

March 2016

0898003-7.2





免責

本書に含まれる情報は予告なしに変更することがあります。Concurrent Computer Corporationは本書から誤りを 取り除くために努力していますが、存在し続ける可能性のある誤りに関するConcurrent Computer Corporation の責務は、Concurrent Computer Corporationに知らされている指摘された誤りを訂正する事です。

ライセンス

Concurrent Computer Corporationの書面による同意なしに本書の複製を禁止します。同意によって複製された本書の如何なるコピーもConcurrent Computer Corporationの著作権情報に含まれます。

商標に関する通知

Concurrent Computer CorporationおよぼそのロゴはConcurrent Computer Corporationの登録商標です。その他 すべてのConcurrentの製品名称はConcurrentの商標であり、同時にその他すべての製品名称は各々の所有者の商 標または登録商標です。Linux®はLinux Mark Institute (LMI)のサブライセンスに準じて使用しています。

© 2016 Concurrent Computer Corporation – All Rights Reserved コンカレント日本株式会社 〒111-0052 東京都台東区柳橋 2-19-6 柳橋ファーストビル4階

NOTE: 情報は告知なしに変更されます。また、本書は英文資料を意訳した内容となります。

10 序文	1
1.0 / / 人	1
1.1 衣印肌り」	2
1.2 衣印// 1 /	2
1.3 / ション留力	2 4
1.4 システムの更利	4
1.5 傅人記伝	4
2.0 义書	5
2.1 RedHawk Linuxの文書	5
2.2 ベンダーの文書	6
3.0 必要条件	7
3.1 ソフトウェア	7
3.2 ハードウェア	7
4.0 本リリースでの変更点	8
4.1 Version 7.2の拡張機能	8
411 CentOS 7 2ベース	8
$4 \cdot 1 \cdot 2$ kernel ora $4 \cdot 1 \cdot - 3$	8
4.1.2 Remeiolog 4.1 シンズ	8
	0 0
4.1.4 取利のCODA SDR	0
4.1.5 取利のOpenOnioadeの不少トリーク・スタック	8
4.1.6	9
4.1.7 最新のアイコンと画像	9
4.1.8 PRIカーネル・オブション	9
4.1.9 RIS Hypervisorサホート・オブション	9
4.1.10 多様なPTPソリューションの提供	9
4.1.11 Aarch64 Portが利用可能	9
4.2 Version 7.2での変更点	10
4.2.1 Version 7.0からのアップグレード	10
4.2.2 非推奨クロックおよびタイマー・サービスの削除	10
4.2.3 Vectors ファイルの削除	10
4.3 Version 7.0での変更点	10
4.3.1 Grub 2 の使用	10
4.3.2 UEFI を完全にサポート	11
4.3.3 /proc/svsvipc/shmの変更	11
434 新たな/usr/ccurディレクトリ	11
4 3 5 RedHawk crash(1)の変更	11
4.3.6 kever-toolsの変更	12
4.3.7 RedHowk Linux strace(1)の亦正	12
4.0.7 Neuriaws Linux Silace(1)の反文	12
4.3.0 Given B 3 $7 7 7 4 \pi \mu \nu \gamma \gamma$	12
4.3.9 利にな不少下リーク・インクーノエーへの/ ハイス石杯	12
5.0 インストール手順	13
5.1 CentOS 9 7 F 7 ± 7 07 2 × F − ル	13
5.1.1 CentOSのインストール	14
5.1.2 CentOS Updatesのインストール	28
5.2 RedHawk Linuxのインストール	32
5.3 RCIMのインストール	35
5.3.1 ハードウェア・インストール・チェックリスト	35
5.3.2 RCIMの動作の確認	35
5.3.3 GPSモジュール用NTP Updatesのインストール	. 36

本書は、Concurrent Computer CorporationのRedHawk[™] Linux®オペレーティング・システムVersion 7.2に関するリ リース情報及びインストール手順を提供します。

1.1 製品説明

RedHawk™ Linux® は、オープン・ソースLinuxオペレーティング・システムのリアルタイム・バージョ ンです。複雑なリアルタイム・アプリケーションに要求される互換性およびパフォーマンスをサポート するため、標準Linux 4.1に改良を行いました。RedHawkは、すべてのシステム・オペレーションを直接 制御するシングル・プログラミング環境をサポートするため、シングル・カーネル設計を利用します。 この設計は、高I/Oスループットとデターミニスティック(レスポンス時間が予測可能)なファイル、ネッ トワーキング、グラフィックI/O操作を同時に提供しながら、デターミニスティックなプログラムの実行 および割り込みに対するレスポンスを可能とします。RedHawkはシミュレーション、データ収集、工業 制御機器、医療画像システムが求めるデターミニスティック・アプリケーションのための理想的なLinux 環境です。

RedHawkに含まれているのは人気のあるCentOS® 7.2です。一方、RedHawkは全てのCentOS 7.2互換ディストリビューションに対してインストールすることも可能であることに留意してください。

RedHawkのインストール媒体は、リアルタイム・カーネルとRedHawk固有のカーネル機能にアクセスす るためのライブラリを提供します。オプションのNightStarTM RT開発ツールは、リアルタイム・アプリケ ーションの開発に利用可能で、Frequency-Based Scheduler(FBS)はリアルタイム・クロックまたは他の外 部割込みソースから駆動する周期アプリケーションのスケジュールに利用することが可能です。パフォ ーマンス・モニタ・モジュールはそのスケジューラー上の各プロセスの詳細なCPU利用状況を取得する ことが可能です。

RedHawkカーネルは、Concurrentが44年を超えるリアルタイムOSの開発経験によりオープン・ソースの パッチとConcurrentがサポートしてきたリアルタイムUNIX®から派生した機能の両方を統合しています。

RedHawkはConcurrentのiHawk™システムに各々含まれます。64bit機能を持つiHawkだけが64bit版のみ利 用可能なRedHawk 7.2を実行可能ですが、iHawkは多様なアーキテクチャや構成で利用可能な対象型マル チプロセッサ(SMP)システムです。

SMPへの対応は高度に最適化されています。シールドCPUとして知られるユニークなコンセプトは、プロセッサーの一部を最もデターミニスティックな性能を必要とするタスク専用とすることができます。 個々のCPUは、割り込み処理、カーネル・デーモン、割り込みルーチン、その他のLinuxタスクからシールドすることが可能です。プロセッサ・シールディングは、プロセスの高速かつ信頼できる外部イベントへの応答を保証する高度なデターミニスティックな実行環境を提供します。

RedHawk Linuxはカーネル3.16シリーズをベースとする他のLinuxディストリビューションのPOSIX®適 合レベルを満足します。Intel® x86アーキテクチャ上のLinuxは、Linux/Intel x86プラットフォームで実行 するよう設計された市販アプリケーションをConcurrentのiHawkプラットフォームで実行することを可 能にする独自の事実上バイナリ標準を規定しました。

NightStar RTは、負担をかけずにリアルタイム多重処理アプリケーションの制御、監視、解析、デバッグのための強固なグラフィカル・インターフェースを提供するConcurrentの強力なリアルタイム・ツールセットです。すべてのツールはアプリケーションとして同一システム上でもリモートでも実行させることが可能です。NightStar RTツールは以下を含みます:

- NightView™ソースレベル・デバッガー:マルチ言語、マルチプロセッサ、マルチプログラム、マル チスレッドの監視、デバッグをシングルGUIで行います。
- NightTrace™実行時間アナライザー:動作中のアプリケーションの挙動を解析することが可能です。
- NightSim™周期スケジューラー:周期実行を必要とするアプリケーションを簡単にスケジューリング することが可能です。
- NightProbe™データモニター:実行中の複数のプログラムのデータのサンプリング、記録、修正に利用します。
- NightTune™ パフォーマンスチューナー:システム及びアプリケーションの性能を解析するために利用します。

1.2 製品メディア

下表には各Concurrentのシステムに対してRedHawk Linux Version 7.2と共に供給される光学式媒体を記載しています。

WARNING

RedHawkの媒体に関する大半のソフトウェアはGNU GPLライセンスに従い許諾 されている一方、いくつかの構成はそうではありません。従って、本媒体を自 由に複製することはできません。

製品メディア

プロセッサの型:	IntelおよびAMD x86_64 64-bit
モデル:	iHawk Intel-based systems [HQxxx] iHawk AMD-based systems [HRxxx] ImaGen Intel-based systems [HQ0G1] ImaGen AMD-based systems [HR0G1]
オペレーティング・システム	CentOS 7.2 (64-bit) (1 DVD)
Disc:	CentOS 7.2 Source (64-bit) (2 DVDs)
	CentOS 7.2 Updates (64-bit) (1 DVD) [LXUPDATE WA-AMD64 Version 7.2]
	RedHawk Linux OS (64-bit) (1 DVD) [WA-EM64T-AMD64 Version 7.2]
	Software Updates for RedHawk (1 DVD or 1 CD, if present)
オプションDisc:	RedHawk Linux Frequency-Based Scheduler for x86_64 Systems [WU1210-JA Version 7.2]
	NightStar RT for RedHawk
	[WU1220-LDV, WU1220-LDVF Version x.x (x.x=latest version)]
	RedHawk Linux PCI-to-VME Bridge Software Library for x86_64 Systems
	[WU-HS630-LIB (WCS-SBS-620)] Version 7.2
	RedHawk Linux PCIe-to-VME Bridge Software Library for x86_64 Systems
	$[W \cup -\Pi S \cup S \cup -U - 2243]$ Version 7.2 Destruction 4 and the set (CA bit) $[W \cup D \cup U \in \mathbb{R}$ (A) Meaning 7.2
	Kednawk Architect (04-Dit) [W-KHLE-E04] Version 7.2

1.3 バージョン番号

全てのRedHawk Linuxのバージョン番号は以下の書式を採用します:

major.minor[.update]

詳細:

major 製品のメジャー・バージョン番号です

minor	製品のマイナー・バージョン番号です
update	アップデートの増加分バージョン番号です

例えば、7.0はメジャー・バージョン7の初期リリースで、7.2はバージョン7の後続のリリースです。7.0 と7.2の両方とも完全な製品リリースを構成し、システムにインストールするために以前のリリースを必 要としません(両方ともSoftware Distributionから光学式媒体を入手可能です)。

RedHawk UpdatesのWebサイト(後述の「システムの更新」項を参照)を介して入手可能な個々のカーネル・ アップデートは*major.minor*リリースにマッチしているアップデートだけがインストール可能です。例え ば、7.2.1カーネル・アップデートは現在RedHawk Linux 7.2が動作中のシステムにのみインストールする ことが可能です。

1.4 システムの更新

RedHawk Linuxのアップデートが交付された場合、それらは**Concurrent**の**Software Portal**からダウンロード して利用することが可能です。

NOTE

ConcurrentはCentOSアップデートのダウンロードは推奨しません。

T RedHawk Linuxカーネルは標準CentOSカーネルを差し替えており、CentOSディ ストリビューションのどのようなバージョンであっても動作する可能性は高い です。しかし、Concurrent以外からのアップグレードのインストール、特にgcc とglibcについてはシステムが不安定となる可能性がありますので推奨しません。 外部からのセキュリティに関するアップデートは必要であればインストールし ても構いません。

Webサイトからのアップデートのダウンロードに関する説明は、70ページの「ソフトウェアのアップデ ート」項で提供します。

1.5 構文記法

本書を通して使用される表記法は以下のとおりとなります。

- *斜体* ユーザーが特定する書類、参照カード、参照項目は、*斜体*にて表記します。特殊用 語も*斜体*にて表記します。
- 太字 ユーザー入力は太字形式にて表記され、指示されたとおりに入力する必要があります。ディレクトリ名、ファイル名、コマンド、オプション、manページの引用も太字形式にて表記します。
- list プロンプト、メッセージ、ファイルやプログラムのリストのようなオペレーティン グ・システムおよびプログラムの出力はlist形式にて表記します
- [] ブラケット(大括弧)はコマンドオプションやオプションの引数を囲みます。もし、 これらのオプションまたは引数を入力する場合、ブラケットをタイプする必要はあ りません。

ハイパーテキ 本資料を見ている時に項、図、テーブル・ページ番号照会をクリックすると対応す スト・リンク る本文を表示します。青字で提供されるインターネットURLをクリックするとWeb ブラウザを起動してそのWebサイトを表示します。赤字の出版名称および番号をク リックすると(利用可能およびアクセス可能であれば)対応するPDFのマニュアルを 表示します。

2.0. 文書

2.1 RedHawk Linuxの文書

表2-1はPDFファイルで提供されるRedHawk Version 7.2の文書を記載しています。RedHawk Linuxの文書 をインストールした後、そのファイルは次で参照可能です:

- デスクトップ上の「Documents」アイコンをクリック
- Concurrentの文書Webサイトー<u>http://redhawk.ccur.com/docs</u>

表2-1 RedHawk Linuxの参照文書

RedHawk Linux Operating System Documentation	文書番号
RedHawk Linux Version 7.2 Release Notes	0898003-7.2
RedHawk Linux User's Guide	0898004-780
Real-Time Clock & Interrupt Module (RCIM) User's Guide	0898007-620
RedHawk Linux FAQ	N/A
Optional RedHawk Product Guides	
RedHawk Linux Frequency-Based Scheduler (FBS) User's Guide	0898005-350
Optional RedHawk Product Documentation Sets	
RedHawk Architect Release Notes	0898600-7.2
RedHawk Architect User's Guide	0898601-7.2
SBS PCI-to-VME Bridge Series 600 Hardware Manual	85851150
SBS PCI-to-VME Bridge Series 800 Hardware Manual	85913163
SBS PCI-to-VME Bridge Software Manual	85221990

Optional RedHawk Product Documentation Setsは、PDFファイルによるConcurrentのユーザー・ガイドと共にRedHawk製品での使用を促進する追加ベンダーの文書のPDFも含みます。

更新されたリリース・ノートやユーザー・ガイドを含むConcurrentの全てのソフトウェア製品に関する最 新の文書はConcurrentの文書Webサイト<u>http://redhawk.ccur.com/docs</u>から入手することが可能です。更新 されたRedHawk FAQは<u>http://redhawk.ccur.com/docs/root/1redhawk/FAQ/RedHawk-FAQ.pdf</u>で入手する ことが可能です。

印刷済み原稿はConcurrent Software Support Centerに連絡することで注文することが可能です。詳細については70ページの「ソフトウェアの直接サポート」を参照してください。

2.2 ベンダーの文書

CentOSオペレーティング・システムの文書は**RedHawk Linux**と共に提供される**CentOS**の媒体に**PDF**として含まれています。

いくつかのRedHawkのオプション製品はRedHawk製品での使用を促進するベンダーの文書を含みます。

iHawkシステムに適用可能な民生品(COTS: <u>Commercial Off-The-Shelf</u>)の文書はシステムに含まれます。更なる原稿を入手するには各ベンダーの営業所へ連絡してください。

3.0. 必要条件

3.1 ソフトウェア

以前インストールしたソフトウェアはRedHawk Linuxのインストールには必要ありません。RedHawk Linuxインストールー式は次のソフトウェアで構成されます:

- CentOS 7.2 with updates
- RedHawk Linux operating system (with optional updates)
- NightStar RT for RedHawk tools (オプション)
- RedHawk Linux Frequency-Based Scheduler (FBS) (オプション)
- RedHawk Linux PCI-to-VME bridge software $(\forall \gamma \forall \exists \gamma)$
- RedHawk Linux PCIe-to-VME bridge software $(\pi \gamma \gamma \gamma \gamma \gamma)$
- RedHawk Architect (オプション)

これらのパッケージは64bit環境でのみ動作します。システムの動作環境はプロセッサーのモデルとその プロセッサーに関するソフトウェアに含まれるサポート次第です。詳細については2ページの「製品メデ ィア」を参照してください。

NOTE

edHawk 7.2では、リアルタイム拡張および機能は64bitオペレーティング・システム(x86_64)の下で動作する32bit互換モードのアプリケーションで利用可能です。

3.2 ハードウェア

- ConcurrentのiHawkまたはImaGenシステム
- Real-Time Clock and Interrupt Module (RCIM)

4.0. 本リリースでの変更点

本項ではVersion 7.2(および適用されている場合はそれに続くカーネル・アップデート)で導入された機能拡張や他の変更を説明します。

4.1 Version 7.2の拡張機能

4.1.1 CentOS 7.2ベース

RedHawk 7.2はCentOS(<u>Community ENT</u>erprise <u>Operating System</u>) 7.2をベースとして使用します。 CentOS 7.2は盤石な基盤を提供する世界標準の企業向けLinuxディストリビューションです。

4.1.2 kernel.org 4.1ベース

RedHawk 7.2は核となるカーネルの土台としてkernel.org Linux 4.1のカーネルを使用します。 このバージョンは多くの刺激的な拡張機能を含みます。詳細については<u>http://kernelnewbies.org</u> Webサイトでカーネル変更の概要を確認して下さい。

4.1.3 最新のNVIDIAドライバー

RedHawk 7.2はNVIDIA Linux ディスプレイ・ドライバーVersion 352.79を含みます。レガシーの NVIDIA GPUをサポートするレガシー・ドライバーはNVIDIAのWebサイトからのダウンロードで 入手可能です。詳細については45ページの「NVIDIAグラフィック構成」を参照してください。

4.1.4 最新のCUDA SDK

RedHawk 7.2はプレインストールされたNVIDIA CUDA 7.5のライブラリとヘッダー・ファイルを 含みます。CUDA 7.5は新しくなった16bit浮動小数点データ形式、疎行列ルーチン、命令レベル・ プロファイリングのサポートを含む以前のバージョンから大幅な改良がされました。詳細につい ては<u>http://www.nvidia.com</u>で多くのリソースを参照してください。

CUDAコードの例もまたRedHawkと共に提供されます。詳細については /usr/share/doc/nvidia/cuda/samplesディレクトリ内のファイルを参照してください。

4.1.5 最新のOpenOnload®ネットワーク・スタック

OpenOnloadはパケットを生成・消費するプロセスの優先度で各データ・ストリームのパケットを ネットワーク・スタックの上下に移動する高性能ネットワーク・スタックです。これは高優先度 タスクが所有するデータ・ストリームに対し遅延とジッターの両方に劇的な改善をもたらします。

RedHawk 7.2はOpenOnload Version 201509を装備していますが、OpenOnloadは初期状態は無効です。 OpenOnloadを有効にするにはrootユーザーで以下のコマンドを実行してください。

systemctl enable openonload systemctl start openonload

OpenOnloadはvNICインターフェースを持つネットワーク・カードのみ動作します。これらのカードはSolarFlare Communications, IncとSMC Corporationから入手可能です。OpenOnloadソフトウェアおよびサポートするカードの詳細については<u>http://www.openonload.org</u>を参照してください。

4.1.6 最新のGrubユーティリティ

RedHawk 7.2は最新のgrubユーティリティ(ccur-grub2)を組み込んでおり、利用可能なgrubカーネ ル項目のリストを表示するために使用することが可能です。同様に起動する既定のgrubカーネル を変更するために使用することが可能です。詳細についてはccur-grub2(1)のmanページを参照し てください。

4.1.7 最新のアイコンと画像

RedHawk 7.2の多くのアイコン、デスクトップ背景はConcurrentの最新の企業イメージを反映する よりモダンな画像に更新されました。

利用可能な他のRedHawk向けに構成されたデスクトップ背景を見るには、デスクトップ背景上で 右クリックし、Change Desktop Backgroundを選択後、大きなBackgroundボタンをクリックして ください。

4.1.8 PRTカーネル・オプション

RedHawk 7.2は、既定の標準、トレース、デバッグの各カーネルに加えて3つの新しい"PRT"カー ネル・オプションが利用可能となります。PRTカーネルはRedHawkの通常のリアルタイム機能全 てを含みますが、更にコミュニティで開発されたPREEMPT_RTリアルタイム・セマンティクスも 含みます。

PREEMPT_RTの追加は実質的にPRTカーネルのリアルタイム動作が変わり、RedHawkカーネルの シールディングによるリアルタイム・モデルが最適ではない可能性のある特定のソフト・リアル タイム・タスク(例:単一ソケット・単一コアのシステムまたは数千のスレッドを伴うアプリケー ション)にとって相応しいものになる可能性を秘めています。

詳細についてはRedHawk User's Guideの「PRTカーネル・オプション」章を参照してください。

4.1.9 RTS Hypervisorサポート・オプション

Real-Time Systems (RTS) bare-metal Hypervisorに関するサポートはRedHawk 7.2でオプションで利用可能です。RTS HypervisorとRedHawk 7.2の組み合わせはこの業界のどのマルチOS hypervisorにおいて最高のリアルタイム性能を得ることが可能です。

RTS Hypervisorに関する追加情報は<u>http://real-time-systems.com/real-time_hypervisor/index.php</u>を 参照、購入及び現在の価格についてはConcurrentの営業担当に連絡してください。

4.1.10 多様なPTPソリューションの提供

ハードウェアによるPTPソリューションのサポートに加え、RedHawk 7.2はSourceForgeから利用可能なptpdデーモンVersion 2.3.1を使い完全なソフトウェアによるPTPのサポートを再現します。詳細については<u>http://sourceforge.net/projects/ptpd</u>およびptpd2(8)のmanページを参照してください。

RedHawk 7.2のハードウェアによりPTPソリューションに関する追加情報については、 http://sourceforge.net/projects/linuxptp および**ptp4l**(8)のmanページを参照してください。

4.1.11 Aarch64 Portが利用可能

ConcurrentはRedHawk 7.2がARM64(別名Aarch64)アーキテクチャをサポートするRedHawkの最初 のバージョンとなることを告知できて喜んでいます。現在、デバイスはApplied Micro社の APM883208 SoCベース・システムが利用可能ですが、更なるARM64プロセッサおよびシステムに 関するサポートは現在開発中です。

4.2 Version 7.2での変更点

ユーザーはRedHawk 7.2リリースで紹介されているいくつかの変更に気付いていることでしょう。それらの変更を以下で説明します。

4.2.1 Version 7.0からのアップグレード

RedHawk 7.0システムはシステムのフル・インストールする必要なしにRedHawk 7.2へアップグレードすることが可能です。詳細については43ページの「アップデート手順」を参照してください。

4.2.2 非推奨クロックおよびタイマー・サービスを削除

libccur_rtライブラリ内で重複するclock_*とtimer_*のサービスはRedHawk 7.2からは取り除かれました。既存のバイナリは変更なしで実行されますが、新規に作られたプログラムはシステムのlibrtライブラリからそれらのサービスを参照するために-lrtを指定する必要があります。

clock_nanosleep(2)の削除されたバージョンはPOSIX準拠ではないエラー・コードを時には返す 可能性があったことに注意してください。ユーザーにはより直近に更新されたバージョンのlibrt ライブラリへ切り替えることを強く推奨します。

4.2.3 VECTORSファイルの削除

将来のサポートが保証されていない/proc/ccur/vectorsはRedHawk 7.2では既に提供していません。本ファイルはRedHawkカーネル・トレース・ツールの古いバージョンで使用されていましたが、いくつかのメジャー・リリースでは必要としていませんでした。必要となった場合、似たようなベクター情報はRedHawkシステムの次のファイルで得ることが可能です:

- /proc/xtrace/sysinfo/maps/irqs
- /proc/xtrace/sysinfo/maps/vectors

4.3 Version 7.0での変更点

RedHawk 7.2はRedHawk 7.0リリースの一環として以前に紹介された全ての変更を継承しています。それらの変更を以下で説明します。

4.3.1 Grub 2の使用

RedHawk 7シリーズは現在Grub 2ブートローダを使用しています。Grub 2はいくつかの新しい利点を提供する一方、著しく複雑なgrub構成でありgrub構成ファイルを正しいままである事を確保するために特別な配慮が必要とされます。

具体的には、直接ファイルを編集しないよう伝えているgrub2.cfgの上部のコメントは無視して ください。変更を行うにはファイルを直接編集または可能ならばccur-grub2またはgrubbyコマ ンドの使用が、RedHawkシステムのGrub 2構成の変更のための推奨手順です。

NOTE

RedHawkシステムでは**grub2-mkconfig**を使用せず、代わりに**ccur-grub2**または **grubby**を使用、もしくは**grub2.cfg**ファイルを直接手で編集して下さい。詳細に ついては**ccur-grub2**(1)および**grubby**(8)のmanページを参照してください。

NOTE

ファイル内でドル記号文字("\$")を使用する際は注意して下さい。ドル記号文字 はバックスラッシュを付けて("¥\$")回避する必要があり、それはGrub 2変数とし て解釈されます。例えば、メモリ予約のカーネルgrubオプションは次のように指 定されます:memmap=32M¥\$1G。

4.3.2 UEFIを完全にサポート

CentOS 7.0およびRedHawk 7.0はUnified Extensible Firmware Interface (UEFI)を使用するハードウェ アを完全にサポートします。UEFIに関する情報は下のWebリンクから見つけることが可能です:

http://en.wikipedia.org/wiki/Unified Extensible Firmware Interface

残念ながら、CentOS 7.2ブートローダのUEFIに既知の問題があります。それは既定のカーネルを 設定するための通常のgrub2ロジックを無視します。UEFIシステム上で本件を対処するには単純 に/boot/efi/EFI/centos/grub.cfgファイルを編集し既定のカーネル索引を手動で設定します。例 えば、3番目に記述されたmenuentryのカーネルをデフォルトでブートするために最初の menuentry行の前に下の行を追加してください。

set default=2

カーネル索引の数値は記述された最初のmenuentryカーネルが0で始まることを覚えて下さい。

4.3.3 /proc/sysvipc/shmの変更

/proc/sysvipc/shm出力のphysaddrフィールドは移動されました。新しい**/proc/sysvipc/ccur-shm**ファイルは**/proc/sysvipc/shm**と同じ出力に追加のphysaddrフィールドを含めて追加されました。

4.3.4 新たな/usr/ccurディレクトリ

RedHawkは新しい/usr/ccur/binディレクトリにいくつかの実行可能バイナリをインストールします。それらの実行ファイルは通常はベースのディストリビューションでも提供されます。例えば、straceはベースのディストリビューションの/usr/ccur/binに提供されますが、/usr/ccur/bin ディレクトリのバージョンは追加のRedHawk仕様のシステムコールについて知るために強化されました。

更に新しい/usr/ccur/manや/usr/ccur/share/manディレクトリ階層はディストリビューション で提供されるmanページとさもなければ競合するmanページを保持するために生成されました。

4.3.5 RedHawk crash(1)の変更

crash(1)ユーティリティのRedHawkバージョンは/usr/ccur/bin/crashにあり、それに関連する manページは/usr/ccur/man/man8/crash.8にあります。

RedHawkバージョンのmanページは下のシェル・コマンドを発行することで見ることが可能です:

man -M /usr/ccur/man crash

4.3.6 kexec-toolsの変更

標準的なCentOSの**kexec-tools**ユーティリティはvmcore kdumpクラッシュ・イメージの生成で使用されます。帆サポートの使用及び構成に関する情報は*RedHawk Linux User's Guide*の「12章 カーネル・デバッギング」を参照してください。

4.3.7 RedHawk Linux strace(1)の変更

RedHawkのstrace, strace-graph, strace-log-mergeユーティリティは/usr/ccur/binディレクト リ内にあり、straceのRedHawkバージョン用manページは/usr/ccur/share/man/man1ディレクト リ内にあります。

4.3.8 Gnome 3グラフィカル・デスクトップ

グラフィカル・デスクトップ・インターフェースは以前のRedHawkのバージョンからRedHawk 7.0 で大幅に見直されました。しかしながら、古いGnome 2デスクトップを好むユーザーは以下のシェル・コマンドをrootで発行することでMATEをインストールすることが可能です(インターネット接続が必要):

yum install epel-release

yum groups install "MATE Desktop"

これらのコマンドが完了しシステムを再起動した後、Gnome 2互換のmateオプションがグラフィック・ログイン画面の歯車アイコンから選択することが可能です。

4.3.9新たなネットワーク・インターフェースのデバイス名称

ネットワークについて何でも関わっている場合、RedHawk 7.0のネットワーク・インターフェー スのデバイス名称が劇的に変わった事に直ぐに気づくでしょう。例えば、eth0やeth1という名称 だった2つのネットワーク・インターフェースがenp7s0やenp8s0という名称となる可能性があり ます。興味をお持ちであれば、この変更に関する論拠は以下のリンクで見ることが可能です:

http://www.freedesktop.org/wiki/Software/systemd/PredictableNetworkInterfaceNames/

この新しいシステムはいくつもの利点がある一方、多くの人はこの変更を好みません。幸い、grub カーネル・コマンド行に以下の2つのgrubオプションを追加することで簡単に以前のネットワー ク・インターフェースの命名スキームに戻すことが可能です:

net.ifnames=0 biosdevname=0

5.0. インストール手順

システムの作成または再作成にはここで提供するインストール手順を利用して下さい。

NOTE: RedHawk 6.xからRedHawk 7.xへのアップグレードは<u>サポートしていません</u>。

NOTE: 所有するRed Hatソフトウェアを提供するユーザーを支援するためのリソース はConcurrent Software Documentation Libraryで入手可能です: http://redhawk.ccur.com/docs/document.cgi?document=1Linux/1RedHawk/7.0/RedHat

ソフトウェアをインストールする前に以下の点を再確認して下さい:

- Concurrentはここに記載されているように手順を進めることを推奨しますが、上級ユーザーは現場の要求に 基づき他の選択をすることを決めることが可能です。
- 異なる媒体をインストールするよう指示されるまでは使用中のインストール媒体は何度もアクセスされる ため、インストール中はドライブの中に入ったままにする必要があります。
- インストールに先立ち、計算機の中に入ったままのフロッピー媒体等は取り除いてください。

開始する前に:

- メイン・メモリ・サイズ 適切なswapファイル・システムのサイズを設定するためにシステムのメイン・ メモリ・サイズを知る必要があります。メイン・メモリ・サイズが不確かである場合、本情報を確定するためにシステムのBIOSにアクセスしてください。
- ネットワーク・アドレス DHCP経由のネットワークを構成しない場合、インストールを開始する前にシ ステム用に以下の情報を入手する必要があります:
 - IPアドレス ゲートウェイ・アドレス
 - ネットマスク・アドレス プライマリおよびセカンダリDNSアドレス
- BIOS設定 BIOS設定はインストール前および正常動作しないデバイスを含む問題に遭遇した際はいつで も再検討する必要があります。デフォルト設定を変更する前は注意して下さい。Concurrentは以下を提案し ます:
 - 「Installed OS」(もしくは同等の)設定が利用可能なオプションである場合、「Linux」を指定する必要 があります。それがない場合は既定の「other」を使用して下さい。
 - メモリ機能とPCIタイミング機能はデフォルト設定のみがサポートされます。
 - ACPIサポートは有効とすべきですが、他のACPIオプションの規定値を変更する前に注意が必要となり ます。ACPI sleep stateはBIOSまたはカスタム・カーネル構築時に<u>有効とすべきではありません</u>。
 - インストールおよびアップデートで使用するドライブはブート可能であること、ディスクからインス トーラをブートするためブート順はBIOSで正しい設定であることを確認して下さい。

5.1 CentOSソフトウェアのインストール

システムのアーキテクチャに適したCentOS Community ENTerprise Operating System (CentOS)のバージョ ンを*特に以下の全手順*により最初にシステムヘインストールする必要があります。 CentOSのインストールは2つの要素で完了します:

- CentOSのインストール
- CentOS Updatesのインストール

既に7.2バージョン・レベルのCentOSシステムをインストールしている場合、28ページの「CentOS Updates のインストール」へそのままスキップすることが可能です。

5.1.1 CentOSのインストール

本項は完了するまでに通常40~70分かかります。

- 1. 必要であればDVDドロワーを開くためにシステムの電源をONにして下さい。
- 2. ドライブにCentOS Installation Discを挿入しシステムの電源をOFFにして下さい。
- 3. ディスクからブートするようにインストールされたインストール・ディスクと一緒にシステムの電源をONにして下さい。少し待った後、以下の画面が現れます。

CentOS 7	
I nstall CentOS 7 Test this m edia & install CentOS 7	
Troubleshooting	>
Press Tab for full configuration options on menu items.	

4. まず最初はメディアをテストするオプションが強調されます。Install CentOS 7を強調表示に するため上矢印を押下してEnterを押下してください。

NOTE

インストールGUIが開始されない場合:

GUIモードを利用したいのに表示されない場合、GUIを開始させることが可能な ブート・オプションについて66ページの8.1.6項を参照してください。いくつか のNVIDIAカードはインストールGUIが開始する前に表示解像度を指定する必要 があります。成功した場合、以降のインストールの指示に続けて従って下さい。

GUIモードに加え、CentOSはテキスト・モードまたはVNCを使うことでインス トールすることが可能です。 テキスト・モードでは、画面下部の援助はテキスト・モード画面を検索および 選択する方法を説明します。以下の手順で提供する指示はGUIとテキストの両モ ードに適用する事が可能ですが、構成画面の数や順番は2つのモード間で若干異 なります。

GUIもしくはテキスト・モードの代わりにインストールにVNCを使用する場合は、 完全なインストールのために63ページの**8.1.5**項を参照してください。

CentOSがサポートしないディスクやデバイスがシステムに含まれる場合、

CentOS Community ENTerprise Operating Systemをインストールするために必要 なドライバーを入手する必要があります。ドライバーが含まれるフロッピーが お手持ちのシステムに含まれており、それがCentOSインストール媒体で利用で きる可能性があります。利用可能ではない場合、最新のドライバーについてド ライバー製造会社に問い合わせるか、Concurrent Support(70ページの「ソフトウ ェアの直接サポート」を参照)に連絡してください。

このタイプのインストールに関しては、boot:プロンプトでlinux ddと入力し てください。指示が出たらドライブにフロッピーを挿入してください。

ハード・ドライブが認識されないまたはドライバー用フロッピーが提供されない場合、画面はハード・ドライブが見つからない事を提示する表示になりますので、ドライバーを選択してください。インストール・ディスクは多くのデバイス・ドライバーを含んでいます。Yesを選択するとAdd Deviceにドライバーの一覧が表示されます。必要なドライバーを選択して画面を進みDoneを選択すると終了します。

WELCOME TO C	ENTOS 7.	
What language would	you like to use during the ins	stallation process?
English	English 🔰	English (United States)
Afrikaans	Afrikaans	English (United Kingdom)
አማርኛ	Amharic	English (India)
العربية	Arabic	English (Australia)
অসমীয়া	Assamese	English (Canada)
Asturianu	Asturian	English (Ireland)
Беларуская	Belarusian	English (New Zealand)
Български	Bulgarian	English (Nigeria)
বাংলা	Bengali	English (Hong Kong SAR China)
Bosanski	Bosnian	English (Philippines)
Català	Catalan	English (Singapore)
Čeština	Czech	English (South Africa)
Cymraed	Walsh	English (Zambia)
Dansk	Danish	English (Zimbabwe)
	Danish	
	×	

5. インストールが開始されるとすぐに以下のWELCOME画面が表示されます。

6. Continue proceed.必要な言語を選択しContinueを押下して下さい。

- INSTALLATION SUMMARY CENTOS 7 INSTALLATION Help! * 🕅 us CentOS LOCALIZATION DATE & TIME KEYBOARD Americas/New York timezone English (US) LANGUAGE SUPPORT á English (United States) SECURITY SECURITY POLICY No profile selected SOFTWARE INSTALLATION SOURCE SOFTWARE SELECTION 0 Local media Minimal Install SYSTEM INSTALLATION DESTINATION C KDUMP Kdump is enabled Automatic partitioning selected Begin Installation Quit We won't touch your disks until you click 'Begin Installation A Please complete items marked with this icon before continuing to the next step
- 7. 全てのインストール作業の主要な出発点であるInstallation Summaryページが表示されます。

日時、言語、キーボード設定を特定地域の変更を行いたい場合はLocalization以下の設定をクリックしてください。

8. インストール用パッケージ・インストール・プロファイルを選択するためSoftware Selection をクリックしてください。以下の画面が表示されます。

SOFTWARE SELECTION	CENTOS 7 INSTALLATION
Base Environment	Add-Ons for Selected Environment
 Minimal Install Basic functionality. Compute Node Installation for performing computation and processing. Infrastructure Server Server for operating network infrastructure services. File and Print Server	 Additional Development Additional development headers and libraries for building open-source applications. Backup Client Client tools for connecting to a backup server and doing backups. Compatibility libraries Compatibility libraries for applications built on previous versions of CentOS Linux. DNS Name Server This package group allows you to run a DNS name server (BIND) on the system. Development Tools A basic development environment. E-mail Server Allows the system to act as a SMTP and/or IMAP e-mail server. Ermail Server Allows the system to act as an STP server. File server Cliefs, SMES, MSS, BCSB, GSB, and ISNS network storage server. Gradues Croasion Tools Software for creation and manipulation of still images. Hardware Mondoring Utilities A set of tools to monitor server hardware. Identity Management Server Control tools to monitor server hardware. Identity Management of users, servers and authentication policies. Infinitized Support Software development of users, servers and authentication policies.

Development and Creative Workstationを選択し画面右側に表示されたAdd-Onsカテゴリーを全て選んでください。

NOTE

最上位のアドオン(Additional Development)をクリックした後、全てのアドオン が選択されるまでキーボード上の下矢印に続きスペース・バーの押下を繰り返 してください。リストは複数のアドオンのページに渡りスクロールし続け、最 後のアドオンに到達した後でスクロールが停止することに注意して下さい。

続いてソフトウェア選択を終了してInstallation Summaryページに戻るため左上端のDoneを クリックして下さい。Installation Summaryページは以下に示すように表示されます。

	INSTALLATI	ON SUMMARY		CENTOS 7 I	NSTALLATION
				🖽 us	Help!
CentOS	LOCALIZA	TION		English (L	IS)
	Θ	DATE & TIME Americas/New York timezone		KEYBOARD English (US)	-
	á	LANGUAGE SUPPORT English (United States)			
	SECURITY				- 1
		SECURITY POLICY No profile selected			
	SOFTWAR	RE			- 1
	0	INSTALLATION SOURCE	6	SOFTWARE SELECTION Development and Creative We	orkstation
	SYSTEM				- 1
	9	INSTALLATION DESTINATION Automatic partitioning selected	Q	KDUMP Kdump is enabled	
	•			Quit	legin Installation
			We	won't touch your disks until you click	Begin Installation
	🛆 Please comp	alete items marked with this icon before continuin	g to the next step.		

次にRedHawk Linuxで最高のオペレーションを得るため、システムのハード・ドライブを手動でパーティションを区切るのでInstallation Destinationをクリックして下さい。次の画面のようなページが表示されます。

INSTALLATION DESTINATION	CENTOS 7 INSTALLATION
Device Selection Select the device(s) you'd like to install to. They will be left untouched until you click on the ma	ain menu's "Begin Installation" button.
512 GB	
Virtio Block Device vda / 512 GIB free	
Specialized & Network Disks	Disks left unselected here will not be touched.
Add a disk	
Other Storage Options	Disks left unselected here will not be touched.
Partitioning Automatically configure partitioning. I will configure partitioning. I would like to make additional space available.	
Encryption Encrypt my data. You'll set a possphrase next.	
Full disk summary and boot loader	1 disk selected; 512 GB capacity; 512 GB free

NOTE

1つ以上のハード・ドライブがシステムに装着されている場合、陳列された複数 のハード・ドライブのアイコンが目に入ります。この場合、RedHawkのインス トールを行うハード・ドライブ、同様にインストール中に構成およびフォーマ ットを行う他のドライブを選んで下さい。

10. 本ページでは、Other Storage Optionsの下のI will configure partitioningを選択後、再開する ために左上のDoneを押下して下さい。 以下のようなManual Partitioningページが表示されます。

MANUAL PARTITIONING	CENTOS 7 INSTALLATION
Vew CentOS 7 Installation You haven't created any mount points for your CentOS 7 Installation yet. You can: Citick here to create them automatically. Create new mount points by clicking the '+' button. Rew mount points will use the following partitioning scheme: LVM	When you create mount points for your CentOS 7 installation, you'll be able to view their details here.
+ - C AVAILABLE SPACE 512 GIB 1 storage device selected	Reset All

システムのハード・ドライブが以前使用されていた場合、きれいな状態から開始するために既存のどのパーティションも削除する必要があります。

NOTE

マルチ・ブートのシステムを作成しない限りは既存パーティションの削除を推 奨します。例えば、RedHawkあるいはMicrosoft ® Windows ®オペレーティング・ システムの複数のバージョンをブートする機能を持つシステム。これらのケー スは、本書ではマルチ・ブートのシステムの構成を取り扱っていないため、貴 社のシステム管理者に相談して下さい。 以下は既存の全パーティションを削除するために/bootパーティションを選択し、「- (マイ ナス)」アイコンをクリック、Delete all other filesystemsチェックボックスを選択して最後に Delete ltボタンをクリックしたことを説明しています。

NUAL PARTITIONING				CENTOS 7 INSTALLA
				🕅 us 🛛 🖁
 New CentOS 7 Installation 		vdəl		
You haven't created any mount poi CentOS 7 installation yet. You can	ints for your n:	Mount Point:	Device(s):	
Create new mount points by clic button.	king the '+'	Desired Capacity:	Virtio Block Device (vde	
Or, assign new mount points to partitions after selecting them b	existing elow.		Modify	
New mount points will use the foll partitioning scheme:	lowing			
LVM	e vou sure vou v	vant to delete all of the data on v	rda1?	
🖵 CentOS Linux Linux 7.2 🗹	Delete all other	file systems in the CentOS Linux Lir	ux 7.2.1511 for x86_64 root as well	
x86_64			Cancel Delete It	
/boot 2	4096 MIB >			
1	26 GiB	Labet	Name:	
ewap	2048 MiB			
эмар	1040110			
vda2	20101110			
vda2			Note: The s	Update Setting
+ - C			Note: The s not be applie	Update Setting: ettings you make on this screen d until you click on the main mer Begin Installation but
+ - C NARARESPACE 292.5 KIB 32 GIB			Note: The s not be apple	Up date Setting ettings you make on this screen d until you click on the main mer Begin Installation' but

11. Manual Partitioningページでは、インストールで要求される必要なパーティションを自動で 生成するためClick here to create them automaticallyリンクを押下して下さい。

MANUAL PARTITIONING			CENTOS 7 INSTALLATION
Done			Help!
• New CentOS 7 Installati	on	vdal	
/home centos-homa	457.57 GiB	Mount Point: /boot	Device(s):
SYSTEM		Desired Canacity:	
/boot vdal	500 MiB >	500 MiB	Virtio Block Device (vda)
/ centos-root	50 GiB		Modify
swap centos-swap	3968 MiB		
		Device Type:	
		Standard Partition 🔻 📃 Encrypt	
		File System: xfs Reform at	
		Label:	Name:
			vdal
			Update Settings
			Note: The settings you make on this screen will
+ - C			not be appued until you click on the main menu s 'Begin Installation' button.
AVAILABLE SPACE 992.5 KiB 512 GiB			
1 storage device selected			Reset All

以下のページは自動で生成されたパーティションの例を示しています。

NOTE

自動で生成されるパーティションのサイズは不十分です。以下の手順で RedHawkのインストールで最適となるパーティション・サイズに調整します。

NOTE

ここで誤ってDoneやReset Allボタンを押下しないよう注意して下さい。パーティションを変更した一番最後でのみDoneボタンを押下する必要があります。

NOTE

UEFIを使用するよう構成されたシステムでは、追加で/boot/efiパーティションが 自動生成されます。このパーティションは以下の例には含まれていませんが、 既にRedHawkのインストール用に適切に構成されていますので変更しないで下 さい。

12. Manual Partitioningページでは、/homeパーティションを選択し、Desired Capacityを10GiB に変更してUpdate Settingsボタンを押下して下さい。

IANUAL PARTITIONING			CENTOS 7 INS	Help!
New CentOS 7 Installa DATA	ition	centos-home		
/home centos-home	10 GiB >	Mount Point: /home	Device(s):	
SYSTEM /boot vdel	500 MiB	Desired Capacity: 10 GB	Virtio Block Device (vda)	
/ centos-root	50 GiB		Modify	
swap centos-swap	3968 MiB			

NOTE

/homeパーティションに設定した10GBは他のパーティションのサイズ変更を可能にするために必要となる一時的な変更です。

13. 次に/bootパーティションを選択し、Desired Capacityを500MiBから4096Mibへ変更して Update Settingsボタンを押下して下さい。 以下はこの時点で表示されるであろう例を示しています:

MANUAL PA	RTITIONING			CENTOS 7 IN	
✓ New Co	ntOS 7 Installation	vdal			
DATA /home centos:h SYSTE	nne 10 GiB	Mount Point: /boot	Device (s):		
/boot	4096 MiB 义	4095 MiB	Virtio Block Device (vda)		
/ centos-m	et 50 GiB		Modify		
swap centos-s	3968 MiB				

14. 次に/パーティションを選択し、Desired Capacityを100Gibに変更してUpdate Settingsボタン を押下して下さい。

				CENTOS 7 INSTA	Help!
 New CentOS 7 Installa DATA /home cantoc-home 	tion 10 GiB	centos-root Mount Point:	De vice (s):		
SYSTEM /boot vdal	4096 MiB	Desired Capacity: 100 GB	Virtio Block Device (vda)		
/ centos-root	100 GiB 📏		Modify		
swap centos-swap	3968 MiB				

以下はこの時点で表示されるであろう例を示しています:

15. 次にswapパーティションを選択し、Desired Capacityを以下の表で推奨するサイズに合うよう変更してUpdate Settingsボタンを押下して下さい。

メイン・メモリ・サイズ (GB)	推奨するSwapパーティション・サイズ
0 - 3	2048 MiB
4 - 15	4096 MiB
16 - 63	8192 MiB
64 - 255	16 GiB
256 - 511	32 GiB
512 - 1024	64 GiB

Settingsボタンを押下して下さい。

以下はこの時点で表示されるであろう例を示しています:

MANUAL PARTITIONING	PU			CENTOS 7 INSTALLATION
 New CentOS 7 Installation 	n	centos-swap		
/home centos-home	10 GiB	Mount Point:	Device (s):	
SYSTEM		Desired Capacity:	Virtio Block Davice (uda)	
/boot vdal	4096 MiB	16 GiB	with block bevice (val)	
/ centos-root	100 GiB		Modify	
swap centos-swap	16 GiB >			

16. 最後に/homeパーティションを再度選択し、Desired Capacityテキスト・フィールド内の全て の文字を削除した後にディスクの残り領域から利用可能な最大サイズを設定するため Update Settingsボタンを押下して下さい。

以下はこの時点で表示されるであろう例を示しています:

MANUAL PARTITIONING				CENTOS 7 INST	Help!
New CentOS 7 Installation DATA		centos-home			
/home centos:home	392 GiB 〉	Mount Point: /home	Device (s):		
/boot vdal	4096 MiB	Desired Capacity: 392 GiB	Virtio Block Device (vda)		
/ centos-root	100 GiB		Modify		
centos-swap	16 GiB				

New CentOS 7 Inst	allation	centos-home	₩22 us
DATA	attation	centos nome	
/home centos-home	392 GIB 🗲	Mount Point:	Device(s):
SYSTEM /boot vdal	4 096 MiB	Desired Capacity: 392 GiB	Virtio Block Device (vda)
/ centos-root	100 GiB		Mo dify
ca ittor-swap		Device Type: LVM Encrypt File System: xfs Reformat	Volume Group centos (OBfree) ♥ Modify
		Label:	Name: home
+ - C VAILABLE SPACE 92.5 KIB 512	SPACE GiB		Update Setting Note: The settings you make on this screen not be applied until you click on the main m Begin Installation' but

17. この時点で次に示すようなManual Partitioningページが見れるはずです。

最後にシステム・パーティションにこの構成を適用するためDoneボタンを押下して下さい。

18. 以下のようなSummary of Changes確認画面が表示されます:

Orde r	Action	Туре	Device Name	Mount point	
1	Destroy Format	Unknown	vda		
2	Create Format	partition table (MSDOS)	vda		
3	Create Device	partition	vdal		
4	Create Format	xfs	vdal	/boot	
5	Create Device	partition	vda2		
6	Create Format	physical volume (LVM)	vda2		
7	Create Device	lvmvg	centos		
8	Create Device	lvmlv	centos-swap		
9	Create Format	swap	centos-swap		
10	Create Device	lvmlv	centos-home		
11	Create Format	xfs	centos-home	/home	

次にカスタム・パーティションを承認するためAccept Changesを押下して下さい。

19. Installation Summaryページに戻り、次のサンプル画面に示すようなシステムのホスト名称や ネットワーク構成を設定するにはNetwork & Hostnameをクリックして下さい:



ネットワークの詳細の構成が全て終了したらDoneを押下して下さい。

20. Installation Summaryページに戻り、次のサンプル画面に示すような既定のカーネル・クラッシュ・ダンプ設定を構成するにはKDUMPをクリックして下さい:



チェックボックスEnable kdumpのチェックを外してDoneを押下して下さい。

21. この時点で次のサンプル画面で示されるようなInstallation Summaryページが表示されるは ずです:



パッケージのインストールを開始するため画面右下のBegin Installationボタンを押下して下 さい。インストール中、以下のような画面が表示されます。



NOTE

システムのインストール中にシステムのrootのパスワード設定と同時に非rootユ ーザーを作成する必要があります。 22. この時点で次のサンプル画面で示されるようなInstallation Summaryページが表示されるは ずです:

	CONFIGURATION	CENTOS 7 INSTALLATIO
		Help!
ntOS	USER SETTINGS	
	ROOT PASSWORD Root password is set	USER CREATION User test will be created
	Complete!	
	e	CentOS is now successfully installed and ready for you to use
		100 BORNEL PROPERTY LINES IN
		Go anead and repoor to start using

システムを再起動し継続するためインストールDVDを取り除いて右下のReboot を押下して下さい。

23. システム再起動後に表示される下のgrub画面が確認できるはずです。



新しくインストールされたシステムを起動するためEnterキーを押下するかgrub 画面がタイムアウトとなるのを待ってください。

24. システムがほぼ起動したら、ブート処理を中断しCentOSのライセンス使用許諾(次のような 文章をコンソール上に表示)に同意することが要求されます:



Please make your choice from above ['q' to quit $\mbox{!`c'}$ to continue $\mbox{!`r'}$ to refresh]:

License information プロンプトで2キーに続きEnterキーを押下すると下のよう な文章が表示されます:

License information
1) Read the License Agreement
[x] 2) I accept the license agreement.
Please make your choice from above ['q' to quit ! 'c' to continue ! 'r' to refresh]:
ライヤンスに同音すろためcキーに続きFnterキーを押下すろとInitial setunプロ

ライセンスに同意するためcキーに続きEnterキーを押下するとInitial setupブロ ンプト(以下のような文章を表示)に戻ります:



最後にInitial setup of CentOSプロンプトを終了し、システムの起動を再開して グラフィック・モードにするためcキーに続きEnterキーを押下して下さい。

ログイン画面が表示されるとCentOSの導入インストールは完了します。CentOSのインストールお よびアップデートを完了させるため次のセクションへ進んでください。

5.1.2 CentOS Updatesのインストール

ラベルがCentOS 7.2 Updatesのディスクをインストールして下さい。これはCentOSよりリリースされRedHawk Linuxに関してConcurrentが認証した最新のアップデートを含んでいます。これらのアップデートはRedHawk Linuxの適切な動作のために重要です。

以下の手順をコンソール上またはrootで実行中のターミナル・ウィンドウで実行して下さい。

1. rootでログインしシステムをシングル・ユーザー・モードへ遷移して下さい:

- a. GUIモードの場合、デスクトップ上で右クリックしOpen Terminalを選択し てください。
- b. システム・プロンプトでinit 1と入力してください。
- c. シェルにアクセスするためレスキュー・プロンプトでrootのパスワードを入 力してください。
- 2. 光学式媒体が自動でマウントされない場合、適切に光デバイスをマウントするためmountコ マンドを実行して下さい。

NOTE

NOTE1: 特定のマウント・ポイントが**/run**, **/mnt**, **/media**の下に生成されない可能性が あります

> その場合、下の様式に一致するファイルを探すことで光学式媒体デバイスに 関連付けられたデバイス・ファイルを大抵は特定することが可能です:

Is /dev/cd* /dev/dvd*

それらのファイルが存在しない場合、/var/log/messagesのブート・メッセージを調査し光学式媒体デバイスを探して/devに関するファイルを見つける必要があります。

見つけたら下のようなコマンドでデバイスをマウントすることが可能です。

[-d /media/dvd] || mkdir -p /media/dvd mount *device-name* /media/dvd -o ro

詳細 device-nameは見つけた/dev/ファイル

- NOTE2: /mntまたは/mediaディレクトリにはデバイスをマウントしないでください。 それらのディレクトリのサブディレクトリを使用する必要があります。本ア ドバイスに従わない場合はインストールが中断する原因となる可能性があり ます。
- NOTE3: 複数の光学式媒体ドライブを持つシステムでは、/mediaの下に各ドライブ用 に別個のマウント・ポイントを手動で生成および各ドライバー用に/etc/fstab に明示的にマウント命令を含めることが必要となる可能性があります。例え ば、リーダーおよびライターを持つシステムではそれらのマウント・ポイン トを手動で生成する必要があります:

/media/dvd /media/dvdrw

そして/etc/fstab:に以下を含めます:

/dev/hda /media/dvd auto pamconsole,exec,noauto,managed 0 0 /dev/hdc /media/dvdrw auto pamconsole,exec,noauto,managed 0 0

3. 光学式媒体ディスク・デバイスで使用される実際のマウント・ポイントに置き換えて、アッ プデート・ソフトウェアをインストールするため下のコマンドを実行して下さい:

cd /path-to-actual-mount-point ./install-updates

NOTE

(Permission Deniedで失敗して) install-updatesスクリプトが実行できない場合、また はファイル・ブラウザから起動して実行しようとして直ぐに元に戻った場合、光学式媒 体は**noexec**オプションでマウントされているかもしれません。 (引数無しで) mountコマンドを実行しオプションを確認して下さい。noexec が表示される場合、以下のように光学式媒体を再マウントして下さい:

mount -o remount, exec mount-point

*mount-point*は前述の光学式媒体のためのマウント・コマンド出力内のディレクト リ名称です。例えば:

> mount | fgrep noexec /dev/scd0 on /media/CentOS7.2-Updates type iso9660 (ro,noexec)

> mount -o remount, exec /media/CentOS7.2-Updates

インストール・スクリプトは最初にCentOSパッケージの更新を進めることを確認します。継続するためYと入力しEnterを押下して下さい。

インストール・スクリプトは続いてConcurrentの推奨するCentOSディストリビューションの アップデートー式をインストールするか尋ねます。Concurrent推奨パッケージのアップデート 全てをインストールするため単純にEnterを押下することをConcurrentは推奨します。

パッケージのインストールおよびアップデートが始まります。本ステップ中は追加のアクションは要求されません。

5. 次の段階はアップデートDVDの各パッケージからパッケージのヘッダ情報を読み出して、パ ッケージの依存関係の相互チェックを実行します。本ステップ中はアクションは要求されま せん。

	ro	ot@ihawk:/	/run/medi	ia/root/C	CentOS	7.2 Upc	dates x	86_6	4	-			×
File Edit Viev	v Search	Terminal	Help										
Installing up	odates:												
Loaded plugir centos-update (1/2): centos (2/2): centos Loading mirra Resolving Der > Running 1 > Package > Package > Package > Package	ns: faste es-media s-updates s-updates pendencie transacti 389-ds-t 389-ds-t 389-ds-t 389-ds-t apache-c	estmirror s-media/g s-media/p s from ca es con check base.x86_ base.x86_ base.libs commons-c	r, lang group_g: primary ached ho _64 0:1 6.x86_6 5.x86_6 collect	packs z_db ostfil .3.4.0 4 0:1.1 4 0:1.1 ions.nu	e 1-19.el 1-21.el 3.4.0- 3.4.0- ioarch	7 wil 7_2 w: 19.el 21.el 0:3.2 0:3.2	l be u ill be 7 will 7_2 wi .1-21 .1-22	3. 	L kB L55 kB 2.8 MB update update be an u will b 2 will b 2 will b	00 00 00 ed updat	:00 :00 :00	ed	dat
e Fackage	apache-c	.011110115-0	orrect.	10115.110	loarch	0.5.2	.1-22	.et/	_2 WILL	De	an	upe	uar
> Package > Package > Package > Package > Package > Package > Package	autocorr autocorr bind.x80 bind.x80 bind-chr bind-chr bind-lit bind-lit	en.noar 5_64 32:9 5_64 32:9 5_66 3	rch 1:4 9.9.4-29 9.9.4-29 64 32:5 64 32:5 4 32:9.9 4 32:9.9	.3.7.2 9.el7 9.el7 9.9.4- 9.9.4- 9.9.4- 9.4-29 9.4-29	2-5.el7 will b 2.1 wi 29.el7 29.el7 0.el7 w	'will '_2.1 v e upda ll be 'will be '_2.1 v ill be ?.1 wi	be up will b ated an up be up will b upda ll be	odate odate odate odate ated an u	ed n updat ed n updat update	:e :e			

NOTE

Enterキーを押下した直後の数分間アップデートが停止しているように見える場合、CentOSパッケージ・アップデートが利用可能であることを確認するために CentOSパッケージの更新チェックサービスがRPMパッケージ・データベースを ロックした可能性があります。安全にインストールを継続するためbashシェル・ プロンプトでkillall packagekitdを実行して下さい。 パッケージの依存関係の相互チェックが完了したら、パッケージの更新が実行されます。本 ステップ中はアクションは要求されません。

root@ihawk:/run/media/root/CentOS 7.2 Updates x86_64	-		×
File Edit View Search Terminal Help			
Transaction Summary			
Install 2 Packages Upgrade 129 Packages			
Total download size: 375 M Downloading packages: warning: /run/media/root/CentOS 7.2 Updates x86_64/Packages/389-ds-ba 21.el7_2.x86_64.rpm: Header V3 RSA/SHA256 Signature, key ID f4a80eb5 Public key for 389-ds-base-1.3.4.0-21.el7_2.x86_64.rpm is not install	ase-1 : NOK Led	.3.4 EY	.0-
Total 77 MB/s 375 MB Retrieving key from file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7 Importing GPG key 0xF4A80EB5: Userid : "CentOS-7 Key (CentOS 7 Official Signing Key) <security >"</security 	00: /@cen	04 tos.(org
Fingerprint: 6341 ab27 53d7 8a78 a7c2 7bb1 24c6 a8a7 f4a8 0eb5 Package : centos-release-7-2.1511.el7.centos.2.10.x86_64 (@anacor From : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-Cent0S-7 Running transaction check Running transaction test Transaction test succeeded	nda)		
Running transaction Updating : glibc-2.17-106.el7_2.1.x86_64		1/26	50

NOTE

パッケージ更新中に表示されるメッセージがパッケージのダウンロードが発生 していることを示しているように見えますが、アップデートDVDを使用してい る時は実際のネットワーク・アクセスは実行されません。

6. 全てのパッケージの更新完了後、多数の新しいパッケージが続いてインストールされます。

root@ihawk:/run/media/root/CentOS 7	2 Updates x86_64	-		×
File Edit View Search Terminal Help				
Transaction Summary				
Install 107 Packages (+5 Dependent packages)				
Total download size: 39 M Installed size: 114 M Downloading packages:				
Total	42 MB/s 39 MB	00:	00	
Running transaction check				
Running transaction test				
Transaction test succeeded				
Running transaction	00.04		1 /1 1	
Installing : UpenIPMI-modallas-2.0.19-11.el/.x	80_04		1/1	12
Installing : libduvi-scripts-0.4.10-3.el/.noar	ch		2/1.	12
Installing : python-men-gui-0.25.2-1.et/.noarc	Tous al 7 pearsh		3/1.	12
Installing : tigervpc_licepse_1 3 1.3 el7 poer	cb.ec/.noarch		5/1	12
Installing : izlib-1 1 1-6 el7 noarch			6/1	12
Installing : sac-1 3-17 el7 noarch			7/11	12
Installing : python-linux-procfs-0.4.6-3.el7.n	parch		8/1	12
Installing : system-config-keyboard-base-1.4.0	-4.el7.noarch		9/1	12
Installing : system-config-keyboard-1.4.0-4.el	7.noarch		10/11	12
Installing : callOn-0.7.7-4.el7.noarch			11/1	12

7. インストールが完了すると全ての更新が終了します。

root@ihawk:/run/media/root/CentOS 7.2 Updates x86_64	-	×
File Edit View Search Terminal Help		
tuna.noarch 0:0.11.1-10.el7 usermode-gtk.x86_64 0:1.111-5.el7 vim-X11.x86_64 2:7.4.160-1.el7 xinetd.x86_64 2:2.3.15-12.el7 xmlgraphics-commons.noarch 0:1.5-3.el7 xz-libs.i686 0:5.1.2-12alpha.el7		
yp-tools.x86_64 0:2.14-3.el7 ypbind.x86_64 3:1.37.1-7.el7		
Dependency Installed: NetworkManager-wifi.x86_64 1:1.0.6-27.el7 anaconda-gui.x86_64 0:21.48.22.56-5.el7.centos gpm.x86_64 0:1.20.7-5.el7 libtimezonemap.x86_64 0:0.4.4-1.el7 python-meh-gui.noarch 0:0.25.2-1.el7		
Complete!		
All updates have been applied.		
Please contact Concurrent technical support if you had any problems during this install (support@ccur.com or 1-800-245-6453).		

[root@ihawk CentOS 7.2 Updates x86 64]#

8. 更新終了時、以下のコマンドを実行して下さい:

```
cd ..
eject
```

NOTE: 1つ以上のデバイスが存在する場合、取り出すためにデバイスを指定する必要があり ます(例:eject /dev/hda)。

- 9. ディスクを光学式媒体ドライブから取り出し保管して下さい。
- 10. システム・プロンプトで「reboot」と入力し新しいCentOSカーネルが起動することを確認し て下さい。
- 11. RedHawk Linuxをインストールするため次項の手順を続けて下さい。

5.2 RedHawk Linuxのインストール

前項でCentOSのインストールが完了した後、RedHawk Linuxをインストールするため以下の手順を実行 して下さい:

1. rootでログインしシステムをシングル・ユーザー・モードへ遷移して下さい:

NOTE

各ユーザーの最初のグラフィカル・ログイン中、システムを使用できるように なる前にローカライゼーション、ユーザー作成、外部リソースへの接続等を構 成するためにユーザーに様々な画面が提示されます。

- a. GUIモードの場合、デスクトップ上で右クリックしOpen Terminalを選択し てください。
- b. システム・プロンプトでinit 1 と入力してください。
- c. シェルにアクセスするためレスキュー・プロンプトでrootのパスワードを入 力してください。

U
- システムのアーキテクチャに適した「RedHawk Linux OS」のラベルのディスクを探し、光学 式媒体ドライブに挿入して下さい。
- 3. 光学式媒体が自動でマウントされない場合、適切に光デバイスをマウントするためmountコ マンドを実行して下さい。
- 4. 必要であれば光学式媒体デバイスで使用される実際のマウント・ポイントに置き換えて、 RedHawk Linuxをインストールするため下のコマンドを実行して下さい:

cd /path-to-actual-mount-point ./install-redhawk

root@ihawk:/run/media/root/RedHawk 7.2 x86_64	-		×
File Edit View Search Terminal Help			
[root@ihawk RedHawk 7.2 x86_64]# ls arm EULA install-redhawk nuu RedHawk-Media.re Documentation install launch.in Packages repodata [root@ihawk RedHawk 7.2 x86_64]# ./install-redhawk	po <mark>sc</mark>	ource	
Installing RedHawk Linux 7.2 (Salsa)			
This script will install RedHawk Linux 7.2 on the current system (ihawk).			
Do you want to install RedHawk Linux 7.2? [y/n] y			
Concurrent End-User License Agreement (the EULA).			
This license should be read before acceptance of its terms. If the are not acceptable then you must reject the license and terminate the stallation process.	terms he	5	
A copy of this license may be found in /usr/share/doc/ccur/RedHawk- after installation.	EULA		
View, Accept, or Reject the terms of this license? [v/a/r]			

NOTE

- NOTE1: ビデオ・カードのインストールや構成のような適切なアクションを必要とす る可能性のある特別な指示がインストール中に表示されます。インストー ル・スクリプトが完了するまで画面上の指示に従って下さい。
- NOTE2: インストール・スクリプトは使用許諾書(End User License Agreement)の承認ま たは拒否することを指示します。プロンプトで「v」を押下することで許諾書 を見ることが可能です。
- NOTE3: RedHawkのインストール中に表示されるメッセージがパッケージのダウンロ ードが発生していることを示しているように見えますが、RedHawk DVDを使 用している時は実際のネットワーク・アクセスは実行されません。
- NOTE4: インストール・スクリプトがインストールの終了間際で停止しているように 見えるのは正常です。それは必要ないくつかのバックグラウンド操作や割り 込まれてはいけないスクリプトを実行しています。
- NOTE5: インストール終了間際にシステムがパッケージングの最終段階で排他的ロッ クを取得できないことを示すダイアログを表示する可能性があります。この ダイアログは誤りで無視して閉じることが可能です。

5. 下のメッセージは全てのRedHawkパッケージのインストールが正常終了した時点で表示さ れます。

	root@ihawk:/run/media/root/RedHawk 7.2 x86_64	-	•	×
File Edit View Search	Terminal Help			
Running transaction te	est			
Fransaction test succe	eded			
Running transaction				
Installing : ccur-Re	dHawk-7.2-repo-0-0.alpha.2.noarch		1/	3
Installing : ccur-Re	dHawk-7.2.n-repo-0-0.alpha.2.noarch		2/	3
Installing : nuu-1.	.1.1-1.rhel7.x86_64		3/	3
Verifying : nuu-1.1	.1.1-1.rhel7.x86_64		1/	3
Verifying : ccur-Re	dHawk-/.2.n-repo-0-0.alpha.2.noarch		2/	3
Verifying : ccur-Re	dHawk-7.2-repo-0-0.alpha.2.noarch		3/	3
Installed:				
ccur-RedHawk-7.2-rep	oo.noarch 0:0-0.alpha.2			
ccur-RedHawk-7.2.n-	repo.noarch 0:0-0.alpha.2			
nuu.x86_64 0:1.11.1	1.rhel7			
Complete!				
The RedHawk Linux 7.2	installation is complete.			
Please contact Concur during this install (s	rent technical support if you had any probl support@ccur.com or 1-800-245-6453).	ems		
[root@ihawk RedHawk 7	2 x86 64]#			

6. インストール終了時、以下のコマンドを実行して下さい:

cd .. eject

- 7. ディスクをドライブから取り出し保管して下さい。
- 8. 新しいRedHawkカーネルを選択するためシステムを再起動し、システムが正しくブートを始めることを確認して下さい。
- 9. システムがほぼ起動したら、ブート処理を中断しRedHawkのライセンス使用許諾(以下のよう な文章をコンソール上に表示)に同意することが要求されます:



Initial setup of RedHawkプロンプトを終了し、システムの起動を再開してグラフィック・モードにするため単にcキーに続きEnterキーを押下して下さい。

10. RCIMをインストールする場合は次項を続けてください。そうでなければ、Frequency-Based Scheduler (FBS)をインストールするためその次の項へ進んでください。

5.3 RCIMのインストール

以下はiHawkシステムのRCIMボードを設定するためのインストール・チェックリストとして役立ちます。 iHawkシステムにRCIMが組み込まれていない場合、直ぐに組み込む必要があります。詳細については *Real-Time Clock and Interrupt Module (RCIM) User's Guide*を参照してください。本マニュアルのPDFファイ ルはデスクトップ上の「Documents」アイコンをクリックすることで閲覧可能です。

5.3.1 ハードウェア・インストール・チェックリスト

- 1. RCIMを設定する前に外部割込みをRCIMが受けるまたは配信して使用するのかどうか、 RCIMを実行するモード(61ページの「RCIM接続モード」参照)を決定して下さい。
- rpm -q ccur-rcimコマンドを実行してccur-rcim RPMがインストールされていることを確認 して下さい。インストールされていない場合はシステムが通知します。これはRedHawkイン ストールの標準パッケージです。
- 3. システムの電源を切り全ての電源コードを取り外して下さい。

NOTE

プリント回路基板の組み込みや取り外す時は静電気除去リストストラップと導電フォーム・パッドの使用をConcurrentは強く推奨します。

- システムのケースを開けてRCIMを装着するPCIeスロット(RCIM III)またはPCIスロット (RCIM I, RCIM II)を確認して下さい。通常、他のデバイスとの競合が最小またはなしで可能 であればIRQ優先度が最高のスロットにRCIMを構成するのが最適です。詳細については *iHawk Optimization Guide*(文書番号0898011)を参照してください。本マニュアルのPDFファイ ルはデスクトップ上の「Documents」アイコンをクリックすることで閲覧可能です。
- 5. RCIMを選択したPCIスロットに装着し厳重に固定して下さい。
- 6. システムがRCIMチェーンの一部の場合、同期ケーブルを必要に応じて取り付けて下さい(詳細についてはマニュアルReal-Time Clock and Interrupt Module (RCIM) User's Guideを参照)。
- 7. GPSモジュール・オプションをお持ちの場合、アンテナ引き込み線を取り付けてアンテナを 固定して下さい。アンテナは屋上または空地に設置する必要があります。
- 8. ケースを閉じて全ての電源コードを再接続して下さい。
- 9. システムの電源を入れシステムが正しく起動することを確認して下さい。設定オプションは RCIMのガイドを参照して下さい。

5.3.2 RCIMの動作の確認

1. RCIMが動作していることを確認するには、以下を実行して下さい:

cat /proc/driver/rcim/status

次に示すような出力を確認できるはずです:

RCIM-III board 0 is at revision 1 eeprom 2.0. RCIM firmware version 11 This is a standalone (isolated) rcim. Has IRQ 59 and major number 243 Board options: none

NOTE

RCIMはRCIM-I, RCIM-II, RCIM-IIIのいずれかで、リビジョン、eeprom、IRQは異なる可能性があります。

2. 現在のRCIMの構成を表示するには以下のコマンドを実行して下さい:

cat /proc/driver/rcim/config

下のような出力が見れるはずです:

h/Not_Configured, sync/ptr, clock pig0|out0, pig1|out1, pig2|out2, pig3|out3, pig4|out4, pig5|out5, pig6|out6, pig7|out7, pig8|out8, pig9|out9, pig10|out10, pig11|out11, none|di0/f, none|di1/f, none|di2/f, none|di3/f, none|di4/f, none|di5/f, none|di6/f, none|di7/f, none|di8/f, none|di9/f, none|di10/f, none|di11/f, eti0/f, eti1/f, eti2/f, eti3/f, eti4/f, eti5/f, eti6/f, eti7/f, eti8/f, eti9/f, eti10/f, eti11/f,

5.3.3 GPSモジュール用NTP Updatesのインストール

オプションのGPSモジュールが装備されたRCIMモデルを取り付けた場合、それを利用するには ccur-ntp RPMが必要となります。GPSモジュール付きRCIMボードを持っていない場合は**5.4**項へ スキップして下さい。

- 1. ccur-ntp RPMはConcurrentのSoftware Repositoryシステム経由で入手可能で、それはお手持ちのシステムに含まれているRedHawk RCIM Software製品媒体にも含まれています。以下の手順で本RPMのインストールを実行して下さい:
 - a. RedHawk RCIM Software製品媒体をマウントしcdでマウントしたディレクトリへ移動、 または71ページの10.2.2項で説明されているようにConcurrentのWebサイトから ccur-ntp RPMをダウンロードして下さい。
 - b. 次のコマンドでRPMをインストールして下さい:
 - # rpm -Uvh ccur-ntp*.rpm
- 2. インストールが完了した後は、ntpを構成する手順について*Real-Time Clock and Interrupt Module (RCIM) User's Guide*を参照して下さい。

5.4 Frequency-Based Scheduler(FBS)ソフトウェアのインストール

FBSはRedHawk Linuxのオプション・パッケージです。FBSを使用することになる場合、この時点で以下の手順を実行してインストールして下さい:

- 1. RedHawk Linux Version 7.2が実行中であれば、rootでログインしシングル・ユーザー・モード へ遷移して下さい。
- 2. システムのアーキテクチャに適した「RedHawk Linux Frequency-Based Scheduler Version 7.2」 のラベルのディスクを探し、光学式媒体ドライブに挿入して下さい。

3. 光学式媒体ディスク・ドライブが自動でマウントされない場合、mountコマンドを実行して 下さい。実行例:

mount /media/dvd

4. インストールするには、以下のコマンドを実行して下さい:

cd /path-to-actual-mount-point ./install-fbs

インストール・スクリプトが完了するまで画面上の指示に従って下さい。

5. インストールが完了したら、以下のコマンドを実行して下さい:

cd .. eject

- 6. ディスクを光学式媒体ドライブから取り出し保管して下さい。
- 7. シングル・ユーザー・モードから抜け出します(Ctrl-D)。

5.5 PCI-to-VMEブリッジのインストール

iHawkシステムとVMEカードを接続するためにConcurrentのPCI-to-VMEブリッジ・カードを使用している 場合、現時点でインストールされている可能性があります。本機能をインストールしない場合は、次項 ヘスキップして下さい。

5.5.1 ハードウェアのインストール

ハードウェアはPCIアダプター、VMEアダプター、光ファイバー・ケーブルから構成されます。

NOTE: プリント回路基板の組み込みや取り外しの際は静電気除去リストストラップと導電フォーム・パッドの使用をConcurrentは強く推奨します。

- VMEアダプター・カード上のジャンパーを正しく設定するには、RedHawk Linux関連文書に 含まれるSBS Technologies Model 618-3 Hardware Manualの10章を参照して下さい。本マニュア ルのPDFファイルはデスクトップ上の「Documents」アイコンをクリックすることで閲覧可能 です。
- 2. お手持ちのiHawkシステムにPCIアダプターを取り付けるには:
 - a. システムの電源を落として下さい。
 - b. バス・マスターに対応するシャーシ内の空きPCIカード・スロットを決めて下さい。
 - c. シャーシ背面のケーブル出口を覆う金属プレートを外して下さい。
 - d. コネクタにPCIアダプター・カードを装着して下さい。
 - e. 所定の取り付けネジでアダプター・カードを固定して下さい。
 - f. カバーを元に戻して下さい。
- 3. VMEアダプター・カードを取り付けるには:
 - a. VMEシャーシの電源が落ちていることを確認して下さい。

- b. VMEアダプター・カードをシステム・コントローラとするのかどうかを決めて下さい。
 その場合、スロット1に装着する必要があります。そうではない場合、アダプター用カ ード・ケージの空いている6Uスロットを決めて下さい。
- c. 選んだスロットのコネクタにカードを装着して下さい。
- 4. 光ファイバー・ケーブルを取り付けるには:
 - a. 両システムの電源が落ちていることを確認して下さい。
 - b. 光ファイバー・トランシーバーおよび光ファイバー上のゴム・キャップを外して下さい。 ケーブルを使用しない時はこれらのキャップは必ず元に戻して下さい。
 - c. 光ファイバー・ケーブルの片方をPCIアダプター・カードのトランシーバーへ差し込ん で下さい。
 - d. ケーブルのもう片方をVMEアダプター・カードのトランシーバーへ差し込んで下さい。
 - e. 両システムの電源を入れて下さい。
 - f. 両アダプター・カード上のREADY LEDが点灯していることを確認して下さい。

5.5.2 ソフトウェアのインストール

- 1. RedHawk Linux Version 7.2が実行中であれば、rootでログインしシングル・ユーザー・モード へ遷移して下さい。
- 2. システムのアーキテクチャに適した「RedHawk Linux PCI-to-VME Bridge Library Version 7.2」 のラベルのディスクを探し、光学式媒体ドライブに挿入して下さい。
- 3. 光学式媒体ディスク・ドライブが自動でマウントされない場合、mountコマンドを実行して 下さい。実行例:

mount /media/dvd

4. インストールするには、以下のコマンドを実行して下さい:

cd /path-to-actual-mount-point ./install-sbsvme

インストール・スクリプトが完了するまで画面上の指示に従って下さい。

5. インストールが完了したら、以下のコマンドを実行して下さい:

cd .. eject

- 6. ディスクを光学式媒体ドライブから取り出し保管して下さい。
- 7. シングル・ユーザー・モードから抜け出します(Ctrl-D)。

設定や利用法の情報については*RedHawk Linux User's Guide*の「PCI-to-VME Support」章を参照して下さ い。本マニュアルのPDFファイルはデスクトップ上の「Documents」アイコンをクリックすること で閲覧可能です。

5.6 PCle-to-VMEブリッジのインストール

iHawkシステムとVMEカードを接続するためにConcurrentのPCIe-to-VMEブリッジ・カードを使用している場合、現時点でインストールされている可能性があります。本機能をインストールしない場合は、次項へスキップして下さい。

5.6.1 ハードウェアのインストール

NOTE: プリント回路基板の取り扱い、組み込み、取り外しの際は静電気除去リ ストストラップと導電フォーム・パッドの使用をConcurrentは強く推奨します。

Concurrentの**PCIe-to-VME**ブリッジ・ハードウェアは以下で構成されます:

- iHawkホストに取り付けるPCIeホスト・アダプター・カード。PCIeホスト・アダプタ ー・カードには設定を必要とするジャンパーやスイッチはありません。
- VMEシャーシに取り付けるVMEブリッジ・カード。VMEブリッジ・カードは2つの オンボードPMC用に3.3V/5Vを固定する金属バーを含みます。これらのバーは使用す るPCIの信号電圧を選ぶために使用します。どちらのバーも同じポジションに設定す る必要があります。
- ・ これら2つのボードを接続するために使用するPCIeブリッジ・ケーブル。
- 1. お手持ちのiHawkシステムにPCIeホスト・アダプター・カードを取り付けるには:
 - a. システムの電源を落として下さい。
 - b. バス・マスターに対応するシャーシ内の空きPCIe x4(またはそれ以上)カード・スロット を決めて下さい。
 - c. シャーシ背面のカード・スロットを覆う金属プレートを外して下さい。
 - d. スロットにPCIeアダプター・カードを装着して下さい。
 - e. 所定の取り付けネジでアダプター・カードを固定して下さい。
- 2. VMEブリッジ・カードを取り付けるには:
 - a. VMEシャーシの電源が落ちていることを確認して下さい。
 - b. VMEブリッジ・カードはVMEシャーシの一番左(システム・コントローラ)のスロットに 装着する必要があります。
- 3. ケーブルを取り付けるには:
 - a. iHawkシステムとVMEシャーシの両方の電源が落ちていることを確認して下さい。
 - b. ケーブルの片方をPCIホスト・アダプター・カードのトランシーバーへ差し込んで下さい。
 - c. ケーブルのもう片方をVMEブリッジ・カードのトランシーバーへ差し込んで下さい。
 - d. iHawkシステムとVMEシャーシの電源を入れて下さい。

5.6.2 ソフトウェアのインストール

- 1. RedHawk Linux Version 7.2が実行中であれば、rootでログインしシングル・ユーザー・モード へ遷移して下さい。
- 2. システムのアーキテクチャに適した「RedHawk Linux PCIe-to-VME Bridge Version 7.2」のラベルのディスクを探し、光学式媒体ドライブに挿入して下さい。

3. 光学式媒体ディスク・ドライブが自動でマウントされない場合、mountコマンドを実行して 下さい。実行例:

mount /media/dvd

4. インストールするには、以下のコマンドを実行して下さい:

cd /path-to-actual-mount-point ./install-pcievme

5. インストールが完了したら、以下のコマンドを実行して下さい:

cd .. eject

- 6. ディスクを光学式媒体ドライブから取り出し保管して下さい。
- 7. 任意で次項で説明するVMEウィンドウを構成してシングル・ユーザー・モードから抜け出し ます(Ctrl-D)。

5.6.3 PCIe-to-VMEウィンドウの構成

VMEシャーシに装着されたVMEカードは、各々のRedHawk VMEドライバーのアクセス要求に応答するために使用する設定可能なVMEウィンドウをPCIe-to-VMEサポートは最大8個提供します。

/etc/sysconfig/pcievme-vmemap構成ファイルはこれらのVMEウィンドウの生成を制御し ます。システムが起動中またはservice pcievme startもしくはservice pcievme restart 実行中にConcurrentのPCIe-to-VMEブリッジ・カードを自動で設定するために本ファイルはinitサ ービス**pcievme**で使用されます。

pcievme-configユーティリティはinitサービスpcievmeを利用することなくVMEウィンドウを手動で再構成するために使用可能であることに留意して下さい。詳細についてはpcievme-config(1)のmanページを参照して下さい。

pcievme-vmemapファイルは各ウィンドウに以下の属性を指定することを許可します:

- ・ ウィンドウのVME開始および終了アドレス
- VMEアドレス型: A16, A24, A32
- スーパーバイザーまたはユーザーVME AMコード
- VMEポステッド・ライト方式の有効化または無効化

特定のVMEデバイスおよび対応するRedHawk VMEドライバーに必要なVMEウィンドウを設定するために/etc/sysconfig/pcievme-vmemapファイルを参照および修正して下さい。

initサービス**pcievme**がVMEウィンドウの設定に成功した後、現在のVMEウィンドウ構成を見る ために/proc/driver/pcievme/tundra_universe_mapファイルを使用することが可能で す。例えば、tundra_universe_mapファイルは以下に記載するようなテキストを含んでいる可 能性があります。

Universe driver 1.2-chthv2 06Dec2010, ccur_version 3.0.1

0:BAR0: 0xF8400000 - 0xF8400FFF

0:SLAVES: 8

Enabled PCI Target Image Registers (LSI0-LSI7)
_PCI:0:L0: CTL=0xC0801000 BS=0xF8401000 BD=0xF8411000 TO=0x07BEF000
_PCI:0:L1: CTL=0xC0820000 BS=0xF8430000 BD=0xF84C0000 TO=0xE7BD0000
_PCI:0:L2: CTL=0xC0820000 BS=0xF84C0000 BD=0xF8500000 TO=0xE8B40000
_PCI:0:L4: CTL=0xC0810000 BS=0xF8411000 BD=0xF8421000 TO=0x079EF000
Enabled VMEbus Slave Image Registers (VSI0-VSI7)
_PCI:0:V0: CTL=0xA0F70000 BS=0x0200000 BD=0x02FF0000 TO=0x0000000

```
## Board:Code:Width:AddrSpace:VMEstart:VMEend:PCIstart:PCIend:Size
_VME:0:S:32:A16:0xFFFF0000:0xFFFFFFF:0xF8401000:0xF8410FFF:64K
_VME:0:U:32:A32:0xE0000000:0xE008FFFF:0xF8430000:0xF84BFFFF:576K
_VME:0:U:32:A32:0xE1000000:0xE103FFFF:0xF84C0000:0xF84FFFFF:256K
_VME:0:U:32:A24:0xFFE00000:0xFFE0FFFF:0xF8411000:0xF8420FFF:64K
```

5.7 追加のRedHawk製品のインストール

追加のRedHawk製品をインストールする予定がある場合、現時点でそうして下さい。インストール手順 に関する製品の書類を参照して下さい。

5.8 ディスクからRedHawk Updatesのインストール

「Software Updates for RedHawk」のラベルのディスクはRedHawkおよび製品のアップデートを含んでいます。RedHawk Updatesディスクが提供されている場合、現時点でインストールして下さい。

- 1. システムがマルチ・ユーザー・モードであることを確認して下さい。
- システムのアーキテクチャに適した「Software Updates for RedHawk」のラベルのディスクを 探し、ドライブに挿入して下さい。
- 3. ディスク・ドライブが自動でマウントされない場合、mountコマンドを実行して下さい。実 行例:

mount /media/dvd

4. ディスクに含まれるRedHawk Updatesをインストールするには以下のコマンドを実行して下 さい:

cd /path-to-actual-mount-point ./install-updates

導入が終了したら、ConcurrentのNetwork Update Utility (NUU)のメイン・ウィンドウを表示し、 RedHawkのインストールを満たす製品のアップデートをリストアップします。お手持ちの Concurrent製品のインストール状況に応じてNUU Mainウィンドウは古くなったソフトウェ ア・モジュールを表示します。

任意のモジュールをインストールする前にNUUアップデートを単独で確認して下さい。他の アップデートを適用する前にNUUアップデートを実行してNUUを再開して下さい。

NOTE

継続する前に外部のCentOSリポジトリ(Base, Updates, Contrib)を無効にする必要 があります。それらのリポジトリを無効にするにはRepositoriesメニュー内の Edit Configurationを選択して下さい。

NUUが最新である場合、リストアップされた全ての製品のアップデートをインストールする するためNUUメイン・ウィンドウからSet Update of All Out-of-Dateボタンをクリックし、続 いてApply Actionsボタンをクリックして下さい。

5. インストールが完了したら、以下のコマンドを実行して下さい:

cd .. eject

- 6. ディスクを光学式媒体ドライブから取り出し保管して下さい。
- さらにアップデート・ディスクがある場合、全アップデートをインストールするためこれらの手順を繰り返して下さい。
- 8. 更新されたRedHawkカーネル選んで再起動し正常にシステムが起動することを確認して下さい。
- 9. 次項で説明しているRedHawk UpdatesのWebサイトを介して利用可能な追加のRedHawkアッ プデートを確認して下さい。

5.9 アップデート用WebサイトからRedHawk Updatesのインストール

- (お手持ちの「Software Updates for RedHawk」ディスクに含まれていない)追加のアップデートが公開されているかもしれません。それらは直ぐにダウンロードしてインストールすることが可能です。詳細については70ページの「ソフトウェアのアップデート」を参照して下さい。
- 2. 完了後または利用可能なアップデートがない場合、新しいRedHawkカーネルを選んでシステムを再起動し正常にシステムが起動することを確認して下さい。

6.0. アップデート手順

Version 7.0からVersion 7.2へアップグレードする場合のみここで提供するアップグレード手順を利用して下さい。

RedHawk 7.2のシステムを作成または再作成、Version 6.x, 5.x, 4.xまたはそれ以前からのシステムを移行、32bitから64bitへシステムを変更する場合、13ページの「インストール手順」の手順に従って下さい。

NOTE: 所有するRed Hatソフトウェアを提供するユーザーを支援するためのリソース はConcurrent Software Documentation Libraryで入手可能です: http://redhawk/7.0/RedHat

ソフトウェアをインストールする前に以下の点を再確認して下さい:

- 実際にアップグレードを実行する前にインストール実施者は一度最初に手順全体を通して読むことを推奨 します。
- ソフトウェアのインストールおよび更新は、実行中のアプリケーションが破損する可能性を防ぐためシングル・ユーザー・モードで実行することを強く推奨します。
- 利用可能なアップグレードは全てインストールして下さい。全てのRedHawk Linuxソフトウェアのバージョ ン・レベルが全て適切にインストールされている場合を除いてConcurrentによる品質の補償はありません。
- 異なる媒体をインストールするよう指示されるまでは使用中の媒体は何度もアクセスされるため、インスト ール中はドライブの中に入ったままにする必要があります。
- アップグレードに先立ち、計算機の中に入ったままのフロッピー媒体等は取り除いてください。
- RedHawk Linux Version 7.2へアップグレードする際はCentOSカーネルが動作している必要があります。

6.1 アップグレード事前手順

- アップグレード手順を開始する前に上書きしたことで復旧できないファイルやファイルシステムを壊すことを回避する処置を取る必要があります。重要なファイル全てを安全な場所、可能であればアップグレードを実行するもの以外のシステム上に確認してバックアップして下さい。最大の安全のため、アップグレードの過程でうっかり上書きしたくない全てのディスクを切り離すことを推奨します。
- 複数のCentOSが設定されたシステムでは、アップグレード処理中にインストーラからの質問に適切に 答えられるよう適切なマウント・ポイントおよびパーティションを確認して下さい。

アップグレードするrootファイル・システムを含むパーティションを確認するには、アップグレードする設備をランレベル1でブートしてmountコマンドを発行して下さい。例えば:

[root@ihawk ~]\$ mount | grep 'on / type'
/dev/sda2 on / type ext3 (rw)

この例では、CentOSがインストールされたrootパーティションは/dev/sda2となります。

アップグレードを続行する前にどのような食い違いも解決して下さい。

- 個々のドライブやパーティションをGrub, BIOS,オペレーティング・システムが正しく認識する事に苦労するのを防ぐため、インストールまたはアップグレードの前後にシステムにドライブを追加もしくは取り外すことは避けて下さい。
- アップグレード後にシステムを再起動できない場合、61ページの「Linux Rescueの利用方法」項を参照 して下さい。

6.2 RedHawkのアップグレード事前手順

RedHawk 7.0からRedHawk 7.2へのシステムのアップグレードは極めて容易な処理ですが、アップグレードを始める前にいくつかの手動による手順を実行する必要があります。

NOTE

RedHawkの以前のバージョンとは異なり、RedHawk 7.2はアップグレードを実行 するためにオリジナルのCentOS Enterprise Linux 7.2インストール・ディスクの利 用を必要としません。

以下の手順でシステムをアップグレードするには、rootユーザーで全てのコマンドを実行して下さい:

- 1. NUUが混乱する可能性があるのでRedHawk 7.2ではもう必要としないいくつかのCentOSおよびRedHawkのyumリポジトリ・ファイルを再配置して下さい。
 - # mkdir /etc/yum.repos.old # cd /etc/yum.repos.d # mv *redhawk*7.* /etc/yum.repos.old # mv centos*7.* /etc/yum.repos.old

アップグレードが完了した後は、RedHawk 7.2ではもう使用される事はないので安全に /etc/yum.repos.oldディレクトリを削除できる事に注目して下さい。

システム・コンソールがNVIDIAグラフィックス・カードを使用している場合、CentOSカーネルのnouveauドライバーと衝突しないようにXサーバーのxorg.confファイルの名称を変更する必要があります:

mv -f /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.old

システムがRedHawk 7.2へアップグレードされたら直ぐに新しいxorg.confファイルが生成 されます。以前xorg.confファイルに手動で変更をしている場合、アップグレードが完了し た後に上記で保存したバージョンへ復旧する事が可能です。

6.3 RedHawkをRedHawk7.2へアップグレード

前項でアップグレード事前手順が完了したら、アップグレード手順の残りはベースのCentOSがインスト ールした後のフル・インストール手順と全く同じとなります。

28ページのCentOS Updatesのインストールの項から始まり42ページのRedHawk Updates from the Updates Web Site項までのフル・インストールの指示を継続して下さい。これらの指示が完了したらアップグレードは終了です。

7.0. NVIDIAグラフィック構成

統合NVIDIA Linux Display Driver (version 352.79)はRedHawk Linuxインストールに含まれており全てのプレビルト およびカスタムRedHawk Linuxカーネルに自動的に構築されます。RedHawkのインストーラはシステムに存在す るビデオ・アダプターの種類とモデルを調査し、1つ以上のNVIDIAビデオ・カードの存在を検出した時に統合さ れたccur-nvidia-glx rpmのインストールを推奨します。

NVIDIAドライバーの互換性に関する詳細は7.1 NVIDIA GPUのサポートおよび7.2 マルチNVIDIAビデオ・カードの留意事項を参照して下さい。

NVIDIAカードに正しいドライバーをインストールした後、X Window System下でドライバの適切な動作を確保するために新しい/etc/X11/xorg.confを生成する必要があります。

xorg.confの中でXが適切なモジュールと一緒に「nvidia」ドライバーをロードするよう指定する必要があります。 これらのエントリーはインストーラーにより生成される既定のxorg.confファイルには存在しません。新しい xorg.confファイルを生成するには7.4 nvidia-xconfigの利用の項で説明する手順に従って下さい。

新しいxorg.confを生成した後、表示を(単一または複数かどうかを)設定するには7.5 nvidia-settingsの利用の項 で説明する手順に従って下さい。ディスプレイ・タイプの構成は7.3 ディスプレイ構成で説明します。

これらの手順を基に新しい表示設定全てを生成する必要があります。そうしないとお手持ちのシステムの適切な 動作が妨げられる可能性があります。

インストールの過程で生成された**xorg.conf**ファイルの設定またはこれまで使用していた以前の如何なる設定も ベースとしないでください。

表示設定に関する基本的な処理が完了した後、最終的な調整のために生成された**/etc/X11/xorg.conf**を編集することは可能です。

7.1 NVIDIA GPUのサポート

お手持ちのシステムに**ccur-nvidia-glx** rpmがインストールされた場合、下記ファイルの「Appendix A」で352.79ドライバーがサポートする全てのNVIDIA GPUのリストを見ることが可能です。

/usr/share/doc/ccur-nvidia-glx-352-79/README.txt

あるいは、以下のNVIDIAのWebサイトで352.79ドライバーがサポートするGPUのリストを調べることが可能です:

http://www.nvidia.com

お手持ちのNVIDIA GPUが352.79ドライバーでサポートされていない場合、次のいずれかを行う必要があることに注意して下さい:

- システム内にある古いNVIDIAカードを352.79ドライバーでサポートされる新しいNVIDIAカードに 交換して下さい
- 上述のNVIDIAのWebサイトへ行きお手持ちのNVIDIAカードをサポートするレガシーNVIDIAドライ バーをダウンロードし、ドライバーのWebページに記載されているインストール指示に従って下さい

NOTE

RedHawkインストーラーで提供されるNVIDIAドライバーはリアルタイム環境 のシールドCPU上でジッターを減らすために改良されています。従って、直接 NVIDIA のWebサイトから古いNVIDIAドライバーをダウンロードして使用す ることを選択する場合、グラフィック動作中にシールドCPU上の障害を監視し たほうが良いかもしれません。

7.2 マルチNVIDIAビデオ・カードの留意事項

統合352.79ドライバーとレガシーNVIDIA Linuxディスプレイ・ドライバーを同時に使用してはいけない ことに注意して下さい。

レガシーのみおよび統合のみのNVIDIAビデオ・カードが混じったシステムを所有する場合、どの時点においても1枚のカード(レガシーか統合)だけが使用することが可能です。

使用する予定のカードが干渉しないように使用していないレガシーまたは統合ビデオ・カードを物理的 に取り外す事を強く推奨します。そうしないとシステムまたはX11セッションがロックする可能性があ ります。

ここで説明したようなビデオ・カードの混じったシステムを所有している場合、レガシーNVIDIAビデ オ・カードを統合ビデオ・カードへアップグレードし、ディスプレイ・ドライバーとして統合352.79ド ライバーを使用することを推奨します。

7.3 ディスプレイ構成

ディスプレイは1つ以上の制御用キーボードとマウスと共に単独のモニタとして、または1つ以上の制御 用キーボードとマウスと共に複数のモニタとして一緒に構成することが可能です。

画面は任意の方法で互いの左、右、上、下に構成することが可能です。どのように画面が動作し作用す るのかの違いを本項で説明します。

複数画面構成を生成するためのnvidia-settingsユーティリティを使用して下さい。7.5 nvidia-settingsの利用の項を参照して下さい。

7.3.1 Single

Singleモードは1つのモニタ上に1つのデスクトップとして表示される1つのX画面です。

1つのNVIDIA表示を生成するためのnvidia-xconfigユーティリティを使用して下さい。7.4 nvidia-xconfigの利用の項を参照して下さい。

7.3.2 Xinerama

Xineramaモードは複数のモニタにまたがる1つのデスクトップとして表示される複数のX画面を 有効にします。本モードは以下の特徴があります:

- 各画面に個別のX画面が使用されます。
- マウスは画面間を自由に移動します。
- ・ ウィンドウを最大化した場合、1つの画面が埋まります。
- オブジェクトをある画面から他へドラッグすることが可能です。

• 本モードはXに対し少し余分なオーバーヘッドが掛かります。

XineramaはXサーバーの画面のレイアウトおよびサーバー・フラグの設定("Xinerama" "1")を記述 するためにxorg.confへの記入を必要とします。

XineramaはXサーバーで実行されNVIDIAの使用を必要としませんが、NVIDIAに基づく構成およ びnvidia-settingsユーティリティのみを本書で扱います。

7.3.3 MultiDesktop

MultiDesktopモードは各モニタに独立したデスクトップとして表示される複数のX画面を有効に します。本モードは以下の特徴があります:

- 各画面に個別のX画面が使用されます。
- マウスは画面間を自由に移動します。
- ・ ウィンドウを最大化した場合、1つの画面が埋まります。
- オブジェクトをある画面から他へドラグすることは出来ません。
- 本モードはXに対し少し余分なオーバーヘッドが掛かります。

これはXサーバーの画面のレイアウトおよびサーバー・フラグの設定("Xinerama" "0"、または Xineramaサーバー・フラグの省略)を記述するために**xorg.conf**への記入を必要とします。

MultiDesktopはXサーバーで実行されNVIDIAの使用を必要としませんが、NVIDIAに基づく構成お よびnvidia-settingsユーティリティのみを本書で扱います。

7.3.4 Twinview

Twinviewモードは2つのモニタにまたがる1つのデスクトップを表示または出力のクローンを作 り各モニタに複製されたデスクトップを表示することを可能にします。本モードは以下の特徴が あります:

- · マウスは画面間を自由に移動します。
- ウィンドウを最大化した場合、以下を除いて両画面全体に広がります:
 - Xineramaの動作をエミュレートする特有のフラグを設定
 - クローン・モードで実行
- ・ クローン・モードでは全く同じイメージを画面に表示します。
- クローン・モードで実行していなければオブジェクトをある画面から他へドラッグすることが可能です。
- ・ TwinviewモードはXに対し余分なオーバーヘッドは掛かりません。

NVIDIAドライバーはXサーバーから複数の表示デバイスに関する全ての情報を隠し、Xが関係している限り1つのX画面だけが存在します。

全ての表示デバイスは1つのフレーム・バッファで共有します。従って、1つの画面上にある全ての機能(例えば、Accelerated OpenGL)はTwinviewで利用可能です。

Twinviewは複数のヘッドを持つ単一GPUでのみ動作します。独立したカードもしくは異なるバス IDを持つ(Xineramaが動作するような)ヘッドとの間では動作しません。 「Twinview」と「metamodes」オプションを**xorg.conf**のScreenセクションに設定する必要があり ます。

Twinviewに関する詳細な解説については**/usr/share/doc/ccur-nvidia-glx-352-79/README.txt**を 参照して下さい。

7.3.5 Twinview-Xinerama

本モードは3つ以上のモニタ上の1つのデスクトップとしてTwinview画面を加えるために複数のX 画面を有効にします。

「Twinview」と「metamodes」オプションを**xorg.conf**のScreenセクションのサポートする各デバ イスに設定する必要があります。

これはXサーバーの画面のレイアウトおよびサーバー・フラグの設定("Xinerama" "1")を記述する ために**xorg.conf**への記入も必要となります。

XへのXineramaサーバー・フラグの定義はXineramaをエミュレートするためTwinview画面の能力 を無効にします。

Twinview画面でウィンドウを最大化した場合、クローン・モードでなければTwinview画面の両ディスプレイ全体に広がります。

非Twinview画面でウィンドウを最大化した場合、その画面が埋まります。

7.3.5 Twinview-MultiDesktop

本モードは3つ以上のモニタ上の独立したデスクトップとしてTwinview画面を加えるために複数のX画面を有効にします。

「Twinview」と「metamodes」オプションを**xorg.conf**のScreenセクションのサポートする各デバ イスに設定する必要があります。

これはXサーバーの画面のレイアウトおよびサーバー・フラグの設定("Xinerama" "0"、または Xineramaサーバー・フラグの省略)を記述するために**xorg.conf**への記入も必要となります。

XへのXineramaサーバー・フラグの定義はXineramaをエミュレートするためTwinview画面の能力 を無効にします。

Twinview画面でウィンドウを最大化した場合、クローン・モードでなければTwinview画面の両ディスプレイ全体に広がります。

非Twinview画面でウィンドウを最大化した場合、その画面が埋まります。

7.4 nvidia-xconfigの利用

nvidiaドライバーを使うシステムを使用する前にnvidia-xconfigユーティリティを使い /etc/X11/xorg.confを生成する必要があります。

nvidia-xconfigユーティリティは削除したくなるかもしれない必要以上のエントリを生成します。参考のために7.6項のxorg.confファイルの例を参照して下さい。

ファイルを生成するには本手順を正確に従って下さい:

- 1. 7.0~7.3.項を読み、必要な操作を終えて下さい。
- 2. ランレベル3で再起動して下さい。
- 3. /etc/X11/xorg.confを/etc/X11/xorg.conf.origへ変更して下さい:

mv -i /etc/X11/xorg.conf /etc/X11/xorg.conf.orig

4. nvidia-xconfigユーティリティ(/usr/bin/nvidia-xconfig)を実行して下さい:

nvidia-xconfig

5. ランレベル5で再起動して下さい。

nvidia-xconfigの使用に関する詳細についてはnvidia-xconfig(1)のmanページを参照して下さい。

7.5 nvidia-settingsの利用

nvidia-settingsユーティリティは7.3項で説明したいずれのマルチディスプレイ構成を設定するために 使用、および単一画面の設定を調整するために推奨する手法です。

nvidia-settingsを使用する前に7.4項で説明したnvidia-xconfigの手順を終えて下さい。そうしないと性能が不足または不安定をもたらす可能性があります。

nvidia-settingsの使用に関する詳細についてはnvidia-settings(1)のmanページを参照して下さい。

1. nvidia-settingsユーティリティを開始するには次のコマンドを発行して下さい:

nvidia-settings

GUIが起動します:

•	2	NV	١D	IA X Server Settings		
		X Server Information	-	-		
		X Server Display Configuration				
	▽	X Screen 0				
		X Server Color Correction			nvic	DIA.
		X Server XVideo Settings				1999 (N. 1997)
		Cursor Shadow		System Information		
		OpenGL Settings		Operating System:	Linux-x86	
		OpenGL/GLX Information		NVIDIA Driver Version:	177.80	
		Antialiasing Settings		X Server Information		
	v	GPU 0 - (Quadro NVS 290)		Display Name:	R5400:0	
		Thermal Monitor		Server Version Number:	11.0	
		PowerMizer		Server Vendor String:	The X.Org Foundation	
		DFP-0 - (ViewSonic VG191b)		Server Vendor Version:	7.1.1 (70101000)	
		DFP-1 - (ViewSonic VG191b)		NV-Control Version:	1.17	
	▽	GPU 1 - (Quadro NVS 290)	•	X Screens:	1	
					🔇 <u>H</u> elp	Quit

ここでは左側にあるオプションのリストで示されているように「X Server Information」を表示していることが分かります。

2. 新しい「X Server Display Configuration」を生成するには下で示すように左側のリストからオ プションを選択して下さい:

2	NVIDIA X Server Settings	_ 🗆 🗙
X Server Information		6
X Server Display Configurat	on 🛛 💭 💭 💭	DVIDIA
▼ X Screen 0		
X Server Color Correction	Layout	
X Server XVideo Settings		
Cursor Shadow		
OpenGL Settings		(Disabled)
OpenGL/GLX Information	ViewSonic VG191b	
Antialiasing Settings	1280x1024	
Thermal Monitor		
PowerMizer		
DFP-0 - (ViewSonic VG19	1b)	
DFP-1 - (ViewSonic VG19	1b) Display X Screen	
	Display A Screen	
Thermal Monitor	Model: ViewSonic VG191b (DFP-0 on GPU-0) 😫
PowerMizer		
nvidia-settings Configuration	Configuration: Separate X screen	Configure
	Resolution: Auto	♦ Auto
	Apply Detect Displays	Advanced Reset
		lelp 2 Quit

Layoutウィンドウ内では、検出または設定された数の画面の図形が見れます。大きな四角形 はnvidia-xconfigにより既に設定されたプライマリ画面であることを理解して下さい。右側 の小さな四角形(Disabled)はまだ設定されていない画面です。

Layoutウィンドウ内に表示されていない他に接続された画面がある場合はDetect Displaysボタンをクリックして下さい。

 X Server Information X Server Display Configuration X Screen 0 X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings GPU 0 - (Quadro NVS 290) Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (WewSonic VG191b) FOF 1 - (Quadro NVS 290) Thermal Monitor 	Layout ViewSonic VG191b 1280x1024 Display X Screen Model: ViewSonic VG Configuration: Separate X scree	Disabled) (Disabled) Disabled) (Disabled)
nvicia-settings Configuration	Apply Detect Di	isplays Advanced Reset Save to X Configuration File

3番目のモニタが検出された場合にLayoutウィンドウは以下のようになります:

3. MultiDesktopとして2つの検出された画面を構成するにはLayoutウィンドウ内の2番目の画面 をクリックで選択します。四角を囲む赤い輪郭線により構成のために2番目のモニタが選択 されていることを見ることができます:

a NV	DIA X Server Settings	
▼ Server Information X Server Display Configuration ▼ X Screen 0 X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ♥ GPU 0 - (Quadro NVS 290) Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (KiewSonic VG191b) ♥ GPU 1 - (Quadro NVS 290) Thermal Monitor PowerMizer DFP-1 - (WewSonic VG191b) ♥ GPU 1 - (Quadro NVS 290) Thermal Monitor PowerMizer nvidia-settings Configuration	DIA X Server Settings	(Disabled) (DFP-1 on GPU-0) ÷ Configure
	Apply Detect Display	'S Advanced Reset
		Help 2 Quit

4. Layoutウィンドウの下のConfigureボタンをクリックし「Separate X screen」オプションを選択 した後にOKをクリックして下さい:

X Server Information X Server Display Configuration ▼ X Screen 0 X Server Color Correction X Server XVIdeo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialasing Settings Configure Display Device ▼ GPU 0 - (Quadro NVS 2 Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (WewSonic ○ Disabled ③ Separate X screen (requires X restart)	
Cursor Shadow OpenGL Settings (Disabled) OpenGL Settings ViewSonic VG191b 1280x1024 (Disabled) Antialasing Settings Configure Display Device X ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 2 Thermal Monitor PowerMizer How should this display device be configured? X DFP-0 - (ViewSonic) Disabled Separate X screen (requires X restart) Separate X screen (requires X restart)	
Antialiasing Settings Configure Display Device X GPU 0 - (Quadro NVS 2 Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic DEP 1 - (MewSonic) DEP 1 - (MewSonic))
O TwinView	
Image: Configuration Image: Configuration <td< td=""><td>0) 🗘</td></td<>	0) 🗘
Apply Detect Displays Advanced Save to X Configur	Reset

5. Xineramaを有効にしたい場合は現時点でLayoutウィンドウの下の「Enable Xinerama」チェックボックスを選択することで可能となります:

N	VIDIA X Server Settings	_0
X Server Information X Server Display Configuration		
X Server Color Correction X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings GPU 0 - (Ouadro NVS 290)	ViewSonic VG191b 1280x1024	lewSonic VG191b 1280x1024
Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic VG191b) DFP-1 - (ViewSonic VG191b) 7 GPU 1 - (Quadro NVS 290) Thermal Monitor	Enable Xinerama Display X Screen	
PowerMizer nvidia-settings Configuration	Model: ViewSonic VG191 Configuration: Separate X screen	b (DFP-1 on GPU-0)
	Resolution: Auto Apply Detect Displa	Auto Auto Advanced Reserve to X Configuration Fi

6. **xorg.conf**へ構成を保存するにはGUIのボタンの近くにあるSave to X Configuration Fileボタ ンをクリックして下さい:

		NVIDIA X Server Settings	
	X Server Information		(D)
	X Server Display Configuration		DVIDIA
~	7 X Screen 0	Lavert	
	X Server Color Correction	Layout	
	X Server XVideo Settings		
	Cursor Shadow		
	OpenGL Settings	ViewSonic VG191b	ViewSonic VG191b
	OpenGL/GLX Information	1280×1024	1280x1024
	Antialiasing Settings		
7	7 GPU 0 - (Quadro N) 😡	Save X Configuration	×
	Thermal Monitor	iow	
	PowerMizer	New	
	DFP-0 · (ViewSo /etc/X11/x	org.conf	rowse
	DFP-1 · (ViewSo	ith existing file	
~	7 GPU 1 - (Quadro N		
	Thermal Monitor	Save 🗙	<u>C</u> ancel
	PowerMizer	rioaci.	-1 on GPU-0) 🗘
	nvidia-settings Configuration	Configuration: Separate X sc	reen Configure
		Resolution: Auto	Auto 🗘
		Apply Detect I	Displays Advanced Reset
			Save to X Configuration File
			🔞 Help 🛛 🛛 🖉 Quit

続いて上に示すようにSave X Configurationダイアログ・ボックスのSaveをクリックして下 さい(常にMerge with existing fileはチェックしたまま)。

X Server Information			
		R R M	DVIDIA
V Server Color Correction	r ^{La}	ayout	
X Server Widee Settings			
Curren Shadow			
		1280x1024	1280x1024
Antialiasing Setungs			
V GPU 0 - (Quadro NVS 290)		Beally guilt?	
Inermal Monitor		Really quit?	
Powermizer	2	Do you really want to quit?	
DFP-0 · (ViewSonic VG191	P		
DFP-1 · (ViewSonic VG191	ſ		
GPU 1 - (Quadro NVS 290) GPU 1 -	L		
Thermal Monitor			
PowerMizer		ViewSonic V	G191b (DFP-1 on GPU-0) 🗘
nvidia-settings Configuration		Configuration: Separate X sc	reen Configure
	F	Resolution: Auto	Auto 💠
		Apply Detect I	Displays Advanced Reset
			Save to X Configuration File

7. 新しいxorg.confを保存した後、nvidia-settingsを終了するためQuitをクリックして下さい:

8. ランレベル5で再起動して下さい。2つのX画面が表示されているはずです。構成を更に調べるまたは変更するためnvidia-settingsを再起動して下さい。

Xineramaオプションを設定している例を以下に示します:

	NVIDI	A X Server Settings	
	X Server Information		(D)
	X Server Display Configuration		INVIDIA
~	7 X Screen 0	Laward	
	X Server Color Correction	Layou	
	X Server XVideo Settings		
	Cursor Shadow		
	OpenGL Settings	ViewSonic VG191b	ViewSonic VG191b
	OpenGL/GLX Information	1280x1024	1280x1024
	Antialiasing Settings		
~	7 GPU 0 - (Quadro NVS 290)		
	Thermal Monitor		
	PowerMizer		
	DFP-0 · (ViewSonic VG191b)		
	DFP-1 · (ViewSonic VG191b)	🗹 Enable Xinerama	
7	7 GPU 1 - (Quadro NVS 290)	Display X Screen	
	Thermal Monitor		
	PowerMizer	Screen Number:	
	nvidia-settings Configuration	Color Depth: 16.7 Million	n Colors (Depth 24)
		Position: Right of	💲 🛛 X screen 0 🔶
		Apply Detect	Displays Advanced Reset
			Save to X Configuration File
			_
			🔯 Help 🛛 🧕 Quit

Twinviewオプションを設定している例を以下に示します:

X Server Information X Server Display Configuration ▼ X Screen 0 X Server Color Correction	Layout	
X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information	ViewSonic VG191b 1280x1024	(Disabled)
Artialiasing Sottings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 2 Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic ✓ GPU 1 - (Quadro NVS 2 Thermal Monitor PowerMizer nvidia-settings Configuration	Id this display device be configured? X screen (requires X restart) Image: Configuration: Disabled Image: Configuration: Disabled Image: Configuration: Disabled Image: Configuration: Disabled	(DFP-1 on GPU-0) Configure s) Advanced, Reset re to X Configuration File

Twinview-XineramaまたはTwinview-MultipleDesktopを設定している過程を以下に示します(違いは Xineramaのチェックボックスを選択している、または選択していない):

٢	NVIDIA X Server Settings				
	X Server Information X Server Display Configuration X Screen 0 X Server Color Correction				
	X Server Councellon X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information				
	Artialiasing Settings Configure Display Device X Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic VG191b) DFP-1 - (ViewSonic VG191b) DFP-1 - (ViewSonic VG191b) nvidia-settings Configuration Configuration: Disabled Configuration: Disabled Config				
6	Selep SQuit				
	X Server Information X Server Display Configuration X Server Display Configuration X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings				
	Or O • (Ouadro NVS 2 Configure Display Device X Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic Disabled > GPU 1 - (Quadro NVS 2 Disabled > Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic VG191B) TwinView DFP-0 - (ViewSonic VG191B) DFP-0 - (ViewSonic VG191B) DFP-1 - (ViewSonic VG191B) Apply DEtect Displays Advanced Reset Save to X Configuration File				
	🔀 Help 🛛 🎦 Quit				

X Server Information X Server Display Configuration ✓ X Screen 0 X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) Configure Display Device Thermai Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic) DFP-1 - (ViewSonic) O isabled O separate X screen (requires X restart)	2	NVIDIA X Server Settings	
X Server Display Configuration ▼ X Screen 0 X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ♥ GPU 0 - (Quadro NVS 200) Thermai Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic O Separate X screen (requires X restart)	X Server Information		N
 ✓ X Screen 0 X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ Configure Display Device ✓ How should this display device be configured? DFP-0 - (ViewSonic Disabled Separate X screen (requires X restart) 	X Server Display Configura	ation	
X Server Color Correction X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ Disabled DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic	▼ X Screen 0		
X Server XVideo Settings Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) ✓ Thermai Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic	X Server Color Correction	on	
Cursor Shadow OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 2001 Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic	X Server XVideo Setting	js	
OpenGL Settings OpenGL/GLX Information Antiallasing Settings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 2001 Thermal Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic OED Object Antiallasing Settings	Cursor Shadow	1280x1024 1280x1024 1280x1024	
OpenGL/GLX Information Antialiasing Settings ✓ GPU 0 - (Quadro NVS 200) Thermai Monitor PowerMizer DFP-0 - (ViewSonic) DFP-1 - (ViewSonic) O Disabled O Separate X screen (requires X restart)	OpenGL Settings		
Antialiasing Settings	OpenGL/GLX Informatio	n l	
	Antialiasing Settings		
DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic O Disabled O Separate X screen (requires X restart)	GPU 0 - (Quadro NVS 2000) Section 2000	Configure Display Device X	
PowerMizer How should this display device be configured? DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic O Disabled O Separate X screen (requires X restart)	Thermal Monitor		
DFP-0 - (ViewSonic DFP-1 - (ViewSonic O Disabled O Separate X screen (requires X restart)	PowerMizer	How should this display device be configured?	
DFP-1 - (ViewSonic	DFP-0 - (ViewSonic)	Disabled	
	DFP-1 - (ViewSonic	Separate X screen (requires X restart)	
GPU 1 - (Quadro NVS 2	GPU 1 - (Quadro NVS 2	TwinView	
Thermai Monitor	Thermal Monitor		
PowerMizer (DFP-1 on GPU-1)	PowerMizer) =
DFP-0 - (ViewSonic VG1910) Configuration: Disabled Configure	DFP-0 - (ViewSonic VGI	Configuration: Disabled Config	gure
DFP-1 - (ViewSonic VG191b)	DFP-1 - (ViewSonic VG1	.91b)	
nvidia-settings Configuration Apply Detect Displays Advanced Reset	nvidia-settings Configuratio	Apply Detect Displays Advanced	Reset
Save to X Configuration File		Save to X Configural	tion File
Belp Saguit		S Help	Quit

nvidia-settingsはここで取り上げたよりも更に多くの事が出来ることに留意して下さい。

Xの再起動の必要のない一部の構成では、設定を保存する前にそれらを確認するために変更を適用する ことが可能です。

これらを生成した後は/etc/X11/xorg.confファイルを試験する必要があります。

一部のオプションの設定に対し手動で編集するのは簡単ですが、構成の増分バックアップを確実に作成 して下さい。

7.6 nvidia-xconfigが生成したxorg.confファイルの修正

下に示すファイルはnvidia-xconfigユーティリティで生成され、マシーン固有のエントリと一部の余分 な既定値を取り除くために切り取りました。本例のエントリの一部は必要としませんが将来の手動編集 のための構造を提供するためにそのままにしています。

1つの画面が典型的なキーボードとマウスで実行している場合、本テンプレートを変更する必要はありま せん。

今後、基本となるxorg.confファイルをモデル化することを選ぶことが可能です。

「Device」セクションの適切なSLIオプションの非コメント化によりSLIを有効にすることが可能です。

本書で説明したいずれの画面構成を生成するために本テンプレートで**nvidia-settings**を実行することが 可能です。

Section "ServerLayout" Identifier Screen 0 InputDevice InputDevice EndSection

"ccur nvidia glx realtime" "Screen0" "Keyboard0" "CoreKeyboard" "Mouse0" "CorePointer"

Section "ServerLayout"			
Load	"dbe"		
Load	"extmod"		
Load	"type1"		
Load	"freetype"		
Load	"glx"		
EndSection	-		
Section "Extensions"			
Option	"Composite" "Disable"		
EndSection			
Section "InputDevice"			
Identifier	"Mouse0"		
Driver	"mouse"		
EndSection			
Section "InputDevice"			
Identifier	"Keyboard0"		
Driver	"kbd"		
EndSection			
Section "Monitor"			
Identifier	"Monitor0"		
EndSection			
Section "Device"			
Identifier	"Device0"		
Driver	"nvidia"		
#Option	"SLI" "Auto"		
#Option	"SLI" "AFR"		
#Option	"SLI" "SFR"		
#Option	"SLI" "SLIAA"		
EndSection			
Section "Screen"			
Identifier	"Screen0"		
Device	"Device0"		
Monitor	"Monitor0"		
DefaultDepth	24		
SubSection	"Display"		
Depth	24		
EndSubSection			
EndSection			

7.7 問題の解決

Xサーバーは(通常はランレベル5で)立ち上がる毎に/etc/X11/xorg.confの構成を探します。Xの最新バージョンは構成ファイル依存から免れ、例え最大の複数画面構成でも生成するために最小限の情報だけを 必要としていることが分かります。実際にXは構成ファイルが全くなくても既定値モードで動作します。

サポートされないオプションまたは誤った設定を**xorg.conf**に指定したためにシステムがXを正しく開始しない原因となることは珍しいことではありません。時にはXが混乱し動かなくなる、システムがパニックまたは再起動を引き起こす、奇妙な映像状態が現れる等以外何もできなくなる事があります。

単なるXの停止と再起動が常にうまくいくとは限りません。コマンドを発行するのが最善です:

init 1; init 5

または

reboot

/var/log/Xorg.0.logとXorg.0.log.oldに記録されたXサーバーの振る舞いを参照して下さい。

通常、Xは問題があることを伝えることにより起動時のエラーに対応しログの表示を提案、その後に新たな構成を生成して下さい。

新たな構成はインストーラーが生成した構成に非常に似ているように見えます。

nvidia-xconfigユーティリティを使って正常に動作するxorg.confを生成できない場合、手順を正確に進めなかった、または問題が事後の手動修正により加えられた可能性があります。それぞれの段階にて論理的な手順を踏み機能を確認して下さい。

完全に/etc/X11/xorg.confを削除し、ランレベル3で再起動して、nvidia-xconfigを実行して下さい。

ランレベル1またはシングル・ユーザー・モードを起動しnvidia-xconfigを実行することはしないで下さいーこれは役に立たないxorg.confファイルを生成してしまいます。

インストーラーが生成したオリジナルのxorg.confが正常に動作しない場合、恐らくBIOSが定義したプ ライマリ・ビデオ画面に対して誤ったドライバーを定義しています。以下の構成を試して下さい:

Section "ServerLay Identifier Screen InputDevice EndSection	0	"Default Lay "Screen0" 0 "Keyboard0"	yout" 0 "CoreKeyboard"
Section "InputDevi Identifier Driver EndSection	ce″	"Keyboard0" "kbd"	
Section "Device" Identifier Driver EndSection		"Videocard0' "vesa"	u
Section "Screen" Identifier Device DefaultDepth SubSection Viewport Depth EndSubSection		"Screen0" "Videocard0' 24 "Display" 0 0 24	

iHawkシステムの代表的なドライバーとして以下を含みます:

- radeon 組み込みグラフィック・チップを持つ多くのサーバーで共通。
- nv 一般的なLinux のNVIDIAドライバー。

- nvidia NVIDIAまたはConcurrentより提供されます。NVIDIAドライバーはリアルタイム性能に関して Concurrentによって改良されています。お手持ちのシステム最高の性能を確保するためConcurrentの適切なドライバーを使用して下さい。
- vesa 全てのVGAアダプターで動作するであろう低性能に留めた一般的なドライバー。

NVIDIAは同じ「nvidia」ドライバー・バージョンを全てで利用する事が出来ない何世代ものグラフィック・カードを持っています。Linuxカーネルの一般的な「nv」ドライバーでさえも全てのNVIDIAカードで動作しません。そのカードに対して誤ったバージョンの場合、「nvidia」ドライバーは実際にはnvidia コントローラを無効にするまたはロードしません。ドライバーが全てをサポートしない場合、異なる世 代のカードを混ぜることは出来ません。 最新のVGAアダプターやディスプレイに対しては解像度、リフレッシュ・レート、色深度を指定する必要はありません。ハードウェアやソフトウェアにこれらの設定を処理させることが最善です。

解像度、リフレッシュ・レート、色深度がNVIDIAのユーティリティ(nvidia-xconfigまたは nvidia-settings)の1つで生成された場合、Xサーバーまたはデバイス・ドライバーの既定値を集めたもの に再定義しない限りは、殆どのオプションと同様に組み込むことは出来ますがそれらは必要以上となり ます。

WARNING

古い構成ファイルを使用することは危険を伴います。旧式のオプションやエン トリがシステムのハングアップ、再起動、通常の使用を妨げるのを引き起こす 事は珍しくはありません。これらの最小限の構成でカスタマイズした構成を生 成する必要があると考えるオプションを徐々に改良しながら起動する必要があ ります。

8.0. 追加情報

本項はお客様側で当てはまる可能性のある問題に関して役立つ情報を含んでいます。

8.1 インストール/構成の問題

8.1.1 ファイル・システムのバックアップの推奨

全てのファイル・システムは再インストールを開始する前に保管または保護する必要があります。 これは通常のバックアップ手法の利用で達成することが可能です。最小のデータ損失を確保する ため、オリジナルのディスクを維持している間は新しいディスクを調達することをConcurrentは 推奨します。

表7-1は、既存の構成と一致させるために新たにインストールされたRedHawkシステムを構成するのに役立つであろう構成ファイルの一覧を含んでいます。

表7-1 バックアップを推奨するファイル

NOTE: これは新しいシステムへそのままコピーすることを意味する全ての包括的なリストではありませんし全てのファイルでもありません。

パス	コメント
/etc/hosts	ファイルにホスト名称を保存
/etc/fstab	既存のマウントを保持、マウント・ポイントの保存はしない
/etc/sysconfig/network/*	ネットワークの情報
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-*	ネットワーク・デバイスの構成
/etc/resolv.conf	DNS の構成情報
/etc/nsswitch.conf	NIS/DNSの構成情報
/etc/ntp.conf /etc/ntp/step-tickers	NTPの構成、ntpd(1)を参照
/etc/rc.local /etc/rhosts	起動情報
/etc/X11/xorg.conf or XF86Config	X11サーバー/デバイス/画面の構成データ
/etc/modules.conf	参照および比較のため
/etc/security/capability.conf	PAMの構成
/etc/ssh/*	ホストのキーを保存
/etc/inittab	参照および比較のため
/etc/vinetd d/	参照および比較のため
	任意のファイルのカスタマイズを保存
/var/spool/cron/	ユーザーのcrontabエントリを保存
/sbin/systemctl -t service -a > <i>save_file</i>	新しいシステムを構成するために参照
/etc/*.conf	カスタマイズされた構成ファイル
/etc/sysconf/*	カスタマイズされた構成ファイル
/etc/pam.d/*	カスタマイズされたPAMファイル
	以前のシステムのインストール後にインストールされ新しい
rpm files	システムへ展開する必要があるもの
	参照するには /bin/rpm -qallast more を実行

8.1.2 Swapファイル・システム・サイズのガイドライン

表7-2は様々なメイン・メモリに対して推奨のswapパーティションのサイズを提供します。下に記載されたswap空間の配分は全てのリアルタイム・システムで適合する必要があります。

メイン・メモリ・サイズ (GB)	推奨するSwapパーティション・サイズ
0 - 3	2048 MiB
4 - 15	4096 MiB
16 - 63	8192 MiB
64 - 255	16 GiB
256 - 511	32 GiB
512 - 1024	64 GiB

表7-2 Swapパーティション・サイズのガイドライン

8.1.3 RCIM接続モード

iHawkシステムにRCIMを取り付ける前に接続モードを決めて下さい。RCIM Iについては取り付けたRCIMの前面の入力コネクタに同期ケーブルを接続するのは簡単です。RCIMは次の4つのモードのいずれかで接続する事が可能です:

Isolated mode	他のRCIMとの接続なし。
Master mode	このRCIMはRCIMチェーンの先頭にある。このRCIMに挿入するケ ーブル接続はなく出て行くケーブル接続のみ。RCIMマスターは同 期クロックを制御するのでその中で一つのみ。
Pass-through Slave mode	このRCIMは他の2つのRCIMと接続されている。チェーン内の前方 のRCIMから来ている入力ケーブル接続、およびチェーン内の次の RCIMに向かう出力ケーブル接続がある。
Final Slave mode	このRCIMは他の1つのRCIMと接続されている。最後のスレーブ RCIMに挿入する入力ケーブル接続はあるが、外に出る出力ケーブ ル接続はなし。

8.1.4 Linux Rescueの利用方法

下の条件が存在する場合、インストールまたはアップグレードが起動しない可能性があります:

- ディスクのLABELの組み合わせが正しくない
- /etc/fstabと(または) /etc/grub.conf -> /boot/grub/grub.conf内のLABELもしくはパーティション・エントリーが不一致である

これは複数のディスクを扱う際に発生し、非常に混乱する可能性があります。

「linux rescue」を使うことによりこれらの状況から回復する可能性があります。「linux rescue」はCentOS 7.2インストール・メディアの起動オプションです。

インストールまたはアップグレード後に起動できない場合、以下の手順を実行して下さい。

- 1. CentOS 6.xインストール・ディスクを起動して下さい。
- 2. プロンプトでlinux rescueと入力またはF5(他のオプションについてはF2)を押下して下さい。
- 3. キーボードと言語の設定に関する問い合わせに答え、ネットワークの設定は省略(後で設定が 可能)して下さい。「continue to boot」の表示が出力されたら、「continue」を選択して下さい。

全てのパーティションがマウントされた状態でテキスト・モードが起動します。

4. 下のコマンドを実行し、インストールまたはアップグレードされたCentOSのインストールの 起動を邪魔するエラーを是正するために後述の手順を利用して下さい。

chroot /mnt/sysimage Export MANPATH=/usr/share/man service gpm start service gpm start

間違いを是正するため以下の手順を利用して下さい:

- 画面の上方/下方へ移動するには、Shift+Page UpとShift+Page Downのキーの組み合わせを 使用して下さい。
- どのようにファイルが構成されているか、および個々のパーティション、デバイス、マウント、ファイルシステムのラベルのネーミングに対する洞察を得るには以下のコマンドを 使用することが可能です:

mount cat /proc/partitions cat /etc/fstab cat /proc/swaps cat /etc/grub.conf

 各パーテイションのこれらの全てのファイルを探すには以下のコマンドを使用することが 可能です:

find / -name fstab find / -name grub.conf

• 全てのファイルシステムの詳細な情報を見るにはext2とext3システムファイルに対しては tune2fsを使用して下さい。詳細についてはtune2fs(8)のmanページを参照して下さい。

デバイス・パーティションのファイルシステム・ボリューム・ラベルを見るには (正確な デバイス名を置換する) 以下のコマンドを発行して下さい:

tune2fs /dev/sda2 -l | grep volume

実際のハード・ディスクから起動する時に一致させるので、上述のファイルのLABELの名称とエントリを変更する必要があるかもしれません。デバイス・パーティションのファイルシステム・ボリューム・ラベルを変更するには、以下のコマンドを(実際のデバイス名に置換して)実行して下さい:

tune2fs /dev/sda2 -L newlabelname

• 複数のディスクから正しく起動するためにgrubメニューを構成することが可能です。

通常、grubのエントリに正しいrootのLABELまたはrootのパーティション情報と共に正しい ディスク順序を含んでいることを確認する必要があります。例えば、下の"hd0"と"hd1"、 "sda2"と"sdb2"の違いに注意して下さい:

- title RedHawk Linux 5.1.2-20080916 (Trace=Yes, Debug=No)
 root (hd0,0)
 - kernel /vmlinuz-2.6.23.17-RedHawk-5.1.2-trace ro root=/dev/sda2
- title RedHawk Linux 7.2-20091211 (Trace=Yes, Debug=No)
 root (hd1,0)
 - kernel /vmlinuz-2.6.31.6-RedHawk-5.4-trace ro root=/dev/sdb2

このケースでは恐らくはsdaは/dev/sda2上の/etc/fstab、sdbは/dev/sdb2上の/etc/fstab を参照している可能性があります。

8.1.5 VNC経由でCentOSを遠隔インストールする方法

Virtual Network Computing (VNC)は他の計算機を遠隔から制御するためにRFBプロトコルを使う グラフィカル・デスクトップ共有システムです。これはネットワークを介してキーボードやマウ スのイベントをある計算機から他へ、中継するグラフィカル画面の更新を逆方向へ転送します。

デフォルトでVNCは5900から5906のTCPポートを使用し、各ポートは個々の画面(:0~:6)に対応しています

グラフィック・モードでのインストールが困難またはテキスト・モードを使いたくない場合、VNC は1つの選択肢です。インストールするシステム(VNCサーバー)と遠隔からインストールのGUIを 表示するシステム(VNCクライアント)との間のネットワーク接続を確立させる必要があります。

VNC Viewerアプリケーションを含むどのシステムもVNCクライアントとして使用することが可 能です。前もってインストールされたRedHawkシステムが現在実行中である場合、VNCクライア ント・アプリケーションはgnomeデスクトップのカスケード表示のメニュー選択(Applications -> Accessories -> VNC Viewer)またはコマンド/usr/bin/vncviewerの使用により利用可能です

VNCインストールは他のRedHawkシステムを使いVNCクライアントとして試しただけである事 に注意して下さい。

VNCを使ってインストールするには以下の手順を実行して下さい。

インストールするシステム(VNCサーバー)において:

1. 13ページの5.0 インストール手順の項で説明された手順を5.1.1の手順4に達するまで従って 下さい。

grubメニューから「Install CentOS 7」を選択して下さい。

2. Tabキーを押下して下さい。表示された行の最後に"vnc" (+オプション)を追加して下さい:

> vmlinux initrd=initrd.img vnc [options]

Enterキーを押下して下さい。

NOTE

VNCサービスが開始しない場合、適切なNICアドレスを確実にするためgrubオプ ションにip=xxx.xxx.xxxとnetmask=xxx.xxx.xxxを指定する必要がある かもしれません。

- 3. 5.1.1項の手順5を続けて下さい。
- 4. 手順5の後、VNCインストーラーは追加の設定用にテキスト・ベースのGUIを促す可能性があ ります。フィールド間を移るにはTabキー、フィールド内は上下矢印、設定を選択するには スペース・バーを使用して下さい。
- 5. 現時点で以下と同じような出力が見れるはずです:

Starting VNC ...

WARNING!!! VNC server running with NO PASSWORD You can use the vncpassword=<password> boot option if you would like to secure the server.

Please manually connect your vnc client to 129.134.30.100:1 to begin the install.

Starting graphical installation.

- VNCクライアントとのネットワーク接続を確認したい場合、Enterを押下してifconfigとping を利用して下さい。対象のVNCクライアントへのpingが失敗する場合、ネットワーク構成の 障害追求をする必要があります。
- 7. 遠隔でインストールを表示するシステム(VNCクライアント)上でVNC Viewerを開始して下 さい。

gnomeのメニューでは: Applications -> Accessories -> VNC Viewer

コマンド・ラインからは:/usr/bin/vncviewer

VNC Viewerで*IPaddress:screen*と入力することでVNCサーバーとのVNC接続を確立して下さい: 以下はConnection Detailsダイアログボックスです。

v				j0ep@uniblab:~	- • ×
<u>F</u> ile	<u>E</u> dit <u>V</u> iew	<u>T</u> erminal	Ta <u>b</u> s	<u>H</u> elp	
[joep@	uniblab	~]\$ vncvi	ewer		^
VNC vi Copyri See ht	iewer for ight (C) ttp://www	X version 2002-2004 .realvnc.	n 4.0 - RealVN com for	- built Nov 24 2004 16:03:27 VC Itd. r information on VNC.	
			VNC Vi	iewer: Connection Details	Ø
		Ab	out	Options OK Cancel	
					•

- 9. 続けるにはOKを選択後にEnterを押下して下さい。現時点でリモートでのグラフィカル・インストールが可能です。
- 5.1.1項の手順6~21に記載された通りにグラフィカル・インストールの過程を継続して下さい。27ページの手順24終了後に以下の手順を実行して下さい。
- 11. 再起動でシステムがランラベル3となりテキストベースのInitial setupプロンプトが表示され ます。
- 12. ライセンス情報プロンプトへ進むには1を入力後にEnterを押下して下さい。
- 13. I accept the license agreementを選択するには2を入力後にEnterを押下して下さい。
- 14. ライセンス承諾を終えるにはcを入力後にEnterを押下し、Initial setupプロンプトに戻ってく ださい。
- 15. Initial setupを終えるには再度cを入力後にEnterを押下して下さい。システムは直ちに通常の ログイン・プロンプトとなります。
- rootユーザーでログインし、グラフィカル・セットアップを有効にするため以下のコマンド を発行してシステムを再起動して下さい。

systemctl set-default graphical.target
reboot

17. システム再起動後、記述された通りにインストールを続けて下さい。

8.1.6 インストールGUIが開始しない場合

インストール中にGUIが開始しない場合、グラフィック・ドライバーのあるVGAカードに関連する問題と(または)平面パネル・モニターを正しく調べられていない事に起因している可能性があります。

ブート・プロンプトで以下のパラメータを指定することで問題が解決する可能性があります。

• VGAカードを認識しないまたはドライバーの互換性なし:

ビデオの問題は基本のvesaドライバーを使った一般的なグラフィック・モードをLinuxに使用させることで大抵は簡単に解決することが可能です。これはnomodesetオプションを介して達成することが可能です。例えば:

> vmlinux ... nomodeset

あるいは、**driver=***xxx* オプション(*xxx*はシステムのビデオ・ハードウェアに一致するドラ イバーの名称)を指定して下さい。例えば:

NVIDIA:	> vmlinux driver=nv
ATI:	> vmlinux driver=radeon
Generic:	> vmlinux driver=vesa

解像度も指定することが可能です。例えば、resolution=1280x1024を追加。

平面パネル・モニターはVGAが正確に調べられない可能性があります。固有の解像度を指定もしくは以下のお勧めを試して下さい(解像度が分からない場合):

20"-22" 平面パネル :	resolution=1600x1200を追加
17"-19" 平面パネル :	resolution=1280x1024を追加
15"平面パネル :	resolution=1024x768を追加
24" ワイド平面パネル :	resolution=1920x1080を追加
22" ワイド平面パネル :	resolution=1680x1050を追加

1つ以上のオプションを指定する必要があるかもしれません。例えば:

> vmlinux ... driver=vesa resolution=1280x1024

8.2 留意事項

8.2.1 コンパイラ要件

異なるiHawkシステムに存在するソースからカーネルを構築することを計画している場合、そのシステムはgcc-4.4.4以上を使用する必要があります。

8.2.2 ハイパースレッドの有効化

ハイパースレッドは標準のRedHawk Linuxカーネルにそれぞれデフォルトで構成されています。 これは**cpu(1)**コマンドを使いCPU単位で無効にすることが可能です。一方、ハイパースレッドは システムBIOSでも定義されています。BIOSの設定はカーネル内の本機能のどの構成よりも優先 します。従って、ハイパースレッドがBIOSでOFFになっている場合、例えカーネルで構成されて いてもそのシステムでは利用することは出来ません。

カーネル構成に基づくハイパースレッドに関してシステムが期待するような動作をしていない 場合、BIOS設定を確認し必要に応じて変更して下さい。BIOS設定に関するものを決定するには ハードウェアの資料を参照して下さい。

9.0. 既知の問題

特別な配慮を以下の分野に向ける必要があります。

BIOS-"Console Redirection"

BIOS機能「Console Redirection」を有効にした場合、Dell PowerEdgeTM 6650 (iHawk Model HQ665)のよう なあるiHawkプラットフォームの一体型VGAビデオとXorg Xサーバーの適切な動作を干渉することが観 測されました。

NMIボタン

プロセッサ上のNMIボタンの使用で(設定されている場合は)コンソールのkdbに入ります。しかしながら、 繰り返しエラー状態を通るために使用することは出来ません。

PAMケーパビリティ

PAMと一緒にKerberos telnetサービスを使用することは推奨しません。krb5-telnetがONかつKerberosが正しく構成されていない場合、以下のエラーがtelnet経由でのログイン時に発生します:

login: Cannot resolve network address for KDC in requested realm while getting initial credentials

```
krb5-telnet xinetdサービスは無効にする必要があります:
```

systemctl disable krb5-telnet

sadc(8)に関する問題

システム構成の変更がCPUの数に影響する状態になる場合(例えば、単一プロセッサ・カーネルでブート またはハイパースレッド構成を変更)、sadc(8) (sar data collector)プログラムは正常にデイリー・データ・ ファイル/var/log/sa/sa??(??はその月の日にち)へのデータの書き込みが出来ません。これはcrondが emailを10分毎に以下のメッセージをroot@localhostへ送信する結果となります:

Cannot append data to that file

このemailを取り除くには、/var/log/sa/sa??ファイルを削除するか現在の日付に移動して下さい。

irqbalance

irqbalance機能はRedHawk Linux上では無効です。このCentOSの機能は割り込みをCPU全体に均等に分配することを意図しています。これは/proc/irq/irg#/smp_affinityのIRQ affinityマスクの設定には従わないため、割り込みがシールドCPUへ送信されてしまうことになります。

本機能は起動時に有効/無効にすることが可能です:

systemctl {enable|disable} irqbalance

同様にシステム実行中に開始/停止することが可能です:

systemctl {start|stop} irqbalance

USBハブが組み込まれたモニターとフラッシュ・メモリ・リーダに関連する起動の問題

USBハブが組み込まれたモニタを使用するiHawkシステムがフラッシュ・メモリ・リーダーを含んでいる とフラッシュ・メディアが挿入されていない場合は起動しません。フラッシュ・メディアを挿入すると システムは起動します。

Adaプログラムに関する互換性の問題

RedHawk 7.2はCentOS Enterprise Linux 7.2がベースとなっています。バイナリとソースの互換性の問題は MAX Adaプログラムに関してはCentOS 3.0とCentOS 7.2の間で存在します。

詳細についてはMAXAda for RedHawk Linux Version 3.5.1 Release Notes (文書番号0898357-3.5.1)内の互換性の項を参照して下さい。

ランレベル変更後の非アクティブの仮想端末の状態

あるシステムでのランレベル5からランレベル3への変更は非アクティブの仮想端末(例えば/dev/tty8)の 上にVGAコンソールが置かれる可能性があることに注意して下さい。これが発生した場合、アクティブ な仮想端末への変更は通常のシステム操作(仮想端末1への切り替えはCtrl-Alt-F1を押下)で継続する事が 出来ます。

過度なksoftirqdの起動がデターミニズムに与える影響

最近の多くのkernel.orgのカーネルにおけるIPルート・キャッシュ・テーブルのサイズは、4K成分の固定 サイズから利用可能なメモリ量を基にした動的なサイズへ変更されました。4GBのメモリでは、本テー ブルは128K成分の大きさになります。10分毎に本テーブルのフラッシュが開始されます。4K成分をフラ ッシュする概算時間は10分毎に1.5msです。テーブルが128K成分の大きさの場合、この時間は10分毎に 10ms~15ms付近となる可能性があります。これはネットワークのデターミニズムが問題である場合、特 にシングルCPUのシステムでは解決が難しくなる可能性があります。

これが問題である場合、IPルート・キャッシュ・テーブルはgrubコマンドrhash_entries=nを使い固定サイズに設定することが可能です。(nはテーブル成分の数、例えば4K成分はrhash_entries=4096)

マルチキャスト・アドレスへのpingはデフォルトで無効

最近の多くのkernel.orgのカーネルにおけるマルチキャスト・アドレスへのpingを許可する**sysctl**フラグ に関するデフォルト設定が変更されました。以前はブロードキャストとマルチキャストのICMPエコー (ping)およびタイムスタンプ要求は有効とする設定でした。現在本機能は無効となっています。

マルチキャスト・アドレスへのpingが必要である場合、本フラグを変更するには2つの方法があります:

- sysctl(8)ユーティリティは実行中のカーネルの値を変更し、直ちに効果が得られます(再構築または 再起動は不要):
 - # sysctl -w net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts=0
- 再起動毎に望む値にパラメータを初期化するには、以下のコマンドとsysctlパラメータを /etc/sysctl.confに追加して下さい:
 - # Controls broadcast and multicast ICMP echo and timestamp requests net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 0

以前のカーネル・インストールからのgrubオプションの名残

カーネル・パッケージがインストールされる時にそのカーネルに関連するオプション(例えば、traceと debugカーネルは「crashkernel=128M@64M」を追加、他のカーネルは「quiet」を追加、等)と共にgrubエ ントリーを追加することに気付いて下さい。更に、全カーネル・パッケージはそれらのgrubエントリー にデフォルトのgrubオプションもまたコピーします。これらのデフォルトのgrubオプションは**grub.conf** でブートするデフォルト・カーネルとして現在マークされているカーネル・エントリーから取得します。

どのカーネルがデフォルトでブートするカーネルとして指定され、どのカーネルがその後にインストー ルされるかにもよりますが、デフォルト・カーネルから継承されたgrubエントリーおよび以前インスト ールされたカーネルが現在実行中のカーネルに対して適切ではないことを見つけることは可能です。
Supermicroボード上の機能なしUSBポート

一部のSupermicroボード(Model X6DA8-G2, CCUR part number 820-2010483-913)は以下のメッセージが発生する機能なしUSBポートを持っている可能性があります:

USB 1-1: new high speed USB device using ehci_hsd and address 2 USB 1-1: device descriptor read/64, error -110 $\,$

これはSATA [0/1] IDEインターフェースとSCSIインターフェースの両方のコントローラに関するBIOS設 定を「ENABLED」に変更することで補正することが可能です。

クアッド・ポートEthernetの構成

お手持ちのシステムにクアッド・ポートEthernetが含まれる場合、/etc/modprobe.confを編集し適切な ドライバーにポートを構成する必要があるかもしれません。以下の例はクアッド・ポートをeth0~eth3 に指定しIntel e1000モジュール(Gigabit Networkドライバー)を使用します。可読性のため、約束事として これらの行を/etc/modprobe.conの最上部に挿入させます。

alias eth0 e1000 alias eth1 e1000 alias eth2 e1000 alias eth3 e1000

断続的な接続となるNFS v4

ごく稀に古いNFSサーバーへ接続するためのNFS version 4プロトコルの使用は断続的に拒否される可能 性があり、その接続はそれ以降NFS version 3プロトコル接続のネゴシエイトもしなくなります。お手持 ちのシステムでNFSサーバーが原因のこの挙動を経験している場合、/etc/fstabの対応エントリーへ のマウント・オプションvers=3の追加はNFSファイルシステムを適切にマウントさせます。

10.0. ソフトウェアのアップデートとサポート

10.1 ソフトウェアの直接サポート

ソフトウェア・サポートがセントラル・ソースから利用可能です。お手持ちのシステムについて支援または情報が必要な場合、コンカレント日本の技術サポートサービス部 03-3864-5717に連絡して下さい。 技術サポートサービス部は平日の9時から5時までの営業となります。

技術サポートサービス部への電話は多様なスキルを持つエンジニアとの接触を提供し、支援するために 最も適したエンジニアからの迅速な応答を保証します。オンサイトでの支援または相談が必要なご質問 がある場合、コンカレント日本はそのお問合せに応える適任者の手筈を整え、訪問日程を決定します。

コンカレント日本のWebサイト(<u>http://www.ccur.co.jp/contact/</u>)のご利用によりいつでも支援のご依頼を 申請することも可能です。

10.2 ソフトウェアのアップデート

Concurrent RedHawkソフトウェアのアップデートはConcurrentのソフトウェア・ポータルを介して入手することが可能です。製品のアップデートのインストールは3つの方法が存在します:

- RedHawkシステムにインストールされたNetwork Update Utility (NUU)を利用
- Concurrentのソフトウェア・リポジトリから個々のRPMを閲覧しダウンロードした後に手動でインストール
- 即時ダウンロード用のConcurrentのWebサイトを使いカスタマイズしたUpdateディスクを構築

10.2.1 NUU経由のアップデート

NUUはネットワークを通してConcurrentのソフトウェア・リポジトリからのソフトウェア製品の インストールおよび更新をサポートします。NUUはソフトウェアのインストールおよび更新に YumとRPMの各サブシステムを利用します。

NUUはRedHawkと一緒に自動でインストールされますが、お手持ちのシステムにインストールするConcurrentソフトウェア製品全てを含むよう構成する必要があります。

デスクトップ上の「Updates (NUU)」アイコンのクリックで、お手持ちのシステムでConcurrentの アップデートが利用可能かどうかを確認するためNUUが起動します。

NOTE

Concurrentのアップデートをチェックする際は全てのCentOSリポジトリを無効 にすることを推奨します。NUU内でメニュー項目Repositories -> Edit Configurationを選択し、*base, updates, extras*の各リポジトリが無効になっている ことを確認して下さい。

NUUに関する指示は<u>http://redhawk.ccur.com/updates/QuickStart.pdf</u>で入手可能なQuickStart.pdf の資料で見ることが可能です。 NUUの最初の起動は、システムに付属して出荷された資料の中で提供されるredhawk.ccur.comの ログインIDとパスワードを指定する必要があります。支援が必要な場合、70ページの「ソフトウ ェアの直接サポート」を参照して下さい。

更新されたソフトウェア・モジュールをインストールするためにNUUを使用する前に個別にNUU のアップデートを確認して下さい。NUUのアップデートを適用した後、他のアップデートを適用 する前にNUUを再開して下さい。

10.2.2 手動でダウンロードしたRPMのインストール

更新されたRPMを探して手動インストール用にそれらをダウンロードするためにConcurrentのソ フトウェア・リポジトリを閲覧することが可能です。

デスクトップ上の「Concurrent Software Portal」アイコンをクリックしてRedHawk UpdatesのWeb サイト(http://redhawk.ccur.com)にアクセスして下さい。本Webサイトへにアクセスで以下の画面 を表示します:



Welcome to redhawk.ccur.com

This site provides you access to Concurrent software products and updates to Concurrent products that execute on the following platforms:

- RedHawk Linux
- Red Hat Linux
- Fedora
- Ubuntu
- Debian
- openSUSe

You can download NUU, Concurrent's Network Update and Installation utility, browse product RPM repositories to manually download software packages, or create customized Update CD images for immediate download.

Download NUU

Browse Repositories

Create Update CD Images

Subscribe to the Update Notification Service

Concurrent Software Documentation Library

If you need assistance, please contact the Concurrent Software Support Center at our toll free number 1-800-245-6453. For calls outside the continental United States, the number is 1-954-283-1822. The Software Support Center operates Monday through Friday from 8 a.m. to 5 p.m., Eastern Standard Time.

You may also submit a request for assistance at any time by using the Concurrent Computer Corporation web site at http://real-time.ccur.com/support or by sending an email to support@ccur.com/support or by sending an email to support@ccur.com/support@ccu

Browse Concurrent's Sof	tware Repositories
e preferred mechanism for network installation and up odate and installation Utility. NUU analyzes the softwar oncurrent's software repositories via the Internet, and a	odate is to use <u>NUU</u> , Concurrent's Network re installed on your system, contacts allows you to install and update software.
r customers who lack network connections to Concurr stems, web-based browsing is made available. You ca d download them for subsequent transport to secured	rent's software repositories from their secured in locate software updates for your products systems.
ter your redhawk.ccur.com Login and Password and p	press the browse button to proceed:
gin:	
issword:	Norton SECURED
rowse	ABOUT SSL CERTIFICATES
ou do not have a redhawk.ccur.com Login and Passw Concurrent Software Support Center at our toll free r tinental United States, the number is 1-954-283-1822 nday through Friday from 8 a.m. to 5 p.m., Eastern St	vord or if you need assistance, please contact number 1-800-245-6453. For calls outside the 2. The Software Support Center operates tandard Time.
a may also submit a request for assistance at any time	e by using the Concurrent Computer

Browse Repositoriesのリンクをクリックすると認証ページへ移動します。

製品ソフトウェア・リポジトリ内のRPMリストを参照するために以下のページから対象の製品と アーキテクチャを選択して下さい。

Index of /home/redhawk/buffet/RedHawk/7.2

	Name	Last modified	Size	Description
۶	Parent Directory/		-	
	<u>1386/</u>	07-Jan-2016 11:33	-	
	isos/	12-Mar-2016 15:51	-	
	<u>x86 64/</u>	17-Mar-2016 06:12	-	

リポジトリ内の最新のRPMを見つけるには、日時でソートするためLast modified列のヘッダーを クリックして下さい。最新から最古へのソート順序に設定するには2回クリックする必要があり ます。

対象のRPMを見つけシステムにそれらをダウンロードした後、手動でインストールすることが可 能です。

ダウンロードした最新のパッケージをインストールするには、次の手順に従って下さい:

- 1. rootでログインしシステムをシングル・ユーザー・モードに遷移して下さい:
 - a. デスクトップ上を右クリックし**Open Terminal**を選択して下さい。
 - b. システム・プロンプトでinit 1と入力して下さい。

2. アップデートの場所に移動し以下のコマンドを実行して下さい:

rpm -Uvh *.rpm

インストールに必要な時間はインストールするアップデートの数により変わります。

3. 終了したらシングル・ユーザー・モードを終了(Ctrl-D)して下さい。

NOTE

現在、インストール後もロードが必要なモジュールを持つシステムにRedHawk カーネルを含んだアップデートをインストールした場合、それらのモジュール は新しいカーネル用に再コンパイルする必要があります。(例えば、RedHawkに 含まれているものよりも新しいバージョンのNVIDIAドライバー、またはロード が必要なモジュールを使用するサードパーティー・パッケージ)

10.2.3 Update Discのカスタマイズ

お手持ちのシステム用にカスタマイズしたUpdate Discを生成するためにConcurrentのソフトウェ ア・ポータルを利用することが可能で、その後にダウンロードして物理媒体上に焼く、もしくは 単純にISO9660イメージをマウントすることが可能です。

Update Discは製品ソフトウェア・リポジトリのコピーおよびアップデートとインストール用のパッケージを選択するための簡素なGUIをカスタマイズしています。これらのディスクは適用するパッケージをディスクに伝達するために(前述の)NUUを使用します-Update Discを介したインストール中はネットワーク・アクセスは必要としません。

デスクトップ上の「Concurrent Software Portal」アイコンのクリックによりRedHawk UpdatesのWeb サイト(http://redhawk.ccur.com)にアクセスし、その後Create Update CD Imagesをクリックして 下さい。

redhawk.ccur.comのログインIDとパスワードを入力し、続いて更新する製品を選択することが可能 です。ディスク・イメージがWebセッションの一部として作られます。セッションの最後でその 後のインストール用にそれを直ぐにダウンロードすることが可能です。

10.3 文書のアップデート

最新の文書については、更新済みRelease NotesおよびUser Guidesを含んでいるConcurrentの文書Webサイ ト <u>http://redhawk.ccur.com/docs</u> ヘアクセスして下さい。

最新のRedHawk FAQもまた <u>http://redhawk.ccur.com/docs/root/1redhawk/FAQ/RedHawk-FAQ.pdf</u> で見 ることが可能です。 ソフトウェアのアップデートとサポート