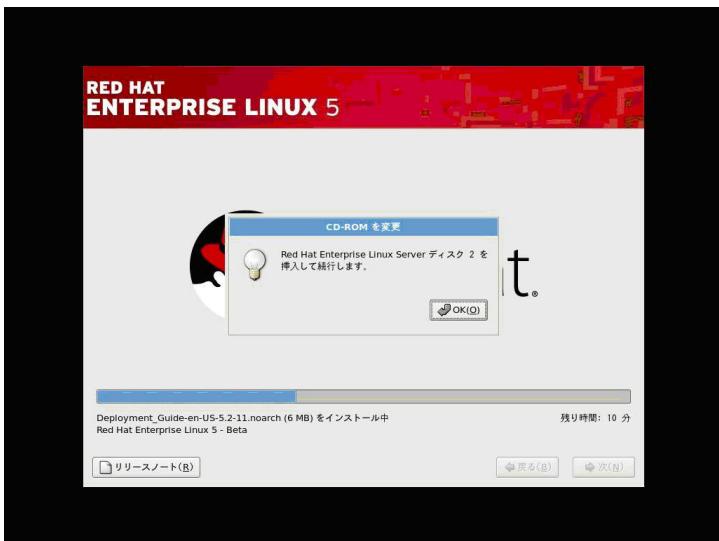
補足

選択したパッケージによっては、すべてのメディアを使用しない場合もあります。





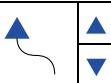
しばらくすると CD-ROM の入替えを要求されるので、該当メディアに入替えて「OK(O)」をクリックしてください。

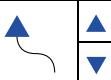


すべてのメディア入替えが終わると、インストール完了の画面が表示されるので「再起動 (T)」をクリックしてください。

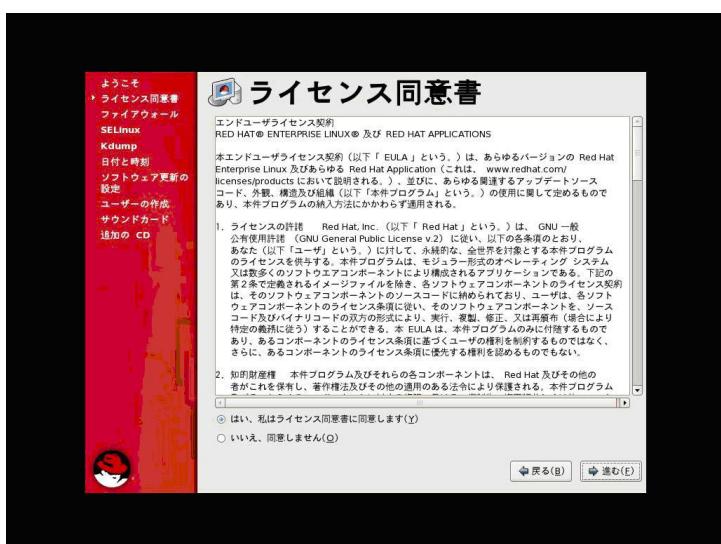


25 再起動後、次の画面が表示されるので「進む (F)」をクリックしてください。

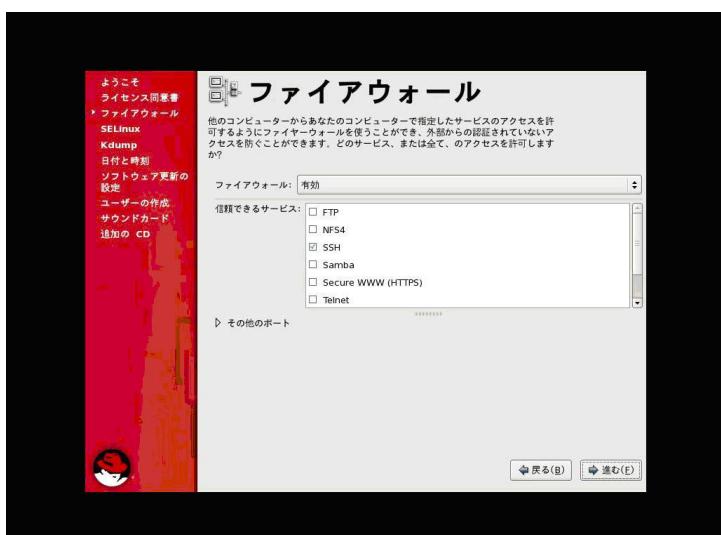




- 26** ライセンス同意書が表示されるので、内容を確認の上「はい、私はライセンス同意書に同意します(Y)」を選択し、「進む(F)」をクリックしてください。

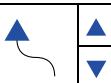
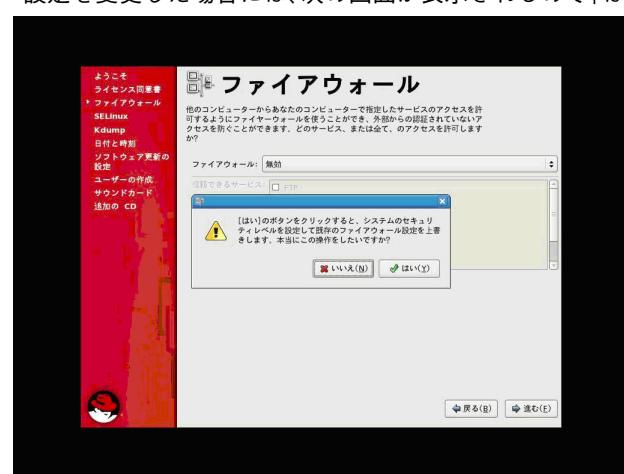


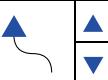
- 27** ファイアウォールの設定画面が表示されるので、任意の設定を行い「進む(F)」をクリックしてください。



補足

設定を変更した場合には、次の画面が表示されるので「はい(Y)」をクリックしてください。



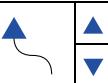


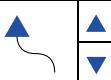
28 SELinux の設定画面が表示されるので、任意の設定を行い「進む(F)」をクリックしてください。



補足

設定を変更した場合には、次の画面が表示されるので「はい(Y)」をクリックしてください。



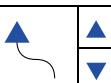


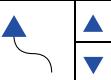
29 Kdump の設定画面が表示されるので、任意の設定を行い「進む (F)」をクリックしてください。



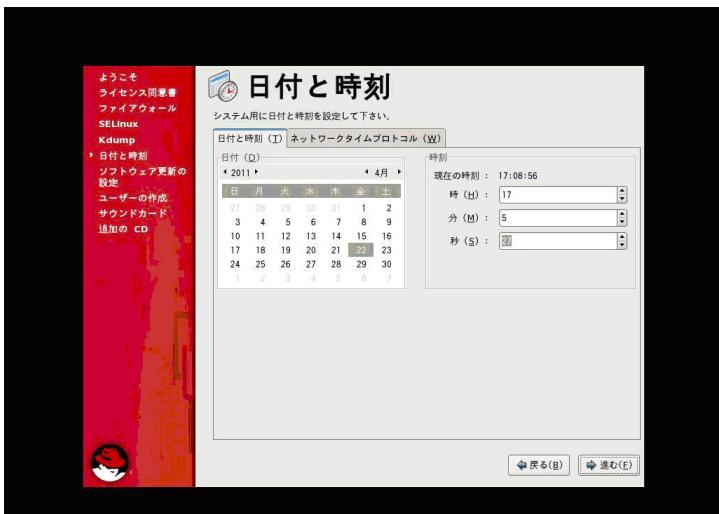
補足

「kdump を有効にしますか (E)?」にチェックを入れた場合には、次のメッセージが表示されますので、「はい (Y)」をクリックしてください。

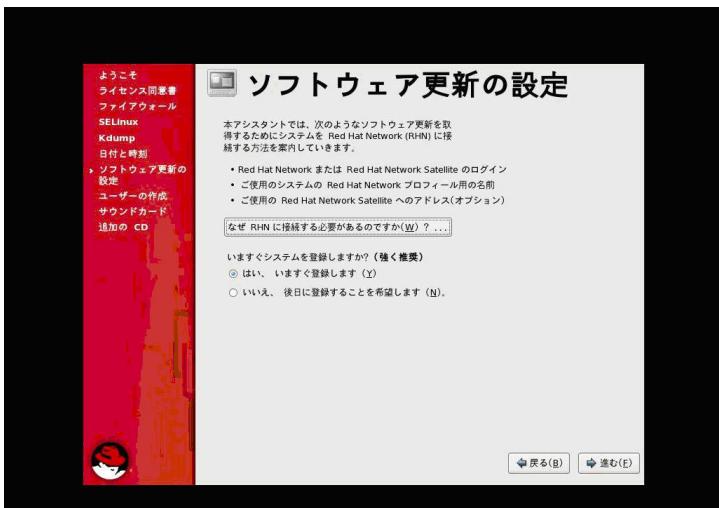




30 日付と時刻の設定画面が表示されるので、適切な値を入力し「進む (F)」をクリックしてください。

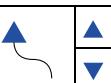
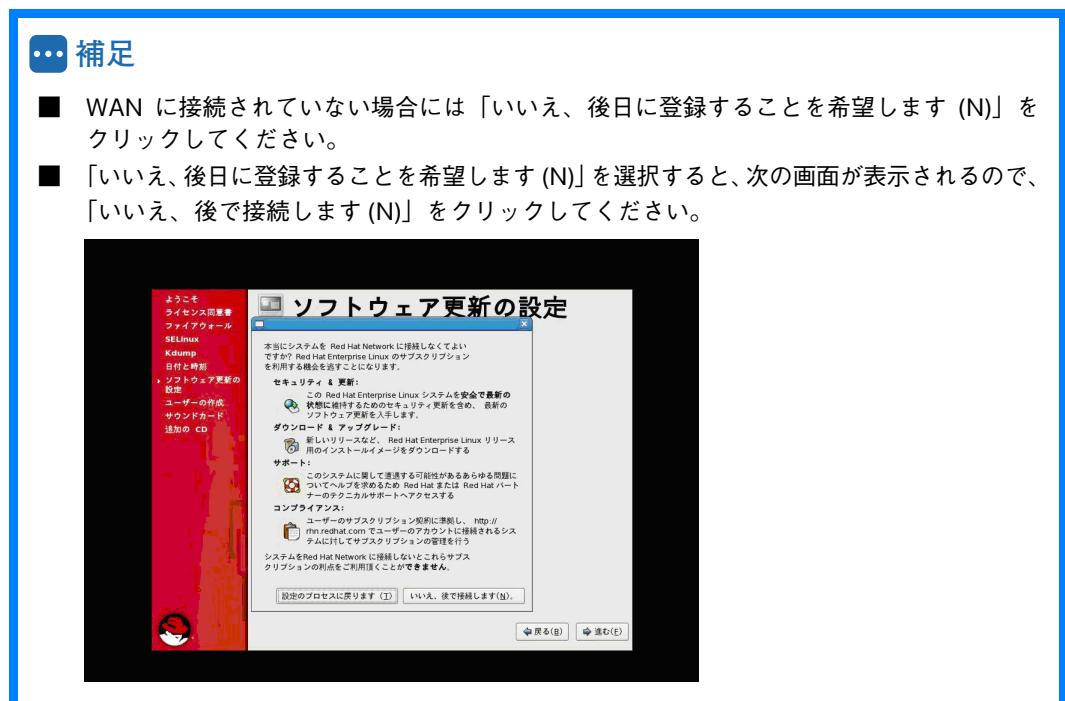


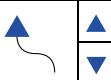
31 ソフトウェア更新の設定画面が表示されるので、任意の設定を行い「進む (F)」をクリックしてください。



補足

- WAN に接続されていない場合には「いいえ、後日に登録することを希望します (N)」をクリックしてください。
- 「いいえ、後日に登録することを希望します (N)」を選択すると、次の画面が表示されるので、「いいえ、後で接続します (N)」をクリックしてください。





次の画面が表示されるので、「進む (F)」をクリックしてください。

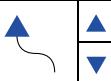
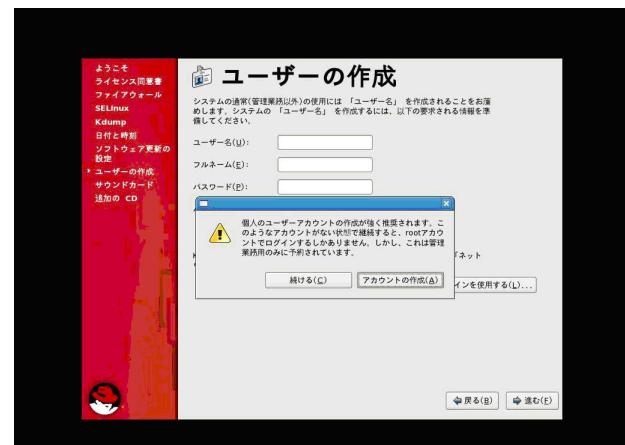


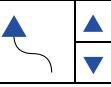
32 ユーザの作成画面が表示されるので、任意のユーザを作成し「進む (F)」をクリックしてください。



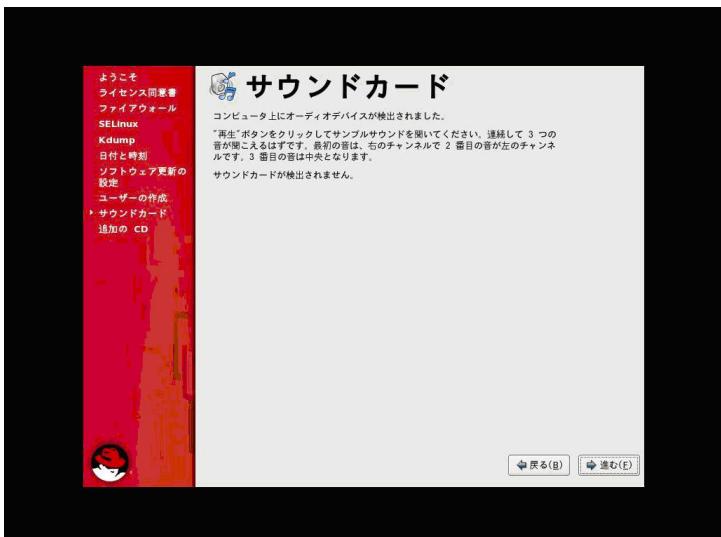
補足

ユーザを作成せずに「進む (F)」を選択した場合、次の警告メッセージが表示されるので、「続ける (C)」をクリックしてください。





33 サウンドカードの検出画面が表示されるので、「進む (F)」をクリックしてください。

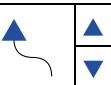


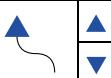
34 追加ソフトウェアのインストール画面が表示されるので、「終了(F)」をクリックしてください。



補足

kdump の設定を行っている場合、次のメッセージが表示され、再起動が実行されます。
「OK(O)」をクリックしてください。





35 次の画面が表示されるので、ログインできることを確認してください。



これでインストール作業が完了となります。

「[1.2 インストール後の設定作業手順](#)」P.23 を実施してください。

補足

日立サポート 360 ソフトウェアサポートサービス for Red Hat Enterprise Linux に添付されるインストールメディアを用いてインストールした場合、「[1.2 インストール後の設定作業手順](#)」P.23 で実施する手動による設定変更作業が不要になる場合があります。

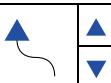
サポートサービスに付属するインストールメディア（出荷品情報）につきましては、次の Web ページを参照してください。

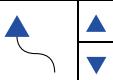
■ 日立サポート 360

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/support360/index.html>

■ 日立サポート 360: 出荷品情報

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/support360/service/spec/shipment.html>





1.2 インストール後の設定作業手順

1 TCP Checksum Offload 機能の無効化

LAN コントローラ内で TCP パケットをチェックする機能 (TCP Checksum Offload 機能) が有効の場合、LAN コントローラの障害が原因でパケットデータが破壊される可能性があります。

[対象デバイスドライバ]

- e1000e ドライバ
- igb ドライバ
- tg3 ドライバ

値範囲 : off または on (off= 無効, on= 有効)

ethtool コマンドにて、送信と受信の両方で TCP Checksum Offload を無効に設定します。

LAN コントローラ個数分の ethtool コマンドを /sbin/ifup-pre-local に次のように行を追加した後に OS を再起動してください。(OS 起動時に、自動設定されます)

例 : LAN コントローラ ×2 個を無効に設定する場合、/sbin/ifup-pre-local に次の行を追加します。(Linux が eth0, eth1 というネットワークデバイスとして認識しているものとします)

```
if [ "${1}" == "ifcfg-eth0" ]; then
  /sbin/ethtool -K eth0 rx off
  /sbin/ethtool -K eth0 tx off
fi
if [ "${1}" == "ifcfg-eth1" ]; then
  /sbin/ethtool -K eth1 rx off
  /sbin/ethtool -K eth1 tx off
fi
```

/sbin/ifup-pre-local ファイルが存在しない場合、ファイル権限 755 で新たに作成し、上記の設定を追加します。ファイルが既に存在する場合は、上記の設定をファイルに追加してください。その後、OS を再起動するか、設定したネットワークデバイスを再起動すると設定が有効になります。

なお、TCP Checksum Offload を有効に設定する場合は、tx/rx パラメータの各値 off を on に読み替えて設定してください。

2 /etc/sysctl.conf のカスタマイズ

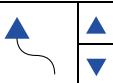
問題発生時に情報採取をできるようにするため、マジック SysRq キーを有効に設定します。次の行を編集または追記してください。

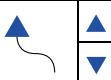
```
kernel.sysrq = 1
```

ハードウェアやドライバの障害を早期検知するため、NMI 発生時にカーネルをパニックさせる設定を追加します。

次の行を編集または追記してください。

```
kernel.unknown_nmi_panic = 0
kernel.panic_on_unrecoverable_nmi = 1
```





3 /boot/grub/grub.conf のカスタマイズ

お使いのハードウェアリソースによってブートオプションが異なります。
次を参照して、適切なカーネルオプションを追記してください。

(1) Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9(x86) の場合

```
avoid_smi
```

(2) Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9(AMD/Intel 64) の場合

```
nmi_watchdog=0 avoid_smi
```

上記カーネルオプションを追加することにより、次の設定を行っています。

- ハードウェア障害発生時のシステム停止パラメータを使用するため nmi_watchdog を無効に設定しています。
- OS 起動時の CPU クロック周波数認識処理中に SMI 割り込みが発生した場合、CPU クロック周波数を誤認識する問題を回避するための設定を行っています。

4 サスペンドへの移行の無効化

サスペンドへの移行を無効化するために以下の設定を行います。

```
# gconftool-2 --type boolean --set /apps/gnome-power-manager/can_suspend false
```

5 変更した設定の反映

1 ~ 4までの設定を反映するために、OS を再起動してください。

6 ドライバのコピーについて

手順 6 のカーネルアップデートを実行するために、アップデートするカーネルにドライバをコピーする必要があります。



制限

必ずこの作業を実行してください。

次の手順を実行し、ドライバ CD からドライバのコピーを行ってください。

(1) 次のコマンドを実行し、アーキテクチャを確認します。

```
# uname -m
```

上記コマンドを実行した結果、アーキテクチャにより次の内容が出力されます。

- x86 の場合 : i686
- AMD/Intel64 の場合 : x86_64

以降の手順では、アーキテクチャ、OS バージョンにより操作が異なります。

(2) ドライバ CD を CD/DVD-ROM ドライブに挿入してください。

(3) ドライバ CD をマウントするため、次のコマンドを実行してください。

```
# mount /dev/cdrom /media/
```

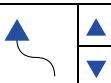
(4) ドライバ CD からドライバを取り出すため、次のコマンドを実行してください。

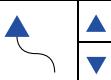
```
# mkdir -p /tmp/hitachi_drv
```

```
# zcat /media/modules.gz > /tmp/hitachi_drv/hitachi_modules.gz.tmp
```

```
# cd /tmp/hitachi_drv
```

```
# cat hitachi_modules.gz.tmp | cpio -i umd
```





(5) 取り出したドライバがあることを確認するため、次のコマンドを実行してください。

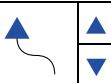
- RedHat Enterprise Linux 5.6 i686 の場合
`# ls 2.6.18-238.el5PAE/i686/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko megasr.ko`
- RedHat Enterprise Linux 5.6 x86_64 の場合
`# ls 2.6.18-238.el5/x86_64/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko megasr.ko`
- RedHat Enterprise Linux 5.7 i686 の場合
`# ls 2.6.18-274.el5PAE/i686/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko megaraid_sas.ko megasr.ko tg3.ko`
- RedHat Enterprise Linux 5.7 x86_64 の場合
`# ls 2.6.18-274.el5/x86_64/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko megaraid_sas.ko megasr.ko tg3.ko`
- RedHat Enterprise Linux 5.9 i686 の場合
`# ls 2.6.18-348.el5PAE/i686/
e1000e.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko lpfc.ko megasr.ko tg3.ko`
- RedHat Enterprise Linux 5.9 x86_64 の場合
`# ls 2.6.18-348.el5/x86_64/
e1000e.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko lpfc.ko megasr.ko tg3.ko`

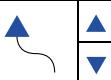
(6) カーネルアップデート後のディレクトリを作成するため、次のコマンドを実行してください。

- RedHat Enterprise Linux 5.6 i686 の場合
`# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5PAE/updates`
- RedHat Enterprise Linux 5.6 x86_64 の場合
`# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5/updates`
- RedHat Enterprise Linux 5.7 i686 の場合
`# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5PAE/updates`
- RedHat Enterprise Linux 5.7 x86_64 の場合
`# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5/updates`
- RedHat Enterprise Linux 5.9 i686 の場合
`# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-348.6.1.el5PAE/updates`
- RedHat Enterprise Linux 5.9 x86_64 の場合
`# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-348.6.1.el5/updates`

(7) ドライバのコピーを行うため、次のコマンドを実行してください。

- RedHat Enterprise Linux 5.6 i686 の場合
`# cp -a 2.6.18-238.el5PAE/i686/* /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5PAE/updates/.
ls /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5PAE/updates/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko megasr.ko`
- RedHat Enterprise Linux 5.6 x86_64 の場合
`# cp -a 2.6.18-238.el5/x86_64/* /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5/updates/.
ls /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5/updates/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko megasr.ko`
- RedHat Enterprise Linux 5.7 i686 の場合
`# cp -a 2.6.18-274.el5PAE/i686/* /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5PAE/updates/.
ls /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5PAE/updates/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko megasr.ko tg3.ko`





- RedHat Enterprise Linux 5.7 x86_64 の場合


```
# cp -a 2.6.18-274.el5/x86_64/* /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5/updates/.
# ls /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5/updates/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko
megaraid_sas.ko megasr.ko tg3.ko
```
- RedHat Enterprise Linux 5.9 i686 の場合


```
# cp -a 2.6.18-348.el5PAE/i686/* /lib/modules/2.6.18-348.6.1.el5PAE/updates/.
# ls /lib/modules/2.6.18-348.6.1.el5PAE/updates/
e1000e.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko
lpfc.ko megasr.ko tg3.ko
```
- RedHat Enterprise Linux 5.9 x86_64 の場合


```
# cp -a 2.6.18-348.el5/x86_64/* /lib/modules/2.6.18-348.6.1.el5/updates/.
# ls /lib/modules/2.6.18-348.6.1.el5/updates/
e1000e.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko hradrv.ko hraslog_link.ko igb.ko ixgbe.ko
lpfc.ko megasr.ko tg3.ko
```

(8) ドライバ CD をアンマウントするため、次のコマンドを実行してください。

```
# umount /media/
```

(9) ワークディレクトリを削除するため、次のコマンドを実行してください。

```
# cd /tmp
# rm -rf /tmp/hitachi_drv
```

7 カーネルのアップデートについて

次の表を参照して、Red Hat の Web ページからセキュリティアップデートカーネルをダウンロードし、適用してください。

モデル名	サポート OS	サポートカーネル	
		x86	AMD/Intel64
X6 モデル	Red Hat Enterprise Linux 5.9	kernel-PAE-2.6.18-348.6.1.el5 以降	kernel-2.6.18-348.6.1.el5 以降
X5 モデル		kernel-PAE-2.6.18-274.18.1.el5 以降	kernel-2.6.18-274.18.1.el5 以降
X4 モデル		kernel-PAE-2.6.18-238.9.1.el5 以降	kernel-2.6.18-238.9.1.el5 以降
X6 モデル	Red Hat Enterprise Linux 5.7	kernel-PAE-2.6.18-274.18.1.el5 以降	kernel-2.6.18-274.18.1.el5 以降
X5 モデル		kernel-PAE-2.6.18-238.9.1.el5 以降	kernel-2.6.18-238.9.1.el5 以降
X4 モデル			
X5 モデル	Red Hat Enterprise Linux 5.6	kernel-PAE-2.6.18-238.9.1.el5 以降	kernel-2.6.18-238.9.1.el5 以降
X4 モデル		kernel-PAE-2.6.18-238.9.1.el5 以降	kernel-2.6.18-238.9.1.el5 以降

Red Hat, Inc セキュリティアップデートカーネル

<https://rhn.redhat.com>

8 「高性能ネットワーク二重化機能 (hbonding)」をご使用になる場合

(1 Gbps/10Gbps LAN(igb/ixgbe)、Red Hat Enterprise Linux 5.7 の場合のみ)

「高性能ネットワーク二重化機能」のhbonding ドライバとTag-VLAN を組み合わせてスレーブ VLAN を構成する場合、もしくは、hbonding の SLAVE VLAN 機能をご使用の場合は、次の Web ページから igb ドライバ Ver 1.3.19.3-h*(1Gbps LAN(igb) をご使用の場合).ixgbe ドライバ Ver 2.0.75.7-h*(10Gbps LAN(ixgbe) をご使用の場合) をダウンロードしていただき、アップデートを行ってください。(各ドライバのバージョンの * には数字が入ります。)

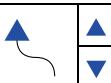
アップデート手順についてはダウンロードファイルに含まれる Readme ファイルを参照してください。

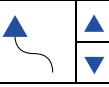
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

9 ドライバアップデート

次の Web ページから最新のドライバを入手し、適用してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

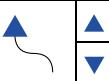


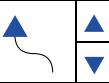


1.3 ユーティリティのインストール

Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7/5.9 用ユーティリティのインストール手順については、各ユーティリティのマニュアルを参照してください。

マニュアルの格納場所については、「[1.4 付属ソフトウェア](#)」 P.28 を参照してください。





1.4 付属ソフトウェア

ここでは、このシステム装置に付属しているソフトウェアについて説明します。

1.4.1 MegaRAID Storage Manager

「MegaRAID Storage Manager」は、内蔵ディスクアレイを監視するユーティリティです。

サーバブレード内蔵ディスクアレイを使用する場合、必ずインストールしてください。

セットアップの詳細は、各装置種に準じた『Driver & Utility CD』ディレクトリ内の『MegaRAID Storage Manager 取扱説明書』を参照してください。

- 標準サーバブレード(ソフトウェア RAID モデル)[A6]、
標準サーバブレード(ハードウェア RAID モデル)[R6]、
HDD 拡張サーバブレード [H6] - RAID コントローラ "LSI 社製 SAS 2108" 搭載装置の場合
d:\hitachi_utilities\msm\v83101\manual\jp\
- 標準サーバブレード(ソフトウェア RAID モデル)[A4/A5]、
標準サーバブレード(ハードウェア RAID モデル)[R4/R5]、
HDD 拡張サーバブレード [H5] - RAID コントローラ "LSI 社製 SAS 2108" 搭載装置の場合
d:\hitachi_utilities\msm\v30408\manual\jp\

制限

ユーティリティがインストールされていない場合、ディスクのエラーが検出できないので、システムの信頼性を下げる原因になります。

1.4.2 Hitachi RAID Navigator

「Hitachi RAID Navigator」は、サーバブレード内蔵ディスクアレイを監視するユーティリティです。

サーバブレード内蔵ディスクアレイを使用する場合、必ずインストールしてください。

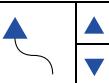
インストールを行わないとハードディスク障害を検知できず二重障害を引き起こしたり、障害発生時の解析に支障をきたします。

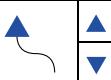
『Driver & Utility CD』内の次のファイルを開き、『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド RAID 管理機能』を参照してください。

d:\hitachi_utilities\hrn\manual\snv_usersguide_hrn.pdf

制限

本ソフトウェアをご使用される場合、MegaRAID Storage Manager(MSM)をアンインストールしてから、インストールしてください。





1.4.3 JP1/ServerConductor

「JP1/ServerConductor」は、システム装置やサーバブレードの資産管理、障害管理を行うために必要なソフトウェアです。

セットアップ手順や詳細については『Driver & Utility CD』内のマニュアルを参照してください。

- JP1/ServerConductor/Agent
d:\hitachi_utilities\jp1sc\jp1scagt\LINUX\manual.htm
- JP1/ServerConductor/Advanced Agent
d:\hitachi_utilities\jp1sc\jp1scadv\LINUX\manual.htm

補足

本ユーティリティは製品添付媒体にのみ収録されています。

Web ページからダウンロードした Driver & Utility CD イメージには、本ユーティリティは収録されていません。

本ユーティリティの入手に関しては、HMCC（日立オープンミドルウェア問い合わせセンタ）までお問い合わせください。

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/hmcc/index.html>

1.4.4 Log Monitor(ハードウェア保守エージェント)

「Log Monitor(ハードウェア保守エージェント)」はサーバブレードの保守に必要なツールです。サーバブレードに障害が発生した場合、障害内容の自動解析を行います。これにより、障害内容の特定が容易となり、システム復旧時間の短縮に役立ちます。

セットアップ手順や詳細については、『Driver & Utility CD』内の次のマニュアルを参照してください。

- x6 モデルの場合：『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド Log Monitor 機能』
d:\hitachi_utilities\miacat\snv_usersguide_logmonitor.pdf
- x5 モデルの場合：『ハードウェア保守エージェント構築ガイド』
d:\hitachi_utilities\miacat\bds_hw_agent_guide_r**.*.pdf

1.4.5 IT Report Utility (システム情報採取ツール)

「IT Report Utility」は、システムの構成確認に必要な情報、および障害の一次切り分けや調査／解析に必要な情報を効率的に採取するためのツールです。

セットアップ手順や詳細については、『Driver & Utility CD』内の『取扱説明書』を参照してください。

d:\hitachi_utilities\systoru\043351-K2.pdf

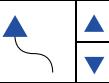
補足

本ユーティリティは製品添付媒体 (Driver & Utility CD for RHEL5.7) にのみ収録されています。

Web ページからダウンロードした Driver & Utility CD イメージまたは Utility CD イメージ、製品添付媒体 (Driver & Utility CD for RHEL5.9) には、本ユーティリティは収録されていません。

本ユーティリティの入手に関しては、下記を参照してください。

http://www.hitachi.co.jp/cgi-bin/soft/sjst/select_open.cgi



1.4.6 Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility

「Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility」は、Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタを管理するためのユーティリティです。

詳細については、次の Web ページの『Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド』の「ユーティリティソフト編」を参照してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/manual/manual.html>

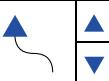
1.4.7 HRA Utility

「HRA Utility」は、内蔵ディスクアレイを監視するユーティリティです。

日立製 RAID(Hitachi RAID Adapter(HRA)) を使用する場合、必ずインストールしてください。

詳細については、次の Web ページの『HRA Utility 取扱説明書』を参照してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/manual/manual.html>



2 Red Hat Enterprise Linux 6 編

この章では、Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2/6.4/6.5 のセットアップについて説明します。
サポートカーネルは、次の表のとおりです。

サポートカーネル

モデル名	サポート OS	サポートカーネル	
		32-bit x86	64-bit x86_64
X6 モデル	Red Hat Enterprise Linux 6.2	2.6.32-220.4.2.el6 (※) 以降	
	Red Hat Enterprise Linux 6.4	2.6.32-358.6.2.el6 (※) 以降	
	Red Hat Enterprise Linux 6.5	2.6.32-431.5.1.el6 (※) 以降	
X5 モデル	Red Hat Enterprise Linux 6.1	2.6.32-131.0.15.el6 以降	
	Red Hat Enterprise Linux 6.2	2.6.32-220.4.2.el6 (※) 以降	
	Red Hat Enterprise Linux 6.5	2.6.32-431.5.1.el6 (※) 以降	

※ Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5 でサポートしているカーネルは、セキュリティアップデートカーネルになります。

OS ご使用時の注意事項については、以下の Web ページを参照してください。

Red Hat Enterprise Linux 6.2 ご使用にあたっての注意事項

http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/product/redhatcaution_6_2.html

Red Hat Enterprise Linux 6.4 ご使用にあたっての注意事項

http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/product/redhatcaution_6_4.html

Red Hat Enterprise Linux 6.5 ご使用にあたっての注意事項

http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/product/redhatcaution_6_5.html

2.1 ドライバ CD を使用したインストール手順

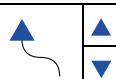
2.2 インストール後の設定作業手順

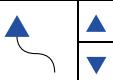
2.3 HRA381 用ドライバについて

2.4 E5503 プロセッサ搭載モデルをご使用の際の設定変更手順について

2.5 ユーティリティのインストール

2.6 付属ソフトウェア





2.1 ドライバ CD を使用したインストール手順

ドライバ CD (Driver CD または Driver & Utility CD) を使用したインストール手順について説明します。

補足

- 『Driver CD 0610-xx』には RHEL6.1 用のドライバが格納されています。RHEL6.1 セットアップ用のドライバ CD として使用できます。
- 『Driver & Utility CD 0620-xx』には RHEL6.2 用のドライバと RHEL6.1/6.2 用のユーティリティが格納されています。RHEL6.2 セットアップ用のドライバ CD として使用できます。また、RHEL6.1/6.2 セットアップ用のユーティリティ CD として使用できます。
- 『Driver & Utility CD 0640-xx』には RHEL6.4 用のドライバとユーティリティが格納されています。RHEL6.4 セットアップ用のドライバ CD とユーティリティ CD として使用できます。
- 『Driver & Utility CD 0650-xx』には RHEL6.5 用のドライバとユーティリティが格納されています。RHEL6.5 セットアップ用のドライバ CD とユーティリティ CD として使用できます。
- 上記 CD は、次の Web ページから入手できます。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/driv.html>

- 1 リモートコンソールから「リモート CD/DVD」を実行するか、サーバブレードに直接 USB CD/DVD ドライブを接続してください。

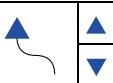
補足

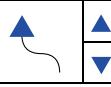
- リモートコンソールについては、システム装置添付のリモートコンソールアプリケーション CD に格納されている『BS320 用リモートコンソールアプリケーションユーザーズガイド』を参照してください。
- 以降の説明には Red Hat Enterprise Linux 6.1 セットアップ時の表示画面を使用しています。

- 2 インストール DVD を CD/DVD ドライブに入れ、サーバブレードの電源を入れてください。

制限

- HRA381をご使用で、かつDriver CDのバージョンが0610-01の場合には、「[2.3 HRA381用ドライバについて](#)」P.62を参照し、インストールを行ってください。
- E5503 プロセッサを搭載したモデルでは、OS インストール前に BIOS 設定が必要です。詳細は「[2.4 E5503 プロセッサ搭載モデルをご使用の際の設定変更手順について](#)」P.64を参照してください。





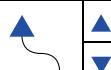
- 3** サーバブレードの起動中、画面下部に「Press <F2> to enter SETUP, <F9> or <F12>to enter Boot Menu」と表示されたら、[F9] または [F12] キーを押します。
 「Boot Menu」が表示されたら、CD/DVD ドライブを選択し、[Enter] キーを押下してください。

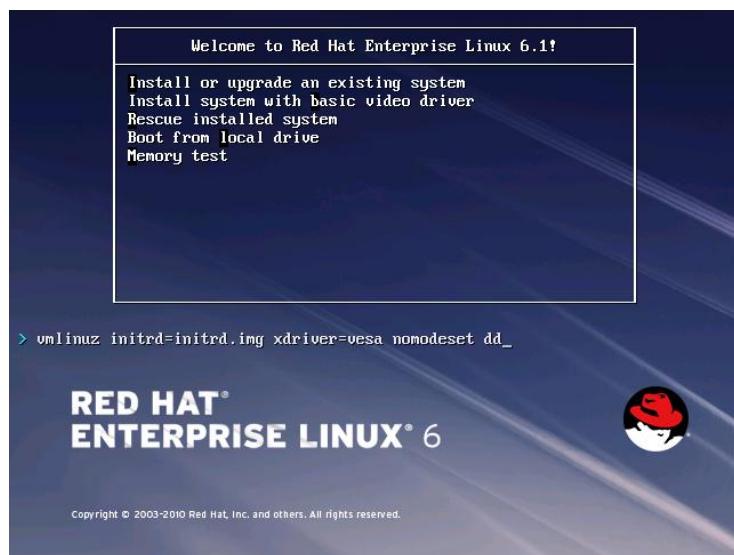
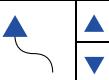


- 4** 「Install system with basic video driver」を選択し、[Tab] キーを押下してください。



[Tab] キーを押すと、オプションが表示されるので、「dd」を追記してください。





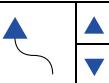
制限

Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5をご使用の場合は、必ず次のブートオプションを追記してください。

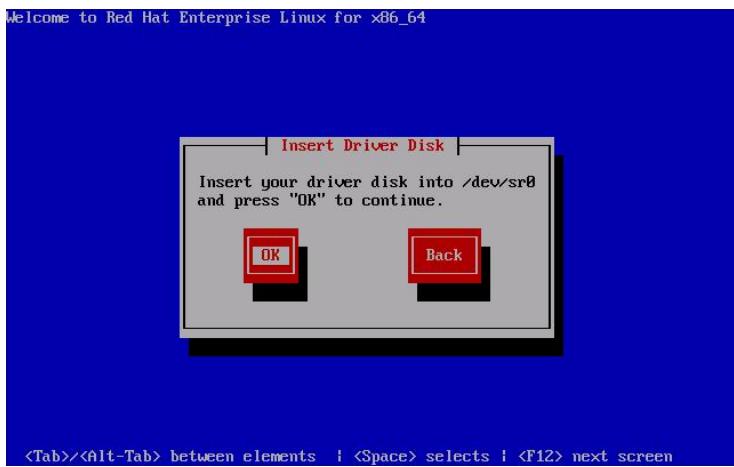
- x6 モデルの場合 [pcie_aspm=off edd=off dd]
- x5 モデルの場合 [pcie_aspm=off dd]

(例) >vmlinuz initrd=initrd.img xdriver=vesa nomodeset pcie_aspm=off dd

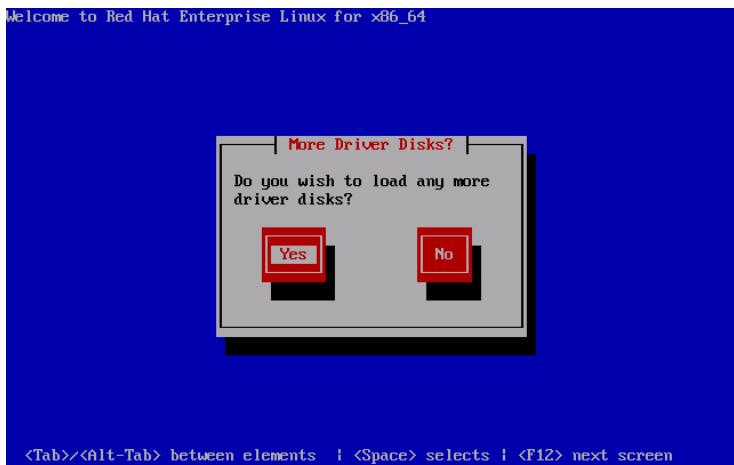
5 ドライバディスクの適用を聞かれるので、「Yes」を選択してください。



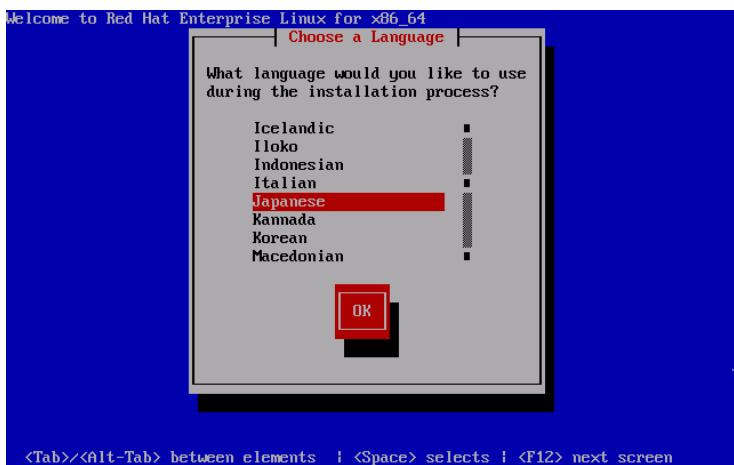
- 6 次の画面が表示されたら、インストール DVD からドライバ CD に入れ替え、「OK」を選択してください。

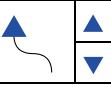


- 7 次の画面が表示されたら、ドライバ CD からインストール DVD に入れ替え、「No」を選択してください。



- 8 インストール中の言語選択画面が表示されたら任意の言語を選択し、「OK」を選択してください。
(この画面が表示されずに、手順 12 の画面が表示される場合があります)





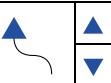
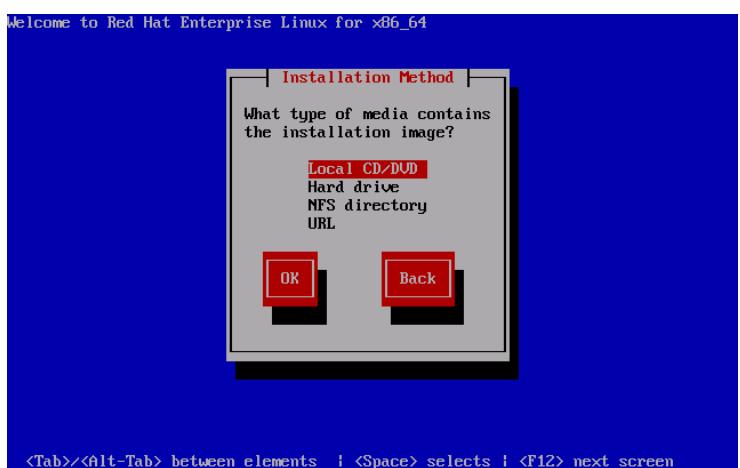
- 9 次のメッセージが表示された場合、「OK」を選択してください。

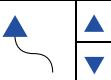


- 10 キーボードタイプの選択画面が表示されるので、任意の言語を選択し、「OK」を選択してください。

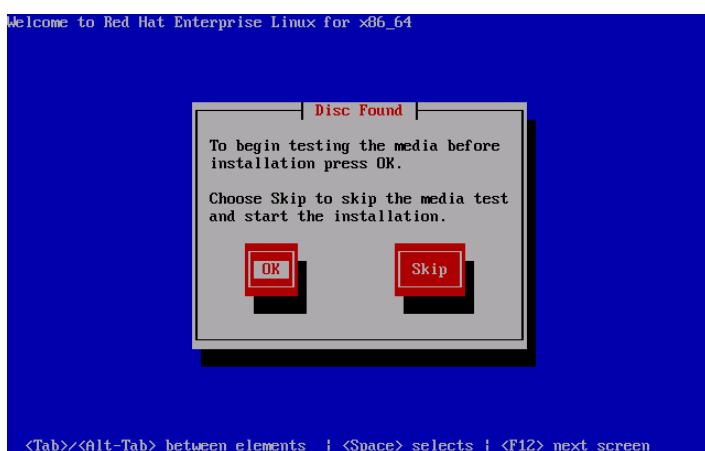


- 11 インストール方法の選択画面が表示された場合、「Local CD/DVD」を選択し、「OK」を選択してください





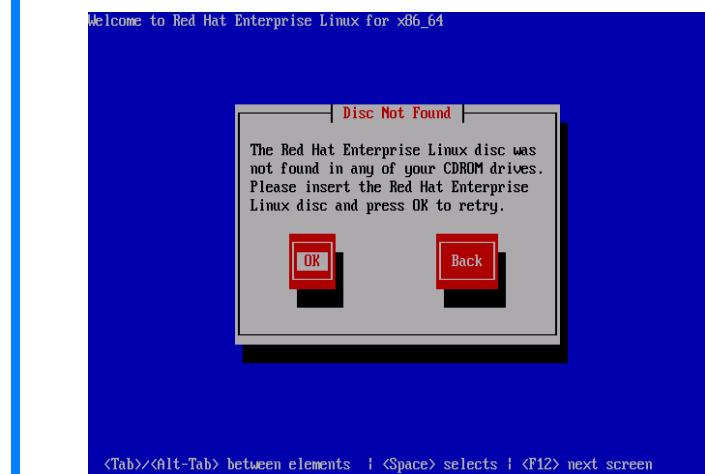
- 12** メディアチェックの画面が表示されるので、メディアのチェックを行う場合には「OK」を、不要な場合には「Skip」を選択してください。



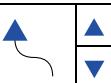
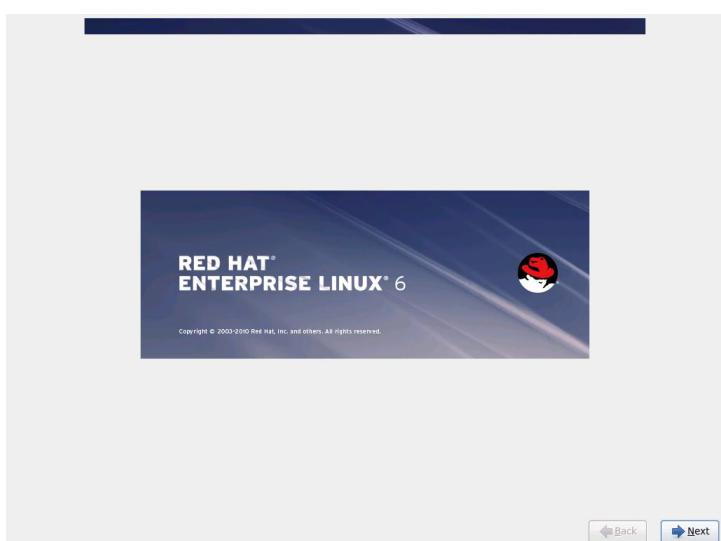
補足

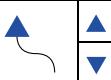
インストールDVDがCD/DVD ドライブに入っていない場合、次の警告画面が表示されます。インストール DVD を入れて、「OK」を選択してください。

Welcome to Red Hat Enterprise Linux for x86_64

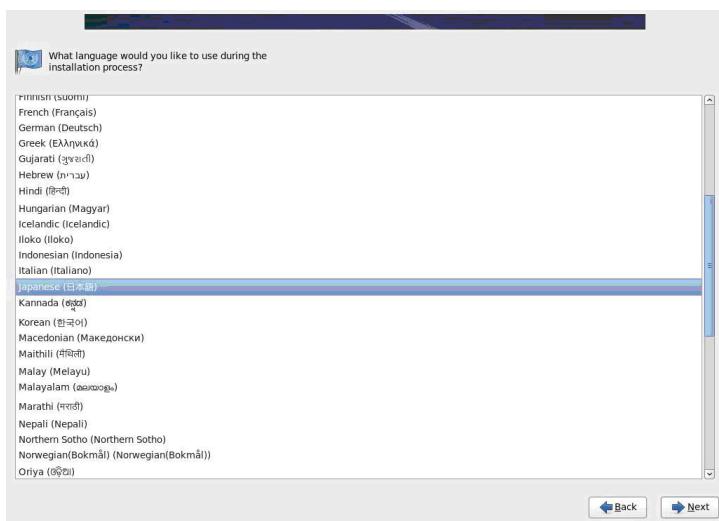


- 13** グラフィカルインストール画面が表示されるので、「Next」をクリックしてください。

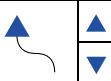
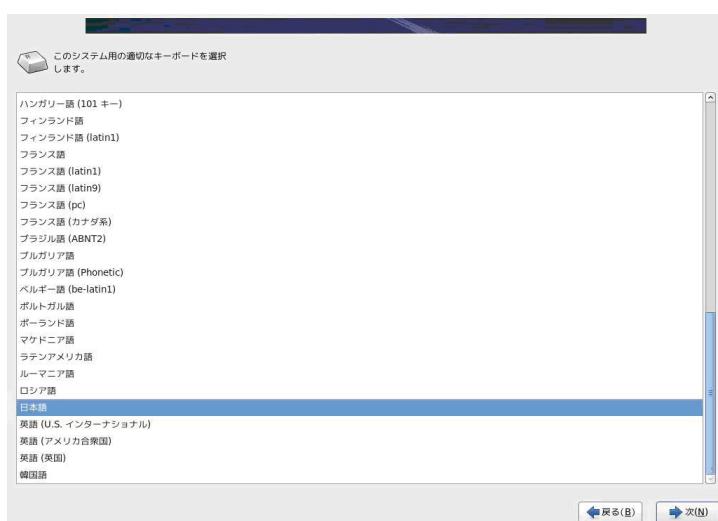


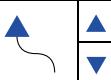


- 14** インストール時に使用する言語の設定画面が表示されるので、任意の言語を選択し、「Next」をクリックしてください。

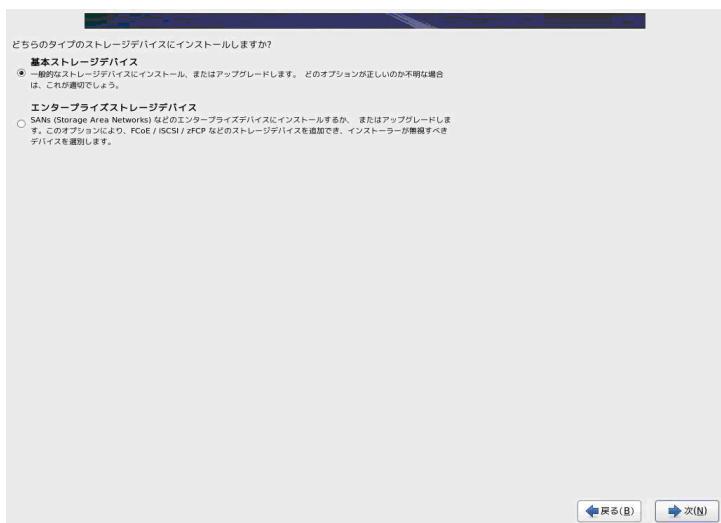


- 15** キーボードの選択画面が表示されるので、任意の言語を選択し、「次(N)」をクリックしてください。



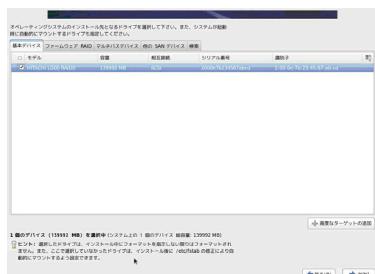


16 ストレージデバイスのタイプ選択画面が表示されるので、該当のタイプを選択し、「次(N)」をクリックしてください。



補足

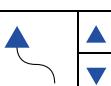
- エンタープライズストレージデバイスを選択した際には、次の画面が表示されるので、インストール対象ストレージを選択し、「次(N)」をクリックしてください。

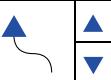


- 既にインストールされているシステムがある場合には、次の様な画面が表示されます。インストール方法を選択し、「次(N)」をクリックしてください

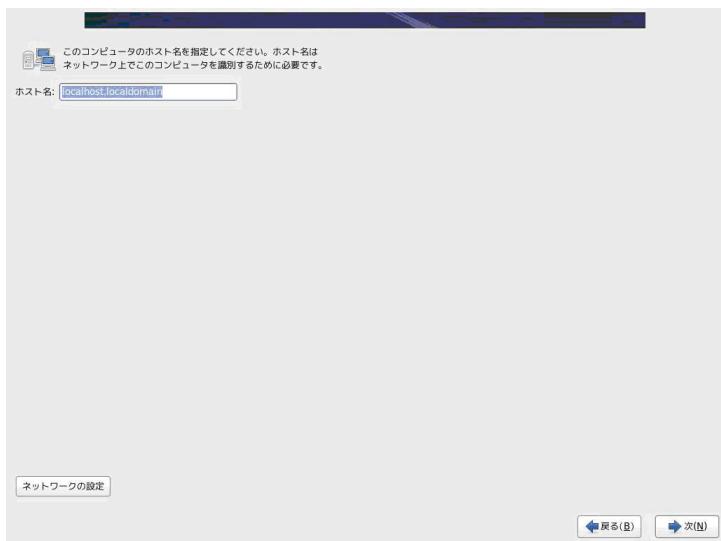


- 次の画面が表示された場合、「はい。含まれていません。どのようなデータであっても破棄してください。」をクリックしてください。

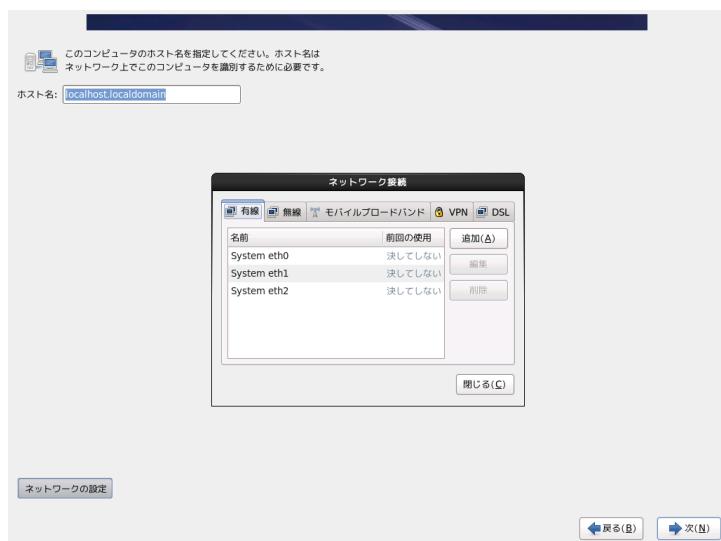




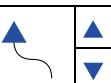
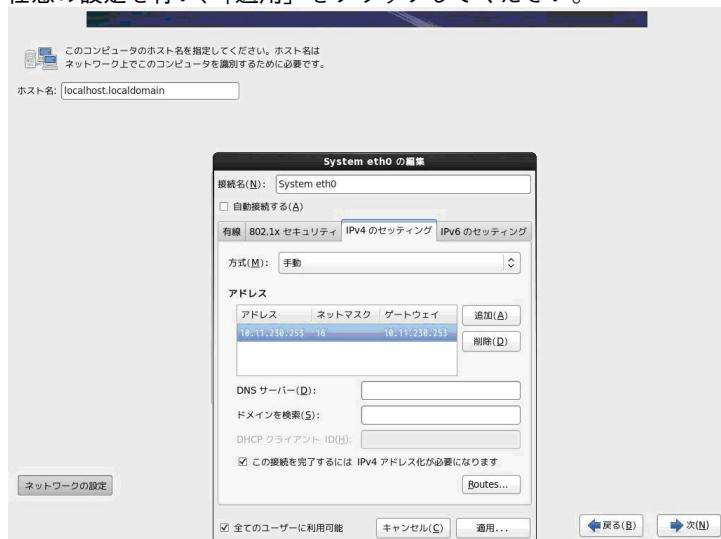
- 17** ホスト名、ネットワークの設定画面が表示されるので、任意のホスト名を入力し、「ネットワークの設定」をクリックしてください。



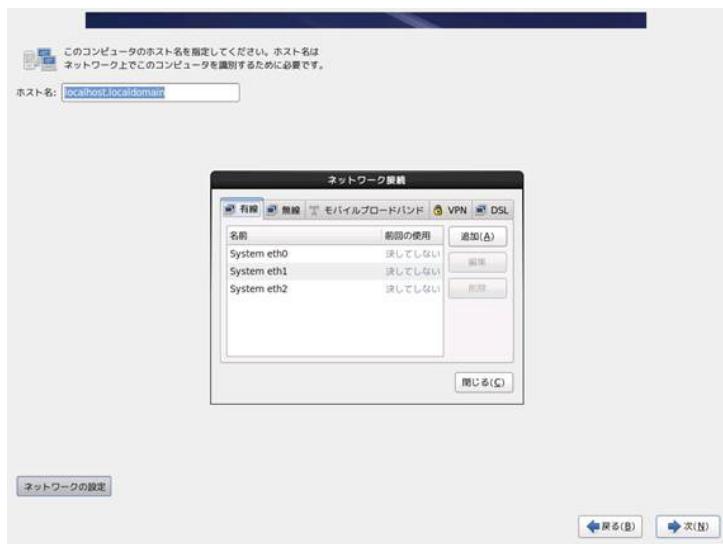
- 18** ネットワーク接続の画面が表示されるので、設定を行いたいインターフェースを選択し、「編集」をクリックしてください。



任意の設定を行い、「適用」をクリックしてください。



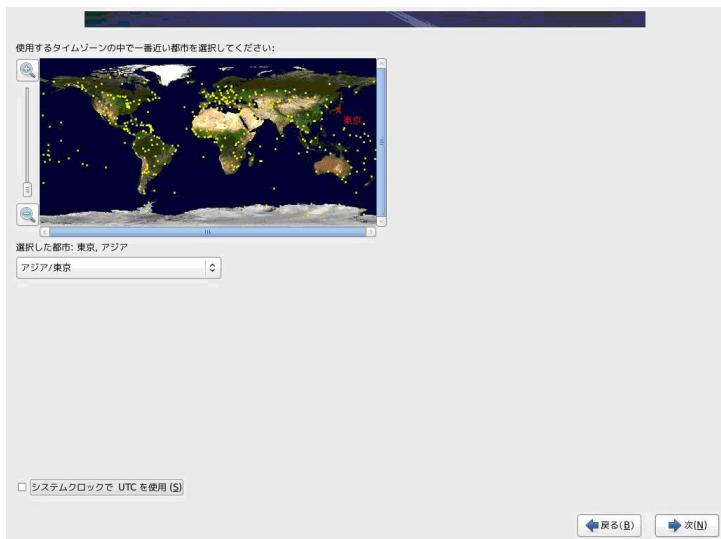
ネットワーク接続の画面に戻るので、すべてのインターフェースを設定し終えたら「閉じる(C)」をクリックしてください。

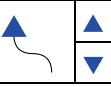


ホスト名、ネットワークの設定画面に戻るので、「次(N)」をクリックしてください。

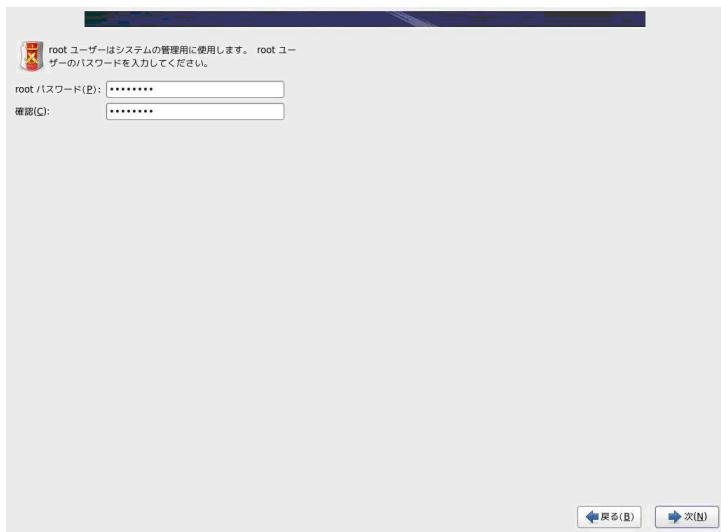


- 19** タイムゾーンの選択画面が表示されるので任意のタイムゾーンを選択し、「システムクロックでUTCを使用(S)」のチェックを外して、「次(N)」をクリックしてください。

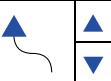


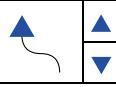


- 20** パスワードの設定画面が表示されるので、任意のパスワードを入力し、「次(N)」をクリックしてください。



次の画面が表示されたら、「常に使用する(U)」をクリックしてください。

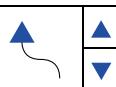
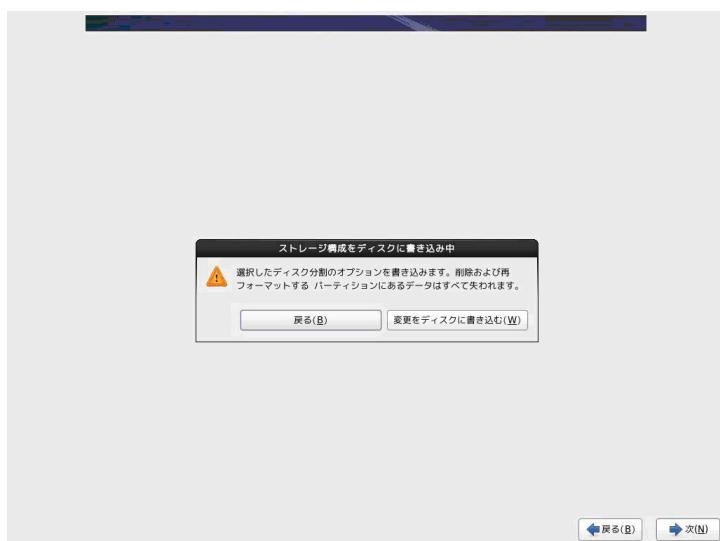


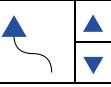


- 21** インストールタイプの選択画面が表示されるので、任意のタイプを選択し「次(N)」をクリックしてください。
(本手順では、すべての領域を使用する、を選択しています)



次の画面が表示されるので、「変更をディスクに書き込む(W)」をクリックしてください。





- 22** インストールするパッケージの選択画面が表示されるので、必要なパッケージを選択し「次(N)」をクリックしてください。
 (「次(N)」をクリックすると、インストールが開始します)



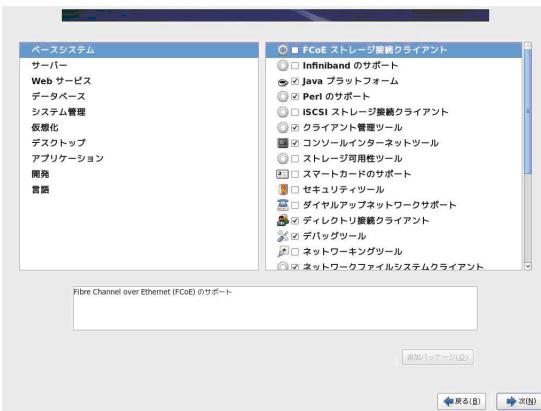
制限

- 仮想化ホストを選択しないでください。
- bmc-watchdog サービスはインストールしないでください。
 「システム管理」—「全ての追加パッケージを選択」で選択可能な、「freeipmi-bmc-watchdog-x.x.x」はインストールしないでください。

インストールした場合、システムの動作が不安定になる場合があります。

補足

- 「今すぐカスタマイズ(C)」を選択すると詳細パッケージが表示されるので、必要なパッケージを選択し、「次(N)」をクリックしてください。
 (「次(N)」をクリックすると、インストールが開始されます)

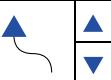


本システムに搭載されるデバイスは、FCoE ストレージ接続クライアント機能はサポートしておりません。インストール時は、"FCoE ストレージ接続クライアント"にチェックを入れないでください。

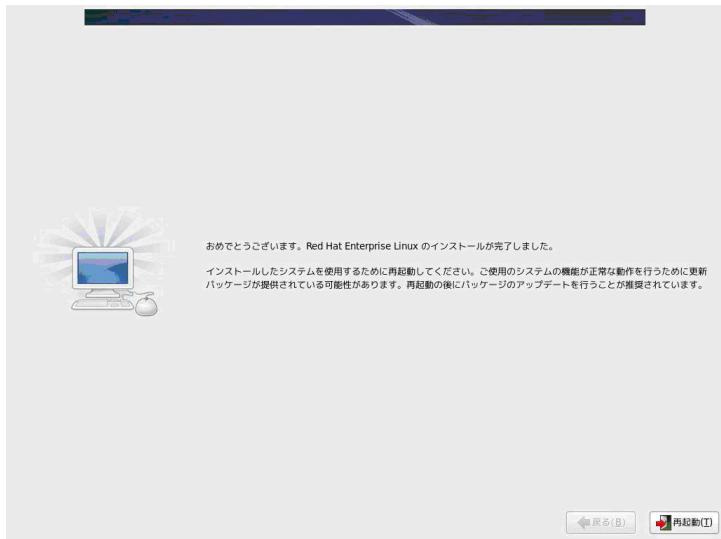
チェックを入れた状態でインストールを進めると、インストール完了しないことがあります。

- ここで、選択するパッケージによっては X Window System がインストールされず、インストール完了後、システムは runlevel3 で起動します。この場合、手順 24 ~ 30 の画面が表示されず、手順 23 の後の起動で、CUI のログイン画面が表示されます。この場合、CUI にて手順 24 以降の設定を行ってください。





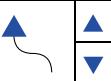
23 インストール完了の画面が表示されるので、「再起動 (R)」をクリックしてください。

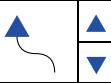


再起動後、Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4 をご使用の場合には、次のブート画面で何かキー入力を行い、ブートメニューを表示させてください。



ブートメニューが表示されたら、[e] キーを入力してください。



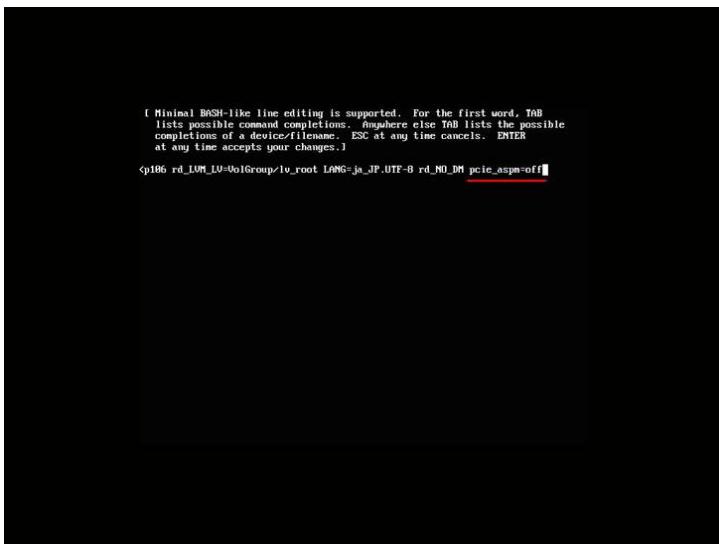


次の画面が表示されるので、再度 [e] キーを入力してください。



ブートオプションを入力する画面が表示されるので、次のブートオプションを追記して、
[Enter] キーを押下してください。

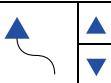
- ・x6 モデルの場合 [pcie_aspm=off edd=off]
- ・x5 モデルの場合 [pcie_aspm=off]



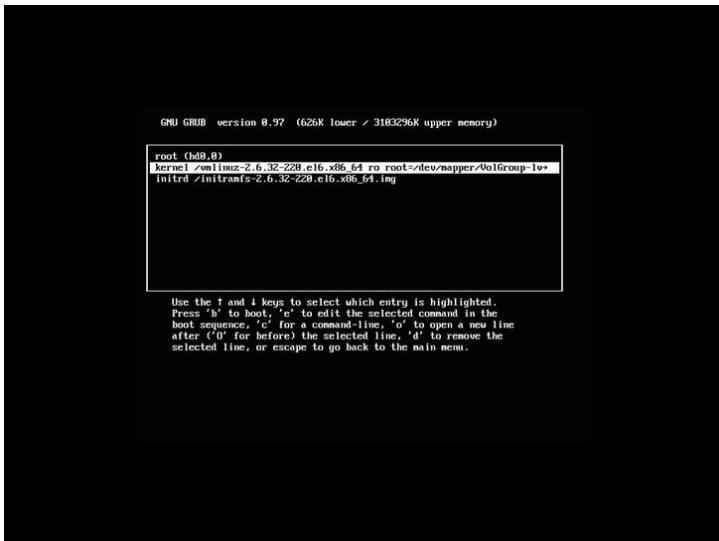
制限

Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5をご使用の場合は、必ず次のブートオプションを追記してください。

- ・x6 モデルの場合 [pcie_aspm=off edd=off]
 - ・x5 モデルの場合 [pcie_aspm=off]
- (例) >vmlinuz initrd=initrd.img xdriver=vesa nomodeset pcie_aspm=off

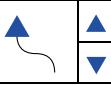


次の画面に戻るので、[b] キーを入力してください。



24 再起動後、次の画面が表示されるので、「進む (F)」をクリックしてください。





- 25** ライセンス情報が表示されるので、内容を確認の上
「はい、ライセンス同意書に同意します (Y)」を選択し、「進む (F)」をクリックしてください。

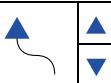


- 26** ソフトウェア更新の設定画面が表示されるので、任意の設定を行い、
「進む (F)」をクリックしてください。



補足

- WAN に接続されていない場合には「いいえ、後日に登録することを希望します。 (N)」を選択してください。
- 「いいえ、後日に登録することを希望します。 (N)」を選択すると、次の画面が表示されるので、「いいえ、後で接続します。 (N)」をクリックしてください。



次の画面が表示されるので、「進む (F)」をクリックしてください。

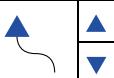


ネットワークが使用できない場合、次の画面が表示されるので、「進む (F)」をクリックしてください。



27 ユーザーの作成画面が表示されるので、任意のユーザーを作成し、「進む (F)」をクリックしてください。

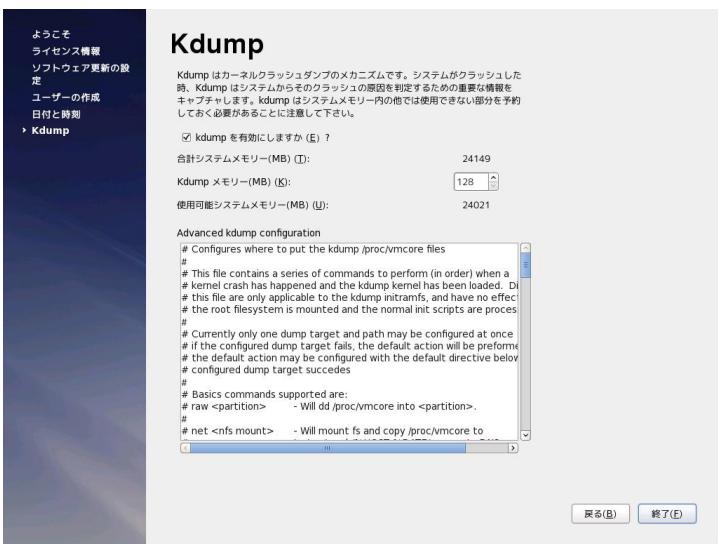




- 28** 日付と時刻の設定画面が表示されるので、適切な値を入力し、「進む (F)」をクリックしてください。

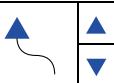
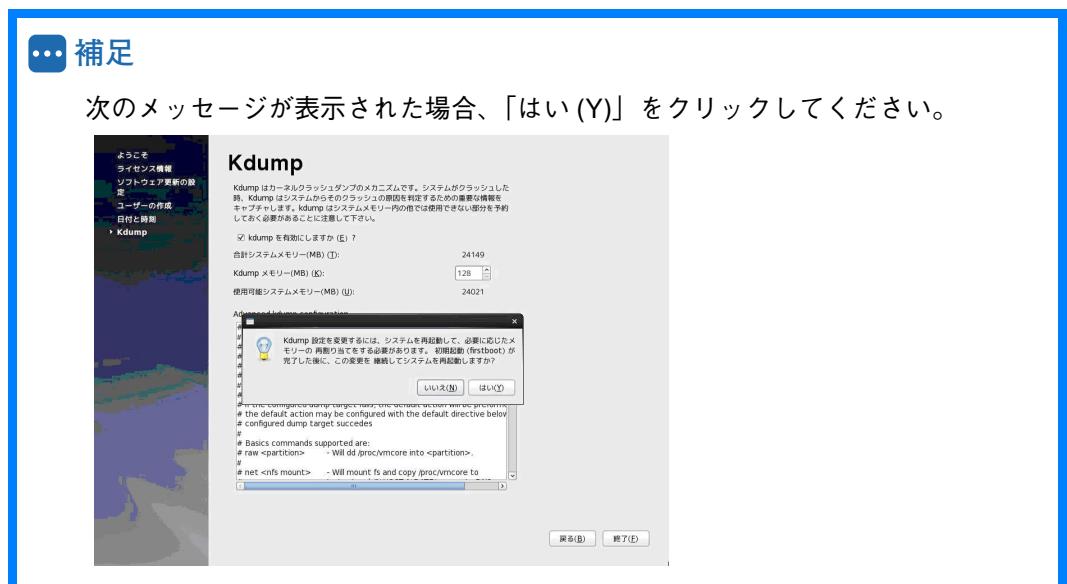


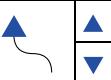
- 29** Kdump の設定画面が表示されるので、任意の設定を行い、「終了 (F)」をクリックしてください。



補足

次のメッセージが表示された場合、「はい (Y)」をクリックしてください。





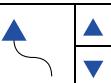
次の画面が表示されたら再起動が実行されるので「OK(O)」をクリックしてください。



再起動後、Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5をご使用の場合には、次のブート画面で何かキー入力をを行い、ブートメニューを表示させてください。



ブートメニューが表示されたら、[e] キーを入力してください。

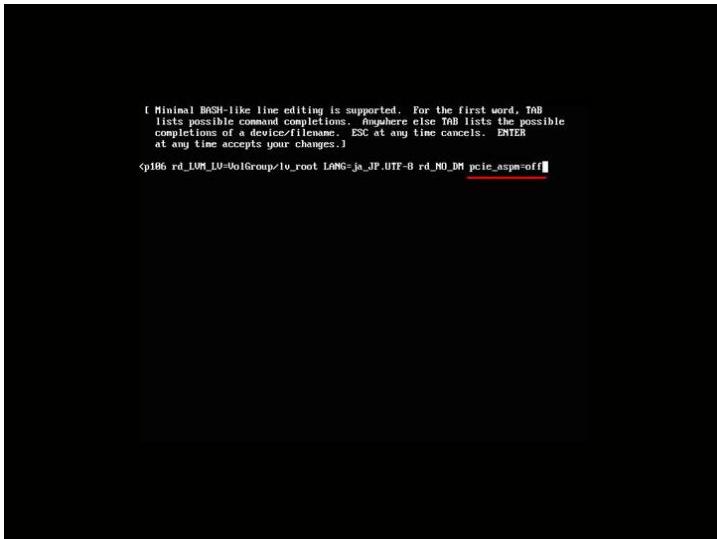


次の画面が表示されるので、再度 [e] キーを入力してください。



ブートオプションを入力する画面が表示されるので、次のブートオプションを追記して、[Enter] キーを押下してください。

- ・x6 モデルの場合 [pcie_aspm=off edd=off]
- ・x5 モデルの場合 [pcie_aspm=off]



制限

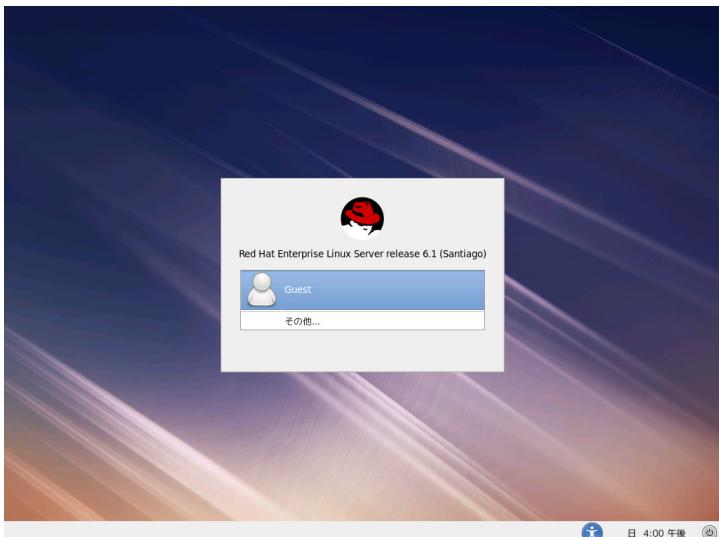
Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5をご使用の場合は、必ず次のブートオプションを追記してください。

- ・x6 モデルの場合 [pcie_aspm=off edd=off]
 - ・x5 モデルの場合 [pcie_aspm=off]
- (例) >vmlinuz initrd=initrd.img xdriver=vesa nomodeset pcie_aspm=off

次の画面に戻るので、[b] キーを入力してください。



30 次の画面が表示されるので、ログインできることを確認してください。



これでインストール作業が完了となります。

「[2.2 インストール後の設定作業手順](#)」P.54 を実施してください。

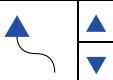
制限

E5503 プロセッサを搭載したモデルでは、OS インストール後に OS の設定が必要です。詳細は「[2.4 E5503 プロセッサ搭載モデルをご使用の際の設定変更手順について](#)」P.64 を参照してください。

補足

日立サポート 360 ソフトウェアサポートサービス for Red Hat Enterprise Linux に添付されるインストールメディアを用いてインストールした場合、「[2.2 インストール後の設定作業手順](#)」P.54 で実施する手動による設定変更作業が不要になる場合があります。サポートサービスに付属するインストールメディア（出荷品情報）につきましては、次の Web ページを参照してください。

- 日立サポート 360
<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/support360/index.html>
- 日立サポート 360: 出荷品情報
<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/support360/service/spec/shipment.html>



2.2 インストール後の設定作業手順

1 TCP Checksum Offload 機能の無効化

LAN コントローラ内で TCP パケットをチェックする機能 (TCP Checksum Offload 機能) が有効の場合、LAN コントローラの障害が原因でパケットデータが破壊される可能性があります。

[対象デバイスドライバ]

- e1000e ドライバ
- igb ドライバ
- tg3 ドライバ

値範囲 : off または on (off= 無効, on= 有効)

ethtool コマンドにて、送信と受信の両方で TCP Checksum Offload を無効に設定します。

LAN コントローラ個数分の ethtool コマンドを /sbin/ifup-pre-local に次のように行を追加した後に OS を再起動してください。(OS 起動時に、自動設定されます)

例 : LAN コントローラ ×2 個を無効に設定する場合、/sbin/ifup-pre-local に次の行を追加します。(Linux が eth0, eth1 というネットワークデバイスとして認識しているものとします)

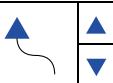
```
if [ "${1}" == "ifcfg-eth0" ]; then
/sbin/ethtool -K eth0 rx off
/sbin/ethtool -K eth0 tx off
fi
if [ "${1}" == "ifcfg-eth1" ]; then
/sbin/ethtool -K eth1 rx off
/sbin/ethtool -K eth1 tx off
fi
```

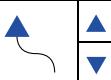
/sbin/ifup-pre-local ファイルが存在しない場合、ファイル権限 755 で新たに作成し、上記の設定を追加します。ファイルが既に存在する場合は、上記の設定をファイルに追加してください。その後、OS を再起動するか、設定したネットワークデバイスを再起動すると設定が有効になります。

iSCSI ブートをご使用になる場合は、ブートパスになるインターフェースに関しても、/etc/rc.local ファイルに次の記述を追加してください。

```
ethtool -K ibft* rx off
ethtool -K ibft* tx on
ethtool -K ibft* tso on
(ibft* にはインターフェース名が入ります。例 : ibft0)
```

なお、TCP Checksum Offload を有効に設定する場合は、tx/rx パラメータの各値 off を on に読み替えて設定してください。





2 NetworkManager サービスの無効化

- NetworkManager サービスは使用しないでください。
- 以下コマンドを実行して、NetworkManager サービスを無効化してください。

1.NetworkManager サービスを停止します。

```
# service NetworkManager stop
```

2.NetworkManager サービスを無効化します。

```
# chkconfig NetworkManager off
```

3.NetworkManager サービスが無効化されていることを確認します。

```
# chkconfig | grep NetworkManager
```

```
NetworkManager 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```

3 /etc/sysctl.conf のカスタマイズ

問題発生時に情報採取をできるようにするため、マジック SysRq キーを有効に設定します。次の行を編集または追記してください。

```
kernel.sysrq = 1
```

ハードウェアやドライバの障害を早期検知するため、NMI 発生時にカーネルをパニックさせる設定を追加します。

次の行を編集または追記してください。

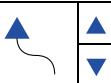
```
kernel.unknown_nmi_panic = 0
kernel.panic_on_unrecoverable_nmi = 1
kernel.panic_on_io_nmi = 1
```

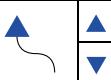
4 /boot/grub/grub.conf のカスタマイズ

次を参照して、適切なカーネルオプションを追記・削除してください。

補足

A6/A5 モデル (ソフトウェア RAID モデル) および R6/R5 モデル (ハードウェア RAID モデル) において、tboot パッケージ (tboot-x.xx-x.el6.x86_64.rpm/tboot-x.xx-x.el6.i686.rpm) をインストールした場合は「[10 tboot パッケージインストール時の注意事項について](#)」 P.59 も合わせて参照してください。





■ x6 モデルの場合

[追加する項目]

- Red Hat Enterprise Linux 6.1 (32-bit x86,64-bit x86_64) の場合

```
nmi_watchdog=0 pci=noaer intel_idle.max_cstate=1 edd=off
```

- Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5(32-bit x86, 64-bit x86_64) の場合

```
nmi_watchdog=0 pci=noaer pcie_aspm=off intel_idle.max_cstate=1 edd=off
```

[削除する項目] (tboot パッケージをインストールした場合のみ削除してください)

```
intel_iommu=on を削除
```

```
amd_iommu=on を削除
```

上記カーネルオプションを追加することにより、次の設定を行っています。

- ハードウェア障害発生時のシステム停止パラメータを使用するため nmi_watchdog を無効に設定しています。
- AER が動作することを防ぐ設定を追加しています。
- ASPM が動作することを防ぐ設定を追加しています。
- OS 起動時にハングアップする問題を、回避する設定を追加しています。
- CPU 省電力設定を変更しています。
- カーネルのメモリの仮想化オプションを無効に設定しています。

■ x5 モデルの場合

[追加する項目]

- Red Hat Enterprise Linux 6.1 (32-bit x86,64-bit x86_64) の場合

```
nmi_watchdog=0 pci=noaer
```

- Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.5 (32-bit x86, 64-bit x86_64) の場合

```
nmi_watchdog=0 pci=noaer pcie_aspm=off
```

[削除する項目]

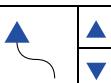
```
intel_iommu=on を削除
```

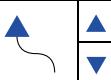
```
amd_iommu=on を削除
```

上記カーネルオプションを追加することにより、次の設定を行っています。

- ハードウェア障害発生時のシステム停止パラメータを使用するため nmi_watchdog を無効に設定しています。
- AER が動作することを防ぐ設定を追加しています。
- ASPM が動作することを防ぐ設定を追加しています。
- カーネルのメモリの仮想化オプションを無効に設定しています。

5 HRA381 用ドライバについては [「2.3 HRA381 用ドライバについて」 P.62](#) を参照してください





6 変更した設定の反映

1 ~ 4までの設定を反映するために、OSを再起動してください。

7 ドライバのアップデートについて

次のコマンドでドライババージョンを確認することができます。

modinfo ドライバ名

次のWebページより最新のドライバを入手し、運用してください。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>



制限

32-bit x86 カーネル上で、ixgbe ドライバをご使用の際は、

MTU 値はデフォルトの 1500 にて使用してください。

1500 より大きい値に設定すると、カーネルパニックを発生する場合があります。

8 カーネルのアップデートについて

適切なカーネルオプションを追記してください。

Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5をお使いの場合、次の表を参照して、Red Hat の Web ページからセキュリティアップデートカーネルをダウンロードし、適用してください。

サポートカーネル

モデル名	サポート OS	サポートカーネル	
		32-bit x86	64-bit x86_64
X6 モデル	Red Hat Enterprise Linux 6.2	2.6.32-220.4.2.el6 (※) 以降 2.6.32-220.45.1.el6 (※) を推奨	
	Red Hat Enterprise Linux 6.4	2.6.32-358.6.2.el6 (※) 以降 2.6.32-358.23.2.el6 (※) を推奨	
	Red Hat Enterprise Linux 6.5	2.6.32-431.5.1.el6 (※) 以降	
X5 モデル	Red Hat Enterprise Linux 6.2	2.6.32-220.4.2.el6 (※) 以降 2.6.32-220.45.1.el6 (※) を推奨	
	Red Hat Enterprise Linux 6.5	2.6.32-431.5.1.el6 (※) 以降	

※ Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5でサポートしているカーネルは、セキュリティアップデートカーネルになります。

OS ご使用時の注意事項については、次の Web ページを参照してください。

Red Hat Enterprise Linux 6.2 ご使用にあたっての注意事項

http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/product/redhatcaution_6_2.html

Red Hat Enterprise Linux 6.4 ご使用にあたっての注意事項

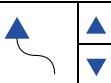
http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/product/redhatcaution_6_4.html

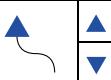
Red Hat Enterprise Linux 6.5 ご使用にあたっての注意事項

http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/product/redhatcaution_6_5.html

Red Hat, Inc

<https://rhn.redhat.com/>





9 Large Receive Offload の無効化設定について (RHEL6.4 のみ)

以下に示す条件をすべて満たすシステム構成において、カーネルパニックが発生する場合があります。

[当該条件]

- macvtap モジュールがロードされているシステム構成
- Intel 社製 10GNIC が搭載されたシステム構成

当該条件に該当しているかを確認するためには以下のコマンドの実行し、出力結果として以下に示した確認項目にすべて該当するか確認してください。

[確認項目]

- 「macvtap」が含まれる
- 「ixgbe」が含まれる

確認方法の実行例 (macvtap と ixgbe がロードされている場合)

```
# lsmod | grep -E "ixgbe | macvtap"
macvtap XXXXXX X vhost_net
ixgbe XXXXXX X
```

確認項目のうち、どちらかの項目が該当しない場合、設定変更は不要です。
上記条件に該当する場合、以下に示す設定変更手順を適用してください。

[設定変更手順]

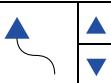
1 以下のコマンドを実行して、LRO 機能が有効化されているか確認してください。

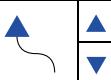
```
# ethtool -K eth0 | grep large-receive-offload
large-receive-offload: on ← 設定内容 (網掛けの箇所) を確認します
```

2 上記の実行結果から設定内容が「on」の場合、以下のコマンドを実行し Large Receive Offload 機能の無効化に設定してください。

以下の例は、ネットワークインターフェースを、eth0 としています。

```
# ethtool -K eth0 lro off
```





- 3 再度、上記に示すコマンドを実行し、Large Receive Offload 機能が無効化（設定値が off に変更）されていることを確認してください。
- また、この設定をシステム起動ごとに有効にするためには、/sbin/ifup-pre-local ファイルに示す行を無効にするネットワークインターフェース分追加します。
- 以下の例は、Large Receive Offload を無効にしたいネットワークインターフェースを、eth0 としています。

```
:
if [ "${1}" == "ifcfg-eth0" ]; then
    /sbin/ethtool -K eth0 lro off
fi
:
```

[注意事項]

/sbin/ifup-pre-local ファイルが存在しない場合、ファイル権限 755 で新たに作成し、上記の設定を追加します。ファイルが既に存在する場合は、上記の設定をファイルに追加してください。

設定後、システムを再起動するか、設定したネットワークデバイスを再起動すると設定が有効になります。

10 tboot パッケージインストール時の注意事項について

次のモデルで tboot パッケージ (tboot-x.xx-x.el6.x86_64.rpm/tboot-x.xx-x.el6.i686.rpm) のインストールを選択した場合は本作業を必ず実施してください。

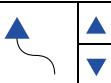
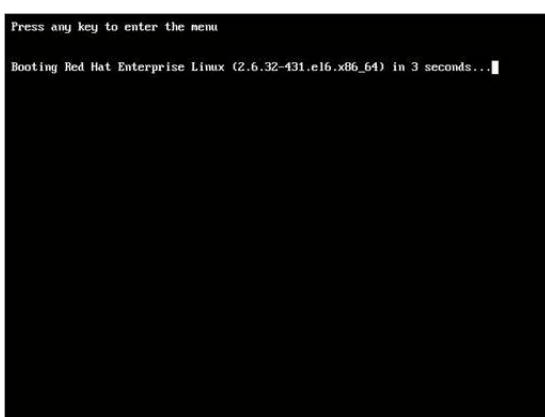
- A6/A5 モデル（ソフトウェア RAID モデル）
- R6/R5 モデル（ハードウェア RAID モデル）

OS インストール時に tboot パッケージのインストールを選択した場合は、[「4 /boot/grub/grub.conf のカスタマイズ」P.55](#) を参照の上、カーネルオプションから "intel_iommu=on", "amd_iommu=on" の設定を削除してください。

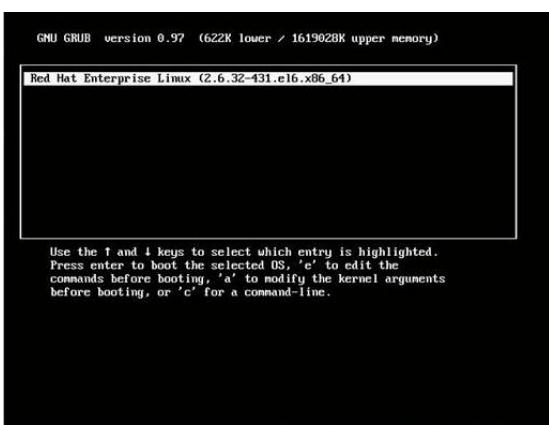
[「4 /boot/grub/grub.conf のカスタマイズ」P.55](#) を実行する前に、OS 起動できないといった問題が発生した場合は、手動によるシステムリセット後、次の手順によりカーネルオプションから "intel_iommu=on", "amd_iommu=on" の設定削除した上、OS を起動した後に /boot/grub/grub.conf の設定を変更してください。

[カーネルオプションの削除方法]

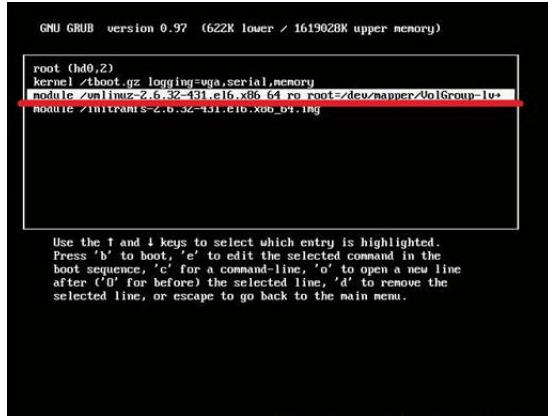
- 1 下記ブートローダーの画面が表示されたらキーボードのキー入力を行います。



2 次の画面が表示されたら [E] キーを押してください。



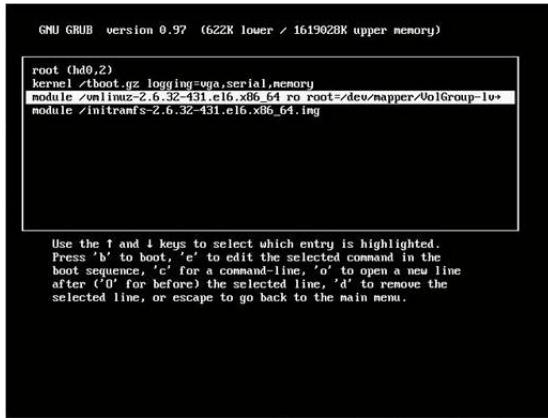
3 次の画面が表示されたら下線部分を矢印キーで選択し、[E] キーを押してください。



4 ブートオプションの設定画面に移ります。

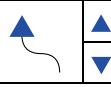
ブートオプションから "intel_iommu=on", "amd_iommu=on" 設定を削除し、[Enter] キーを押してください。

5 次の画面が表示されたら [B] キーを押してください。



6 OS が起動します。

引き続き [「4 /boot/grub/grub.conf のカスタマイズ」](#) P.55 を参照の上、/boot/grub/grub.conf の設定を変更してください。



11 Legacy USB Support の無効化について

x5 モデルにて RHEL 6.5 を使用する場合、BIOS の設定で「Legacy USB Support」の項目を Disabled に設定してください。

BIOS セットアップメニューの操作方法については、「セットアップガイド BIOS 編」を参照してください。

[制限事項]

Legacy USB Support の項目を Disabled に設定した場合、以下の制限事項が発生します。

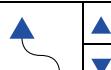
- USB CD-ROM や USB FD などの USB デバイスからのブートはできません。
- OS 起動時の GRUB メニューや一部の拡張 BIOS のユーティリティでキーボード操作ができません。

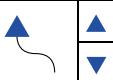
リモートコンソール機能やリモート KVM 機能を使用する場合も、上記制限事項は該当します。

そのため、上記の作業を実施する場合は、一時的に BIOS 設定の Legacy USB Support を Enabled に変更してください。

なお、OS 起動後は Legacy USB Support の設定によらず、USB CD-ROM、USB FD などの USB デバイスを使用することができます。

また、BIOS セットアップメニュー、Boot メニューでのキーボード操作は設定によらず使用できます。





2.3 HRA381 用 ドライバについて

2.3.1 対象モデルおよび対象 OS

対象モデルは次のとおりです。

- HRA381 モデル (RAID カード形名 : GG-CA9RCDAN2EX)
- HRA381 モデル (セット形名 : GGxC51H5- **A ***[X/Z]、GGxC51H5- **B ***[X/Z])

対象 OS は Red Hat Enterprise Linux Server 6.x (以降 RHEL6 と表記します) のみが対象です。
(x は 1 以降)

2.3.2 RHEL6.1 インストール時の注意事項と対処方法

(1) 注意事項

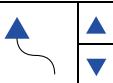
- Red Hat Enterprise Linux 6 (32-bit x86、64-bit x86_64) Driver CD (OS バージョン 6.1 / メディアバージョン 0610-01) には、最新の HRA381 用 ドライバが入っておりません。
- Red Hat Enterprise Linux 6 (32-bit x86、64-bit x86_64) Driver CD (OS バージョン 6.1 / メディアバージョン 0610-02 以降) をお使いの場合、(2) の手順は不要となります。

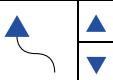
(2) 対処方法

日立製 RAID 搭載モデルに添付されている『HRA381 用 ドライバ CD』(CD ラベル名 : BS320 Hitachi RAID Adapter Drivers and Utilities Ver 03-13) を使用し最新の HRA381 用 ドライバに必ずアップデートしてからお使いください。

- 1 『HRA ドライバ取扱説明書』 - 3 章 「Red Hat Linux 内蔵 RAID ディスクへの OS インストール手順」により Red Hat Enterprise Linux Server 6.1 をインストールしてください。
- 2 Red Hat Enterprise Linux Server 6.1 インストール後に、日立製 RAID 搭載モデルに添付されている『HRA381 用 ドライバ CD』(CD ラベル名 : BS320 Hitachi RAID Adapter Drivers and Utilities Ver 03-13) を用いて HRA381 用 ドライバを必ずアップデートしてください。

インストール手順は『HRA ドライバ取扱説明書』 - 2 章 「HRA 用 Linux ドライバのインストール手順」を参照してください。





2.3.3 RHEL6.x (x は 1 以降) インストール後の注意事項と対処方法

(1) 注意事項

サーバ障害時、KDUMP 採取用カーネル起動に失敗し、KDUMP が取得できない場合があります。

(2) 対処方法

RHEL6 インストール後、次の手順をスーパーユーザで実施してください。

- 1 スーパーユーザでログインするか、次のコマンドを実行してユーザをスーパーユーザ(root)に切り替えます。

```
# su -
```

- 2 次のコマンドを実行し、/proc/cmdline の内容を控えます。

```
# cat /proc/cmdline
```

(例)

```
root=/dev/mapper/VolGroup-lv_root ro rd_LVM_LV=VolGroup/lv_root
rd_LVM_LV=VolGroup/lv_swap rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM
LANG=ja_JP.UTF-8 KEYBOARDTYPE=pc KEYTABLE=jp106 nomodeset
crashkernel=256M rhgb
```

- 3 /etc/sysconfig/kdump をエディタで開きます。vi エディタを用いる場合、次のとおり実行します。

```
# vi /etc/sysconfig/kdump
```

- 4 /etc/sysconig/kdump ファイル内のパラメータ "KDUMP_COMMANDLINE" に、手順 2 で控えた /porc/cmdline ファイルの内容を記述します。

(記述例) 変更前 :

```
KDUMP_COMMANDLINE=""
```

変更後 :

```
KDUMP_COMMANDLINE="root=/dev/mapper/VolGroup-lv_root ro
rd_LVM_LV=VolGroup/lv_root rd_LVM_LV=VolGroup/lv_swap rd_NO_LUKS
rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=ja_JP.UTF-8 KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=jp106 nomodeset crashkernel=256M rhgb"
```

- 5 手順 4 で記述したパラメータ "KDUMP_COMMANDLINE" の最後に "noapic" を追加します。

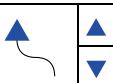
(記述例)

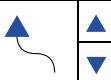
```
KDUMP_COMMANDLINE="root=/dev/mapper/VolGroup-lv_root ro
rd_LVM_LV=VolGroup/lv_root rd_LVM_LV=VolGroup/lv_swap rd_NO_LUKS
rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=ja_JP.UTF-8 KEYBOARDTYPE=pc
KEYTABLE=jp106 nomodeset crashkernel=256M rhgb noapic"
```

- 6 /etc/sysconfig/kdump を保存してエディタを終了します。

- 7 /etc/sysconfig/kdump の設定を有効にするため、次のコマンドを実行しサーバをリブートします。

```
# reboot
```





2.4 E5503 プロセッサ搭載モデルをご使用の際の設定変更手順について

E5503 プロセッサを搭載したモデルにて Red Hat Enterprise Linux 6.x をご使用の場合に必要な設定変更について説明します。
(x は 1 以降)

2.4.1 対象モデルと対象 OS

対象モデルは次のとおりです。

- ・x5 モデルのうち Xeon E5503 プロセッサを搭載したモデル

対象 OS は次のとおりです。

- ・Red Hat Enterprise Linux 6.x (32bit x86, 64bit x86_64)

2.4.2 発生現象

対象モデルの構成にて Red Hat Enterprise Linux 6.x をご使用の場合、OS スローダウンが発生します。

2.4.3 対策方法

BIOS 設定、OS 設定の 2 種類の設定を行う事によりスローダウンの発生を防ぎます。

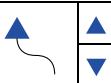
制限

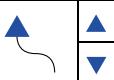
- OS をインストールする前に、必ず BIOS の設定を変更してください。
- OS をインストールした後に、必ず OS の設定を変更してください。
- N+M コールドスタンバイ機能をご使用時に、予備サーバブレードで E5503 プロセッサを搭載している場合は、すべての現用サーバブレードの BIOS および OS の設定が必要です。

(1) BIOS 設定による USB2.0 の無効化

BIOS セットアップメニューの起動

- 1 サーバブレードの電源を入れます。
- 2 サーバブレードの起動中、画面下部に 「Press < F2 > to enter SETUP, < F9 > or < F12 > to enter Boot Menu.」 と表示されたら [F2] キーを押します。





搭載プロセッサの確認

- 1 「Main」メインメニューから「Advanced Processor Options」を選択します。
- 2 「Advanced Processor Options」で表示されるプロセッサ情報を確認します。
プロセッサ情報が次の内容で表示される場合、E5503 プロセッサが搭載されています。
BIOS 設定の変更に進んでください。

「A」Processor X Speed : 2.00GHz

「B」Processor X CPUID : 000106A5

Phoenix SecureCore(tm) Setup Utility		
Main		
Advanced Processor Options		Item Specific Help
A	Processor 0 Speed :	2.00 GHz
B	Processor 0 CPUID :	000106A5
	QPI Frequency :	4.800 GT/s
	Processor 1 Speed :	2.00 GHz
	Processor 1 CPUID :	000106A5
	QPI Frequency :	4.800 GT/s
	▶ CPU Power Management	
	NUMA Aware :	[Enabled]
	ACPI SRAT Report	[Enabled]
	Active Processors	[Max. Cores]
F1 Help ↑↓ Select Item -/+ Change Values		F9 Setup Defaults
ESC Exit ↔ Select Menu Enter Select ▶ Sub-Menu		F10 Save and Exit

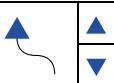
BIOS 設定値の変更

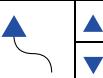
- 1 「Main」メインメニューから「Advanced」－「I/O Device Configuration」メニューを選択します。
- 2 「I/O Device Configuration」メニューの「C」、「D」の設定を変更します。

Phoenix SecureCore(tm) Setup Utility		
Advanced		
I/O Device Configuration		Item Specific Help
C	Serial port A:	[Enabled] [3F8/IRQ 4]
D	Base I/O address	
	Serial port B:	[Enabled] [2F8/IRQ 3]
	Base I/O address	
	NumLock :	[Off]
C	USB Dev #29	[Fun #0,1,2,3,7]
D	USB Dev #26	[Fun #0,1,7]
	Legacy USB Support :	[Enabled]
	Route Port 80h cycles to	[PCI]
F1 Help ↑↓ Select Item -/+ Change Values		F9 Setup Defaults
ESC Exit ↔ Select Menu Enter Select ▶ Sub-Menu		F10 Save and Exit

「C」USB Dev #29 Fun #0,1,2,3,7 ⇒ Fun #0,1,2,3

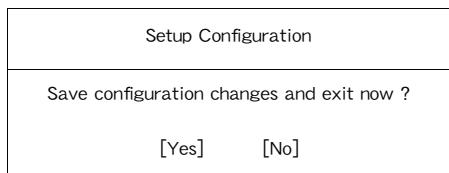
「D」USB Dev #26 Fun #0,1,7 ⇒ Fun #0,1





設定値の保存と終了

- 1 [F10] キーを押します。
- 2 設定変更を保存する確認メッセージが表示されます。



[Yes] を選択して [Enter] キーを押します。

以上で BIOS 設定は終了です。

補足

本設定によりシステム装置前面に接続した USB ポートの設定が USB 1.1 になります。フロント USB ポートに CD/DVD デバイスを接続して OS インストールなどを行う場合、デフォルト設定 (USB 2.0) と比較して時間がかかる場合があります。リモートコンソールのリモート CD 機能をお使いの場合は、動作速度への影響はありません。

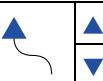
(2) OS 設定による CPU 省電力設定の変更

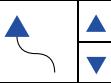
OS 起動パラメータの設定

- 1 OS を起動し、root 権限でログインします。
- 2 /boot/grub/grub.conf の kernel 行の末尾に 「intel_idle.max_cstate=1」 パラメータを追加します。

```
[root@localhost~]#vi /boot/grub/grub.conf
# grub.conf generated by anaconda
#
#
#
title Red Hat Enterprise Linux (2.6.32-131.0.15.el6.x86_64)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.6.32-131.0.15.el6.x86_64 ro
root=UUID=d299f36d-20af-4cd8-91ba-cf2adb5bffc5 rd_NO_LUKS rd_NO_LVM
rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=ja_JP.UTF-8 SYSFONT=latarcyrheb-sun16
KEYBOARDTYPE=pc KEYTABLE=jp106 nomodeset crashkernel=128M pci=noaer
tsc=reliable printk.time=1 intel_idle.max_cstate=1
initrd /initramfs-2.6.32-131.0.15.el6.x86_64.img
#
[root@localhost~]#\_
```

- 3 OS を再起動します。





設定パラメータの確認

- 1 OS を起動し、root 権限でログインします。
- 2 コンソールから次のコマンドを入力します。

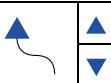
```
# grep . /sys/devices/system/cpu/cpu*/cpuidle/state*/name
設定が有効な場合、次の表示となります。
```

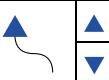
```
# grep . /sys/devices/system/cpu/cpu*/cpuidle/state*/name
/sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state0/name:C0
/sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state1/name:NHM-C1
:
/sys/devices/system/cpu/cpu3/cpuidle/state0/name:C0
/sys/devices/system/cpu/cpu3/cpuidle/state1/name:NHM-C1
```

補足

- 本設定により、プロセッサがアイドル状態の場合に移行する省電力ステート(C State)の上限値が、OS インストール時のデフォルト設定である C3 State(コアとバスのクロック停止)から C1 State(コアのクロック停止)に変更となります。
- 正しく設定されていない場合は、次の表示となります。
設定パラメータの見直しを行ってください。

```
# grep . /sys/devices/system/cpu/cpu*/cpuidle/state*/name
/sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state0/name:C0
/sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state1/name:NHM-C1
/sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state2/name:NHM-C3
/sys/devices/system/cpu/cpu0/cpuidle/state3/name:NHM-C6
:
/sys/devices/system/cpu/cpu3/cpuidle/state0/name:C0
/sys/devices/system/cpu/cpu3/cpuidle/state1/name:NHM-C1
/sys/devices/system/cpu/cpu3/cpuidle/state2/name:NHM-C3
/sys/devices/system/cpu/cpu3/cpuidle/state3/name:NHM-C6
```





2.5 ユーティリティのインストール

ここでは、『Driver & Utility CD』を使用した Red Hat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5 用ユーティリティのインストール手順について説明します。

ユーティリティのインストールを行う前に、[2.6 付属ソフトウェア] P.73 で記載している各ユーティリティのマニュアルを参照し、ユーティリティインストールに必要な前提パッケージ（ライブラリ）をインストールしてください。

以降の手順は、ターミナルサイズ 80*24 以上で、root 権限のもと行ってください。

制限

- x5 モデルの場合、ハードウェア保守エージェント (Hitachi Hardware Maintenance Agent) は、ユーティリティインストールスクリプトに対応していません。
ユーティリティインストールスクリプトを実行した後、[2.5.1 x5 モデルにハードウェア保守エージェントをインストールする方法] P.71 を参照して、ハードウェア保守エージェントをインストールしてください。
- Driver & Utility CD 0640-xx/Driver & Utility CD 0650-xx のユーティリティインストールスクリプト動作条件について
本スクリプトはユーティリティの初回インストールのみサポートします。
2 回目以降のインストール、アンインストールを行う際には、個別のユーティリティマニュアルに従って行ってください。

1 『Driver & Utility CD』のマウント

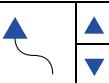
『Driver & Utility CD』をマウントしてください。

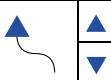
```
# mkdir -p /mnt/cdrom
# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

2 ユーティリティインストールスクリプトの起動

次のコマンドを実行してください。

```
# cd /mnt/cdrom/hitachi_utilities
# ./hitachi_utilities_install.sh
```





3 インストールするユーティリティの選択

次のインストール画面が表示されるので、不要なユーティリティの番号を入力し、[Enter] キーを押すと、インストール対象から除外されます。

インストールするユーティリティのみにチェックが付いていることを確認してください。

※ 次の画面は 0620-xx の実行例です



制限

x5 モデルの場合、Hitachi Hardware Maintenance Agent のチェックを外してください。

===== Select Utilities To Install =====		
<No>	<Name>	<Version>
0	[*] System Info Collect Tool(systoru)	01-02
1	[*] JP1/ServerConductor/Agent	09-53
2	[*] JP1/ServerConductor/Advanced Agent	09-51-/A
3	[*] Log Monitor(Hitachi Hardware Maintenance Agent)	V09-03
4	[*] OneCommand Manager	6.0.15.1-1
5	[*] Alive Monitor	07-40
6	[*] Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility	x.6.17.2096
7	[*] LSI S/W RAID setting - 01 (Set the RAID setting)	-
8	[*] LSI S/W RAID setting - 02 (Set the blacklist file)	-
9	[] MegaRAID Storage Manager	11.08.03-02/8.31-01
10	[] HDD error monitoring service(PrdFail)	5.0.0.3
11	[] Hitachi RAID Navigator	2.3.0.8

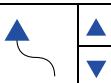
[*] Utilities will be installed.

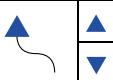
Input a number to select utility or 'run' to start installation



制限

- 「Hitachi RAID Navigator」と「MegaRAID Storage Manager」は、サーバブレード内蔵ディスクアレイを監視するユーティリティです。サーバブレード内蔵ディスクアレイを使用する場合、どちらか一方 (Hitachi RAID Navigator 推奨) を必ずインストールしてください。
- どちらか一方のユーティリティをご使用される場合、必ずもう一方のユーティリティをアンインストールしてから、インストールしてください。





補足

■ Driver & Utility CD for RedHat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5 から JP1/ServerConductor/Agent および JP1/ServerConductor/Advanced Agent をインストールした場合、アンインストールするときには次のコマンドを実行してください。

- JP1/ServerConductor/Agent の場合
/etc/.hitachi/remove/remove_8871
- JP1/ServerConductor/Advanced Agent の場合
/etc/.hitachi/remove/remove_8872

なお、Driver & Utility CD for RedHat Enterprise Linux 6.2/6.4/6.5 からインストールしたあとでバージョンアップ版を上書きインストールした場合には、「JP1/ServerConductor」のマニュアルのアンインストール手順に従ってください。

4 インストールの実行

「run」と入力して [Enter] キーを押すと、インストールが実行されます。

```
Input a number to select utility or 'run' to start installation
[0-7,run,exit]: run
```

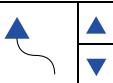
5 インストール結果の確認

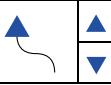
次のようにインストール結果が表示されるので、選択したユーティリティが「SUCCESS」になっていることを確認してください。

FAIL のメッセージが表示された場合には、「[2.5.2 FAIL メッセージについて](#)」 P.72 を参照してください。

※ 次の画面は実行例です

```
***** install result *****
No.0 System Info Collect Tool(systoru): SUCCESS
No.1 JP1/ServerConductor/Agent: FAIL
  - This utility is already installed.
No.2 JP1/ServerConductor/Advanced Agent: FAIL
  - This utility is already installed.
No.3 MegaRAID Storage Manager: FAIL
  - This utility is already installed.
No.4 Hitachi Hardware Maintenance Agent: SUCCESS
No.5 OneCommand Manager: SUCCESS
No.6 Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility: SUCCESS
No.7 Hitachi RAID Adapter Linux Utility: FAIL
  - The error occurred during utility installation.
*****
```





捷足

- インストール結果は、下記ファイルに保存されています。

```
/tmp/hitachi_utilities/[yyyymmddhhmmss]_install.log
```

6 再起動の実行

ユーティリティインストールが完了すると、最後に再起動を行う必要があります。

次のメッセージが表示されたら、「Yes」もしくは「No」を入力し、[Enter] キーを押してください。

※ No を選択した場合、必ず後で再起動を実施してください。

```
Reboot now? (Yes/No)
```

これでユーティリティのインストールは完了となります。

2.5.1 x5 モデルにハードウェア保守エージェントをインストールする方法

次の手順でハードウェア保守エージェントをインストールしてください。

1 『Driver & Utility CD』のマウント

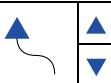
『Driver & Utility CD』をマウントしてください。

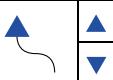
```
# mount /dev/cdrom /media/cdrom
```

2 ユーティリティインストールスクリプトの起動

次のコマンドを実行してください。

```
# cd /media/cdrom/hitachi_utilities/miacat
# ./install.sh
```





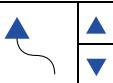
2.5.2 FAIL メッセージについて

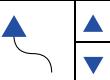
インストール実行後に FAIL メッセージが表示された場合、次の表を参照し、FAIL メッセージが表示されたユーティリティのマニュアルに従い、対応してください。

FAIL メッセージ対応表

FAIL 時に表示されるメッセージ	対応
The error occurred during utility installation.	ユーティリティインストール後のインストール確認に失敗しています。左記メッセージを表示しているユーティリティのマニュアルを参照し、アンインストールを実行し、再インストールを実行してください。
The prerequisite package is not installed..	ユーティリティに必要な前提パッケージ(ライブラリ)が不足しています。左記メッセージを表示しているユーティリティのマニュアルを参照し、前提パッケージ(ライブラリ)をインストールした後、再インストールを実行してください。
This utility is already installed.	左記メッセージを表示しているユーティリティは、既にインストールされています。
This architecture is not supported.	サポート外のアーキテクチャで、ユーティリティインストールスクリプトを実行しています。ユーティリティインストールスクリプトは、32-bit x86 または 64-bit x86_64 環境でのみ動作します。お使いの環境を確認してください。
The reason is unknown.	上記以外のエラーが発生しています。左記メッセージを表示しているユーティリティのマニュアルを参照し、アンインストールを実行し、再インストールを実行してください。

※ 各ユーティリティのマニュアルについては、「2.6 付属ソフトウェア」P.73 を参照してください。





2.6 付属ソフトウェア

ここでは、このシステム装置に付属しているソフトウェアについて説明します。

2.6.1 MegaRAID Storage Manager

「MegaRAID Storage Manager」は、内蔵ディスクアレイを監視するユーティリティです。

サーバブレード内蔵ディスクアレイを使用する場合、必ずインストールしてください。

セットアップの詳細は、『Driver & Utility CD』ディレクトリ内の『MegaRAID Storage Manager 取扱説明書』を参照してください。

d:\hitachi_utilities\msm\v83101\manual\jp\



制限

ユーティリティがインストールされていない場合、ディスクのエラーが検出できないので、システムの信頼性を下げる原因になります。

2.6.2 Hitachi RAID Navigator

「Hitachi RAID Navigator」は、サーバブレード内蔵ディスクアレイを監視するユーティリティです。

サーバブレード内蔵ディスクアレイを使用する場合、必ずインストールしてください。

インストールを行わないとハードディスク障害を検知できず二重障害を引き起こしたり、障害発生時の解析に支障をきたします。

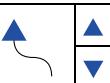
『Driver & Utility CD』内の次のファイルを開き、『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド RAID 管理機能』を参照してください。

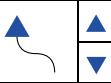
d:\hitachi_utilities\hrn\manual\snv_usersguide_hrn.pdf



制限

本ソフトウェアをご使用される場合、MegaRAID Storage Manager(MSM)をアンインストールしてから、インストールしてください。





2.6.3 JP1/ServerConductor

「JP1/ServerConductor」は、システム装置やサーバブレードの資産管理、障害管理を行うために必要なソフトウェアです。

セットアップ手順や詳細については『Driver & Utility CD』内のマニュアルを参照してください。

- JP1/ServerConductor/Agent
d:\hitachi_utilities\jp1sc\jp1scagt\LINUX\manual\
- JP1/ServerConductor/Advanced Agent
d:\hitachi_utilities\jp1sc\jp1scadv\LINUX\manual\

補足

本ユーティリティは製品添付媒体にのみ収録されています。

Web ページからダウンロードした Driver & Utility CD イメージには、本ユーティリティは収録されていません。

本ユーティリティの入手に関しては、HMCC（日立オープンミドルウェア問い合わせセンタ）までお問い合わせください。

<http://www.hitachi.co.jp/Prod/comp/soft1/hmcc/index.html>

2.6.4 Log Monitor(ハードウェア保守エージェント)

「Log Monitor(ハードウェア保守エージェント)」はサーバブレードの保守に必要なツールです。サーバブレードに障害が発生した場合、障害内容の自動解析を行います。これにより、障害内容の特定が容易となり、システム復旧時間の短縮に役立ちます。

セットアップ手順や詳細については、『Driver & Utility CD』内の次のマニュアルを参照してください。

- x6 モデルの場合：『Hitachi Server Navigator ユーザーズガイド Log Monitor 機能』
d:\hitachi_utilities\miacat\snv_usersguide_logmonitor.pdf
- x5 モデルの場合：『ハードウェア保守エージェント構築ガイド』
d:\hitachi_utilities\miacat\bds_hw_agent_guide_r**.*.pdf

2.6.5 IT Report Utility (システム情報採取ツール)

「IT Report Utility」は、システムの構成確認に必要な情報、および障害の一次切り分けや調査／解析に必要な情報を効率的に採取するためのツールです。

セットアップ手順や詳細については、『Driver & Utility CD』内の『取扱説明書』を参照してください。

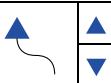
d:\hitachi_utilities\systoru\043351-K2.pdf

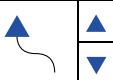
補足

本ユーティリティは製品添付媒体 (Driver & Utility CD for RHEL6.2) にのみ収録されています。
Web ページからダウンロードした Driver & Utility CD イメージまたは Utility CD イメージ、製品添付媒体 (Driver & Utility CD for RHEL6.4) には、本ユーティリティは収録されていません。

本ユーティリティの入手に関しては、下記を参照してください。

http://www.hitachi.co.jp/cgi-bin/soft/sjst/select_open.cgi





2.6.6 Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility

「Hitachi Fibre Channel Adapter Linux Utility」は、Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタを管理するためのユーティリティです。

詳細については、次の Web ページの『Hitachi Gigabit Fibre Channel アダプタ ユーザーズガイド』の「ユーティリティソフト編」を参照してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/manual/manual.html>

2.6.7 HRA Utility

「HRA Utility」は、内蔵ディスクアレイを監視するユーティリティです。

日立製 RAID(Hitachi RAID Adapter(HRA)) を使用する場合、必ずインストールしてください。

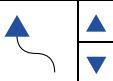
詳細については、次の Web ページの『HRA Utility 取扱説明書』を参照してください。

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/manual/manual.html>

2.6.8 HDD エラー監視サービス

「HDD エラー監視サービス」は、HDD エラーイベントを監視し、特定 HDD でのエラーが任意に設定した切り離し条件に達したときに、該当 HDD を予防的に切り離す処理を行うソフトウェアです。

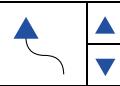
HDD エラー監視サービスをご使用の際は『Driver & Utility CD 0650-xx』に格納されている、『HDD エラー監視サービス取扱説明書』を参照してください。

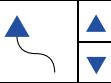


3 HVM Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 編

この章では、日立サーバ仮想化機構 Virtage 環境での、Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 の使用について説明します。以下、本章では Virtage のことを HVM (Hitachi Virtualization Manager)、または単に HVM と表記します。

- [3.1 セットアップの前提条件](#)
- [3.2 HVM での Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 使用上の注意 / 制限事項](#)
- [3.3 HVM での Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 のセットアップ](#)
- [3.4 HVM での Red Hat Enterprise Linux 5 使用時の設定一覧表](#)





3.1 セットアップの前提条件

本章では『Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 インストール CD』と日立製ドライバを使用した手順について記載しております。リカバリ CD を使用する場合は、『ご使用の手引き』を参照してください。

Red Hat Enterprise Linux 5.6 では、Red Hat Enterprise Linux 5.6 用のメディアを使用し、Red Hat Enterprise Linux 5.7 では、Red Hat Enterprise Linux 5.7 用のメディアを使用してください。
Red Hat Enterprise Linux 5.6、Red Hat Enterprise Linux 5.7 以外のメディアはセットアップに使用しないでください。

また、ドライバも同様に Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 用以外を Linux セットアップに使用しないでください。バージョンが適合しないドライバを使用すると、正常に動作しない原因となります。ドライバは手順に従って、指定されるものを適用してください。指定外のドライバを使用された場合、正常に動作しません。

制限

HVM の LPAR 上でサポートされるのは次のとおりです。

- Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 (x86)
- Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 (AMD/Intel64)

サポート対象のカーネルバージョンは次のとおりです。

■ Red Hat Enterprise Linux 5.6 の場合

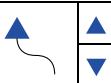
- x86 : 2.6.18-238.9.1.el5PAE 以降
- AMD/Intel64 : 2.6.18-238.9.1.el5 以降

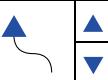
■ Red Hat Enterprise Linux 5.7 の場合

- x86 : 2.6.18-274.18.1.el5PAE 以降
- AMD/Intel64 : 2.6.18-274.18.1.el5 以降

Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 を使用する上で推奨となる最新版のドライバをご使用ください。
次の Web ページを事前に確認しドライバを入手してください。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>





3.2 HVM での Red Hat Enterprise Linux

5.6/5.7 使用上の注意 / 制限事項

HVM で実現される仮想環境（以下「LPAR」）上に、Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 をインストールして使用することができます。ここでは、LPAR 上で Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 使用上の注意 / 制限事項などを記載します。

3.2.1 Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 の基本操作 / 設定変更方法

HVM の LPAR 上で Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 が起動した後の基本操作や設定変更は、SSH もしくはターミナルソフトで行います。

(1) LPAR の起動、リセットなどの操作について

LPAR は仮想環境であり、LPAR への操作においてはサーバブレード前面についている物理的な電源ボタンやリセットボタン、マネジメントモジュールからのダンプコマンドなどは使用できません。必ず HVM の管理画面より操作を行ってください。物理的なボタンを操作すると、そのサーバブレード上で動作しているすべての LPAR に対し影響を与え、OS が壊れる可能性がありますので、LPAR 起動中は絶対に使用しないでください。

(2) ネットワークに関する注意事項

- hbonding/bonding で仮想 NIC と占有 NIC を束ねることはできません。
- RHEL5.6 で、共有 NIC および仮想 NIC を使用される場合は、VNIC Device Type を NIC1(PRO/1000) に設定してください。
- RHEL5.7 で、共有 NIC および仮想 NIC を使用される場合は、VNIC Device Type を NIC1(PRO/1000) または NIC2(Intel 82576) に設定してください。

補足

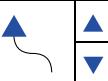
- HVM ファームウェアのバージョンによって VNIC Device Type が表示されない場合があります。VNIC Device Type の設定がない場合には、NIC1(PRO/1000) と同等となります。
- VNIC Device Type は Virtual NIC Assignment スクリーンで設定できます。

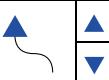
(3) Fibre Channel ドライバに関する注意事項

HVM の LPAR 環境では、Gigabit Fibre Channel アダプタは次を使用してください。

次の Web ページのサポートページより最新のドライバを入手し、ドライバのインストール、更新を行ってください。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>





(4) HBA BIOS の設定について

ブートデバイスとして共有ファイバチャネルを使用する場合、共有ファイバチャネルに割り当てられている LPAR 数によってはブートが正常に完了しない場合があります。この場合、Gigabit Fibre Channel アダプタの動作パラメータである LOGIN DELAY TIME を延ばすことにより本現象を回避できる場合があります。詳細は、『Gigabit Fibre Channel アダプタユーザーズガイド』の「オプション設定手順」を参照してください。

(5) リモートコンソールの使用について

リモートコンソールの使用は OS インストール時の操作のみに使用してください。
OS インストール後の操作はターミナルソフトなどを使用してください。

(6) セットアップ時の制限

- Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 を使用する上での推奨 LPAR 構成は次のとおりです。
なお、LPAR へ割り当てるリソースは用途、環境に合わせて調整してください。

設定項目	推奨値
プロセッサ	2つ以上
メモリ	2.0GB 以上 (x86 の場合のみ 4.0GB 以上 ※1)
ハードディスク	OS をセットアップするパーティションは 40GB 以上
ネットワーク	仮想 NIC 最低 1つ以上

※1 PAE(Physical Address Extension) は、32 ビットシステムにおいて 4GB を越えるメモリを使用できるようにするための x86 プロセッサの拡張機能です。

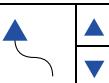
HVM 環境において、LPAR に割り当てるメモリ量が 4GB 未満の場合も PAE カーネルを適応する必要があります。Red Hat Enterprise Linux(x86) の PAE カーネルのみをサポートします。

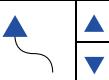
PAE カーネルをインストールするには、次の 2 つの方法があります。

- ・OS インストールの際に LPAR に 4GB 以上のメモリ割り当てを OS インストールで実行する。
(OS インストール後は、メモリ割当量を 4GB 未満に変更してもかまいません。)
- ・OS インストール後に PAE カーネルをインストールし適用する。

- セットアップ後、最初の OS 起動時に、共有 NIC および仮想 NIC がネットワークデバイスとして認識されないことがあります。OS を再起動することで正しく認識されます。
- ブートオプションを登録したときに使用したUSBポートと異なるUSBポートを使用した場合、USB DVD ドライブが認識されないことがあります。その場合は、ブートオプションを再登録してください。
- ブートデバイスについて
使用できるブートデバイスはファイバチャネル拡張カードまたはファイバチャネルアダプタです。
セットアップ手順を参照する場合は、『Gigabit Fibre Channel アダプタユーザーズガイド』—「お使いになる前に」—「注意事項」を事前にご確認ください。
- ブートコマンドのオプションについて
再起動を何度も繰り返すなどの動作をするため、「mem」ブートコマンドは使用しないでください。
- Red Hat Enterprise Linux 5 (x86) を使用する場合、hwclock コマンドで RTC を変更すると「select() to /dev/rtc to wait for clock tick timeout」のメッセージが出力される場合があります。
hwclock コマンドで RTC を変更する場合は、以下のように「-directisa」オプション付きで実行してください。一度、失敗した後であっても、オプション付きで実行すれば本メッセージは出力されません。

```
# hwclock --directisa
```





- 共有 NIC および仮想 NIC で MTU を使用する場合の最大値は "9000" です。"9000" より大きい値だと通信ができません。
- インストール時の環境と異なる構成で NIC を使用する場合
LAN ドライバのインストールが必要になる場合があります。

(1) デバイス名と LAN ドライバの種類

NIC スケジューリングモード		デバイス名	LAN ドライバ
共有 NIC および 仮想 NIC	NIC1	Intel(R)PRO/1000 Ethernet	e1000 LAN ドライバ
	NIC2	Intel(R)82576 Ethernet	igb LAN ドライバ
占有 NIC ※1		Intel(R)82576 Ethernet	igb LAN ドライバ

※1：対応のデバイスならびに LAN ドライバは、サーバブレードに搭載されている NIC によって異なります。

(2) LAN ドライバ更新の可否

次のことに該当する場合、LAN ドライバの更新が必要な場合があります。

- ・ OS モードの切り替え
- ・ NIC のスケジューリングモードの切り替え
- ・ VNIC Device Type の切り替え

次の表に切り替え条件と LAN ドライバのインストール要否を示します。

更新する LAN ドライバは、移行先のデバイスに対応した LAN ドライバをインストールしてください。

切り替え条件				移行先				
				HVM			Basic	
				共有 NIC および仮想 NIC		占有 NIC		
				NIC1	NIC2			
移行元	HVM	共有 NIC および仮想 NIC	NIC1	×	○	○	○	
			NIC2	○	×	×	×	
		占有 NIC		○	×	×	×	
		Basic		○	×	×	×	

○：ドライバのインストールが必要

×：ドライバのインストールが不要

補足

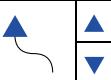
- VNIC Device Type の設定項目がない場合には、NIC1(PRO/1000) を参照してください。
- HVM ファームウェアバージョンによっては VNIC Device Type をサポートしていません。
サポートバージョンの詳細は「Virtage セットアップガイド 基本構成編」 - 「HVM のセットアップ」を参照してください。

(3) LAN ドライバのインストールおよびインストールの確認

BladeSymphony ホームページより LAN ドライバを入手しインストールしてください。

ホームページアドレス

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>



- 次の条件で占有 NIC と共有 NIC を同時に使用する場合は、ネットワークデバイスとネットワークリンタフェース (ethN) の割り当てが不定になる場合があります。

- 占有 NIC と共有 NIC を両方割り当てた LPAR に OS をインストールした
- LPAR に NIC を追加後、占有 NIC と共有 NIC を両方割り当てた環境で OS を起動した

次の手順に従いネットワークデバイスの割り当てを初期化してください。

この初期化手順では、ネットワークインターフェース (ethN) の認識順を、PCI デバイスの認識順（占有モードのオンボード LAN、占有モードの I/O ボード（LAN ボード）、占有モードの LAN 拡張カード、共有 NIC の順）に割り当てます。

(1) ネットワークサービスを停止します。

```
# service network stop
```

(2) ネットワークドライバをアンロードします。

```
# rmmod e1000
# rmmod igb
```

(3) 現在のネットワーク設定ファイルを任意のディレクトリに退避します。

次の例では /tmp 以下に退避を行います。

```
# mv /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth* /tmp
```

(4) 現在のハードウェア情報ファイルを任意のディレクトリに退避します。

次の例では /tmp 以下に退避を行います。なお、インストール直後の状態などではファイルが存在しない場合があります。ファイルが存在しない場合には (5) に進んでください。

```
# ls /etc/sysconfig/hwconf
/etc/sysconfig/hwconf ← ファイルが存在しませんのメッセージが表示された場合は
(5) に進んでください。
# mv /etc/sysconfig/hwconf /tmp
```

(5) igb ドライバをロードします。

```
# modprobe igb
```

(6) igb ドライバがロードされたことを確認します。

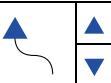
```
# lsmod | grep igb
igb 67600 0
```

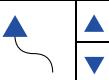
(7) e1000 ドライバをロードします。

```
# modprobe e1000
```

(8) e1000 ドライバがロードされたことを確認します。

```
# lsmod | grep e1000
e1000 200460 0
```





(9) 共有 NIC 用の設定ファイルを kudzu コマンドで作成します。

```
# kudzu
```

(10) 割り当てたネットワークデバイスと同数のNICの設定ファイルが新しく作成されていることを確認します。

```
# ls /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth*
```

(11) (3) で退避した設定ファイルと (10) の設定ファイルの中から、同じ MAC アドレス (HWADDR) の設定ファイルを探し、退避した設定ファイルの内容を (10) の設定ファイルに反映してください。その際、DEVICE パラメータは変更しないでください。

例：MAC アドレス (00:00:87:62:5F:08) の設定ファイルを探し、矢印 (←) で示すパラメータを退避した設定ファイルから新しく作成された設定ファイルに追加します。

この例ではインターフェース名 eth2 が退避したファイル、インターフェース名 eth3 が新しく作成されたファイルです。

- 退避した設定ファイル (/tmp/ifcfg-eth2)

```
# Intel Corporation 82576GB Gigabit Ethernet Controller
DEVICE=eth2
BOOTPROTO=static ←
BROADCAST=10.208.179.255 ←
HWADDR=00:00:87:62:5F:08
IPADDR=10.208.179.22 ←
NETMASK=255.255.255.0 ←
NETWORK=10.208.179.0 ←
ONBOOT=yes ←
```

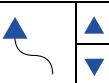
- 新しく作成された設定ファイル (/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth3)

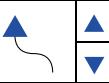
(変更前)

```
# Intel Corporation 82576GB Gigabit Ethernet Controller
DEVICE=eth3
BOOTPROTO=dhcp
HWADDR=00:00:87:62:5F:08
ONBOOT=yes
```

(変更後)

```
# Intel Corporation 82576GB Gigabit Ethernet Controller
DEVICE=eth3
BOOTPROTO=static
BROADCAST=10.208.179.255
HWADDR=00:00:87:62:5F:08
IPADDR=10.208.179.22
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=10.208.179.0
ONBOOT=yes
```





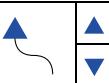
(12) NIC を追加した場合は、追加した NIC に対する TCP/IP オフロードオプションを設定してください。

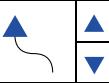
(13) 最後に (3) と (4) で退避したファイルを削除してください。

(14) 以上で、ネットワークデバイスの割り当てる初期化作業は完了です。

- Tag VLAN を使用する場合、TCP セグメンテーションオフロード機能を有効にしても、TCP セグメンテーションオフロード機能を無効にした場合と通信性能が変わらない場合があります。
- ゲストスクリーンへの文字の貼り付け操作について
大量の文字を貼り付けた場合に、文字の一部が貼り付けられない場合があります。
特に Linux の場合、Linux がハングアップする、あるいは予期せぬスクリーン動作が発生する場合があります。
安定して貼り付けられる文字数は、16 文字です。文字の貼り付け操作を行う場合は、仮想 COM コンソールあるいはサーバヘリモート接続した端末から実施することを推奨します。
- システムログの出力について
次のメッセージがシステムログ (/var/log/messages) に出力される場合がありますが、動作には影響ありません。

メッセージ
warning: many lost ticks.
mtrr: type mismatch for ef200000,100000 old: write-back new: write-combining





3.3 HVM での Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 のセットアップ

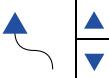
ここでは、Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 のセットアップ手順について説明します。

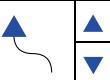
通知

- セットアップしなおすと、ハードディスクの内容は削除されます。
- 必要なデータは事前にバックアップをお取りください。

3.3.1 セットアップ方法について

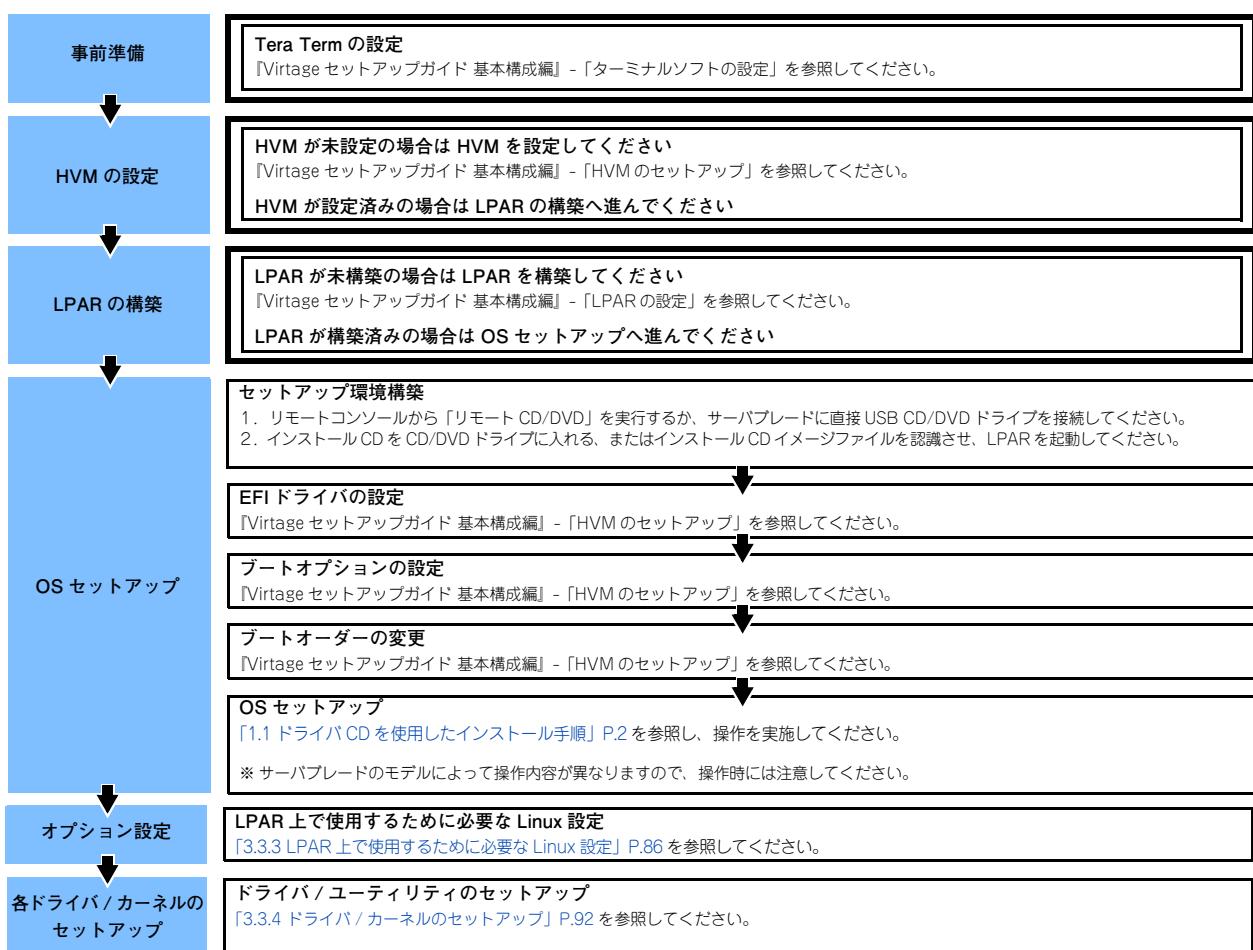
セットアップは、「事前準備」・「HVM の設定」・「LPAR の構築」・「OS セットアップ」・「オプション設定」・「各ドライバ / カーネルのセットアップ」を行う必要があり、各セットアップが完了しないと OS が正常に動作しない可能性があります。





3.3.2 セットアップの流れ

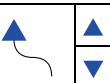
次の図において、 (二重線) はシステムコンソールでの作業、 (一重線) はリモートコンソールでの作業を示します。

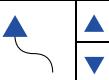


3.3.3 LPAR 上で使用するために必要な Linux 設定

ここでは、LPAR 上で Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 を使用するのに必要な設定項目と設定方法について説明します。すでに設定されている場合、本設定は不要です。次の設定と異なる場合、ゲスト OS の正常動作を保障することはできません。

LPAR 上で使用する際の Red Hat Enterprise Linux 設定内容を一覧で確認する場合は、「[LPAR 上で使用する際の Red Hat Enterprise Linux 設定一覧早見表（RHEL 5 の場合）](#)」P.96 を参照してください。





1 inittab ファイルの変更・保存

- (1) inittab ファイルを開き、同ファイル上にある id:5:initdefault: を id:3:initdefault: に変更して保存します。

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:  
# 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)  
# 1 - Single user mode  
# 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)  
# 3 - Full multiuser mode  
# 4 - unused  
# 5 - X11  
# 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)  
  
#  
id:5:initdefault: ⇒ id:3:initdefault: へ変更
```

- (2) LPAR を再起動してください。

2 /boot/grub/grub.conf のカスタマイズ

grub.conf に次の設定を行います。設定内容を次に示します。

- splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz をコメントアウトします。

【Red Hat Enterprise Linux 5.6】の場合

- serial --unit=0 --speed= 9600 --word=8 --parity=no --stop=1 を追加してください。

【Red Hat Enterprise Linux 5.7】の場合

- serial --unit=0 --speed= 9600 を追加してください。

- terminal --timeout=10 serial console を追加してください。

• カーネル行の最終箇所に下線部の内容を追加してください。

※ カーネル行に rhgb、quiet があれば削除してください。

また、HVM バージョンが 17-91 以降の場合は vga=792 も追加してください。

【Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7(x86)】の場合

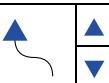
(変更前) `kernel /vmlinuz-2.6.18-164.el5PAE ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 nodmraid`

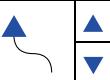
(変更後) `kernel /vmlinuz-2.6.18-164.el5PAE ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 nodmraid
nmi_watchdog=0 lpi=[現在動作中のプロセッサの周波数 (KHz 単位)] console=tty0
console=ttyS0,9600`

【Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7(AMD/Intel64)】の場合

(変更前) `kernel /vmlinuz-2.6.18-164.el5 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 nodmraid`

(変更後) `kernel /vmlinuz-2.6.18-164.el5 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 nodmraid
nmi_watchdog=0 clock=tsccount lpi=[現在動作中のプロセッサの周波数 (KHz 単位)]
console=tty0 console=ttyS0,9600`





次に Red Hat Enterprise Linux 5.6 (x86) の grub.conf 設定例を記載します。

```
#grub.conf generated by anaconda
#
#Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
#Notice: You have a /boot partition. this means that
#        all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
#        root (hd0,0)
#        kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00
#        initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=5
#splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
serial --unit=0 --speed= 9600 --word=8 --parity=no --stop=1
terminal --timeout=10 serial console
hiddenmenu
title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.18-238.9.1.el5PAE)
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.6.18-238.9.1.el5PAE ro root=/dev/VolGroup00/LogVol00 nodmraid
nmi_watchdog=0 lpj=2530000 console=tty0 console=ttyS0,9600
initrd / initrd-2.6.18.-238.el5PAE.img
```

制限

- Red Hat Enterprise Linux を使用する場合、mem オプションを指定すると、Red Hat Enterprise Linux のブートに失敗するなどの現象が発生する場合があります。
カーネルパラメータに hashdist=1 mem=mem =1024G を追加しないでください。
- Red Hat Enterprise Linux を使用する場合、ブート中に次のメッセージ (*1) が出力され loops_per_jiffy (BogoMIPS) 値が正しく求まらない場合があります。この場合、プログラム (処理) によっては予期できない誤動作を引き起こす恐れがあります。

*1 `calibrate_delay_direct() failed to get a good estimate for loops_per_jiffy
Probably due to long platform interrupts.
Consider using "lpj="boot option.
Calibrating delay loop...XX.XXBogoMIPS(lpj=XXXX)`

本問題を回避するために、/boot/grub/grub.conf の kernel 行に、`lpj="` 現在動作中のプロセッサの周波数 (KHz 単位)" を指定してください。例えば、/proc/cpuinfo に現在動作中のプロセッサの周波数が 2.53GHz と表示されている場合は、`lpj=2530000` を指定してください。

※ `lpj` を指定した OS をプロセッサの周波数が異なるものへ変更した場合には、`lpj` の指定を再設定してください。例えば、サーバブレード交換、LPAR マイグレーションなどが該当します。

3 /etc/inittab の設定

最終行に次を追加してください。

```
co:2345:respawn:/sbin/agetty 9600 ttyS0 vt100
```

4 /etc/sysconfig/kudzu の設定

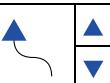
`SAFE=no` を次のとおりに変更してください。

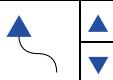
```
SAFE=yes
```

5 /etc/securetty の設定

最終行に次を追加してください。

```
ttyS0
```





6 /etc/sysconfig/init の設定

BOOTUP=color を次のとおりに変更してください。

`BOOTUP=serial`

7 TCP Checksum Offload 機能の無効化のカスタマイズ

LAN コントローラ内で TCP パケットをチェックする機能(TCP Checksum Offload 機能)が有効の場合、LAN コントローラの障害が原因でパケットデータが破壊される可能性がありますので、以下の表のように TCP Checksum Offload 機能の無効化のカスタマイズをする必要があります。

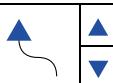
カスタマイズ項目		共有 NIC および仮想 NIC (NIC1、NIC2)	占有 NIC
TCP Checksum Offload	rx-checksumming	off	off
	tx-checksumming	on	off
	tcp segmentation offload	on	off

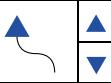
設定手順は以下になります。手順の実施後、OS を再起動するか、設定したネットワークデバイスを再起動すると設定が有効になります。

(1) 共有 NIC および仮想 NIC の場合

- /sbin/ifup-pre-local ファイルに次の記述を追記します。
`/sbin/ifup-pre-local` ファイルが存在しない場合、ファイル権限 755 で新たに作成してください。(OS が eth0、eth1 というネットワークデバイスとして認識しているものとします)

```
if [ "${1}" == "ifcfg-eth0" ]; then
    /sbin/ethtool -K eth0 rx off
    /sbin/ethtool -K eth0 tx on
    /sbin/ethtool -K eth0 tso on
fi
if [ "${1}" == "ifcfg-eth1" ]; then
    /sbin/ethtool -K eth1 rx off
    /sbin/ethtool -K eth1 tx on
    /sbin/ethtool -K eth1 tso on
fi
```





(2) 占有 NIC の場合

- /sbin/ifup-pre-local ファイルに次の記述を追記します。
/sbin/ifup-pre-local ファイルが存在しない場合、ファイル権限 755 で新たに作成してください。(OS が eth2、eth3 というネットワークデバイスとして認識しているものとします)

```
if [ "${1}" == "ifcfg-eth2" ]; then
    /sbin/ethtool -K eth2 rx off
    /sbin/ethtool -K eth2 tx off
fi
if [ "${1}" == "ifcfg-eth3" ]; then
    /sbin/ethtool -K eth3 rx off
    /sbin/ethtool -K eth3 tx off
fi
```

8 /etc/modprobe.conf のカスタマイズ

不要なデバイスの認識を防止するために、ドライバのロードを抑止します。次の e1000e が書かれている行の文頭に # を追記し、コメントアウトしてください。

```
alias eth0 igb
alias eth1 igb
alias eth2 igb
alias eth3 igb
alias eth4 igb
alias eth5 igb
#alias ethx e1000e
alias scsi_hostadapter hrdrv
alias scsi_hostadapter1 ata_piix
alias scsi_hostadapter2 usb-storage
```

9 /etc/modprobe.d/blacklist.conf のカスタマイズ

次の行を最終行に追記します。

```
blacklist e1000e
```

不要なデバイスの認識を防止するために、ドライバのロードを抑止します。

10 /etc/sysctl.conf のカスタマイズ

/etc/sysctl.conf のカスタマイズは(1)～(3)の設定を実施してください。

(1) ログレベルを 3 の設定

次の行を追記します。

```
kernel.printk = 3 4 1 7
```

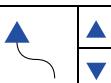
Linux では OS のコンソールログレベルがインストール時のデフォルト設定の場合、ゲストスクリーンに大量のデータが 출력されることがあります。アプリケーションの著しい性能低下、あるいは Linux がハングアップするなどの現象が起きる場合があります。ゲストスクリーンを使用し、安定して OS のコンソールログを採取するためには OS のパラメータを調整し、コンソールログレベルを 3 に設定してください。

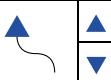
(2) マジック SysRq キーを有効

次の行を編集または追記します。

```
kernel.sysrq = 1
```

問題発生時に情報採取をできるようにするために必要な設定です。





(3) NMI 割り込みの設定を有効

次の行を編集または追記します。

```
kernel.unknown_nmi_panic=0
kernel.panic_on_unrecoverable_nmi=1
```

ハードウェアやドライバの障害を早期検知するため、NMI 発生時にカーネルをパニックさせるために必要な設定です。

11 /etc/sysconfig/syslog のカスタマイズ

KLOGD_OPTIONS="-x" を次のとおりに変更します。

```
KLOGD_OPTIONS="-x -c 3"
```

次の、項目 12 は Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7(x86) を使用する場合に設定します。

Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7(AMD/Intel64) の場合は項目 13 以降を実施してください。

12 /etc/sysconfig/clock のカスタマイズ

次の行を最終行に追記します。

```
ZONE="Asia/Tokyo"
UTC=false
ARC=false
CLOCKFLAGS="--directisa"
```

Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7(x86) を使用する場合、OS のブートおよびシャットダウン時に OS システム時刻がタイムゾーン分ずれる可能性があり、その現象を回避するために必要な設定です。

13 システム再起動

次のように入力し、[Enter] を押してシステムを再起動します。

```
# reboot
```

14 ログレベルを確認

システムの起動後、次のように入力し、[Enter] を押してログレベルを確認します。

```
# cat /proc/sys/kernel/printk
```

3 4 1 7 ←左記は上記コマンド入力後の出力結果

15 NMI 割り込みの設定を確認

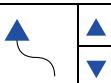
システムの起動後、次のように入力し、[Enter] を押して NMI 割り込みの設定を確認します。

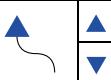
```
# /sbin/sysctl -n kernel.unknown_nmi_panic
0 ←左記は上記コマンド入力後の出力結果
# /sbin/sysctl -n kernel.panic_on_unrecoverable_nmi
1 ←左記は上記コマンド入力後の出力結果
```

注意事項については、「3.2 HVM での Red Hat Enterprise Linux 5.6/5.7 使用上の注意 / 制限事項」P.79 を参照してください。

また、『ユーザーズガイド・セットアップガイド・設定ガイド お詫びと訂正』の確認をし、内容に追加・変更がある場合は変更内容に従い設定してください。

以上の設定が完了後、「ドライバ / カーネルのセットアップ」を実施してください。





3.3.4 ドライバ / カーネルのセットアップ

(1) ドライバ / カーネルのセットアップ

「[\(2\) セキュリティカーネルのアップデート](#)」[P.94](#) を実行するために、アップデートするカーネルにドライバをコピーする必要があります。次の手順を実行し、ドライバCDからドライバのコピーを行ってください。

- 1 次のコマンドを実行し、アーキテクチャを確認します。

```
# uname -m
```

上記コマンドを実行した結果、アーキテクチャにより、次のとおり出力されます。

- x86 の場合 : i686
- AMD/Intel64 の場合 : x86_64

以降の手順では、アーキテクチャにより操作が異なります。

- 2 ドライバ CD を CD/DVD-ROM ドライブに挿入してください。
- 3 ドライバ CD をマウントするため、次のコマンドを実行してください。

```
# mount /dev/cdrom /media/
```

- 4 ドライバ CD からドライバを取り出すため、次のコマンドを実行してください。

```
# mkdir -p /tmp/hitachi_drv
# zcat /media/modules.cgz > /tmp/hitachi_drv/hitachi_modules.cgz.tmp
# cd /tmp/hitachi_drv
# cat hitachi_modules.cgz.tmp | cpio -iумd
```

- 5 取り出したドライバがあることを確認するため、次のコマンドを実行してください。

■ RHEL 5.6 の場合

- i686 の場合

```
# ls 2.6.18-238.el5PAE/i686/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko
```

- x86_64 の場合

```
# ls 2.6.18-238.el5/x86_64/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko
```

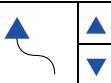
■ RHEL 5.7 の場合

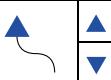
- i686 の場合

```
# ls 2.6.18-274.el5PAE/i686/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko tg3.ko be2net.ko
```

- x86_64 の場合

```
# ls 2.6.18-274.el5/x86_64/
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko tg3.ko be2net.ko
```





6 カーネルアップデート後のディレクトリを作成するため、次のコマンドを実行してください。

■ RHEL 5.6 の場合

- i686 の場合

```
# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5PAE/updates
```

- x86_64 の場合

```
# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5/updates
```

■ RHEL 5.7 の場合

- i686 の場合

```
# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5PAE/updates
```

- x86_64 の場合

```
# mkdir -p /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5/updates
```

7 カーネルアップデート後のディレクトリを作成するため、次のコマンドを実行してください。

■ RHEL 5.6 の場合

- i686 の場合

```
# cp -a 2.6.18-238.el5PAE/i686/* /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5PAE/updates/.  
# ls /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5PAE/updates/  
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko
```

- x86_64 の場合

```
# cp -a 2.6.18-238.el5/x86_64/* /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5/updates/.  
# ls /lib/modules/2.6.18-238.9.1.el5/updates/  
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko
```

■ RHEL 5.7 の場合

- i686 の場合

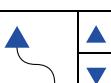
```
# cp -a 2.6.18-274.el5PAE/i686/* /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5PAE/updates/.  
# ls /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5PAE/updates/  
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko tg3.ko be2net.ko
```

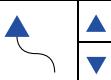
- x86_64 の場合

```
# cp -a 2.6.18-274.el5/x86_64/* /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5/updates/.  
# ls /lib/modules/2.6.18-274.18.1.el5/updates/  
e1000.ko hfcldd.ko hfcldd_conf.ko igb.ko ixgbe.ko tg3.ko be2net.ko
```

8 ドライバ CD をアンマウントするため、次のコマンドを実行してください。

```
# umount /media/
```





- 9** ワークディレクトリを削除するため、次のコマンドを実行してください。

```
# cd /tmp
# rm -rf /tmp/hitachi_drv
```

(2) セキュリティカーネルのアップデート

- 1** 次の表を参照して、Red Hat のサイトからセキュリティアップデートカーネルをダウンロードし、適用してください。

モデル名 / OS バージョン	RHEL 5.6		RHEL 5.7	
	x86	AMD/Intel64	x86	AMD/Intel64
P5/P4 モデル	kernel-PAE-2.6.18-238.9.1.el5.i686.rpm	kernel-2.6.18-238.9.1.el5.x86_64.rpm	kernel-PAE-2.6.18-274.18.1.el5.i686.rpm	kernel-2.6.18-274.18.1.el5.x86_64.rpm

Red Hat, Inc

<https://rhn.redhat.com/>

(3) 日立製 FibreChannel ドライバのアップデート

『HITACHI Gigabit Fibre Channel アダプタ』を使用する構成の場合、次の手順で最新の hfcldd ドライバ (RPM パッケージ) をインストールします。

- 1** 最新の hfcldd ドライバ (RPM パッケージ) を、システム装置添付の『HITACHI Gigabit Fibre Channel Adapter Drivers CD-ROM ※1』または、次の Web ページから入手して、/tmp 配下にコピーします。

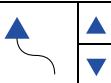
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

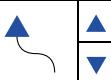
※1 : 8Gbps 対応 HITACHI Gigabit Fibre Channel アダプタを使用する場合、Ver.03-00 以降である必要があります。弊社 Web ページから入手する場合は、8Gbps 対応 HITACHI Gigabit Fibre Channel のサポートを明記した hfcldd ドライバの RPM パッケージを取得してください。

- 2** 『HITACHI Gigabit Fibre Channel アダプタユーザーズガイド (Linux/VMware ドライバ編)』を参照し、RPM パッケージをインストールします。
ドライバのインストールは次のコマンドを実行してください。

```
#rpm -ivh -force /tmp/ [ hfcldd ドライバの RPM パッケージ名 ]
#rpm -ivh -force /tmp/ [ hfcldd-tools の RPM パッケージ名 ]
```

- 3** 『HITACHI Gigabit Fibre Channel アダプタユーザーズガイド (Linux/VMware ドライバ編)』を参照して、インストールが完了したことを確認してください。





(4) 「高性能ネットワーク二重化機能(hbonding)」をご使用になる場合(1Gbps/10Gbps LAN(igb/ixgbe))

「高性能ネットワーク二重化機能」の hbonding ドライバと Tag-VLAN を組み合わせてスレーブ VLAN を構成する場合、もしくは、hbonding の SLAVE VLAN 機能をご使用の場合は、次の Web ページから igb ドライバ Ver1.3.19.3-h*(1Gbps LAN(igb) をご使用の場合)、ixgbe ドライバ Ver2.0.75.7-h*(10Gbps LAN(ixgbe) をご使用の場合)をダウンロードしていただき、アップデートを行ってください。
(各ドライバのバージョンの * には数字が入ります。)

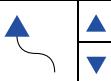
アップデート手順についてはダウンロードファイルに含まれる Readme ファイルを参照してください。
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

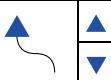
(5) ドライバのアップデート

次の Web ページから、各ドライバの最新バージョン入手し適用してください。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>

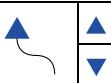


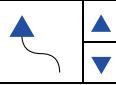


3.4 HVM での Red Hat Enterprise Linux 5 使用時の設定一覧表

■ LPAR 上で使用する際の Red Hat Enterprise Linux 設定一覧早見表 (RHEL 5 の場合)

設定項目 (設定ファイル)	設定値 (必須)			
ゲスト OS	Red Hat Enterprise Linux 5			Red Hat Enterprise Linux 6
アーキテクチャ	x86	AMD/Intel64	32-bit x86	64-bit x86_64
オフロードオプション設定	「TCP Checksum Offload 機能の設定一覧」 P.97 を参照			
/boot/grub/grub.conf の kernel 行	— (設定不要) ※1	clock=tsccount を追加 ※2	pci=noaer no_timer_check を追加	
	nmi_watchdog=0 を追加 rhgb quiet を削除 vga=792 を追加 (※3)			
	lpj=" 現在動作中のプロセッサの 周波数 (KHz 単位)" を追加		— (設定不要)	
/etc/sysctl.conf	kernel.unknown_nmi_panic=0 kernel.panic_on_unrecovered _nmi=1 を追加		kernel.unknown_nmi_panic=0 kernel.panic_on_unrecovered _nmi=1 kernel.panic_on_io_nmi=1 を追加	
	kernel.printk = 3 4 1 7 を追加			
/etc/sysconfig/syslog	KLOGD_OPTIONS を変更 (変更後) KLOGD_OPTIONS ="-x -c 3"		— (設定不要)	
/etc/sysconfig/clock	CLOCKFLAGS ="--directisa" を追加	— (設定不要)	— (設定不要)	
シリアルコンソール				
/boot/grub/grub.conf	splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz 行をコメントアウト (変更後) #splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz			
	hiddenmenu 行と title 行の間に次の 2 行を追加 serial --unit=0 --speed=9600 terminal --timeout=10 serial console			
	kernel 行の末尾に次を追加 console=tty0 console=ttyS0,9600		kernel 行の末尾に次を追加 console=ttyS0,9600	
/etc/sysconfig/init	BOOTUP を変更 (変更後) BOOTUP=serial			
/etc/sysconfig/kudzu	SAFE を変更 (変更後) SAFE=yes		— (設定不要)	
/etc/inittab	最終行に co:2345:respawn:/sbin/ agetty 9600 ttyS0vt100 を追加			— (設定不要)
/etc/securetty	最終行に ttyS0 を追加			— (設定不要)

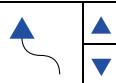


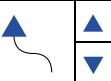
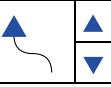


- ※1 : Linux をインストールした際に、カーネルパラメータ (clocksource=hpet) が追加されていた場合は削除してください。
- ※2 : Linux をインストールした際に、カーネルパラメータ (notsc) が追加されていた場合は削除して、clock=tsccount を追加してください。
- ※3 : HVM バージョンが 17-91 以降の場合に追加してください。

■ TCP Checksum Offload 機能の設定一覧

設定項目	設定値（必須）		
VNIC Type	共有 NIC/ 仮想 NIC		占有 NIC
VNIC Device Type	NIC1 (PRO/1000)	NIC2 (Intel 82576)	
rx-checksumming	off	off	off
tx-checksumming	on	on	off
tcp segmentation offload	on	on	off

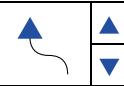


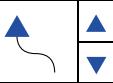


4 HVM Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 編

この章では、日立サーバ仮想化機構 Virtage 環境での、Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 の使用について説明します。以下、本章では Virtage のことを HVM (Hitachi Virtualization Manager)、または単に HVM と表記します。

- [4.1 セットアップの前提条件](#)
- [4.2 HVM での Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 使用上の注意 / 制限事項](#)
- [4.3 HVM での Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 のセットアップ](#)
- [4.4 HVM での Red Hat Enterprise Linux 6 使用時の設定一覧表](#)





4.1 セットアップの前提条件

本章では『Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 インストール DVD』と日立製ドライバを使用した手順について記載してあります。リカバリ CD を使用する場合は、『ご使用の手引き』を参照してください。

HVM における本 OS のサポートは BS320 の P5 モデルのみです。

Red Hat Enterprise Linux 6.1 では、Red Hat Enterprise Linux 6.1 用のメディアを使用し、Red Hat Enterprise Linux 6.2 では、Red Hat Enterprise Linux 6.2 用のメディアを使用してください。Red Hat Enterprise Linux 6.1、Red Hat Enterprise Linux 6.2 以外のメディアはセットアップに使用しないでください。

また、ドライバも同様に Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 用以外を Linux セットアップに使用しないでください。バージョンが適合しないドライバを使用すると、正常に動作しない原因となります。

ドライバは手順に従って指定されるものを適用してください。指定外のドライバを使用された場合、正常に動作しません。

制限

HVM の LPAR 上でサポートされるのは次のとおりです。

- Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 (32-bit x86)
- Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 (64-bit x86_64)

サポート対象のカーネルバージョンは次のとおりです。

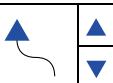
- Red Hat Enterprise Linux 6.1 の場合
 - 32-bit x86 : 2.6.32-131.0.15.el6 以降
 - 64-bit x86_64 : 2.6.32-131.0.15.el6 以降
- Red Hat Enterprise Linux 6.2 の場合
 - 32-bit x86 : 2.6.32-220.4.2.el6 以降
 - 64-bit x86_64 : 2.6.32-220.4.2.el6 以降

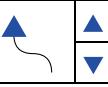
Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 を使用する上で推奨となる最新版のドライバをご使用ください。

次の Web ページを事前に確認しドライバ入手してください。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>





4.2 HVM での Red Hat Enterprise Linux

6.1/6.2 使用上の注意 / 制限事項

HVM で実現される仮想環境（以下「LPAR」）上に、Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 をインストールして使用することができます。ここでは、LPAR 上で Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 使用上の注意 / 制限事項などを記載します。

4.2.1 Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 の基本操作 / 設定変更方法

HVM の LPAR 上で Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 が起動した後の基本操作や設定変更は、SSH もしくはターミナルソフトで行います。

(1) LPAR の起動、リセットなどの操作について

LPAR は仮想環境であり、LPAR への操作においてはサーバブレード前面についている物理的な電源ボタンやリセットボタン、マネジメントモジュールからのダンプコマンドなどは使用できません。必ず HVM の管理画面より操作を行ってください。物理的なボタンを操作すると、そのサーバブレード上で動作しているすべての LPAR に対し影響を与え、OS が壊れる可能性がありますので、LPAR 起動中は絶対に使用しないでください。

(2) ネットワークに関する注意事項

- hbonding/bonding で仮想 NIC と占有 NIC を束ねることはできません。
- RHEL6.1 で、共有 NIC および仮想 NIC を使用される場合は VNIC Device Type を NIC1(PRO/1000) に設定してください。
- RHEL6.2 で、共有 NIC および仮想 NIC を使用される場合は、VNIC Device Type を NIC2(Intel 82576) に設定してください。

補足

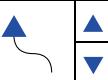
- HVM ファームウェアのバージョンによって VNIC Device Type が表示されない場合があります。VNIC Device Type の設定がない場合には、NIC1(PRO/1000) と同等となります。
- VNIC Device Type は Virtual NIC Assignment スクリーンで設定できます。

(3) Fibre Channel ドライバに関する注意事項

HVM の LPAR 環境では、Gigabit Fibre Channel アダプタは次を使用してください。
次の Web ページのサポートページより最新のドライバを入手し、ドライバのインストール、更新を行ってください。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>





(4) HBA BIOS の設定について

ブートデバイスとして共有ファイバチャネルを使用する場合、共有ファイバチャネルに割り当てられている LPAR 数によってはブートが正常に完了しない場合があります。この場合、Gigabit Fibre Channel アダプタの動作パラメータである LOGIN DELAY TIME を延ばすことにより本現象を回避できる場合があります。詳細は、『Gigabit Fibre Channel アダプタユーザーズガイド』の「オプション設定手順」を参照してください。

(5) リモートコンソールの使用について

リモートコンソールの使用は OS インストール時の操作のみに使用してください。
OS インストール後の操作はターミナルソフトなどを使用してください。

(6) セットアップ時の制限

- Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 を使用する上での推奨 LPAR 構成は次のとおりです。
なお、LPAR へ割り当てるリソースは用途、環境に合わせて調整してください。

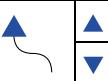
設定項目	推奨値
プロセッサ	2つ以上 ※1
メモリ	2.0GB 以上 ※2
ハードディスク	OS をセットアップするパーティションは 40GB 以上 ※3
ネットワーク	仮想 NIC 最低 1 つ以上
USB	1 個

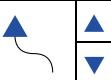
※1：最小値は 1 つ

※2：最小値は 1.0GB

※3：最小値は 23GB

- セットアップ後、最初の OS 起動時に、共有 NIC および仮想 NIC がネットワークデバイスとして認識されないことがあります。OS を再起動することで正しく認識されます。
- ブートオプションを登録したときに使用したUSBポートと異なるUSBポートを使用した場合、USB DVD ドライブが認識されないことがあります。その場合は、ブートオプションを再登録してください。
- 共有 NIC および仮想 NIC で MTU を使用する場合の最大値は "9000" です。"9000" より大きい値だと通信ができません。





- インストール時の環境と異なる構成で NIC を使用する場合
LAN ドライバのインストールが必要になる場合があります。

(1) デバイス名と LAN ドライバの種類

NIC スケジューリングモード	デバイス名	LAN ドライバ
共有 NIC および 仮想 NIC	NIC1	Intel(R)PRO/1000 Ethernet
	NIC2	Intel(R)82576 Ethernet
占有 NIC ※1	Intel(R)82576 Ethernet	igb LAN ドライバ

※1：対応のデバイスならびに LAN ドライバは、サーバブレードに搭載されている NIC によって異なります。

(2) LAN ドライバ更新の可否

次のことに該当する場合、LAN ドライバの更新が必要な場合があります。

- OS モードの切り替え
- NIC のスケジューリングモードの切り替え
- VNIC Device Type の切り替え

次の表に切り替え条件と LAN ドライバのインストール要否を示します。

更新する LAN ドライバは、移行先のデバイスに対応した LAN ドライバをインストールしてください。

切り替え条件				移行先					
				HVM		Basic			
				共有 NIC および仮想 NIC					
				NIC1	NIC2				
移行元	HVM	共有 NIC および仮想 NIC	NIC1	×	○	○	○		
			NIC2	○	×	×	×		
	占有 NIC			○	×	×	×		
		Basic		○	×	×	×		

○：ドライバのインストールが必要

×：ドライバのインストールが不要

補足

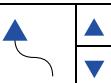
- VNIC Device Type の設定項目がない場合には、NIC1(PRO/1000) を参照してください。
- HVM ファームウェアバージョンによっては VNIC Device Type をサポートしていません。
サポートバージョンの詳細は「Virtage セットアップガイド 基本構成編」 - 「HVM のセットアップ」を参照してください。

(3) LAN ドライバのインストールおよびインストールの確認

BladeSymphony ホームページより LAN ドライバを入手しインストールしてください。

ホームページアドレス

<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/download/driver/index.html>



■ 次の条件で占有 NIC と共有 NIC を同時に使用する場合は、ネットワークデバイスとネットワークインターフェース (ethN) の割り当てが不定になる場合があります。

- 占有 NIC と共有 NIC を両方割り当てた LPAR に OS をインストールした
- LPAR に NIC を追加後、占有 NIC と共有 NIC を両方割り当てた環境で OS を起動した

次の手順に従いネットワークデバイスの割り当てを初期化してください。

この初期化手順では、ネットワークインターフェース (ethN) の認識順を、PCI デバイスの認識順（占有モードのオンボード LAN、占有モードの I/O ボード（LAN ボード）、占有モードの LAN 拡張カード、共有 NIC の順）に割り当てます。

(1) ネットワークサービスを停止します。

```
# service network stop
```

(2) ネットワークドライバをアンロードします。

```
# rmmod e1000
# rmmod igb
```

(3) 現在のネットワーク設定ファイルを任意のディレクトリに退避します。

次の例では /tmp 以下に退避を行います。

```
# mv /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth* /tmp
```

(4) 現在のハードウェア情報ファイルを任意のディレクトリに退避します。

次の例では /tmp 以下に退避を行います。なお、インストール直後の状態などではファイルが存在しない場合があります。ファイルが存在しない場合には (5) に進んでください。

```
# ls /etc/sysconfig/hwconf
/etc/sysconfig/hwconf ← ファイルが存在しませんのメッセージが表示された場合は
(5) に進んでください。
# mv /etc/sysconfig/hwconf /tmp
```

(5) igb ドライバをロードします。

```
# modprobe igb
```

(6) igb ドライバがロードされたことを確認します。

```
# lsmod | grep igb
igb 67600 0
```

(7) e1000 ドライバをロードします。

```
# modprobe e1000
```

(8) e1000 ドライバがロードされたことを確認します。

```
# lsmod | grep e1000
e1000 200460 0
```

(9) 共有 NIC 用の設定ファイルを kudzu コマンドで作成します。

```
# kudzu
```

(10) 割り当てたネットワークデバイスと同数のNICの設定ファイルが新しく作成されていることを確認します。

```
# ls /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth*
```

(11) (3) で退避した設定ファイルと (10) の設定ファイルの中から、同じ MAC アドレス (HWADDR) の設定ファイルを探し、退避した設定ファイルの内容を (10) の設定ファイルに反映してください。その際、DEVICE パラメータは変更しないでください。

例：MAC アドレス (00:00:87:62:5F:08) の設定ファイルを探し、矢印 (←) で示すパラメータを退避した設定ファイルから新しく作成された設定ファイルに追加します。

この例ではインターフェース名 eth2 が退避したファイル、インターフェース名 eth3 が新しく作成されたファイルです。

- 退避した設定ファイル (/tmp/ifcfg-eth2)

```
# Intel Corporation 82576GB Gigabit Ethernet Controller
DEVICE=eth2
BOOTPROTO=static ←
BROADCAST=10.208.179.255 ←
HWADDR=00:00:87:62:5F:08 ←
IPADDR=10.208.179.22 ←
NETMASK=255.255.255.0 ←
NETWORK=10.208.179.0 ←
ONBOOT=yes ←
```

- 新しく作成された設定ファイル (/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth3)

(変更前)

```
# Intel Corporation 82576GB Gigabit Ethernet Controller
DEVICE=eth3
BOOTPROTO=dhcp
HWADDR=00:00:87:62:5F:08
ONBOOT=yes
```

(変更後)

```
# Intel Corporation 82576GB Gigabit Ethernet Controller
DEVICE=eth3
BOOTPROTO=static
BROADCAST=10.208.179.255
HWADDR=00:00:87:62:5F:08
IPADDR=10.208.179.22
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=10.208.179.0
ONBOOT=yes
```

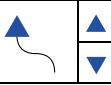
(12) NIC を追加した場合は、追加した NIC に対する TCP/IP オフロードオプションを設定してください。

(13) 最後に (3) と (4) で退避したファイルを削除してください。

(14) 以上で、ネットワークデバイスの割り当てる初期化作業は完了です。

- Tag VLAN を使用する場合、TCP セグメンテーションオフロード機能を有効にしても、TCP セグメンテーションオフロード機能を無効にした場合と通信性能が変わらない場合があります。
- ゲストスクリーンへの文字の貼り付け操作について
大量の文字を貼り付けた場合に、文字の一部が貼り付けられない場合があります。
特に Linux の場合、Linux がハングアップする、あるいは予期せぬスクリーン動作が発生する場合があります。
安定して貼り付けられる文字数は、16 文字です。文字の貼り付け操作を行う場合は、仮想 COM コンソールあるいはサーバヘリモート接続した端末から実施することを推奨します。
- システムログの出力について
次のメッセージがシステムログ (/var/log/messages) に出力される場合がありますが、動作には影響ありません。

メッセージ
warning: many lost ticks.
mtrr: type mismatch for ef200000,100000 old: write-back new: write-combining



4.3 HVM での Red Hat Enterprise Linux

6.1/6.2 のセットアップ

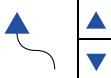
ここでは、Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 のセットアップ手順について説明します。

通知

- セットアップしなおすと、ハードディスクの内容は削除されます。
- 必要なデータは事前にバックアップをお取りください。

4.3.1 セットアップ方法について

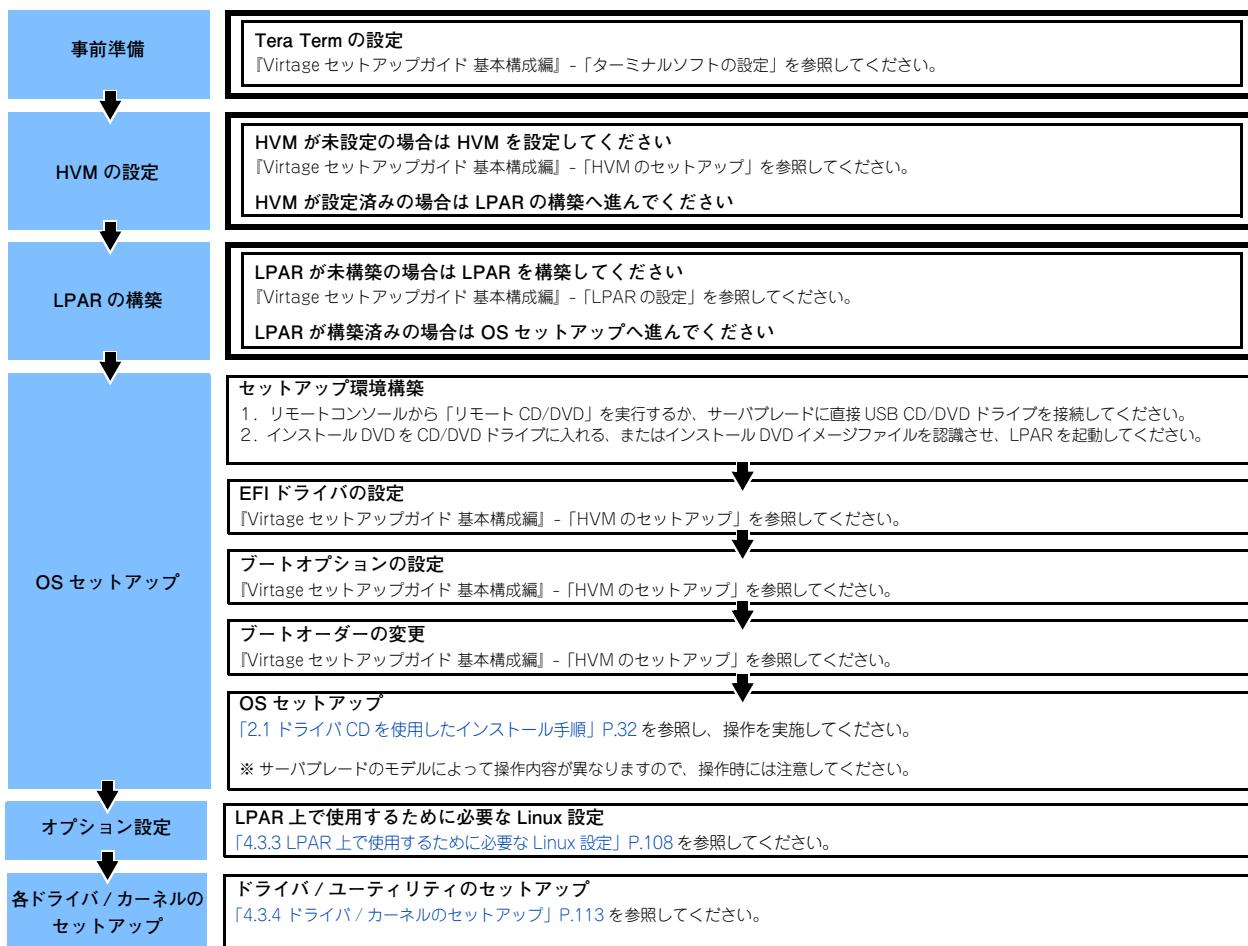
セットアップは、「事前準備」・「HVM の設定」・「LPAR の構築」・「OS セットアップ」・「オプション設定」・「各ドライバ / カーネルのセットアップ」を行う必要があり、各セットアップが完了しないと OS が正常に動作しない可能性があります。





4.3.2 セットアップの流れ

次の図において、 (二重線) はシステムコンソールでの作業、 (一重線) はリモートコンソールでの作業を示します。

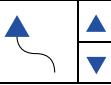


4.3.3 LPAR 上で使用するために必要な Linux 設定

ここでは、LPAR 上で Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 を使用するのに必要な設定項目と設定方法について説明します。すでに設定されている場合、本設定は不要です。次の設定と異なる場合、ゲスト OS の正常動作を保障することはできません。

LPAR 上で使用する際の Red Hat Enterprise Linux 設定内容を一覧で確認する場合は、「[LPAR 上で使用する際の Red Hat Enterprise Linux 設定一覧早見表 \(RHEL 6 の場合\)](#)」 P.114 を参照してください。





1 initab ファイルの変更・保存

- (1) initab ファイルを開き、同ファイル上にある id:5:initdefault: を id:3:initdefault: に変更して保存します。

```
# Default runlevel. The runlevels used by RHS are:  
# 0 - halt (Do NOT set initdefault to this)  
# 1 - Single user mode  
# 2 - Multiuser, without NFS (The same as 3, if you do not have networking)  
# 3 - Full multiuser mode  
# 4 - unused  
# 5 - X11  
# 6 - reboot (Do NOT set initdefault to this)  
  
#  
id:5:initdefault: ⇒ id:3:initdefault: へ変更
```

- (2) LPAR を再起動してください。

2 /boot/grub/grub.conf のカスタマイズ

grub.conf に次の設定を行います。設定内容を次に示します。

- splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz をコメントアウトします。
- serial --unit=0 --speed=9600 を追加してください。
- terminal --timeout=10 serial console を追加してください。
- カーネル行の quiet rhgb を削除してください。
- カーネル行の最終箇所に下線部の内容を追加してください。
※HVM バージョンが 17-91 以降の場合は vga=792 も追加してください。

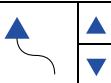
次に Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 (32-bit x86) の設定例を記載します。

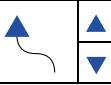
(変更前)

```
kernel /vmlinuz-2.6.32-131.0.15.el6.i686 ro  
root=/dev/mapper/vg_rhel6x645007-lv_root  
rd_LVM_LV=vg_rhel6x645007/lv_root rd_LVM_LV=vg_rhel6x645007/lv_swap  
rd_NO_LUKS rd_NO_MD  
rd_NO_DM LANG=ja_JP.UTF-8 KEYBOARDTYPE=pc KEYTABLE=jp106 nodmraid  
crashkernel=auto quiet rhgb
```

(変更後)

```
kernel /vmlinuz-2.6.32-131.0.15.el6.i686 ro  
root=/dev/mapper/vg_rhel6x645007-lv_root  
rd_LVM_LV=vg_rhel6x645007/lv_root rd_LVM_LV=vg_rhel6x645007/lv_swap  
rd_NO_LUKS rd_NO_MD  
rd_NO_DM LANG=ja_JP.UTF-8 KEYBOARDTYPE=pc KEYTABLE=jp106 nodmraid  
crashkernel=auto nmi_watchdog=0 pci=noaer no_timer_check  
console=ttyS0_9600
```





次に Red Hat Enterprise Linux 6.1 (32-bit x86) の grub.conf 設定例を記載します。

```
# grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE: You have a /boot partition. This means that
#          all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
#          root (hd0,0)
#          kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/mapper/VolGroup-lv_root
#          initrd /initrd-[generic]-version.img
#boot=/dev/sda
default=0
timeout=5
#splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
serial --unit=0 --speed=9600
terminal --timeout=10 serial console
hiddenmenu
title Red Hat Enterprise Linux (2.6.32-131.0.15.el6.i686)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-131.0.15.el6.i686 ro root=/dev/mapper/VolGroup-lv_root rd_LVM_LV=VolGroup/lv_root rd_LVM_LV=VolGroup/lv_swap rd_NO_LUKS rd_NO_MD rd_NO_DM LANG=ja_JP.UTF-8 KEYBOARDTYPE=pc KEYTABLE=jp106 crashkernel=auto nmi_watchdog=0 pci=noaer no_timer_check console=ttyS0,9600
    initrd /initramfs-2.6.32-131.0.15.el6.i686.img
```

3 /etc/sysconfig/init の設定

BOOTUP=color を次のとおりに変更してください。

```
BOOTUP=serial
```

4 TCP Checksum Offload 機能の無効化のカスタマイズ

LAN コントローラ内で TCP パケットをチェックする機能(TCP Checksum Offload 機能)が有効の場合、LAN コントローラの障害が原因でパケットデータが破壊される可能性がありますので、以下の表のように TCP Checksum Offload 機能の無効化のカスタマイズをする必要があります。

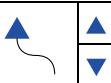
カスタマイズ項目		共有 NIC および仮想 NIC (NIC1、NIC2)	占有 NIC
TCP Checksum Offload	rx-checksumming	off	off
	tx-checksumming	on	off
	tcp segmentation offload	on	off

設定手順は以下になります。手順の実施後、OS を再起動するか、設定したネットワークデバイスを再起動すると設定が有効になります。

(1) 共有 NIC および仮想 NIC の場合

- /sbin/ifup-pre-local ファイルに次の記述を追記します。
/sbin/ifup-pre-local ファイルが存在しない場合、ファイル権限 755 で新たに作成してください。(OS が eth0、eth1 というネットワークデバイスとして認識しているものとします)

```
if [ "${1}" == "ifcfg-eth0" ]; then
/sbin/ethtool -K eth0 rx off
/sbin/ethtool -K eth0 tx on
/sbin/ethtool -K eth0 tso on
fi
if [ "${1}" == "ifcfg-eth1" ]; then
/sbin/ethtool -K eth1 rx off
/sbin/ethtool -K eth1 tx on
```



```
/sbin/ethtool -K eth1 tso on
fi
• iSCSI ブートパスに使用するインターフェースに関しては、/etc/rc.local ファイルに次の記述
を追加します。

ethtool -K ibft* rx off
ethtool -K ibft* tx on
ethtool -K ibft* tso on

(ibft* にはインターフェース名が入ります。例：ibft0)
```

(2) 占有 NIC の場合

- /sbin/ifup-pre-local ファイルに次の記述を追記します。
 /sbin/ifup-pre-local ファイルが存在しない場合、ファイル権限 755 で新たに作成してください。(OS が eth2、eth3 というネットワークデバイスとして認識しているものとします)

```
if [ "${1}" == "ifcfg-eth2" ]; then
/sbin/ethtool -K eth2 rx off
/sbin/ethtool -K eth2 tx off
fi
if [ "${1}" == "ifcfg-eth3" ]; then
/sbin/ethtool -K eth3 rx off
/sbin/ethtool -K eth3 tx off
fi
```

5 NetworkManager サービスの無効化

- NetworkManager サービスは使用しないでください。
- 以下コマンドを実行して、NetworkManager サービスを無効化してください。

1.NetworkManager サービスを停止します。

```
# service NetworkManager stop
```

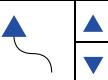
2.NetworkManager サービスを無効化します。

```
# chkconfig NetworkManager off
```

3.NetworkManager サービスが無効化されていることを確認します。

```
# chkconfig | grep NetworkManager
```

```
NetworkManager 0:off 1:off 2:off 3:off 4:off 5:off 6:off
```



6 /etc/sysctl.conf のカスタマイズ

/etc/sysctl.conf のカスタマイズは (1) ~ (3) の設定を実施してください。

(1) ログレベルを 3 の設定

次の行を追記します。

```
kernel.printk = 3 4 1 7
```

Linux では OS のコンソールログレベルがインストール時のデフォルト設定の場合、ゲストスクリーンに大量のデータが出力されることがあります。アプリケーションの著しい性能低下、あるいは Linux がハングアップするなどの現象が起きる場合があります。ゲストスクリーンを使用し、安定して OS のコンソールログを採取するためには OS のパラメータを調整し、次のようにコンソールログレベルを 3 に設定してください。

(2) マジック SysRq キーを有効

次の行を編集または追記します。

```
kernel.sysrq = 1
```

問題発生時に情報採取をできるようにするために必要な設定です。

(3) NMI 割り込みの設定を有効

次の行を編集または追記します。

```
kernel.unknown_nmi_panic=0
kernel.panic_on_unrecoverable_nmi=1
kernel.panic_on_io_nmi=1
```

ハードウェアやドライバの障害を早期検知するため、NMI 発生時にカーネルをパニックさせるために必要な設定です。

7 システム再起動

次のように入力し、[Enter] を押してシステムを再起動します。

```
# reboot
```

8 ログレベルを確認

システムの起動後、次のように入力し、[Enter] を押してログレベルを確認します。

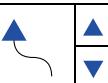
```
# cat /proc/sys/kernel/printk
```

```
3 4 1 7 ←左記は上記コマンド入力後の出力結果
```

9 NMI 割り込みの設定を確認

システムの起動後、次のように入力し、[Enter] を押して NMI 割り込みの設定を確認します。

```
# /sbin/sysctl -n kernel.unknown_nmi_panic
0 ←左記は上記コマンド入力後の出力結果
# /sbin/sysctl -n kernel.panic_on_unrecoverable_nmi
1 ←左記は上記コマンド入力後の出力結果
# /sbin/sysctl -n kernel.panic_on_io_nmi
1 ←左記は上記コマンド入力後の出力結果
```



10 crashkernel の設定を変更

Kdump をご使用になられる場合、もしくは LTD(Linux Tough Dump)をご利用になられる場合は、/boot/grub/grub.conf のカーネル行にある crashkernel を次の設定値に変更してください。

crashkernel=[任意の設定値]M@[任意の設定値]M (例 : crashkernel=256M@48M)
--

設定値は搭載メモリ量とファイバチャネルのポート数によって変わりますので、ご使用の環境構成をご確認の上、任意の値をご設定ください。

注意事項については、「4.2 HVM での Red Hat Enterprise Linux 6.1/6.2 使用上の注意 / 制限事項」P.101 を参照してください。

また、『ユーザーズガイド・セットアップガイド・設定ガイド お詫びと訂正』の確認をし、内容に追加・変更がある場合は変更内容に従い設定してください。

以上の設定が完了後、「ドライバ / カーネルのセットアップ」を実施してください。

4.3.4 ドライバ / カーネルのセットアップ

ドライバ / カーネルのセットアップ手順を記載します。

1 日立製 FibreChannel ドライバの入手

弊社 Web ページより日立製 FibreChannel ドライバを入手し、OS へコピーしてください。
本項ではコピーのみを実施してください。以降の手順 2 でインストールを実施します。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>

2 日立製 FibreChannel ドライバのアップデート

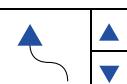
ドライバのインストールは次のコマンドを実行してください。(△ : スペース)

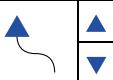
#rpm △ -ivh △ --force △ /[コピー先のディレクトリ]/ [hfcldd ドライバの RPM パッケージ名]△ [コピー先のディレクトリ]/[hfcldd-tools の RPM パッケージ名]
--

3 ドライバのアップデート

弊社 Web ページより各ドライバの最新バージョンを入手し適用してください。

統合サービスプラットフォーム BladeSymphony ホームページアドレス
<http://www.hitachi.co.jp/products/bladesymphony/index.html>

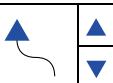


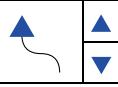


4.4 HVM での Red Hat Enterprise Linux 6 使用時の設定一覧表

■ LPAR 上で使用する際の Red Hat Enterprise Linux 設定一覧早見表（RHEL 6 の場合）

設定項目（設定ファイル）	設定値（必須）			
ゲスト OS	Red Hat Enterprise Linux 5		Red Hat Enterprise Linux 6	
アーキテクチャ	x86	AMD/Intel64	32-bit x86	64-bit x86_64
オフロードオプション設定	[TCP Checksum Offload 機能の設定一覧] P.115 を参照			
/boot/grub/grub.conf の kernel 行	— (設定不要) ※1	clock=tsccount を追加 ※2	pci=noaer no_timer_check を追加	
	nmi_watchdog=0 を追加 rhgb quiet を削除 vga=792 を追加 (※3)			
	lpj=" 現在動作中のプロセッサの 周波数 (KHz 単位)" を追加		— (設定不要)	
/etc/sysctl.conf	kernel.unknown_nmi_panic=0 kernel.panic_on_unrecovered _nmi=1 を追加		kernel.unknown_nmi_panic=0 kernel.panic_on_unrecovered _nmi=1 kernel.panic_on_io_nmi=1 を追加	
	kernel.printk = 3 4 1 7 を追加			
/etc/sysconfig/syslog	KLOGD_OPTIONS を変更 (変更後) KLOGD_OPTIONS ="-x -c 3"		— (設定不要)	
/etc/sysconfig/clock	CLOCKFLAGS ="--directisa" を追加	— (設定不要)	— (設定不要)	
シリアルコンソール				
/boot/grub/grub.conf	splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz 行をコメントアウト (変更後) #splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz		hiddenmenu 行と title 行の間に次の 2 行を追加 serial --unit=0 --speed=9600 terminal --timeout=10 serial console	
	kernel 行の末尾に次を追加 console=tty0 console=ttyS0,9600		kernel 行の末尾に次を追加 console=ttyS0,9600	
	BOOTUP を変更 (変更後) BOOTUP=serial			
/etc/sysconfig/kudzu	SAFE を変更 (変更後) SAFE=yes		— (設定不要)	
/etc/inittab	最終行に co:2345:respawn:/sbin/ agetty 9600 ttyS0vt100 を追加		— (設定不要)	
/etc/securetty	最終行に ttyS0 を追加		— (設定不要)	

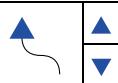


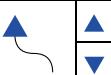
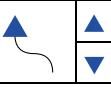


- ※1 : Linux をインストールした際に、カーネルパラメータ (clocksource=hpet) が追加されていた場合は削除してください。
- ※2 : Linux をインストールした際に、カーネルパラメータ (notsc) が追加されていた場合は削除して、clock=tsccount を追加してください。
- ※3 : HVM バージョンが 17-91 以降の場合に追加してください。

■ TCP Checksum Offload 機能の設定一覧

設定項目	設定値 (必須)		
	共有 NIC/ 仮想 NIC		占有 NIC
VNIC Type	NIC1 (PRO/1000)	NIC2 (Intel 82576)	
rx-checksumming	off	off	off
tx-checksumming	on	on	off
tcp segmentation offload	on	on	off





セットアップガイド

～Linux編～

2014年6月（第12版）

株式会社 日立製作所
IT プラットフォーム事業本部
〒259-1392 神奈川県秦野市堀山下1番地

無断転載を禁止します。

<http://www.hitachi.co.jp>