



0898601-7.2-1 December 2016 Copyright 2016 by Concurrent Computer Corporation. All rights reserved.

本書は当社製品を利用する社員、顧客、エンドユーザーを対象とします。 本書に含まれる情報は、本書発行時点での正確な情報ですが、予告なく変更されることがあります。 当社は、明示的、暗示的に関わらず本書に含まれる情報に対して保障できかねます。

誤字・誤記の報告または本書の特定部分への意見は、当該ページをコピーし、コピーに修正またはコメントを記述してコ ンカレント日本株式会社まで郵送またはメールしてください。

http://www.ccur.co.jp/contact/

本書はいかなる理由があろうとも当社の許可なく複製・変更することはできません。

Concurrent Computer CorporationおよびそのロゴはConcurrent Computer Corporationの登録商標です。 当社のその他すべての製品名はConcurrentの商標です。また、その他全ての製品名が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従い使用しています。

改訂履歴

Revision History:	Level:	Effective With:
November 2008	000	RedHawk Linux 5.1
January 2009	100	RedHawk Linux 5.2
February 2009	200	RedHawk Linux 5.2
July 2009	300	RedHawk Linux 5.2
October 2009	400	RedHawk Linux 5.2
July 2010	600	RedHawk Linux 5.4
October 2011	700	RedHawk Linux 6.0
April 2012	720	RedHawk Linux 6.0
December 2012	800	RedHawk Linux 6.3
July 2013	900	RedHawk Linux 6.3
September 2013	920	RedHawk Linux 6.3 & 6.0
February 2014	930	RedHawk Linux 6.3 & 6.0
August 2014	940	RedHawk Linux 6.5
September 2014	950	RedHawk Linux 6.5
October 2014	960	RedHawk Linux 6.5-1
May 2015	7.0	RedHawk Linux 7.0
August 2015	7.0-1	RedHawk Linux 7.0-1
June 2016	7.2	RedHawk Linux 7.2
December 2016	7.2-1	RedHawk Linux 7.2

注意事項:

<u>本書は、Concurrent Computer Corporationより発行された「RedHawk Linux Architect User's Guide」を日本語に翻訳した資料です。英文と表現が異なる文章については英文の内容が優先されます。</u>

前書き

マニュアルの範囲

本書は、ターゲット・コンピュータ用の実行環境と開発環境を生成および維持するための使い勝 手の良いGUIインターフェースであるRedHawk Architect™について説明します。

マニュアルの構成

本書は以下で構成されます:

- 1章: RedHawk Architectの紹介とその利用方法全般を案内します。
- 2章:幾度も手動で光学メディアを挿入するのを回避するISOイメージのインポート機能 について説明します。
- アルファベット順の関連する重要な用語と概念およびテキストに出現するページを含む索引。

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。
- ハイパーテキスト・リンク 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(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。

関連図書

次の表はRedHawk ArchitectおよびRedHawk Architectを使ってインストールすることが可能なコン ポーネントに関するConcurrentの文書を記載しています。 文書によってはRedHawk Linuxシステムからオンラインで、もしくはConcurrentの資料用Webサイト<u>http://redhawk.ccur.com/docs</u>から入手することが可能です。

RedHawk Architect	発行番号
RedHawk Architect Release Notes	0898600
RedHawk Architect User's Guide	0898601
RedHawk Linux	
RedHawk Linux Release Notes	0898003
RedHawk Linux User's Guide	0898004
RedHawk Linux Cluster Manager User's Guide	0898016
RedHawk Linux FAQ	N/A
NightStar RT Development Tools	
NightView User's Guide	0898395
NightTrace User's Guide	0898398
NightProbe User's Guide	0898465
NightTune User's Guide	0898515

前書き ii	iii
--------	-----

1章 RedHawk Architectの利用

Architectの紹介 1	-1
ターゲット・システム用rootファイルシステムの作成 1	-1
Architectの起動 1	-2
新しいセッションの作成 1	-4
イメージにインストールするソフトウェアの選択1	-5
基本ディストリビューションLinuxパッケージの選択 1	-6
Base Environmentsビューの利用1	-6
Categories and Groupsビューの利用1	-7
All Packagesビューの利用1	-8
Selected Packagesビューの利用1	-8
RedHawk OSオプションの選択1	-9
NightStarオプションの選択1	-11
イメージの構成 1	-11
General Settingsの構成1	-12
Consoleの構成 1	-13
Networkingの構成 1	-15
File Systemsの構成	-17
Simple Disk Partitioning	-18
Advanced Disk Partitioning 1	-19
イメージのビルド	-20
イメージのカスタマイズ 1-	-25
Software Updates 1	-26
System Services 1	-27
Kernel Manager 1	-28
Configure Custom Kernel 1	-29
Import Kernel Configuration 1	-30
Export Kernel Configuration	-31
Pamoua Custom Kernel	-31
Additional RPMs 1	-32
Roard Support Packageのインストール	-33
File Manager	-34
Chroot Shell	-34
Image Cleanup 1	-36
イメージの展開	-36
Deploy to USB Device	-37
USBドライブによるインストール 1	-41
DVDメディアによるインストール1	-42
ネットワークを介したPXEによるインストール 1-	-42
ネットワークを介したPXEによるディスクレス・ブート 1	-45
Deploy to Virtual Machine	-50
既存のセッションの編集 1-	-51

2章 ISOイメージのインポート

ISOイメージのインポート	2-1
光媒体からISOイメージのインポート	2-2
既存のISOイメージからISOイメージをコピー	2-3
既存のISOイメージへのリンク	2-3
インポートしたISOイメージの削除	2-4

3章 PXEの管理

ターゲットのPXEの有効化	3-1
PXEサービスの初期化	3-1
PXEイメージの管理	3-4
PXEインストール・イメージ	3-4
PXEディスクレス・イメージ	3-6
PXEターゲットの管理	3-7
ターゲットの追加	3-7
単一ターゲットの追加	3-8
複数ターゲットの追加	3-9
ターゲットの削除	3-11
ターゲットの編集	3-11

付録A 手動によるDHCP構成

	概要 DHCP構成のインストール	A-1 A-2
Index		Index-1

本章はRedHawk Architectの紹介およびその利用方法に関する取扱い説明を提供します。

Architectの紹介

RedHawk Architectは、組み込みソリューションを構成、構築、フラッシュすることを目的とした 使い勝手の良いGUIインターフェースです。

RedHawk Architectは、シングル・ボード・コンピュータ(SBC)向けの実行環境と開発環境を生成 および維持するために以下の目的を非常に簡略化しています:

- CentOS®もしくはRed Hat® Enterprise Linuxディストリビューションのカスタム設定のインストール
- RedHawkTMオペレーティング・システムのインストールと設定
- SBC固有のボード・サポート・パッケージ(BSP)のインストール
- NightStarTM RTアプリケーション開発ツールのインストール
- RedHawk およびNightStarソフトウェア・アップデートのインストール
- SBCのrootファイル・システムの維持および再設定
- ターゲット・システムまたは仮想マシーン上にrootファイル・システムのイメージを展開

Architectでは、RedHawkカーネルと一緒にインストールするLinuxやアプリケーションのモジュ ールを選択します。例として、Virtualizationなどのカテゴリー内の全パッケージ、または最小構 成用に一部のパッケージを選択することが可能です。Architectは、1GB程のフラッシュ・メモリ を使用する組み込みアプリケーション用にLinuxのファイル・システムをカスタマイズおよび最 小化します。

Architectは選択されたものに基づいて構成ファイルを生成および処理して実際のRPMパッケージのインストールを実行します。選択された機能に応じて必要となるRedHawk, CentOS, RedHat, NightStarのメディアを挿入するよう指示します。

ターゲット・システム用rootファイルシステムの作成

シングル・ボード・コンピュータ上で使用可能なターゲット・ファイル・システム・イメージを 生成するには、以下の手順を実行するためサポートするホスト・システム上でRedHawk Architect を使用してください:

- 1. イメージにインストールするソフトウェアを選択。
- 2. イメージを作成。
- 3. 組み込みアプリケーション用のイメージにカスタマイズ。

4. 対象のボードまたは仮想マシーンにイメージを展開。

Architectの起動

RedHawk Architectのインストールに関する取扱い説明については、*RedHawk Architect Release Notes*を参照して下さい。

Architectはrootユーザーで実行する必要があります。

Architectを実行するには、シェル・プロンプトでarchitectと入力してください:

architect

Architectを実行する方法にrootシェルの使用を望む場合、代わりに**sudo(8)**コマンドを使用することが可能であることに留意して下さい。

インストール後、一番最初にArchitectが起動された時、ダイアログがConcurrent End User Agreementを提示して現れます。

	End User Agreement	×
Λ	RedHawk Architect 7.2	
	Please read the following End User Agreement button if you agree to the terms.	and click the Accept
	CONCURRENT END USER AGREEMENT	<u></u>
IMPORTANT - REA HAVE READ AND A CORPORATION ("C agreement betwe CONCURRENT for ("PRODUCTS"). SOFTWARE PRODUC materials, "onl any of these pr along with the	D CAREFULLY! BY USING THESE PRODUCTS, CCEPTED THE TERMS OF THIS AGREEMENT. TH ONCURRENT") End-User Agreement ("Agreeme en you (either an individual or a corpor the products and services listed on the The HARDWARE PRODUCTS are the physical of TS include computer software, associated ine" or electronic documentation, update ovided to you by CONCURRENT. Any third SOFTWARE PRODUCTS that is associated wi	YOU INDICATE TH his CONCURRENT ent") is a lega rate entity) an ordering docum components. The d media, printe es and suppleme party software e th a separate e
	A	ccept <u>R</u> eject

図1-1 Architect End User Agreement

Architectを開始した時、ダイアログは新しいセッションを開始もしくは既存のセッションをロー するためのオプションを提示して現れます。

2	Welcome >	(
	RedHawk Architect 7.2	
	Before you begin, please indicate a session to work with. You may start a new session or open an existing session.	n
<u>ew</u>	Create a new session.	
🔁 Open	Open an existing session.	
<u>C</u> ancel	Close this dialog and choose a session later.	

図1-2 RedHawk Architectダイアログの冒頭

新しいセッションを開始するには、Newボタンをクリックして下さい。詳細については1-4ページの「新しいセッションの作成」を参照して下さい。

ファイル・システム・イメージの作業を再開するためにセッションはいつでも保存し、後でロードすることが可能です。既存のセッションを編集するには、Openボタンをクリックして下さい。詳細については1-51ページの「既存のセッションの編集」を参照して下さい。

Cancelボタンがクリックされた場合、下図に示すようにRedHawk Architectのメイン・ウィン ドウを表示します。



図1-3 RedHawk Architectメイン・ウィンドウ

選択肢は次のとおり:

- New Sessionアイコン をクリックまたはウィンドウ上部にあるFileメニューからNew Sessionを選択して新しいセッションを開始。詳細については1-4ページの「新しいセッションの作成」を参照して下さい。
- Open Sessionアイコン をクリックまたはFileメニューのOpen Sessionを選択して既存のセッションを編集。詳細については1-51ページの「既存のセッションの編集」を参照して下さい。

新しいセッションの作成

Architectセッションは次を含む特定のターゲット・ファイル・システム・イメージに関して構成 された全ての設定を記述します:

- ターゲットのSBC
- どのソフトウェアをインストールすべきか
- どのようにソフトウェアを構成すべきか

冒頭のArchitectダイアログからNewボタン、またはRedHawk Architectメイン・ウィンドウの 上部にあるFileメニューからNew Session アイコン もしくはNew Sessionを選択した場合、以 下に示すNew Sessionダイアログを表示します。

		anger board for the new ses.	
RedHawk Release:	RedHawk 7.2 (CentOS)	-	
arget Board:	none (create generic sess	sion) 🔻]

図1-4 New Sessionダイアログ

本ダイアログでは後述するフィールドを使いターゲットボードとその様々な特性を定義することが可能です。

RedHawk Release

ターゲット・ファイルシステム・イメージの生成で使用するRedHawkのバージョンを指定 します。指定したRedHawkリリースのターゲット・ファイルシステム・イメージの生成に 必要なRedHawk, CentOS, Red Hat Enterprise Linuxの正しいバージョンのメディアもしくは ISOファイルがあることを確認して下さい。

Target Board

ドロップダウン・メニューからターゲット・ボードを指定します。特定のボードを対象としない一般的なターゲット・ファイルシステム・イメージを構築するにはnoneを選択して下さい。

I/O Expansion

本セクションは選択したボード上で利用可能なI/O拡張コネクタを表示します。各I/O拡張 コネクタに対し、それに接続している拡張モジュールを指定します。利用可能な選択肢は 選んだボードに依存します。

イメージにインストールするソフトウェアの選択

ファイルシステム・イメージにインストールするソフトウェアを選択するには、RedHawk Architectメイン・ウィンドウ左側にあるツールボックスからSelect Softwareをクリックして 下さい。以下の3つのグループからソフトウェアを選択します。

- Base Distribution Linux packages
- RedHawk Linux operating system
- NightStar tools

いくつかの初期選択はデフォルトで行われます(例えば、核となるRedHawk OS)。これらのパッケージはグレーのチェックマークで表示され、選択解除することはできません。

RedHawk Architectメイン・ウィンドウ上部のEstimated Image Sizeゲージは、ビルドした時のファイルシステム・イメージの概算サイズを示します。これはイメージで消費されるターゲット・ボードのルート・デバイスの割合も示しています。

イメージをビルドしたら、ディスクに保存されている実際のイメージ・サイズを計算するために Perfesh Image Sizeボタンをクリックします。あるいはToolsメニューからRefresh Image Sizeを選択します。Estimated Image Sizeゲージは*現在の*実サイズを反映するため更新されま す。

Estimated Image Sizeゲージ右側のスピン・コントロール・ボックスはイメージの希望する最 大サイズを変更するために使用します。この値はrootデバイスの既知のサイズを超えることは出 来ませんが、小さくすることは可能です。rootデバイスのサイズがわからない場合、許容される 最大値は1テラバイトとなります。

Undoボタンは最後のパッケージ選択またはパッケージ選択解除の操作を元に戻すために使用します。これは必要であればいくつかの操作を繰り返し元に戻すために使用することが可能で、パッケージー式の大体のイメージサイズ結果を確認するのに便利です。

基本ディストリビューションLinuxパッケージの選択

ファイルシステム・イメージにCentOSまたはRed Hatパッケージを選択するには、Select SoftwareツールボックスからBase Distroをクリックして下さい。

CentOSまたはRed Hatパッケージはいくつかの「Package Views」で指示します。Package Viewsドロップダウン・メニューから希望するパッケージー覧を選択して下さい。以下のビュー が利用可能で後述のサブセクションで説明します。

- Base Environments
- Categories and Groups
- All Packages
- Selected Packages

Base Environmentsビューは最初から選択されていることに注意して下さい(基本パッケージ環境は他のパッケージ・ビューが有効となる前に選択されている必要があります)。

Base Environmentsビューの利用

Base Environmentsビューは、最初に選択されるCentOSまたはRed Hatパッケージの高水準タス クベース特性をユーザーが選択する必要があります。このビューはネイティブのCentOSまたは Red Hatのインストールを以前行ったことのあるユーザーにはよく知られています(下図に示し ます)。

	*untitled - RedHawk	Architect		- 0
ile <u>E</u> dit Jools <u>H</u> elp				
) 🖻 🗎 🗳 ᅇ	Estimated Image Size: 53	7.3 MB (2	26% of 2.0 GB)	2.0 GB
Select Software	Select Base Distribution Packages to Install CentOS Linux 7.2 Choose a base environment as a starting point Base Environment:	for selectin	Package View g software packages. Add-Ons for Selected Em	v Base Environments vironment:
), NightStar	Minimal Embedded Minimal Innctionality for the smallest possile Architect image. Minimal Install Basic functionality. Compute Node Installision for performing computation and processing. Infrastructure Server Server for operating network infrastructure services. File and Print Server File, print, and storage server for enterprise	• • •	 Diskless Support Packages required for d Kernel Development Packages required for b Architect images. UEFI Support Packages required for d to UEFI systems. 	liskless Architect images. uuliding custom kernels in leploying Architect images
Configure Image Duild Image	Basic Web Server Server for serving static and dynamic interr content.	et 🔺	Select All Clear All	
Customize image	Additional package selections may be made on	e the base	environment is selected.	Q Next

図1-5 ターゲット特性の選択 - Base Environmentsビュー

例えば、ターゲットを主としてWebサーバーを実行するために利用する場合、Basic Web Serve 環境を選択して下さい。利用可能な基本環境一式は、現在のセッションのディストリビューショ ンのタイプやリビジョンによって異なる可能性があることに注意して下さい。 Base Environmentが選択されるとすぐに対応するオプション・パッケージ・グループの一覧が Add-Ons for Selected Environment領域に表示されます。これらのパッケージ・グループを個 別に選択、または領域の一番下までスクロールして全オプション・パッケージ・グループに一度 で作用するSelect AllもしくはClear Allボタンを使用することが可能です。

希望する基本環境と関連するオプション・パッケージを選択した後、セッションに対応する全パッケージを追加して更なるパッケージのカスタマイズ用に他のパッケージ・ビューを有効にするため右下のNextボタンを押して下さい。

Categories and Groupsビューの利用

Categories and Groupsビューはグループの階層に整理されたCentOSまたはRed Hatパッケージのビューを提供します。このパッケージ・グループ階層は標準CentOSおよびRed Hatパッケージ・グループ階層です。そのビューを下図に示します。

		*untitled - Rec	Hawk Archit	ect			- 0	
le <u>E</u> dit <u>T</u> ools <u>H</u> elp								
) 🗃 🖶 🔂 🐑	Estimated Image Size: 🚦		723 <mark>.3 M</mark>	B (36% of 2.0 GI	B)	2.0	GB	
Select Software	Select Base Distribution	Packages to Insta 7.2	all		Package View: [Categories a	and Group	s •
Base Distro	Architect Applicatio	ons Databases	Desktops	Development	High Availability	Resilient	Storage	< F
RedHawk	Group			Descrip	otion			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Architect Core							
NightStar	Diskless Support	Packages requir	ed for diskles	s Architect images	40			
	Kernel Developmen	t Packages requir	ed for building	a custom kernels ir	n Architect images	c.		
	Kernel Development Packages required for building custom kernels in Architect images.							
	LIEEL Support	Dackages require	ad for danlas	na Architact image	AR TA LIEFT PLATAN			
	UEFI Support	Packages requir	ed for deployi	ing Architect image	es to UEFI systems	s.		
	UEFI Support Packages in Group "/	Packages requir	red for deployi ": Size (кв)	ing Architect image	es to UEFI systems Description	s.		
	Packages in Group "A install Pa basesystem 10.0-7.ef7.centu	Packages requir Architect Core ickage os.noarch	": Size (KB) 0	ng Architect image The skeleton pack system	es to UEFI systems Description age which defines	s. a simple Cer	nt05 Linu	* _
	DEFI Support Packages in Group "/ Install Pa basesystem 10.0-7.47.cent bash 4.2.46-39.ef7.xi	Packages requir	red for deployi ": Size (KB) 0 3663	ng Architect image The skeleton pack system The GNU Bourne /	Description Description age which defines	s. a simple Cer	ntOS Linu	×
Configure Image	UEFI Support Packages in Group "J install Packages basesystem 10.0-7.472.cent bash 4.2.46-19.472.x1 Correntis 8.2425.472.1	Packages requir Architect Core eckage os.nearch 86_64 .x86_64	red for deployi	ng Architect image The skeleton pack system The GNU Bourne / A set of basic GNU	Description Description age which defines Again shell J tools commonly	s. a simple Cer used in shell	ntOS Linu I scripts	* .
Configure Image Build Image	UEFI Support Packages in Group "/ Install Pa basesystem 10.6-7.47.cent bash 4.2.46-19.e17.x4 coreutils coreutils coreutils dracut-netw 033-66.e17.25	Packages requir	red for deploying the second s	ng Architect image The skeleton pack system The GNU Bourne / A set of basic GNI dracut modules to support	es to UEFI systems Description age which defines Again shell J tools commonly o build a dracut init	e. a simple Cer used in shell	ntOS Linu I scripts ietwork	×
Configure Image Build Image Customize Image	UEFI Support Packages in Group "/ Install Pa basesystem 10.0-7.47.cent bash 4.2.4619.47.x1 coreutils 0.22-15.47.21 dracut-netw dracut-netw gasadec 47.25	Packages requir	red for deploying the select for deploying the select for the select for the select for the select for select	ng Architect image The skeleton pack system The GNU Bourne J A set of basic GNU dracut modules to support	Description Description age which defines Again shell J tools commonly b build a dracut init	a simple Cer used in shell tramfs with n	ntOS Linu I scripts ietwork	*

図1-6 Base Distroパッケージの選択 - Categories and Groupsビュー

上部枠のパッケージ・グループを選択し下部枠のグループをチェックまたはチェック解除することで、パッケージを選択または選択解除します。選択されたグループの全パッケージをSelect Entire Groupボタンで選択することが可能です。

現在選択されているパッケージ・カテゴリーの全グループ内の全てのパッケージをSelect Entire Categoryボタンで選択することが可能です。同様にSelect All Categoriesボタンは全カテゴリーの全グループ内の全てのパッケージを選択するために使用することが可能です。

All Packagesビューの利用

下図に示すAll Packagesビューは、ソートされた全CentOSまたはRed Hatパッケージの線形リストを提供します。

File Edit Tools Help		*untitled - Red	Hawk Architect	- 1	
) 🖻 🗄 🖬 🗞	Estimated	Image Size:	723.3 MB (36% of 2.0 G	B) 2.0 GB	P
G Select Software	Cent	ase Distribution Packages to Insta OS Linux 7.2	ll	Package View: All Packages	•
L RedHawk	Install	Package	Size (KB)	Description	-
NightStar		389-ds-base 1.3.4.0-26.el7_2.x86_64	5422	389 Directory Server (base)	_
<u> </u>		389-ds-base-libs 1.3.4.0-26.el7_2.x86_64	1621	Core libraries for 389 Directory Server	
		ElectricFence 2.2.2-39.el7.x86_64	69	A debugger which detects memory allocation violations	
		GConf2 3.2.6-8.el7.x86_64	6605	A process-transparent configuration system	
		GeoIP 1.5.0-9.el7.x86_64	1709	Library for country/city/organization to address or hostname mapping	p
		ImageMagick 6.7.8.9-10.el7.x86_64	8005	An X application for displaying and manipulating images	
		ImageMagick-c++ 6.7.8.9-10.el7.x86_64	539	ImageMagick Magick++ library (C++ bindings)	
Configure Image	- 0	ImageMagick-perl 6 7 8 9 10 ef7 x86_64	421	ImageMagick perl bindings	
Customize Impas		LibRaw		Librany for reading RAW files obtained	÷
al Deploy image	Sele	ct <u>All</u> Packages		3772 packages	ndo

図1-7 Base Distroパッケージの選択 - All Packagesビュー

パッケージを本リストから選択または選択解除します。Filter packages by nameボックスは 名称でパッケージを検索します。

全パッケージをSelect All Packagesボタンのクリックで選択することが可能です。

Selected Packagesビューの利用

次図に示すSelected Packagesビューは、現在インストール用に選択された全てのCentOSまたはRed Hatパッケージの線形リストを提供します。

ila rada tasla Usla					
ile Edit Joois Help					
3 🔁 🖬 🖽 🐽 🗠	Estimated	Image Size:	723.3 M	B (36% of 2.0 GB)	2.0 GB
Select Software	Cent	ase Distribution Packages to In OS Linux 7.2 required packages	stall	Package View: Sele	cted Packages 🛛 🚽
A RedHawk	Install	Package	Size (KB)	Description	-
NightStar	Ø	acl 2.2.51-12.el7.x86_64	201	Access control list utilities	
	Ø	audit-libs 2.4.1-5.el7.x86_64	210	Dynamic library for libaudit	
	Ø	basesystem 10.0-7.el7.centos.noarch	0	o The skeleton package which defines a simple CentOS Lin system 3663 The GNU Bourne Again shell	
	Ø	bash 4.2.46-19.el7.x86_64	3663		
	R	bind-libs-lite 9.9.4-29.el7_2.2.x86_64	1798	Libraries for working with the DNS protoc	ol
	8	bind-license 9.9.4-29.el7_2.2.noarch	26	26 License of the BIND DNS suite	
	Ø	binutils 2.23.52.0.1-55.el7.x86_64	21235	A GNU collection of binary utilities	
Configure Image	R	bzip2-libs 1.0.6-13.el7.x86_64	70	Libraries for applications using bzip2	
// Customize Image		ca-certificates			2
Deploy Image	1			166 packa	ges Qindo

図1-8 Base Distroパッケージの選択 - Selected Packagesビュー

パッケージを本リストから選択解除します。Filter packages by nameボックスは名称でパッケージを検索します。

リストから必要なパッケージを除外するにはHide required packagesチェック・ボックスを チェックして下さい。このボックスをチェックした場合、オプション・パッケージのみが表示さ れます。

RedHawk OSオプションの選択

ファイルシステム・イメージにRedHawk Linux OSとカーネルを選択するには、Select Software ツールボックスからRedHawkをクリックして下さい。次図に示すRedHawkページを表示します。

RedHawk Architect User's Guide



図1-9 RedHawkオプションの選択

適切なチェックボックス(Standard, Irace, Debug)を1つまたは複数チェックしてインストール するRedHawkカーネルを選択して下さい。標準カーネルはトレースまたはデバッグ機能は有して おらずカーネル・オプションが最小サイズです。トレース・カーネルはトレース機能を提供しま すがデバッグ機能は有していません。デバッグ・カーネルはデバッグとトレースの両機能を提供 します。少なくとも1つのカーネルを選ぶ必要があることに注意して下さい (GUIは1つだけ残っ た選択を選択解除できないようにすることでそれを強制します)。

カーネル・ソース・コードー式をイメージにインストールするにはInstall RedHawk kernel source for building custom kernelsを選択して下さい。カーネル・ソースはカスタム・カーネルおよびローダブル・カーネル・ドライバのビルドでのみ必要となります。

上級ユーザーが、メディア上にあるRedHawkパッケージー式からインストールしたいと考えているRedHawkパッケージを正確に絞りむにはShow Core Packages >>ボタンを押して下さい。通常は必要ありませんが、本オプションはとても小さなフラッシュ・デバイス用にイメージ・サイズの最小化を容易にするために存在します。

ライブ・カーネル・デバッグの追加サポートをインストールするにはInstall additional kernel debugging packagesを選択して下さい。本オプションはRedHawkがクラッシュ・ダンプを作 成できるようにする必要があります。詳細については*RedHawk User's Guide* を参照して下さい。

ターゲット・システムがNVIDIAのグラフィックまたはCUDAカードを有する場合、Install NVIDIA graphics packagesラジオ・ボタンを選択して下さい。ターゲット・システムが実際 にNVIDIAのハードウェアを有する場合にのみ、本オプションを選択する必要があることに注意 して下さい。

ターゲット・システムに既に購入してあるRedHawk FBSソフトウェアをインストールする場合は、Install Frequency-Based Schedulerを選択して下さい。

NightStarオプションの選択

ファイルシステム・イメージにNightTraceツールを選択するには、Select ProductsツールボックスからをNightStarクリックして下さい。下図に示すNightStar RTページを表示します。



図1-10 NightStarツールの選択

デフォルトではNightTraceツールはターゲット・イメージにインストールされません。様々なツ ールをサポートするNightStarリモートだけをインストールしたい場合はInstall select NightStar servers onlyラジオ・ボタンを選択して下さい。リストから各ツールのチェック・ボックスをク リックして個別のサーバーを選択することが可能です。リモート・サポートはホスト・システム で実行しているNightTraceツールがリモートでターゲットに接続し制御します。

全てのNightStarサーバーとクライアントをイメージにインストールすることを指定するには Install all NightStar clients and serversラジオ・ボタンを選択して下さい。これはターゲットが ローカルで全てのNightTraceツールを実行することが可能となる事に加え、上述のリモート・サ ポートを提供します。

インストールが可能な個々のNightTraceツールの詳細な説明を参照するにはAbout NightStarボ タンをクリックして下さい。

イメージの構成

RedHawk Architectメイン・ウィンドウの左側にあるツールボックスからConfigure Imageを 選択することで、イメージをビルドする前または後にターゲットのファイルシステム・イメージ を構成することが可能です。 本選択はイメージをビルドする前後で利用可能ですが、イメージがビルドされた後に追加の Applyボタンがページ上に現れる事に留意して下さい。これはディスク上のファイルシステム・ イメージに変更を反映させるためにイメージをビルドした後に行われたどのような変更も適用す るために不可欠です。

ファイルシステム・イメージを構成するには、RedHawk Architectメイン・ウィンドウの左側 にあるツールボックスからConfigure Imageを選択して下さい。以下の4つのグループを設定し ます:

- General Settings
- Console
- Networking
- File Systems

いくつかの初期設定がデフォルトで構成されています。

General Settingsの構成

ファイルシステム・イメージにタイム・ゾーン、rootパスワード、デフォルトのラン・レベルを 構成するには、Configure ImageツールボックスからGeneral Settingsをクリックして下さ い。下図に示すGeneral Settings構成ページが現れます。

ile Edit Tools Help	*untitle	d - RedHawk Architect	- 0
) 🖻 🗄 🖬 🏟	Estimated Image Size:	1764.1 MB (88% of 2.0 GB)	2.0 GB
Select Software Configure Image Console Console Networking File Systems	Configure General Settings Time Zone: America/New York Hardware clock is set to UTC Roet Password: Confirm Password: System Run Level: 3 Multi-user		
Customize Image			
🛒 Deploy Image			

図1-11 General Settings構成ページ

Time Zoneセクションでは、ドロップダウン・メニューから現在地の適切なタイム・ゾーンを選 択して下さい。システム・クロックがUTCを使用するかどうかを指定するチェック・ボックスを クリックして下さい。

NOTE

デフォルトでHardware clockはUTCチェック・ボックスが選択されて 設定されているので、ターゲット・システムのBIOSクロックが Coordinated Universal Timeに設定されていることを確認して下さい。も しこれを選択しない場合、選択したタイム・ゾーンに従いBIOSクロック を設定して下さい。

Root Passwordセクションでは、Passwordフィールドにrootのパスワードを入力してください。Confirm Passwordフィールドに再入力して下さい。

NOTE

デフォルトのrootパスワードはredhawk (全て小文字で空白なしの一つの単語)です。

Run Levelセクションでは、ドロップダウン・メニューから希望するデフォルトのラン・レベル を選択して下さい。

ターゲット・ファイルシステム・イメージがビルドされた後に変更がGeneral Settingsで行われた場合、下図に示す*Out-of-Sync Notice* がページ下部に現れます:

Δ The data on this page is out of sync with the target system image.							
Show Differences	Update Image	G Update Session					
See what data is different in	Apply settings on this page	Update this page from the					
the image.	to the image.	image.					

図1-12 General Settingsとイメージ非同期通知

いずれのページでの非同期通知の出現は、セッションに現在表示された設定が関連するターゲット・イメージの状態と一致していないことを示します。どの設定が現在非同期であるかを確認するにはShow Differencesをクリックして下さい。この問題を解決するには、Update ImageまたはUpdate Sessionのどちらかをクリックする必要があります。

Update Imageボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージに適用するのに対し、Update Sessionボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージの状態に一致させるために変更します。非同期通知は更新の指示が選択されるとすぐに消えます。

Consoleの構成

ファイルシステム・イメージにシリアル・コンソールを構成するには、Configure Imageツー ルボックスからConsoleをクリックして下さい。次の図に示すConfigure Consoleページが現 れます。

File Edit Tools Help	*un	titled – RedHawk Architect	- 0
) in	Estimated Image Size:	1764.1 MB (88% of 2.0 GR)	2.0 GB
Select Software Configure Image General Settings Console Networking File Systems Build Image Customize Image Customize Image	Configure Console Enable serial console Serial Port: [1950 + Baud Rate: 115200 +		

図1-13 Console構成ページ

コンソールのポートと通信速度を定義するフィールドを有効にするにはEnable serial console チェック・ボックスをクリックして下さい。

Serial Portドロップダウン・メニューからポートを選択して下さい。

Baud Rateドロップダウン・メニューから通信速度を選択して下さい。

ターゲット・ファイルシステム・イメージがビルドされた後に変更がConsoleで行われた場合、 下図に示す*Out-of-Sync Notice* がページ下部に現れます:

${}^{\wedge}_{\Delta}$ The data on this page is out of sync with the target system image.						
Show Differences	Update Image	G Update Session				
See what data is different in	Apply settings on this page	Update this page from the				
the image.	to the image.	image.				

図1-14 Console Settingsとイメージ非同期通知

いずれのページでの非同期通知の出現は、セッションに現在表示された設定が関連するターゲット・イメージの状態と一致していないことを示します。どの設定が現在非同期であるかを確認するにはShow Differencesをクリックして下さい。この問題を解決するには、Update ImageまたはUpdate Sessionのどちらかをクリックする必要があります。

Update Imageボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージに適用するのに対し、Update Sessionボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージの状態に一致させるために変更します。非同期通知は更新の指示が選択されるとすぐに消えます。

NOTE

ターゲット・システムがシリアル・ポートを有していない場合、本ページでシリアル・コンソールの設定はしないで下さい。

Networkingの構成

ファイルシステム・イメージにネットワークを構成するには、Configure Imageツールボック スからNetworkingをクリックして下さい。下図に示すConfigure Networkingページが現れま す。

ile <u>E</u> dit Jools <u>H</u> elp			*untitle	d - RedHawk Archite	ĸt	(CILC)
) 🖻 🗄 🔂 🕸	Estimated Ima	ige Size:		1764.1 ME	i (88% of 2.0 GB)	2.0 GB
Select Software	Configure Ne	etworking				
Configure Image	history D					
-	-retwork De	evices				
General Settings	Device I	Enabled	IP Address	Netmask		
	etrio,	na	DHCP	DHCP	- C	
Console	ethi	no	DHCP	DHCP		
	eth2	110	DHCP	DHCP	[
Networking	ethd	00	DHCP	DHCP	Eak	
	eth5	no	DHCP	DHCP		
File Systems	eth6	no	DHCP	DHCP		
-	eth7	no	DHCP	DHCP		
	Hostname O Use DH O Use sta	CP hostn tic hostni	ame ame: redhawk			
	Miscellaner O Use DH O Use sta	ous Settin CP settin	gs Default Gat DNS Doma gs: DNS Serve	ieway:		
Build Image						
il customize image						
🖉 Deploy Image						

図1-15 Network構成ページ

利用可能なネットワーク・デバイス全てがNetwork Devicesセクションにリストアップされま す。選択したターゲット・ボードに応じて表示されるデバイスが増減します。

特定のネットワーク・デバイスを構成するには、選択するデバイスをクリックした後、Editボタンをクリックして下さい。次の図に示すConfigure Network Deviceダイアログが表示されます。

Configure Ne	etwork Device
Configuring network dev	rice eth0.
Enable eth0 at boot t	ime
IP Address Co Use DHCP to obtain Use static IP address	nfiguration n IP address ss
IP Address:	Netmask:
	/
	🥔 OK 🔀 Cancel

図1-16 Configure Network Deviceダイアログ

選択されたネットワーク・デバイスがダイアログの上部に表示されます。

ブート時に自動でデバイスを有効/無効にするEnable eth0 at boot timeチェック・ボックスを クリックして下さい。

動的なアドレス構成を有効にするにはUse DHCP to obtain IP addressラジオ・ボタンを選択、 または手動によるアドレス構成を有効にするにはUse static IP addressラジオ・ボタンを選択し て下さい。手動構成については、適切なフィールドにIPアドレスとネットマスクを入力して下さい。

イメージに設定を適用するにはOKをクリックしてダイアログを閉じて下さい。変更をキャンセルするにはCancelをクリックして下さい。

Configure Networkingダイアログ下部のHostnameおよびMiscellaneous Settings領域につい ては、DHCPを使用もしくは適切なフィールドにホスト名、デフォルト・ゲートウェイ、ドメイ ン、DNSサーバー・アドレスを指定するのどちらかを選択して下さい。複数のDNSドメインや DNSサーバーは空白またはカンマで複数のエントリーを区切って指定することに留意して下さ い。DHCPサーバーが動的にパラメータをネットワークの一部または全てに提供する場合、適切 にDHCPを使用するよう選択して下さい。

ターゲット・ファイルシステム・イメージがビルドされた後に変更がNetworkingで行われた場合、下図に示す*Out-of-Sync Notice* がページ下部に現れます:

${\scriptstyle ar{\ }}$ The data on this page is out of sync with the target system image.						
Show Differences	Update Image	G Update Session				
See what data is different in	Apply settings on this page	Update this page from the				
the image.	to the image.	image.				

図1-17 Network Settingsとイメージ非同期通知

いずれのページでの非同期通知の出現は、セッションに現在表示された設定が関連するターゲット・イメージの状態と一致していないことを示します。どの設定が現在非同期であるかを確認するにはShow Differencesをクリックして下さい。この問題を解決するには、Update ImageまたはUpdate Sessionのどちらかをクリックする必要があります。

Update Imageボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージに適用するのに対し、Update Sessionボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージの状態に一致させるために変更します。非同期通知は更新の指示が選択されるとすぐに消えます。

File Systemsの構成

ファイルシステム・イメージにファイルシステム・オプションを構成するには、Configure ImageツールボックスからFile Systemsをクリックして下さい。下図に示すConfigure File Systemページが現れます。

	-untitled - RedHawk Architect	
le <u>E</u> dit <u>T</u> ools <u>H</u> elp		
) 🖻 🗄 🗳 🔞	Estimated Image Size: 723.3 MB (36% of 2.0 0	GB) 2.0 GB
Select Software Configure Image Console Console Networking File Systems	Configure File Systems Use single disk partition Use multiple disks and/or partitions The root file system will be installed on a single disk partition on the disk Disk Device: sda All existing data on this disk will be lost. Partition Table Format: MSDOS File System Type: ds Mount Options Mount Options Mount vritable Use "noatime" option Bind-mount files listed in /etc/rwtab on tmpfs Mount read-only	cindicated below. The entire disk will be used.

図1-18 File System構成ページ

2つの異なるパーティショニング・モード(Simple Disk PartitioningおよびAdvanced Disk Partitioning)をサポートします。デフォルトで本ページはSimple Disk Partitioningモードです。

NOTE

PXEディスクレス展開方式を使用する場合、全てのファイルシステム構成の設定は無視され、ターゲット上にあるどのローカル・ドライブ・メディアもそのままで無視されます。詳細については1-45ページの「ネットワークを介したPXEによるディスクレス・ブート」を参照して下さい。

Simple Disk Partitioning

Simple Disk PartitioningはRedHawk Architectの初期バージョンで提供されていた昔ながらのパーティショニングです。本モードでは1つのパーティションだけが指定されたディスク・デバイス上に生成されます。

Disk Deviceフィールドに希望するrootデバイスを指定して下さい。ターゲット上で生成される ファイルシステムで利用したいファイルシステムのタイプを選択するにはFile System Typeプル ダウン・メニューを使用して下さい。

rootデバイスの初期化時に使用される希望のPartition Table Formatを選択して下さい。MSDOS とGPTパーティション・テーブル・フォーマットの両方をサポートしています。

ディスク・パーティションのファイルシステムに使用される希望のFile System Typeを選択して下さい。現在、XFS, EXT4, EXT3, EXT2のファイルシステムのタイプをサポートしています。

デフォルトでMount writableが選択されており、rootファイルシステムは読み取りと書き込みの 両方の権限でマウントされます。

*noatime*オプション付きでrootファイルシステムをマウントするにはUse "noatime" optionボッ クスをチェックして下さい。これはrootデバイスが読み取り専用でマウントされていない時、 rootへの書き込み回数を最小化するのに役立ちます。

*tmpfs*ファイルシステムの一時ファイル以外で/etc/rwtabに記載されたファイルとディレクト リを書き込み可能としてマウントするにはBind-mount files listed in /etc/rwtab on tmpfsボッ クスをチェックして下さい。これは読み取り専用のファイルシステムで自動的に有効となります が、書き込み可能なファイルシステムであってもrootデバイスへの書き込み回数を最小化させる のに役立ちます。

rootファイルシステムを*読み取り専用*でマウントするにはMount read-onlyを選択して下さい。 読み取り専用でrootファイルシステムをマウントすることはセキュリティの向上を提供し、root フラッシュ・デバイスの寿命を維持することにも役立ちます。

ターゲット・ファイルシステム・イメージがビルドされた後に変更がFile Systemsで行われた場合、下図に示す*Out-of-Sync Notice* がページ下部に現れます:

Σ The data on this page is out of sync with the target system image.						
Show Differences	Update Image	Update Session				
See what data is different in	Apply settings on this page	Update this page from the				
the image.	to the image.	image.				

図1-19 File-System Settingsとイメージ非同期通知

いずれのページでの非同期通知の出現は、セッションに現在表示された設定が関連するターゲット・イメージの状態と一致していないことを示します。どの設定が現在非同期であるかを確認するにはShow Differencesをクリックして下さい。この問題を解決するには、Update ImageまたはUpdate Sessionのどちらかをクリックする必要があります。

Update Imageボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージに適用するのに対し、Update Sessionボタンは現在表示されている設定をターゲット・イメージの状態に一致させるために変更します。非同期通知は更新の指示が選択されるとすぐに消えます。

Advanced Disk Partitioning

Advanced Disk Partitioningモードはより現代的で柔軟性のあるディスク・パーティショニング機構を提供します。本モードでは複数のパーティションや複数のディスクでさえも定義して構成することが可能です。

下図に示すAdvanced Disk Partitioningモードが現れます。

File Edit Tools Help		*untitled - Red	Hawk Architect			- 0
) 🔁 🗄 😭 🚱	Estimated Image Size	e:	723.3 MB (36%	of 2.0 GB)		2.0 GB
G Select Software	Configure File Syste	ms partition ks and/or partitions]				
General Settings	Configure all disk p	artitions and file syster	ns here.			
Console	Disk	Partition Size (M	B) Mount Point	File System	Options	
Networking Rile Systems	All existing (ida 1000 ida3 maxim aartibions and data on	/ um / this disk will be lost.	xis swap xfs	defaults	
	Add Partition	- Remove Partition	Edit Partition			Aeset to Defaults.
	🔹 Add Disk	👄 Remove Disk	edit Disk			
Build Image	Install boot loader	on disk: sda 💌				
Customize Image	A state size of a	nu diek danisa is surres		mariuhan the de	den in installe	<u>.</u>

現在選択されているディスクに新しいパーティションを追加するにはAdd Partition…を押して下さい。

現在選択されているパーティションを削除するにはRemove Partitionを押して下さい。

現在選択されているパーティションの属性を変更するにはEdit Partitionを押して下さい。

現在利用可能なディスクー式に新しいディスクを追加するにはAdd Diskを押して下さい。

利用可能なディスクー式から現在選択されているディスクを削除するにはRemove Diskを押して下さい。

現在選択されているディスクの属性を変更するにはEdit Diskを押して下さい。

複数ディスクが定義された場合にブートするディスクを選択するにはInstall boot-loader on MBR of diskプルダウン・メニューを使用して下さい。

NOTE

インストールを成功させるには、Advanced Disk Partitioningを使い定義し た追加のディスクがターゲット上に実際に存在することを確認する必要 があります。

NOTE

複数のディスクをUSB Device展開ツールを使って分割することは出来 ません。複数のディスクを使用するにはInstallerメソッド(DVD, USB, PXE経由)の1つを使って展開する必要があります。

イメージのビルド

選択したソフトウェアをインストールしてファイルシステム・イメージをビルドするには、 RedHawk Architectメイン・ウィンドウ左側にあるツールボックスからBuild Imageを選択し て下さい。下図に示すBuild Imageページが現れます。

le Edit Jools Help				
) 🔁 🛱 🔂 🏟	Estimated Image Size:	1764.1 MB (88% of 2.0 GB)	2.0	GB
Select Software	Build Image			
🖕 Configure Image	Use this page to build a	and configure the target system image from the selected software and cor	figuration settin	gs.
Build Image	- Build Ontions			
auld 🤤	X Use imported ISO	images instead of media	import is	50 Images
	Target System Image	Location:		
	Directory: /var	/lib/architect/images	•	Srowse
	Image Name: test)	
f Customize Image				

図1-20 Build Imageページ

ファイルシステム・イメージをビルドするディレクトリを選択しDirectoryフィールドにそれを 入力、または選択用のファイル・ブラウザを表示するためBrowseボタンをクリックして下さい。

NOTE

ターゲット・ディレクトリとして/tmpを使用しないで下さい。 「tmpwatch」のようなパッケージは一定の日数アクセスされないファイ ルを削除しますので、結果としてイメージ・ディレクトリを破壊しま す。

ファイルシステム・イメージの名前を選んで、Image Nameフィールドに入力して下さい。

NOTE

各々のサイズが数ギガ・バイトとなる可能性がありますので、指定する ディレクトリが1つまたはそれ以上のファイルシステム・イメージを保 持するために十分な空きディスク空間があることを確認して下さい。

ビルド処理を開始するにはBuild Imageボタンをクリックして下さい。この後のセクションは Import ISO Images...ボタンをクリックまたはToolsメニューのMedia ISO Managerを選択して 各々のメディアからISOを*事前にインポートしていないこと*を前提とします。上級ユーザーは繰 り返しDVDやCDメディアを挿入するのを回避するにはそうして下さい。詳細については「2 章: ISOイメージのインポート」を参照して下さい。

イメージにソフトウェアをインストールする過程を案内するためダイアログが表示されます。例 えば、下図に示すような個々のDVDやCDメディアを挿入することを指示します。メディアをロ ードするため指示に従いOKをクリックして開始して下さい。

	Architect ×
٩	Please insert the CentOS Updates (Version 7.2) disc.
	OK Abort

図1-21 CentOSメディアの挿入を促すビルド・プロンプト

OKが選択されたら、CentOSのインストールが開始されます。Build Image画面がRedHawk Architectメイン・ウィンドウ上に重なり、次の図で示すように進捗状況を追跡します。

ビルド処理中いつでもAbortをクリックすることでビルドを中止します。続いて確認メッセージ が表示され、メッセージ・ボックスを閉じるためCloseボタンをクリックし、RedHawk Architectメイン・ウィンドウが再び有効にする必要があります。

uilding image	e (/var/lib/architect/i	images/test).	
		4%	
nstalling CentOS	S Linux 7.2 packages.		88%
utput Log			
libegroup-0.41 systemd-sysv-2 rpcbind-0.2.0- linux-firmware glibc-headers glibc-headers bind-license-3 bind-libs-lite dracut-network gcc-4.8.5-4.el kernel-3.10.0-	-8.e17.x86_64 19-19.e17_2.4.x86_64 -33.e17_2.x86_64 -31.00327.10.1.e17.x1 2.17.106.e17_2.4.x86_64 17.106.e17_2.4.x86_64 12:9.9.4-29.e17_2.2.x86_64 -32:9.9.4-29.e17_2.2.x86_64 -7.x86_64 327.10.1.e17.x86_64	5.el7.noarch 86_64 4 rch 86_64	
4	****		• •

図1-22 CentOSインストールの状況

Image Builder画面上部の全体プログレス・バーがビルド全体の進捗を示し、プログレス・バー が満杯になるとビルド全体が完了します。

ビルドの現在のステージはステージ固有の小さなプログレス・バーと共に全体プログレス・バー の下に即座に列挙され、そのステージ固有のプログレス・バーが満杯になるとビルドの現在のス テージが完了し、次のステージ用にリセットされます。

ダイアログの下半分にあるOutput Logステータス領域は、ビルド処理中に生成されたエラーメ ッセージを含むビルド中に生成された詳細な出力を表示します。重大なエラー・メッセージは対 話可能なエラー・ダイアログがポップアップされることに留意して下さい。

Abort

ビルドを中止するには本ボタンをクリックして下さい。ビルド処理の中止を承認もしくは 拒否させるために確認ダイアログを表示します。

OK

ビルドが完了もしくは中止したら、Build Image画面を閉じるためOKボタンをクリックし RedHawk Architectメイン・ウィンドウを再び有効にして下さい。

CentOSのインストールが完了すると次に示すダイアログが現れます。

	Architect X
٩	Please insert the RedHawk Linux (Version 7.2) disc.
	OK Abort

図1-23 RedHawkメディアの挿入を促すビルド・プロンプト

RedHawk LinuxメディアをロードしOKをクリックして下さい。RedHawkのインストールを開始 し、下図に示すImage Builder画面が進捗を追跡します。

uilding imag	ge (/var/lib/archited	t/images/test).	
	B 11 B 11 B 3	34%	
stalling RedHa	awk Linux 7.2 package	es.	68%
utput Log			
ccur-xtrace- ccur-redhawk ccur-redhawk ccur-redhawk ccur-redhawk ccur-redhawk ccur-redhawk ccur-redhak- ccur-redhak- ccur-kenhaat ccur-kernheat ccur-kernheat	.2-20160309.x86_64 .11-20160309.x86_64 .setup-7.2-20160309.nc .logos-7.2-20160309.nc .indexhtml-7.2-201603 bookmarks-7.2-201603 eleasenotes-7.2-201603 bility-7.0-20160309.x86_64 lers-7.2-20160309.x86	arch noarch 9.noarch 9.noarch 309.noarch 886_64 64 _64	

図1-24 RedHawkインストールの状況

オプション製品であるRedHawk Frequency Based Schedulerのインストールを選択した場合、 RedHawkのインストール中に下図が現れます。

	Architect X	
8	Please insert the RedHawk FBS (Version 7.2) disc.	
	Abort Abort	

図1-25 FBSメディアの挿入を促すビルド・プロンプト

RedHawk FBSメディアをロードしOKをクリックして下さい。RedHawk FBSのインストールを開始し、次の図に示すImage Builder画面が進捗を追跡します。

uilding in	nage (/var/lib/architect/ima	ges/test).	
	50	1%	
nstalling Red	dHawk FBS 7.2 packages.		100%
utput Log			
ccur-gathe ccur-crash ccur-rt-7. centos-log Running po + /usr/lib * Fetching ccur-fbsch * Installing + /usr/bin ccur-fbsch	r-7.2-20160309.x86_64 -7.1.4-0.20160309.x86_64 2-20160309.x86_64 2-20160309.x86_64 2-20160309.x86_64 sc-install script. /architect/config/redhawk7.2/p RedHawk FS5 7.2 packages. ud-7.2-20160309.x86_64 /rpm -Uvnosignatureroot ud-7.2-20160309.x86_64	ostinstall "/var/lib/archit "/var/lib/architect/images/	ect/images/t 'test" "/var/
	2020.11		

図1-26 RedHawk FBSインストールの状況

本イメージでNightTraceツールが事前に選択されている場合、RedHawkのインストールが完了す ると下図に示すダイアログが現れます。

	Architect	×
8	Please insert the NightStar RT (Version 4.1	5 or newer) disc.

図1-27 NightStarメディアの挿入を促すビルド・プロンプト

NightStarメディアをロードしOKをクリックして下さい。NightStarのインストールを開始し、下図に示すImage Builder画面が進捗を追跡します。

	00/0	
nstalling Nigh	tStar RT packages.	15%
utput Log		
ccur-nview-a ccur-ntrace * Installing Installing f + /usr/bin/	aarch64-support-7.6-1.x86_64.rpm -cuda-7.5-1.x86_64.rpm g NightStar RT packages. RPMs. rpm -Uvnosignatureroot "/var/lib/ fs-4.5-1.noarch	/architect/images/test" "/var/
ccur-qt-4.2 ccur-nstar-(ccur-nstar-) ccur-nstar-)	.2-50.x86_64 docs-4.5-1.x86_64 -capture-7.5-1.x86_64 rt-4.5-1.1.x86_64	

図1-28 NightStarインストールの状況

全てのソフトウェアがインストールされると下図に示す完了メッセージが現れます。

		Image Builder			×
Building imag	e (/var/lib/architec	t/images/te	est).		
		100%			
The image has b	een built.				
Output Log					
Configuring "r Configuring " Configuring " Configuring "c Configuring "c Configuring " Configuring " Configuring " Configuring " Configuring " * The image ha	w_interfaces". .erial_console". ostname". .ysclock_use_utc". ins_domains". .unlevel". .unlevel". .eadonly_root". .imezone". .imezone". .ilseystems". is been built.				
•					••
Save Output Log				Abort	<u> О</u> К

図1-29 ビルドが正常終了

Build Image画面を閉じるためOKボタンをクリックし、RedHawk Architectメイン・ウィンド ウを再び有効にして下さい。

イメージのカスタマイズ

ファイルシステム・イメージを更にカスタマイズするには、RedHawk Architectメイン・ウィンドウ左側のツールボックスからCustomize Imageを選択して下さい。これは以下のグループをカスタマイズします。

- Software Updates
- System Services
- Kernel Manager
- Additional RPMs
- File Manager
- Chroot Shell
- Image Cleanup

これらの各々のカスタマイズは後述のセクションで詳しく説明します。

NOTE

イメージのカスタマイズはセッションに保存されず、セッションからビ ルドされる将来のイメージに自動的に再適用されません。

Software Updates

ファイルシステム・イメージにRedHawkとNightStarのアップデートをインストールするには、 Customize ImageツールボックスのSoftware Updatesをクリックして下さい。下図に示す Software Updatesページが現れます。

ile <u>E</u> dit Jools <u>H</u> elp	*un	titled – RedHawk Architect	- 8
) 🗃 🛱 🚯 🏟	Estimated Image Size:	1969,5 MB (65% of 3.0 G <mark>B)</mark>	3.0 GB
Select Software Configure Image Build Image Customize Image	Software Updates Use this page to install RedHawk a Concurrent Software Updates for I Visit the <u>Concurrent Software Port</u> Update Options	nd NightStar updates in the target system image. To RedHawk disc or ISO image. at to download an ISO image with the latest updates	o install updates you must have a
Software Updates	X Use imported ISO image inste	ad of media	import ISO Images
Kernel Manager		🐔 Install Updates	
File Manager			
Image Cleanup			
🖉 Deploy Image			

図1-30 Software Updatesページ

アップデートをインストールするためInstall Updatesボタンを押すとメディアを挿入するよう 指示されます。表示されている指示に従って下さい。全てのアップデートが正常にインストール されると次と同じようなダイアログが表示されます。

	100%
he image has been update	:d.
utput Log	
Running install script. + /usr/lib/architect/tools/c Checking for updates to inst Installed all applicable upd * The image has been updated	s for Reunawk systems. hroot "/var/lib/architect/images/test" /bin/bash -c all. ates.

図1-31 Software Updaterダイアログ

System Services

ターゲット・イメージに存在するシステム・サービスの設定をカスタマイズするには、 Customize ImageツールボックスのSystem Servicesをクリックして下さい。下図に示す System Servicesページが現れます。実際に表示されるサービスのリストはターゲット・イメー ジにインストールされたパッケージ次第であることに注意して下さい。

) 🔁 🗄 🗳 🔞 🔞	Estimated Image Size:		1969.5 MR (65% of 3.0 G <mark>B)</mark>	3.0 GB
Select Software	System Services You may enable or dis legacy SysV init script	able various run-tir s.	ne system services in the target image. This include:	s systemd services as well as
Customize image	Systemd Services	SysV Services		
Software Updates	Service	Enabled	Description	-
	bts-buffers	2	Branch Trace Store buffer pre-allocation	
System Services	caranta		Panteal Series configuration can be	11
Kernel Manager	cycomy	U	Control Cloup Conliguration Service	
	cgred		CGroups Rules Engine Daemon	
Additional RPMs	console-getty		Console Getty (agetty(8))	
File Manager	console geny		contraite courty (<u>community</u>)	
	console-shell		Console Shell (<u>sulogin(8)</u>)	
Chroot Shell	debun-shell		Early root shell on /devitty9 EOR DEBI (GGING ONLY (tushell(8))
Image Cleanup	Gebogranen		Early root sheet on deviry's Fox Debooland ond (a a a a a a a a a a a a a a a a a a a
4	getty@		Getty on %I (agetty(8), systemd-getty-generator(8), http://0pointer.de/blog/projects/serial-console.html)	
	nfs-blkmap		pNFS block layout mapping daemon	
	ale idease		NEG 4 ID some mension desman	

図1-32 System Servicesページ

最新のSystemd ServicesとレガシーのSysV Servicesの両方のタブがあります。ビルドされたタ ーゲット・イメージに実際に存在するシステム・サービスだけがSystem Servicesページ上でカ スタマイズ可能です。

System Servicesページで行われたどのような変更もターゲット・イメージに即座に適用される ことに注意して下さい。

Kernel Manager

デフォルトでターゲット・イメージで標準RedHawkカーネルをブートするように選択することが 可能です。また一方、追加コンポーネント含めるもしくは既存のコンポーネントを除外してカー ネルをカスタマイズすることも可能です。

ターゲット・イメージのカーネル設定をカスタマイズするには、Customize ImageツールボックスからKernel Managerをクリックして下さい。下図に示すKernel Managerページが現れます。

	*untitled - RedHawk Architect	_ = ×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>T</u> ools <u>H</u> elp		
è 🖹 🖺 🏟	Estimated Image Size: 1774.2 MB (88% of 2.0 GB) 2.0 G	B 🗘
Select Software Configure Image Build Image Software Updates System Services Kernel Manager Kernel Manager File Manager	Kernel Manager Default Kernel To Boot Choose the default kernel to boot on the target system. You may customize kernel boot Kernel: [RedHawk Linux 7.2-20160309 (Trace) (4.1.15-rt17-RedHawk-7.2-trace) Fixed Options: [root=/dev/sdal ro net.ifnames=0 biosdevname=0 Extra Options: [crashkernel=128M@64M quiet LANG=en_US.UTF-8 Configure Custom Kernel Invoke the standard kernel configuration tool to create a custom kernel configuration into Configure Custom Kernel Vou may copy a custom kernel configuration to or from the host file system. Import Kernel Configuration Export Kernel Use the current custom kernel configuration to build a custom kernel in the target system Import Kernel Use the current custom kernel configuration to build a custom kernel in the target system Build Custom Kernel	options.

図1-33 Kernel Managerページ

Kernel Managerはターゲット・イメージのカーネル構成を使って様々な機能を実行します。

Kernelプルダウン・メニューはインストールされたカーネルをターゲット・イメージでブート するデフォルト・カーネルにするために選択します。本設定に行ったどのような変更もターゲッ ト・イメージに即座にカスタマイズされます。

Fixed Optionsテキスト領域は選択されたカーネルで必要なブート・オプションを表示しますが、これらのカーネル・ブート・オプションは固定されておりユーザーが変更することは出来ません。

テキスト領域は選択されたカーネルで任意のブート・オプションを表示しますが、これらのカー ネル・ブート・オプションはユーザーが全てカスタマイズします。

Configure Custom Kernel領域はターゲット・イメージにカスタム・カーネルを構成するための機能を含んでいます。Compile Custom Kernel領域はターゲット・イメージにカスタム・カーネルをビルドするための機能を含んでいます。これらの機能は後述のセクションで説明します。

1つのカーネル構成、したがって1つのカスタム・カーネルだけが特定のターゲット・イメージに 関連付けることがいつでも可能であることに留意して下さい。

Configure Custom Kernel

Configure Custom Kernelボタンはカスタム・カーネル構成の生成処理を開始します。カスタム・カーネル構成は、Configure Custom Kernelボタンのすぐ右側にあるドロップダウン・メニューで選択されたカーネル構成に基づいています。

ドロップダウン・メニューの選択肢は、RedHawk standard kernel, RedHawk trace kernel, RedHawk debug kernel, Custom kernel (カスタム・カーネル構成がインポートまたは構成されると利用可能)です。最初の3つは標準RedHawkカーネルの構成に基づいて新しい構成を生成します。

Custom kernelの選択は、イメージに関連している現在のカスタム・カーネル構成に関する新しい構成を基本とします。従って、Custom kernelの選択はすでにカスタマイズまたはインポートした構成を更にカスタマイズするために使用することが可能です。

Configure Custom Kernelボタンを押すと2つの異なるダイアログ・ウィンドウが現れます。下 図に示す最初のダイアログ・ウィンドウは構成の進行状況全体を表示します。

	51%	
unning	configuration script (ccur-config).	
itout Loa-	26	
WPAP	arch/x96/include/generated/apm/men_spinlack_h	
CHK	include/generated/uani/linux/version h	
UPD	include/generated/uapi/linux/version.h	
CHK	include/generated/utsrelease.h	
UPD	include/generated/utsrelease.h	
CC	kernel/bounds.s	
GEN	include/generated/bounds.h	
CC	arch/x86/kernel/asm-offsets.s	
GEN	include/generated/asm-offsets.h	
CALL	scripts/checksyscalls.sh	
Configur	ing version: 3.16.7-RedHawk-7.0-custom	
Starting	graphical configuration tool	

図1-34 Custom Kernelダイアログ

本ウィンドウはターゲット・イメージのカーネル・ソース・ディレクトリでのccur-configコマ ンドの実行状況を表示します。 **ccur-config**コマンドは、カーネルをカスタマイズするため最終的には下図に示すLinux Kernel Configurationウィンドウを表示します。

	- 8 8	
e Edit Option Help		
	10 miles	
stion		
204-bit Kernel	Cross-compiler tool prenk:	
General setup	Compile also drivers which will not load	
-IRQ subsystem	-Local version - append to kernel release:	
Timers subsystem	Automatically append version information to the version string	
-CPU/Task time and stats accounting	 Kernel compression mode 	
-RCU Subsystem	@Gzp	
 Control Group support 	-OBzip2	
-Group CPU scheduler	-OLZMA	
- 2Namespaces support	-oxz	
- Configure standard kernel features (expert users)	-OLZO	
Kernel Performance Events And Counters	-OLZ4	
GCOV-based kernel profiling	- Default hostname: (none)	
REnable loadable module support	B Support for paging of anonymous memory (swap)	
ElEnable the block laver	- BSystem V IPC	
Partition Types	- EPOSIX Message Queues	
10 Schedulers	BEnable process ym reach/aritey syscalls	
Processor type and features	- Oppen by Brandia systemis	
- Rillioux quest support	- Quality surged	
Concerned and an and an	Developer append	
Supported processor vendors		
Power management and ALPI options	Minable system-car auting support	
-MACH (Advanced Configuration and Power Interface) St	upport - Misheided CHO's support	
-MSH (Simple Himware Interface) Support	-georee Cruilaing	
-CPU requency scaling	- Bhost/wait subbert	
-CPU Idle	- (64) Post/Wait pw_postv() target maximum	
Memory power savings	Emlockal_pid(2) support	
Bus options (PCI etc.)		
PCI host controller drivers		
-BPCCard (PCMCIA/CardBus) support	64-bit Kernel (648)(7)	
Support for PCI Hotplug		
Executable file formats / Emulations	CONHG_64BIT:	
Networking support	Say yes to build a 64-bit kernel - formerly known as y86-64	
-Networking options	Say no to build a 32-bit kernel - formerly known as i386	
- RNetwork packet filtering framework (Netfilter)		
Core Netfilter Configuration	Symbol: 64BIT [=y]	
- Clip set support	Type : boolean	
RIP virtual convertions at	Prompt: 64-bit kernel	
Dir Verdai server support	Defined at archysio(Kconfig:2	
in a highling Configuration		
PV6: restricer Configuration		
Ethernet Bridge nr_tables support		
 Bithe DCCP Protocol 		
-DCCP CCIDs Configuration		
-The SCTP Protocol		
The TIPC Protocol		
The same has here here a feet as all (1 200)		

図1-35 Linux Kernel Configurationダイアログ

本ウィンドウはカスタム・カーネル構成のほぼ全ての特徴をカスタマイズします。本手順を実行 するユーザーはLinuxカーネル構成を十分に理解していることが要求されます。

Linux Kernel Configurationウィンドウを終了する前にカーネル構成をSaveする必要があること に注意して下さい。構成をSaveしないとCustom Kernel Managerダイアログ・ウィンドウに エラーが表示され、カスタム・カーネル構成への変更が行われないこととなります。

NOTE

カスタム・カーネルを正常に構成しビルドするには、特定のコンパイル 関連のRPMがホスト・システム上にインストールされている必要があり ます(例: make, gcc)。いずれかのRPMが見つからないと開始する前に どのRPMをホスト・システムに最初にインストールする必要があるかを 詳細に記述するダイアログが表示されます。

Import Kernel Configuration

Import Kernel Configurationボタンはホスト・システム上のLinuxカーネル構成ファイルを選択 してターゲット・イメージのカスタム・カーネル構成にするためにインポートします。
カスタム・カーネル構成がインポートされたら、Configure Custom Kernelボタンを使いその 構成をベースとするカスタム・カーネルを選択することで更にカスタマイズすることが可能であ ることに留意して下さい。

Export Kernel Configuration

Export Kernel Configurationボタンはターゲットの現在のカスタム・カーネル構成をホスト・システムにコピーします。

Compile Custom Kernel

Build Custom Kernelボタンはターゲット・イメージに完全なカスタム・カーネルをビルドして インストールします。Configure Custom Kernelボタンを使用もしくはImport Kernel Configurationボタンを使用して最初にカスタム・カーネル構成を生成する必要があります。

カスタム・カーネルをビルドするとLinuxカーネルを含む各ファイルをコンパイルするので、この処理は終了するのにかなりの時間を要します。処理を開始すると下図に示す処理全体を描写するCustom Kernel Managerダイアログが現れます。

-	12%	
etting kerne	I source configuration to "custo	ım".
+ (cd "/var/1 Backing up ex Cleaning sour	-conig -n custom ib/architect/images/test/usr/src/lir isting .config to .config.bak ce tree	nux-3.16.7RedHawk7.0" && ./ccur-

図1-36 初期段階のビルドの進捗状況

最初にccur-configが起動され、終了するとすぐに次の図に示すカーネル・ビルドのステージが 始まります。

0 6 1	25%	
uilding	kernel.	
utput Log		41
CC	kernel/signal.o	
CC	security/selinux/netlink.o	
CC	kernel/sys.o	
CC	security/keys/request key.o	
CC	arch/x86/mm/numa_64.o	
CC	kernel/kmod.o	
LD	ipc/built-in.o	
CC	arch/x86/mm/amdtopology.o	
CC	arch/x86/kernel/setup.o	
CC	arch/x86/mm/srat.o	
CC	fs/bad_inode.o	-
CC	arch/x86/mm/numa_emulation.o	<u></u>

図1-37 カーネル・ビルド・ステージ

最後にビルドとインストール処理全てが完了すると、カーネル・ソース・ツリーはカーネルをビ ルドするために使用された一時領域を解放するために削除されます。この時点で下図に示すよう にビルド処理全体は完了します。

	100%
te cust	in kernel has been built.
	00-]
CLEAN	openunicad l
CLEAN	
CLEAN	scripts/kcomig
CLEAN	scripts/solipus/gophoaders
CLEAN	scripts/selinux/gemeaders
CLEAN	scripts
CLEAN	include/config include/generated arch/v96/include/generated
CLEAN	config config old version include/generated/usni/linux/version h M
* Cleani	
* The cur	stom kernel has heen huilt
<u> </u>	

図1-38 カーネル・ビルド完了

自動的にカスタム・カーネルはブートするデフォルトのカーネルになります。この選択を望まな い場合、前述のとおりKernel To Boot領域を使いブートするカーネルを変更して下さい。

Remove Custom Kernel

Remove Custom Kernelボタンはターゲット・イメージから現在のカスタム・カーネルを削除 します。これはgrub.conf内のエントリだけでなくイメージ内の関連するカーネル・ファイル全 てを削除します。 カスタム・カーネル構成自身は削除されないことに注意して下さい。従って、ターゲット・イメ ージ内に残ったままの現在のカスタム・カーネル構成に基づいてカスタム・カーネルをビルドす ることが引き続き可能です。

Additional RPMs

ターゲット・ファイルシステム・イメージに手動で追加のRPMをインストールするには、 Customize ImageツールボックスからAdditional RPMsをクリックして下さい。下図に示す Install Additional RPMsページが現れます。

 Solect Software Configure Image Build Image Custonize Image Software Updates Kernel Manager Kernel Manager Chroot Shell 	🖻 🗎 🗳 🔞 🏟	Estimated Image Size:	1592.8 MB (79% of 2.0 GB)	2.0 GB
Chock sheet	Select Software Configure Image Build Image Customize Image Software Updates System Services Kernel Manager Additional RPMs Rie Manager	- Install Additional RPMs Use this page to install addit system and press install. M Look in: Computer root architect Video	Jonal RPMs in the target system image. To install RPMs, se Jitple files may be selected and installed at the same time cop ments loads : ses is	lect RPM files on the host file
/ Image Cleanup	/ Image Cleanup			
File name:		File name:		

図1-39 Install Additional RPMsページ

Install Additional RPMsページはホスト・システム上のRPMファイルを探し、続いてそれをター ゲット・ファイルシステム・イメージに簡単にインストールするために使用することが可能で す。インターフェースは複数の選択をサポートしますので、互いに依存関係を持つRPMのセッ トがある場合は、ターゲット・ファイルシステム・イメージに一緒に正しくインストールするた めに全てのRPMを同時に選択する必要があることに注意して下さい。

Board Support Package のインストール

Concurrentは複数のサポート済みSBC用のボード・サポート・パッケージ (BSPs)を提供します。 これらのBSPは前述したようにAdditional RPMsページを使いイメージにインストール可能な RPMとして配布されます。特定のSBCのBSPの入手方法についてはコンカレント日本の営業部 (03-3864-5713)にお問い合わせ下さい。

File Manager

様々なファイルをターゲット・ファイルシステム・イメージに手動でコピーするには、 Customize ImageツールボックスからFile Managerをクリックして下さい。下図に示すFile Managerページが現れます。



図1-40 File Managerページ

File Managerページは複数選択、ターゲット・ファイルシステム・イメージに新しいディレクトリを作成する機能、ターゲット・ファイルシステム・イメージのファイルを削除する機能を含む多くの機能をサポートします。

Chroot Shell

ターゲット・ファイルシステム・イメージを手動でカスタマイズするには、Customize Image ツールボックスからChroot Shellをクリックして下さい。次の図に示すChroot Shellページが現 れます。

RedHawk Architect User's Guide

la edit Taala suala	*un	titled – RedHawk Architect	- 1
	Estimated Image Size:	1969.5 MB (65% of 3.0 G <mark>B)</mark>	3.0 GB
Select Software Configure image Build image Customize image Software Updates Software Updates So	Chroot Shell The Chroot Shell is an interactive root directory of the shell will be in All changes made to the file syste Chroot Shell Options Terminal Emulator: <u>gnome-term</u> X Allow local X server to accept	bash shell where you may run commands to further custom the target system image. In from the shell will be applied to the target system image in al X connections launched from shell Run Chroat Shell	ize the target system image. Th

図1-41 Chroot Shellページ

ツールボックスからターミナル・ウィンドウに「chroot」シェルを開くことが可能です。ドロッ プダウン・メニューからターミナルの種類を選びRun chroot shellボタンをクリックして下さ い。下図に示すターミナル画面が開きます。

					Chroot	Shell		_ =	
File Edit	View	Search	Terminal	Help					
Entering Exit the	image shell	config when y	uration ou are f	shell. inishe	d.				
image:te	st (red	dhawk)#							1
									1
									1
									1
									1
									1
									1
									1

図1-42 chrootシェル

これはファイルシステム・イメージ・ディレクトリに存在するrootディレクトリに対してシェルを提供します。(ソフトウェアのインストールまたは削除を含む)システムファイルへ行った全ての変更はファイルシステム・イメージのディレクトリにのみ行われます。ホストのrootファイルシステムに影響は及びません。

.変更が完了したらシェルを終了して下さい。

Image Cleanup

イメージで不要となる様々な種類のファイルを削除することでファイルシステム・イメージのサ イズを減らせます。イメージから不要なファイルを削除するには、Customize Imageツールボ ックスのImage Cleanupをクリックして下さい。下図に示すImage Cleanupページが現れま す。

ie Ear Joois Deib				
	Estimated Image Size:	1969.5 MB (65% of 3.0 GB)	3.0 GB	}
Select Software Configure image Build image Customize image Software Updates Software Updates Software Updates Software Updates Kernel Manager Additional RPMs Rie Manager File Manager Chroot Shell Image Cleanup	Image Cleanup Use this page to remove unneeded files from th Permove Select Hies Select the types of files to remove from the target system image: DOE documents Cocale archive README, /uar/share/doc etc.	e target system image. Permove RPM Database This will remove the RPM database fror target system image. WARNING: Once this is done you NOL be able to add or remove RPM in the target system image. <u>MR Permove RPM Database</u>	n the will Ms	

図1-43 Image Cleanupページ

ファイルシステム・イメージから削除するファイルの種類を選択しRemove Filesボタンをクリックして下さい。

ファイルシステムから**RPM**データベースを削除するにはRemove RPM Databaseボタンをクリ ックして下さい。これを行うとイメージ内で**RPM**を管理する全ての機能を失います。これは元 に戻すことは出来ません。イメージにこれ以上**RPM**を追加または更新する必要がないことを確 認したら、これを行うだけです。

イメージの展開

ターゲットのrootファイルシステム・イメージは、RedHawk Architectを使って複数の異なる方法 でターゲット・ボード上に展開することが可能です。

 USBデバイスにrootファイルシステム・イメージで直接フラッシュすることが可能です。 これはUSBドライブおよびコンパクトフラッシュ-USBアダプター内のコンパクトフラッシュ・カードも含みます。その後はこれらのデバイスをターゲット・ボードに挿入する ことが可能で、ボードは再起動でイメージをブートします。詳細については1-37ページの「Deploy to USB Device」を参照して下さい。

- USBドライブ・インストーラーはrootファイルシステムを使って生成することが可能です。Architectは、ターゲット上でブートしてターゲット・ボードのローカル・メディアにrootファイルシステムをインストールするブート可能なインストールUSBドライブを生成します。完了したらUSBドライブは取り外し、ボードは再起動でイメージをブートします。詳細については1-41ページの「USBドライブによるインストール」を参照して下さい。
- DVDメディア・インストーラーはrootファイルシステム・イメージを使って生成することが可能です。Architectは、ターゲット上でブートしてターゲット・ボードのローカル・メディアにrootファイルシステムをインストールするブート可能なインストールDVDを生成します。完了したらDVDは取り外し、ボードは再起動でイメージをブートします。詳細については1-42ページの「DVDメディアによるインストール」を参照して下さい。
- RedHawk Architectはネットワークを介してrootファイルシステム・イメージを展開することが可能です。これはターゲット・ボードのローカル・メディアにrootファイルシステム・イメージをインストールするインストーラーを展開、または完全なディスクレス・ブート用にNFS経由でrootファイルシステム・イメージを展開することが可能です。ネットワーク・インストールに関する詳細については1-42ページの「ネットワークを介したPXEによるインストール」、ディスクレス・ブートに関する詳細については1-45ページの「ネットワークを介したPXEによるディスクレス・ブート」を参照して下さい。
- RedHawk Architectはrootファイルシステム・イメージをQEMU経由でブートが可能な仮想 マシーン・イメージに直接展開することが可能です。詳細については1-50ページの 「Deploy to Virtual Machine」を参照して下さい。

ターゲット・ボードへのrootファイルシステム・イメージの展開に加え、Architectは*仮想マシーン・イメージ*にrootファイルシステム・イメージの展開もまたサポートし、これはホスト上で直接実行中の仮想マシーン内でブートすることが可能です。本機能の使用で、ターゲット・ハードウェアを使用することなくターゲット・システム・イメージを試験することが可能です。

Deploy to USB Device

ターゲットのrootファイルシステム・イメージをUSBデバイスにコピーするには、RedHawk Architectメイン・ウィンドウ左側のツールボックスからDeploy Imageを選択し、USB Device ボタンをクリックして下さい。 下図に示すDeploy to USB Deviceページが現れます。

jile <u>E</u> dit <u>T</u> ools <u>H</u> elp	*unt	titled – RedHawk Architect	
) 🔁 🗄 🗳 🔞	Estimated Image Size:	1592.8 MB (79% of 2.0 GB)	2.0 GB
Select Software Configure image Diulid Image Customize Image	Deploy to USB Device Use this page to install the tarr then be transferred to the targ To install on a CompactFI The settings on the <u>Configure 1</u> that page will be ignored. USB Device Options Configure for UEFI firmwan	get system image on a USB storage device connected to the let system and used as the bootable root device of that sys lash card, use a CompactFlash USB adapter. Ele Systems page will be used to partition the device: howe e	his host. That device can item. ver, the disk device name on

図1-44 Deploy to USB Deviceページ

Flash Image to USB Device...ボタンはrootファイルシステム・イメージをUSBフラッシュ・デバイス(例えば、標準的なUSBフラッシュ・ドライブまたはUSB-コンパクトフラッシュ・アダプター経由でホスト計算機に直接接続したコンパクト・フラッシュ)にコピーします。現時点でIDE/SATAコンパクトフラッシュ・アダプターはサポートしていないことに留意して下さい。

展開されるファイルシステム・イメージの対象となるターゲット・システムがUEFIファームウェアを利用している場合はConfigure for UEFI firmwareチェック・ボックスを忘れずに選択して下さい。

NOTE

コンパクトフラッシュ・デバイスやUSBドライブはコンピューター・ア クセサリを販売する多くの小売店で安価に購入することが可能です。フ ラッシュ処理の継続時間はコンパクトフラッシュデバイスまたはUSBド ライブ固有の性能値に依存することに注意して下さい。読み取り/書き込 みの性能値が最低限40MB/sあるコンパクトフラッシュまたはUSBデバイ スを使用することを推奨します。

Flash Image to USB Device...ボタンの押下で、次の図に示すUSB Device Flasherダイアログが現れてUSBデバイスに対しターゲットrootファイルシステムのコピーが開始されます。

	1%	
Log		
	This space intentionally left blank.	

図1-45 Flash Imageダイアログ

ホスト・システムは直ちに取り付けられたUSBフラッシュ・ストレージ・デバイスをスキャンします。複数のデバイスが見つかった場合は選択肢をユーザーに提示し、そうでなければ見つかった唯一のデバイスがデフォルトで選択されます。デバイスが見つかったまたは選択されると下図に似た確認ダイアログが現れます。

	Architect Warning
<u>.</u>	Using device /dev/sdd (SanDisk Cruzer). The contents of this device will be destroyed!
	OK Abort

図1-46 フラッシュ・デバイスの確認

実施を承認するためOKを押下すると図1-47に示すようにコピーが開始されます。

	44%	
opying image files to '/dev/s	dd'.	41%
utput Log		
Making xfs file system for '/' + /usr/bin/dd if=/dev/zero of=' + /usr/bin/mkfs -t xfs "/dev/s + /usr/sbin/mkfs_t xfs "/dev/s Mounting file systems on '/de Mounting '/ on '/dev/sdd3'. + /usr/bin/mount -t xfs "/dev/s Mounting '/boot' on '/dev/sdd1 + /usr/bin/mount -t xfs "/dev/s Copying image files to '/dev	on '/dev/sdd3'. '/dev/sdd3" bs=1024 count=10 >/dev/ sdd3"cdb-1cdb-11e4-958c-f8b156accb69 "/d ev/sdd'. sdd3" "/tmp/tmpC7rQQ9-flashroot/" sdd1" "/tmp/tmpC7rQQ9-flashroot/boo /sdd'.	null 2>&1 ev/sdd3" t"

図1-47 進行中のフラッシュ・コピー

最初のチェックではイメージが選択されたコンパクトフラッシュ・デバイスのサイズが適切であ るかどうか確認していないことに注意して下さい。空き容量不足でコピーが失敗した場合、下図 に示すようなエラー・メッセージが現れます。

	Architect Error
8	Could not copy image files to '/dev/sdd'
	OK

図1-48 フラッシュ・エラー・ダイアログ

コンパクトフラッシュがイメージを保持するのに十分な大きさであり、コピー中に他のエラーが 発生しない場合は、図1-50に示すような成功ダイアログが現れます。



図1-49 デバイス取り外し通知

必要であればUSBデバイスを取り外し、続行するためOKをクリックして下さい。転送が完了したことを示す最後のダイアログが表示されます。

e ima	ge has been f				
		lashed to th	e USB device.		
tout Log					
ipui Log					
+ /usr/ * Insta + /usr/ * Unmou Jnmount + /usr/ Jnmount + /usr/	bin/cp -av "/va lling grub boot sbin/grub2-inst nting (and flus ing '/boot'. bin/umount "/tm ing '/'.	r/lib/archited loader on '/de allboot-din hing) file sys p/tmpoXCovn-fi n/tmpoXCovn-fi	:t/images/test"/* vv/sdd'. "ectory=/tmp/tmpo stems on '/dev/so lashroot/boot" lashroot/"	۲ "/tmp/tmpoXCovn-1) ۱۲Covn-flashroot/bo Id'.	flashroot" pot /dev/s
* The i	mage has been f	lashed to the	USB device.		-

図1-50 フラッシュ・コピーの完了

コピーが正常終了したらコンパクトフラッシュは対象のターゲット・ボード上に取り付けること が可能となり、新たなRedHawkインストールからブートするためボードをリセットすることが可 能です。

USB ドライブによるインストール

ターゲット・システムにターゲットのrootファイルシステム・イメージをインストールするブート可能なUSBドライブを生成するには、RedHawk Architectメイン・ウィンドウ左側のツールボックスからUSB Installerを選択して下さい。下図に示すDeploy via Installation USB Driveページが現れます。

ile Edit Jools Help				
) 🗃 🛱 🔂 🏟	Estimated Image Size:	2326.2 MB (77% of 3.0 GB)	3.0 GB	
Select Software Configure Image Suld Image Suld Image Customize Image USB Device USB Installer USB Installer C++> PXE Installer PXE Diskless Vm Virtual Machine	Deploy via installation USB Drive Use this page to create a bootable The disk devices specified on the § USB Drive Options Serial Console: [none • Automatically install image to	e USB drive that can be used to install the image on target <u>Configure File Systems</u> page will be installed on the target s o disk when USB drive is booted	: systems. system.	

図1-51 Deploy via Installation USB Driveページ

ブート可能なインストーラー・イメージを取り付けたUSBドライブに書き込むにはMake Installation USB Drive...ボタンを押下して下さい。

ターゲット・システムがホストとの通信に使用するSerial Console設定を選択して下さい。 noneを設定した場合、ターゲットはコンソールをVGA表示にデフォルト設定します。

ターゲット・ボードのローカル・メディアにターゲットのrootファイルシステム・イメージを指示なしで、つまりユーザーとの対話なしでインストールするUSBドライブを生成するには Automatically install image to disk when USB drive is bootedを選択して下さい。

NOTE

ターゲット・システムがブートする度にこれはターゲット・システムの ローカル・メディア上のデータを破壊しますので、注意して使用する必 要があります。一方、コンソール・ディスプレイの取り付けまたはシリ アル・コンソールの設定・接続のないシステムで便利です。

DVD メディアによるインストール

ターゲット・システムにターゲットのrootファイルシステム・イメージをインストールするブー ト可能なDVDメディアを生成するには、RedHawk Architectメイン・ウィンドウ左側のツール ボックスからDVD Installerを選択して下さい。下図に示すDeploy via Installation DVDページ が現れます。

Image Image <td< th=""><th>Eile Edit Jools <u>H</u>elp</th><th>*unti</th><th>itled – RedHawk Architect</th><th></th></td<>	Eile Edit Jools <u>H</u> elp	*unti	itled – RedHawk Architect	
Select Software Configure image Build image Customize image Customize image Customize image Customize image USB Device USB installer CuSD installer CuSD DVD installer CuSD Distaller CuSD Excess DVD Distaller Customize image Customize i	a 😂 🖴 😫 🕡 😢 :	istimated Image Size:	2326.2 MB (77% of 3.0 GB)	3.0 GB
	Select Software Configure Image Build Image Customize Image Customize Image Customize Image Customize Image Customize Customi	Deploy via Installation DVD Use this page to create a bootabl The disk devices specified on the j Make one installation DVD Make an ISO image of the insta Burn an existing ISO image to I DVD Options Serial Console: none + Automatically install image to Device: Idevision + Spe Format DVD	le DVD that can be used to install the image on target sy <u>Configure File Systems</u> page will be installed on the targe allation DVD (to burn later) DVD o disk when DVD is booted red: <u>Maximum</u> •	stems. t system.

図1-52 Deploy via Installation DVDページ

DVDメディア上にターゲットのrootファイルシステム・イメージをインストールするDVDを直接 焼くにはMake one installation DVDを選択して下さい。本モードではISOイメージはディスク 上に保存されません。

インストーラーのイメージを含むISOファイルを生成するにはMake an ISO image for the installation DVDを選択して下さい。このISOイメージはDVDに後で焼くことが可能ですので、他のツールもしくは長期間の保存用に便利です。

以前生成されたISOイメージをDVDメディアに焼くにはBurn an existing ISO image to DVDを 選択して下さい。

選択されたオペレーション・モードに応じて、様々なオプションが選択可能となります。個別の ニーズに適切なオプションと設定を選択して下さい。

ネットワークを介した PXE によるインストール

RedHawk Architectは、ホスト計算機とターゲット・マシーンが接続されているEthernetネットワークを介してrootファイルシステム・イメージをターゲット・システムに展開することが可能です。rootファイルシステムのインストールはPXEブートが可能なインストール・イメージを最初に生成することで実行されます。

ターゲット・マシーンはPXE経由でこのインストール・メディアをブートすることが可能で、続いてrootファイルシステム・イメージをターゲットのローカル・ドライブ・メディアにリモート でコピーします。

本展開手法は任意のリムーバルのインストール・メディアの準備は必要なく、最も高速なインス トール展開手法です。一方、ホストとターゲット・システムの両方でいくつかの初期ネットワー ク構成が必要となります。

NOTE

様々なホスト・システムのネットワーク・サービスが、最初にPXEでブート可能なインストール・イメージを展開する前に正しく構成されている必要があります。まだホストのネットワークを構成していない場合、 PXE Target Managerを起動してInitialize PXE Servicesを選択する必要があります。詳細については3-7ページの「PXEターゲットの管理」を参照して下さい。

ネットワークを介してターゲット・システムにターゲットのrootファイルシステム・イ メージをインストールするPXEでブート可能なインストール・イメージを生成するに は、RedHawk Architectメイン・ウィンドウ左側のツールボックスからPXE Installerを選択し て下さい。下図に示すDeploy via PXE Installationページが現れます。

ile <u>E</u> dit <u>T</u> ools <u>H</u> elp	•01	ntitled – RedHawk Architect	1000 Million
) 🔁 🗄 🗳 🔞	Estimated Image Size:	1969.5 MB (65% of 3.0 C <mark>B)</mark>	3.0 GB
Select Software Configure Image Build Image Customize Image Deploy Image USB Device USB Installer USB Installer	Deploy via PXE Installation Use this page to create a PXE ins boot this image to perform a rem The disk devices specified on the PXE installation image Options- Serial Console: none X Automatically install image to PXE Image Name: PedHawk 7.	stallation image for the current target system image. Any note installation over the network. <u>Configure File Systems</u> page will be installed on the targe o disk when target system is PXE-booted	r PXE-bootable target system may t system.
DVD Installer <> PXE Installer Image: PXE Diskless VITUAl Machine		←→ Make PXE Installation Image	
	PXE Target Manager Configure target systems to u	use PXE Images.	r ages.

図1-53 Deploy via PXE Installationページ

ターゲット・システムがホストとの通信に使用するSerial Console設定を選択して下さい。 noneを設定した場合、ターゲットはコンソールをVGA表示にデフォルト設定します。

ターゲットに非対話形式のインストールを実行させるにはAutomatically install image to disk when target system is PXE-bootedチェックボックスがチェックされていることを確認して下 さい。このチェックボックスが非チェックである場合、ターゲットは最初にメニューを表示しま すのでユーザーはインストールを開始する前にキーを押下する必要があります。

生成するインストール・イメージ用にPXE Image Nameを入力して下さい。名称はユーザーが 任意に選択することが可能ですが、各インストール・イメージを識別するためにユニークな名称 にする必要があります。複数のイメージを生成しターゲット間で共有することが可能です。詳細 については3-4ページの「PXEイメージの管理」を参照して下さい。

指定したPXEインストール・イメージのビルドを開始するにはMake PXE Installation Imageを 押下して下さい。下図に示すPXE Installation Image Builderダイアログが現れます。

	0%	
acking image directory.		
itput Log		
* Packing image directory		

図1-54 PXE Installation Image Builderダイアログ

NOTE

PXEインストール・イメージはarchitectという名前のディレクトリの 下に置かれ、それはシステムのtftpbootディレクトリの下に存在する必要 があります。tftpbootディレクトリは/var/lib/tftpbootがデフォル トです。本ディレクトリは変更可能ではあるものの、現時点では Architectツールはデフォルトの場所のみをサポートします。

PXEインストール・イメージのパッキングには数分掛かります。終了後は、次の図で示すPXE Installation Image Builderダイアログが現れます。

	100%	
ne PXE installation	image has been built.	
itput Log		
* Configuring instal * The PXE installati	lation image. In image has been built.	

図1-55 PXEインストール・イメージのビルド終了

ダイアログを終了するにはOKを押下して下さい。

PXEインストール・イメージが正常にビルドされたら、特定のターゲット用にイメージのインストールをスケジュールするためにPXE Target Managerを使用し、PXEインストール・イメージを編集または削除するためにPXE Image Managerを使用することが可能です。詳細については 3-7ページの「PXEターゲットの管理」を参照して下さい。

ネットワークを介した PXE によるディスクレス・ブート

RedHawk Architectは、ホスト計算機とターゲット・マシーンが接続されているEthernetネットワークを介してrootファイルシステム・イメージをディスクレス・ターゲット・システムに展開することが可能です。これはPXEブートが可能なディスクレス・イメージを最初に生成することで行われます。ターゲット・マシーンはPXE経由でこのディスクレス・イメージをブートすることが可能で、続いてrootファイルシステム・イメージをNFS経由でマウントします。

本展開手法はターゲット・システム上に存在する任意のローカル・ドライブ・メディアを必要と しません(ターゲット上にあるローカル・ドライブ・メディアはそのままで無視されます)。一 方、ホストはターゲットがブートしている間はターゲットと通信できる必要があります。本手法 はホストとターゲット・システムの両方でいくつかの初期ネットワーク構成もまた必要となりま す。

ターゲット・システム上でNFS経由でターゲットのrootファイルシステム・イメージにマウント するPXEブート可能なディスクレス・イメージを生成するには、RedHawk Architectメイン・ ウィンドウ左側のツールボックスからPXE Disklessを選択して下さい。Deploy to Diskless Systemsページが現れます。PXE Diskless展開手法を最初に選択すると次の図に示す初期ページ を伴って現れることに留意して下さい:



図1-56 PXEディスクレス展開の初期ページ

従って、PXEディスクレス展開イメージを生成する前にInitialize PXE Services...ボタンを押下す る必要があります。詳細については3-1ページの「PXEサービスの初期化」を参照して下さい。 PXEサービスを初期化したら次の図に示す完了ページが現れます。

le Edit Tools Help	*untitl	ed - RedHawk Architect	- 0
	Estimated Image Size:	1969.5 MB (65% of 3.0 G <mark>B)</mark>	3.0 GB
Select Software Configure Image Suild Image Customize Image Deploy Image USB Installer OVD Installer C+> PXE Installer	Deploy to Diskless Systems Use this page to create a diskless im botable target system to boot diskle NFS-mount this image (read-only) as All settings on the <u>Configure File Syst</u> PXE Diskless Image Options PXE Diskless Image Options PXE Diskless Image Options PXE Diskless Image Options PXE Diskless Image Options Serial Console: Inone v Kernel to Boot: <u>wininuz-316.7-Pad</u> Fixed Kernel Options: [Boot Timeout:] Boot Timeout:] PXE Image Name: [Boot Timeout:] PXE Image Name: [PXE Image Name: [P	age from the current target system image. A diskless issly over the network. No disk devices will be installed their root file system. Multiple targets may use the sa emis page will be ignored. Hawk:-2.0.1-trace • 148:154.1;yarj(b)thfpboot/architect/diskless/RedHawk: 0 biosdevname=0	image may be used by any PXE- on the target. Diskless targets will me image simultaneously. 7.0/root ip= ::::seth0:dhcp re
PXE Diskless	PXE Target Manager Configure Larget systems to use I	Make PXE Diskless Image Make PXE Diskless Image PXE Image Manager Edit or delete PXE Image	es.

図1-57 PXEディスクレス展開ページ

ターゲット・システムがホストとの通信に使用するネットワーク・インターフェースを PXE/DHCP Deviceで選択して下さい。ターゲット・ハードウェアはブート時にこのネットワー ク・インターフェースでPXEブロードキャストを実行する構成にする必要があります。

ターゲット・システムがホストとの通信に使用するSerial Console設定を選択して下さい。 noneを設定した場合、ターゲットはコンソールをVGA表示にデフォルト設定します。

ターゲット用にKernel to Bootを選択して下さい。これはKernel Manager内のデフォルトとし て既に選択されているカーネルがデフォルトとなりますが、ディスクレス・イメージは必要であ れば異なるデフォルトを指定可能です。

Fixed Kernel Optionsテキスト領域は選択されたカーネルで必要となるカーネル・ブート・オプ ションを表示し、これらのカーネル・ブート・オプションは固定でユーザーは変更できません。

ディスクレス・イメージで使用したい任意のExtra Kernel Optionsを入力して下さい。ここで指 定された全てのカーネル・パラメータはカーネルのブート時オプションに追加されます。標準的 なブート・オプションの完全なリストについてはカーネル・ソース・ドキュメンテーション・デ ィレクトリ内のkernel-parameters.txtファイルを参照して下さい。

ディスクレス・イメージがブートを開始する前に表示されるブート・メニューの秒数を変更する にはBoot Timeoutの秒数を変更して下さい。異なるカーネルまたはブート・オプションを選択 するのにブート・メニューを中断する時間を長くしたい場合はタイムアウトを増やして下さい。

生成するディスクレス・イメージ用にPXE Image Nameを入力して下さい。名称はユーザーが 任意に選択することが可能ですが、各ディスクレス・イメージは識別するためにユニークな名称 にする必要があります。複数のイメージを生成しターゲット間で共有することが可能です。詳細 については3-4ページの「PXEイメージの管理」を参照して下さい。 指定したPXEディスクレス・イメージのビルドを開始するにはMake PXE Diskless Imageを押下 して下さい。下図に示すPXE Diskless Image Builderダイアログが現れます。

0%	
opying image directory.	
utput Log	

図1-58 PXE Diskless Image Builderダイアログ

NOTE

PXEディスクレス・イメージはarchitectという名前のディレクトリの 下に置かれ、それはシステムのtftpbootディレクトリの下に存在する必要 があります。tftpbootディレクトリは/var/lib/tftpbootがデフォル トです。本ディレクトリは変更可能ではあるものの、現時点では Architectツールはデフォルトの場所のみをサポートします。

PXEディスクレス・イメージの生成には数分掛かります。終了後は、次の図で示すPXE Diskless Image Builderダイアログが現れます。

Building PXE diskle	ss image (test).	
TERETERE		100%	ICICI
he PXE diskless im	age has been t	built.	
Output Log			
* Copying image direk * Configuring diskle * The PXE diskless i	ctory. ss image. mage has been bu	ilt.	

図1-59 PXEディスクレス・イメージのビルド終了

ダイアログを終了するにはOKを押下して下さい。

PXEディスクレス・イメージが正常にビルドされたら、特定のターゲット用にイメージのディス クレス・ブートを構成するためにPXE Target Managerを使用し、PXEディスクレス・イメージ を編集または削除するためにPXE Image Managerを使用することが可能です。詳細については 3-7ページの「PXEターゲットの管理」を参照して下さい。

PXEディスクレスで展開されるイメージをブートする前にPXEサービスを初期化する必要がある ことに注意して下さい。詳細については3-1ページの「PXEサービスの初期化」を参照して下さ い。

Deploy to Virtual Machine

ターゲットのrootファイルシステム・イメージを仮想マシーン内でブート可能な仮想マシーン・ イメージに展開するには、Virtual Machineボタンをクリックして下さい。下図に示すDeploy to Virtual Machineページが現れます。

File Edit Tools Help	*untit	1ed - RedHawk Architect	- 8
) 🔁 🗄 🖏 😡	Estimated Image Size:	2326.2 MB (77% of 3.0 GB)	3.0 GB
Select Software Configure Image Duild Image Cutomize Image USB Device USB Device USB Installer Configure DyD Installer Configure DyD Installer Configure DyD Installer Configure DyD Installer	Deploy to Virtual Machine Use this page to create a virtual m n a virtual machine. The settings on the <u>Confourte Res</u> that page will be ignored. Make a virtual machine dide Go Synchronize the current target VH Disk Image Options Virtual Disk Size: (# GB (#) VH Disk Image Location: Directory: [Avar(Bb)archect/M File Name: [test.img]	lachine disk image from the current target system image. Systems page will be used to partition the disk image; howe age 40 system image with a VM disk image MS	The disk image can be booted over, the disk device name on

図1-60 Deploy to Virtual Machineページ

Deploy to Virtual MachineページはMake a virtual machine disk imageラジオ・ボタンの選択がデフォルトです。本モードでは、Make Disk Imageボタンの押下でセッションのrootファイルシステム・イメージから単に仮想マシーン・イメージ・ファイルを生成します。仮想マシーン・イメージ・ファイルの名称と場所はDirectoryとFile Nameテキスト領域およびディレクトリのBrowseボタンを使ってカスタマイズすることが可能です。

Boot a virtual machine with QEMUラジオ・ボタンの選択は、QEMU PC System Emulatorを使ってホスト上で直接仮想マシーン・イメージをブートします。VM Disk Image to Bootテキスト 領域またはファイルのBrowseボタンを使い仮想マシーン・イメージを選択して下さい。

Synchronize the current target system image with a VM disk image ラジオ・ボタンの選択 は、ターゲットのシステム・イメージと仮想マシーンのディスク・イメージ間の両方向でファイ ル同期を実行します:

- ブートした仮想マシーン・イメージ内部で行われた全てのファイル変更をターゲット・システム・イメージにインポートするには、Update target system image with files from VM disk imageを選択してSyncボタンを押下して下さい。
- ターゲット・システム・イメージで行われた全てのファイル変更を仮想マシーンのディ スク・イメージにエクスポートするには、Update VM disk image with files from target system imageを選択してSyncを押下して下さい。エクスポートされた変更は、 次回QEMUを使ってブートした時の仮想マシーンのディスク・イメージで利用できま す。

これら2つの同期機能はターゲット・システム・イメージのカスタマイズに更なる柔軟性を提供 します。イメージのカスタマイズはブートした仮想マシーン内部で成立させることが可能で、実 際のターゲットのハードウェアで利用可能となる目的のブート環境によく似た環境であるため、 このカスタマイズはとても自然です。

既存のセッションの編集

ファイルシステム・イメージの作業を再開するためにセッションはいつでも保存し、後でロードすることが可能です。

現在のセッションを保存するにはSave Sessionアイコン記またはFileメニュー内のSave Sessionを クリックして下さい。Fileメニュー内のSave Session Asを選択することでファイル選択ダイアロ グが表示され、異なる名称を使って現在のセッションを保存します。

現在のセッションのコピーをするにはDuplicate Sessionアイコン
量またはFileメニュー内の Duplicate Sessionをクリックして下さい。セッションを複製すると現在のセッションのコピー が行われ、オプションで既存のイメージが一緒にコピーされます。

既存のセッションをロードするには、Open Sessionアイコン記またはFileメニュー内のOpen Sessionをクリックして下さい。Architectを最初に起動した時に開くダイアログからOpenボタン をクリックすることも可能です。

RedHawk Architect User's Guide

2章 ISOイメージのインポート

本章はターゲットのファイルシステム・イメージの生成を飛躍的に高速化および実質的に自動化してディスク上のISOイメージを生成またはインポートする方法について説明します。

ISOイメージのインポート

通常はターゲットのファイルシステム・イメージをビルドする場合、最初のターゲット・ファイ ルシステム・イメージを生成するために必要となるソフトウェアを含む様々な光学メディア・デ ィスクを挿入するようユーザーは指示されます。イメージを1つまたは2つだけを作成する場合、 手動で光学メディアを挿入することは大抵は受け入れ可能です。

しかしながら、ユーザーがいくつもの異なるターゲット・ファイルシステム・イメージ構成を生成し維持していく場合、様々な光学メディア・ディスクのISOイメージをディスク上に生成すると好ましいことが多くなります。これを果たすには、ToolsメニューのMedia ISO Managerを 選択またはBuild ImageページのImport ISO Imagesボタンをクリックして下さい。以下のダイアログが現れます。

The RedHawk installation media can be imported to the loc: Architect to build target system images more quickly, without ISO images may be imported either by ripping them from n files already on your hard disk.	al hard disk as ISO image: out prompting for installati nedia, or by using existing	s. This allow ion media. I ISO image
edHawk Release: RedHawk 7.2 (CentOS)		
Media CentOS Updates (7.2)	Import	Delete
RedHawk Linux (7.2)	Import	Delete
RedHawk FBS (7.2)	Import	Delete
NightStar RT (4.5 or newer)	Import	Delete
Software Updates for RedHawk Systems	Import	Delete

図2-1 ISOイメージのインポート・ダイアログ

ISOイメージのインポートに使用可能な3つの異なる手法は次のとおり:

- 挿入した光学メディアから手動で直接ISOイメージにインポート
- 既に存在するISOイメージ・ファイルからISOイメージをコピー

• 既に存在するISOイメージ・ファイルにISOイメージをリンク

これら様々な手法は後述のセクションで説明します。ユーザーは異なるRedHawkリリース・バー ジョンに対して異なるISOイメージのセットをインポートすることが可能です(Select a RedHawk releaseプルダウン・メニューを使ってISOイメージをインポートするRedHawkのバ ージョンを選択)。

加えて、異なるインポート手法が特定のRedHawkリリースで使用可能です。例えば、CentOSの ISOイメージをインポートするためにあるインポート手法を使い、RedHawkとNightStarのISOイ メージをインポートするために異なるインポート手法を使うことは可能です。全ての組み合わせ が有効です。

光媒体からISOイメージのインポート

本手法を使用するにはImport ISOs by ripping from mediaインポート手法を選択し、続いてインポート処理を開始するためImportボタンを押下して下さい。以下のダイアログに似たダイアログが現れます。

	0%	
utput Log	Architect × Please insert the CentOS Updates (Version 7.2) disc. Abort	

図2-2 メディアからISOイメージをリッピング

この時点で、要求された項目に対する正しい光学メディアをホスト・システムの光学メディア・ トレイに手動で挿入する必要があります。光学メディアが挿入されたら、光学メディアからホス ト・システムのハード・ドライブ上にISOイメージのコピーを開始するためOKを押下して下さ い。様々なステータス・メッセージがコピー進行するにつれて表示されます。

既存のISOイメージからISOイメージをコピー

既にISOフォーマットの必要なメディアがディスク上にある場合、ArchitectはArchitect固有のISO イメージのコピーを生成することでISOをインポートすることが可能です。コピーは元のISOイ メージが削除されたまたは将来のある時点で利用不可となった場合に便利です。

ISOコピーを行うには、Import ISOs by copying existing ISO files on diskインポート手法を選択し、続いてインポート処理を開始するためImportボタンを押下して下さい。以下のダイアログに似たファイル選択ダイアログが現れます。

	Choose File to Copy For CentOS Updates (7.2) ISO	×
Look in:	► /root 🔽 🗸 🔶 🔶 🎦 🚺	: =
Comp	Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos	
File <u>n</u> ame:		<u>O</u> pen
Files of type:	ISOs (*.iso)	ancel

図2-3 コピーするISOイメージ・ファイルの選択

適切なディレクトリにファイル選択ダイアログを誘導し、ISOイメージを選択してOpenボタン を押下して下さい。ISOイメージ・ファイルをArchitectの/var/lib/architect/ISOsディレ クトリにコピーする処理が開始されます。コピーが完了したら、コピーされたISOイメージ・フ ァイルはもう必要ありませんので必要に応じて削除可能です。

既存のISOイメージへのリンク

既にISOフォーマットの必要なメディアがディスク上にある場合、ArchitectはISOイメージへのシンボリック・リンクを生成することでISOをインポートすることが可能です。リンクは元のISO イメージが無期限に存続することが確実である場合に便利です。

ISOのシンボリック・リンクを生成するには、Import ISOs by symbolically linking to existing ISO files on diskインポート手法を選択し、続いてインポート処理を開始するためImportボタンを押下して下さい。次のダイアログに似たファイル選択ダイアログが現れます。

Choose File to Link For CentOS Updates (7.2) ISO	×
Choose File to Link For CentOS Updates (7.2) ISO	
File name:	Dpen
Files of type: ISOs (*.iso)	e <u>C</u> ancel

図2-4 シンボリック・リンクするISOイメージ・ファイルの選択

適切なディレクトリにファイル選択ダイアログを誘導し、ISOイメージを選択してOpenボタン を押下して下さい。選択されたISOイメージ・ファイルへのシンボリック・リンクが即座に生成 されます。シンボリック・リンクはArchitectの/var/lib/architect/ISOsディレクトリ内に 生成され置かれます。コピーが完了したら、リンクされたISOイメージ・ファイルはArchitectの シンボリック・リンクを有効にするために全く同じファイルシステムの場所に保存し続ける必要 があります。

NOTE

誤って削除されたISOイメージ・ファイルへのシンボリック・リンクが ある場合にArchitectはそれを検知し、ISOイメージがインポートされた ISOイメージのリストに有効なISOイメージとして表示されなくなりま す。

これが起きた場合、ISOイメージを有効にするためもう一度インポート する必要があり、さもなければ次のターゲット・ファイルシステム・イ メージのビルド中にArchitectは対応する光学メディア・ディスクを促し ます。

インポートしたISOイメージの削除

以前にインポートしたISOイメージは対応するISOイメージのDeleteボタンを押下することでい つでも削除することが可能です。これは通常は不要ですが、ディスクの空き容量を節約または稀 なファイル破損の状態から回復するために行うことが可能です。

3章 PXEの**管理**

本章はホスト上でPXEリソースを管理する方法、およびどのようにネットワーク環境内のターゲットがこれらのPXEリソースを使うかについて説明します。

ターゲットのPXEの有効化

Preeboot eXecution Environment(PXE)は、ターゲット・システム上のローカル・ストレージにアク セスする必要なしにネットワーク・インターフェースを使ってターゲット・システムをブートす る方式を提供します。

PXEを利用するには、ターゲットをブート中にPXEブロードキャストを実行するように最初に構成する必要があります。PXEブロードキャストの実行を有効にするには次の手順を実行します:

- 1. ターゲットを再起動し、BIOS設定メニューに入るためPOST(Power-On Self-Test)の直後に 通常はDeleteもしくはF2を押下してシステムを停止して下さい。
- 2. 各種コンピュータは若干異なるBIOS設定メニューを持っていますが、一般的なルールは BIOSメニューの「PCI Device」または「Integrated Devices」セクションに誘導し、存在す る最初のEthernetインターフェースのPXEブートを有効にしてください。選択されたイン ターフェースがホスト・システムと同じネットワーク上に存在するスイッチに接続され ていることを確認して下さい。
- 後程ArchitectのPXE Target Managerダイアログで使用するためターゲットのEthernetインタ ーフェースのMACアドレスを記録して下さい。詳細については3-7ページの「PXEターゲ ットの管理」を参照して下さい。

NOTE

一部の古いBIOSはPXEでブートするオプションを提供しません。代わりにEtherbootユーティリティが利用可能ですが、Concurrentはこの構成を サポートしていません。詳細についてはhttp://etherboot.orgを参照して下さい。

PXEサービスの初期化

任意のPXEをベースとするイメージ展開手法を使用する前にホスト・システム上の様々なPXE関 連サービスを正しく初期化する必要があります。これらのサービスを初期化するには、Toolsメ ニューのPXE Target Managerをクリックして下さい。次に示すダイアログが現れます。

RedHawk Architect User's Guide



図3-1 初期化されていないPXE Target Manager

PXEサービスの初期化を開始するためInitialize PXE Services…を押下すると以下のダイアログが現れます。

dis ne	s process will initialize all services needed to perform PXE installations or kless booting from this host. This includes enabling the DHCP, TFTP, and NF twork services.
XE Service	es Options
This host h subnet you	as multiple network interfaces configured on different subnets. Choose the wish to use for PXE installations and diskless booting.
● 10.134.	30.0/255.255.255.0
0 192.168	.122.0/255.255.255.0
🕱 Automa	tically configure DHCP on this host

図3-2 Initialize PXE Servicesダイアログ

最初にホストとターゲット間の全てのPXE通信で使用したいネットワーク・サブネットを選択して下さい。1つのサブネットだけが利用可能である場合は選択できませんが、そのサブネットが必要とするサブネットであることをユーザーが確認できるように情報は表示されたままです。

デフォルトで、DHCPサービスは自動的にホスト上に設定され有効となり、これは推奨するアプローチとなります。しかしながら、他のDHCPサーバーが選んだサブネット上に既に存在する場合は、Automatically configure DHCP on this hostをチェック解除する必要があります。さもなければ2つのDHCPサーバーが互いに衝突します。

この場合、ホスト上のArchitectで生成されたDHCP構成ファイルと実際のDHCPサーバーのもの を手動で統合する必要があります。詳細についてはA-1ページの「手動によるDHCP構成」を参 照して下さい。

これらの設定が環境に合ったらApplyをクリックして下さい。以下のダイアログが現れ初期化の 進行状況を表示します。

nitializing PXE services.		
	0%	
nitializing PXE services.		
utput Log		

図3-3 PXE Services Initializerダイアログ

初期化が正常終了すると、ダイアログに以下が表示されます。

100%	
KE services have been initialized.	
itput Log	
* Initializing PXE services. + /usr/lib/architect/tools/setup-pxe 10.134.30.0/255.255 Setting up the /var/lib/tftpboot/architect directory. Creating DHCP configuration (/etc/dhcp/architect/dhcpd.con Starting the dhcpd service. Starting the nfs-server service. Enabling the dhcpd service (for next boot). Enabling the dhcpd service (for next boot). * PXE services have been initialized.	i.255.0 inf). f).

図3-4 PXE Services Initializerが終了

メインのPXE Target Managerウィンドウに戻るにはOKを押下して下さい。この時点でホストに PXEイメージ展開を有効にするために必要なネットワーク・サービスが構成されています。

PXEイメージの管理

PXE InstallerとRedHawk ArchitectのDeploy Imageツールボックス内にあるPXE Disklessツールで 生成されたPXEイメージはPXE Image Managerを使って調査および管理することが可能なリソー スです。

PXE Image ManagerにアクセスするにはToolsメニューからPXE Image Managerを選択して下さい。もしPXEイメージがまだ展開されない場合は次のような空のダイアログが表示されます。

PX	Image Manager	
he following PXE images exist for nay be edited or deleted.	deploying to PXE-bootable targets. The	se
···› Installation Images:	Diskless Images:	
] []	efres
	×	Close

図3-5 PXE Image Managerダイアログ

PXE Image ManagerはDeploy Imageツールボックスの展開ツールを使って**PXE**イメージが生成 されるまで空のままです。

PXEインストール・イメージ

PXE Image ManagerはPXE Installerツールで展開された全てのインストール・イメージのリスト を作ります。次のダイアログはインストール・イメージを含むPXE Image Mangerの例を示しま す。

PXE	Image Manager
The following PXE images exist for may be edited or deleted.	deploying to PXE-bootable targets. These
<> Installation Images:	Diskless Images:
analyzer control-center monitor-primary monitor-secondary	
Build Date: Mon May 18 17:11:20 Session File: /home/jason/engine mage Path: /var/lib/architect/ima	1 2015 .session ges/analyzer
<u> ≤ E</u> dit <u>B</u> elete	X Close

図3-6 インストール・イメージを含むPXE Image Manager

PXE Installer展開方式を使い生成される各PXEインストール・イメージは、Architectのセッション中に管理されるrootファイルシステム・イメージのある時点の有効なスナップショットです。 これらのイメージは検査して個々に削除することが可能です。

リストからインストール・イメージを選択するとイメージに関して以下の詳細を表示します:

- インストール・イメージが展開された日付
- 生成時に使用されていたセッション・ファイル(セッションがまだ保存されていない場合は、代わりに文字列Noneが表示されます)
- インストール・イメージが生成されたrootファイルシステム・イメージのパス

インストール・イメージを削除するには、最初にリスト内からそれを選択しDeleteボタンを押下して下さい。確認を求めるダイアログが表示されますので、削除するには単にYesを押下するだけです。

インストール・イメージの属性を編集するには、最初にリスト内からそれを選択しEditボタンを 押下して下さい。インストール・イメージのいくつかの属性の変更を許可するダイアログが表示 されます:

- インストール・イメージのSerial Console
- Automatically install image to disk when target is PXE-bootedチェックボックス

インストール・イメージの属性に行った変更を適用するにはOKを押下して下さい。

Refreshボタンはディスク上の現在のリソースを一致させるためにリストを更新しますが、更新 は複数のArchitectのコピーがPXEインストール・イメージを同時に生成および管理するために使 用されている場合にのみ有用です。

ダイアログを終了するにはいつでもCloseを押下して下さい。RedHawk Architectメイン・ウィンドウに戻ります。

PXEディスクレス・イメージ

PXE Image ManagerはPXE Disklessツールで生成された全てのディスクレス・イメージのリストを 作ります。次のダイアログはディスクレス・イメージを含むPXE Image Mangerの例を示します。

The following PXE images exist for may be edited or deleted.	deploying to PXE-bootable targets. These
<> Installation Images:	Diskless Images:
	system-test
Build Date: Mon May 18 17:20:51 Session File: /horne/jason/collect. Bago Bath: Augridiagnahisatimag	2015 Refres
Image Path: /var/lib/architect/imaq	jes/recorder

図3-7 ディスクレス・イメージを含むPXE Image Manager

PXEインストール・イメージと同様、PXE Diskless展開方式を使い生成されるPXEディスクレス・イメージは管理されるrootファイルシステム・イメージのある時点のスナップショットを生成します。これらのイメージは検査して個々に削除することが可能です。

リストからディスクレス・イメージを選択するとイメージに関して以下の詳細を表示します:

- ディスクレス・イメージが展開された日付
- 生成時に使用されていたセッション・ファイル(セッションがまだ保存されていない場合は、代わりに文字列Noneが表示されます)
- ディスクレス・イメージが生成されたrootファイルシステム・イメージのパス

ディスクレス・イメージを削除するには、最初にリスト内からそれを選択しDeleteボタンを押下して下さい。確認を求めるダイアログが表示されますので、削除するには単にYesを押下するだけです。

ディスクレス・イメージの属性を編集するには、最初にリスト内からそれを選択しEditボタンを 押下して下さい。ディスクレス・イメージのいくつかの属性の変更を許可するダイアログが表示 されます:

- ディスクレス・イメージが全PXEおよびDHCPネットワーク・トラフィックに使用する PXE/DHCP Device
- ディスクレス・イメージのSerial Console
- ディスクレス・イメージのKernel to Boot
- ディスクレス・イメージのカーネルが使用するためのExtra Kernel Options

• ディスクレス・イメージのブート・メニューで使用するBoot Timeout

ディスクレス・イメージの属性に行った変更を適用するにはOKを押下して下さい。

Refreshボタンはディスク上の現在のリソースを一致させるためにリストを更新しますが、更新 は複数のArchitectのコピーがPXEディスクレス・イメージを同時に生成および管理するために使 用されている場合にのみ有用です。

ダイアログを終了するにはいつでもCloseを押下して下さい。RedHawk Architectメイン・ウィンドウに戻ります。

PXEターゲットの管理

RedHawk ArchitectのDeploy Imageツールボックス内のPXE InstallerおよびPXE Disklessツールで 生成されたPXEイメージは、PXE Target Managerを使ってターゲットに割り当てることが可能な リソースです。

PXE Target ManagerにアクセスするにはToolsメニューからPXE Target Managerを選択して下さい。ターゲットが追加されていない場合は、空のターゲットのリストを表示する以下のダイアログが現れます。

		PXE T	arget Manager		
E-bootable targ	get systems must	be configured here b MAC Address	efore deploying PXE inst	allation or diskless images. Last PXE Installation	
Add Target	Remove Targ	et Edit Target	🔩 Add Multiple Targets		€ <u>R</u> efres
View DHCP Co	onfiguration 👔 👔	Reinitialize PXE Servio	es		

図3-8 PXE Target Manager

PXE Target Managerのターゲット・リストは、ターゲットがリストの下にあるAddボタンの一つ を使って追加されるまでは空のままとなります。

ターゲットの追加

PXEインストール・イメージおよび/またはPXEディスクレス・イメージを使用する全てのター ゲットは、まず最初にPXE Target Managerに追加されている必要があります。ターゲットは個々 にもしくはグループのどちらでも追加することが可能で、これら2つの手法は後述のセクション で説明します。

単ーターゲットの追加

PXE Target ManagerダイアログのAdd Target...ボタンを押下することで1つのターゲットをPXE Target Managerに追加することが可能です。以下のダイアログが現れます。

Add PXE Target		
Configure new PXE target system.		
Hostname:		
IP Address:		
MAC Address:		
On Next Boot		
Boot local disk		
O Install local disk with:		
○ Boot diskless with: recorder ▼		
🥔 OK 🛛 🗶 Cancel		

図3-9 Add PXE Targetダイアログ

対応するフィールドにターゲットのホスト名、IPアドレス、MACアドレスを入力して下さい。

ダイアログのOn Next Boot領域内で、次のリブートおよびそれに続くPXEブロードキャストの後に実行するターゲットの必要となる動作を選択して下さい。次の動作がサポートされます:

- 次のリブートでターゲットを単にローカル・ディスクから起動させるにはBoot local diskを選択して下さい。
- 次のリブートでターゲットに選択したPXEインストール・イメージをローカル・ディス クにインストールさせるには、Install local disk withを選びプルダウンからPXEインスト ール・イメージを選択して下さい。本オプションはPXEインストール・イメージが既に 生成されている場合のみ利用可能です(詳細については1-42ページの「ネットワークを介 したPXEによるインストール」を参照)。
- 次のリブートでターゲットに選択したPXEディスクレス・イメージをディスクレスでブートさせるには、Boot diskless withを選びプルダウンからPXEディスクレス・イメージを選択して下さい。本オプションはPXEディスクレス・イメージが既に生成されている場合のみ利用可能です(詳細については1-45ページの「ネットワークを介したPXEによるディスクレス・ブート」を参照)。

PXE Target Managerにこのターゲットを追加するにはOKを押下しダイアログを終了して下さい。

ターゲットが加えられた後、PXE Target Managerは次の例のようになります:

Hostname	IP Address	MAC Address	Next Boot	Last PXE Installation
center	10.134.30.17	84:2B:2B:9E:6E:1B	install (control-center)	
monitor1	10.134.30.64	00:23:AE:D9:1C:AF	local	monitor (Mon May 18 17:39:39 2015)
monitor2	10.134.30.65	00:02:AC:55:88:A9	local	monitor (Mon May 18 17:39:47 2015)
ecorder	10.134.30.72	00:80:8E:02:9A:92	diskless (recorder)	
recorder	10.134.30.72	00:80:8E:02:9A:92	diskless (recorder)	
A dil Transf		nat 😥 Talit Tanaat	A shall be ship to Township	C Rof

図3-10 ターゲットが加わったPXE Target Manager

ターゲットの追加が終了したらArchitectのメイン・ページに戻るにはCloseボタンを押下して下さい。

複数ターゲットの追加

PXE Target ManagerダイアログのAdd Multiple Targets...ボタンを押下することで複数のターゲットを**PXE Target Manager**に追加することが可能です。以下のダイアログが現れます。

	Add Multiple PXE	Targets	
You may configure multi	ple new PXE target systems at one	time.	
These targets will be cor (10.134.30.0/255.255.25	nfigured with IP addresses from a ra 55.0). Hostnames for the targets v	ange of contiguous addresses on the PXE subnet vill be generated automatically.	
Starting IP Address: 10	.134.30.1	On Next Boot	
How many targets would	d you like to configure? 10 🌲	Boot local disk	
Base Hostname: target-		O Install local disk with: analyzer 💌	
	Apply	O Boot diskless with: recorder +	
Hostname	IP Address	MAC Address	
5		OK X Cancel	

図3-11 Add Multiple PXE Targetsダイアログ

対応するフィールドに開始するIPアドレスを入力して下さい。これはターゲット・グループの*最初の*ターゲットのアドレスとなり、各追加ターゲットはIPアドレスを1づつこの設定をインクリメントします。

同じフィールド内で構成するターゲットの数を選択して下さい。本インターフェースを使って同時に最大256ターゲットを構成することが可能です。

Base Hostnameフィールドの全ターゲットで使用するホスト名の接頭辞を入力して下さい。この接頭辞は生成された各ホスト名の先頭に使用され、ユニークな整数の接尾辞が各ターゲットに付加されます。

ダイアログのOn Next Boot領域内で、次のリブートおよびそれに続くPXEブロードキャストの 後に実行するターゲットの必要となる動作を選択して下さい。詳細については3-8ページに前述 したOn Next Bootの解説を参照して下さい。

必要な設定を入力したら、Applyボタンをクリックして下さい。以下のようなダイアログが現れます。

		Add Multiple PXE Targets
You may con	figure multiple r	new PXE target systems at one time.
These targe (10.134.30.0	s will be configu)/255.255.255.0)	red with IP addresses from a range of contiguous addresses on the PXE subnet). Hostnames for the targets will be generated automatically.
Starting IP A	ddress: 10.134	.30.1 On Next Boot
How many ta	argets would you	u like to configure? 10 🖨 🖲 Boot local disk
Base Hostna	ame: target-	O Install local disk with: analyzer 💌
	App	O Boot diskless with: recorder +
Hostname	IP Address	MAC Address
target-001	10.134.30.1	
target-002	10.134.30.2	
target-003	10.134.30.3	
target-004	10.134.30.4	
target-005	10.134.30.5	
target-006	10.134.30.6	
target-007	10.134.30.7	
target-008	10.134.30.8	
target-009	10.134.30.9	
	10 134 30 10	

図3-12 Apply後のAdd Multiple PXE Targetsダイアログ

Applyを押下するとダイアログは要求された全ターゲット用のホスト名のエントリーを生成しま す。対応するMAC Addressフィールドに各ターゲットのMACアドレスを入力して下さい。

Architectが直接DHCPサービスを管理する場合はMACアドレスは各ターゲットで必要となりま す。一方、直接DHCPサービスを管理するためにArchitectを使用しない場合はMACアドレスは必 要ありません(この場合は空白のままにすることが可能です)。詳細についてはA-1ページの「手 動によるDHCP構成」を参照して下さい。
ターゲットの削除

PXE Target Managerで現在管理しているターゲットを削除するには、最初にリスト内のターゲットのホスト名を選択し、続いてRemove Targetボタンを押下して下さい。確認ダイアログが表示されます。ターゲットを削除するにはYesを押下して下さい。必要に応じていつでもターゲットを再び追加することが可能であることに留意して下さい。

ターゲットの編集

PXE Target Managerで現在管理しているターゲットの設定を変更するには、最初にリスト内のターゲットのホスト名を選択し、続いてEdit Targetボタンを押下して下さい。以下のようなダイアログが現れます:

Edit PXE Target
Editing target 'analyzer'.
Hostname: analyzer
IP Address: 10.134.30.1
MAC Address: 00:1B:21:D8:51:0C
On Next Boot
○ Boot local disk
Install local disk with: analyzer
O Boot diskless with: recorder 🔹
🥔 OK 🔀 Cancel

図3-13 Edit PXE Targetダイアログ

本ダイアログではホストのホスト名、IPアドレス、MACアドレスを変更することが可能です。 次のリブートでのターゲットの動作を変更するOn Next Boot設定もまた変更することが可能で す。詳細については3-8ページに前述したOn Next Bootの解説を参照して下さい。

これらの設定を適用するにはOKを押下してPXE Target Managerに戻ってください。

RedHawk Architect User's Guide

付録A 手動によるDHCP構成

本付録ではArchitectのPXEターゲットに必要なDHCP構成を有効な既存のDHCPサーバー構成に追加する方法について解説します。Automatically configure DHCP on this hostのラベルが付いたチェックボックスを有効にしてArchitectツールにDHCPを管理させることが望ましいのですが、他のDHCPサーバーが必要なサブネット上に既に存在する場合は本項で説明する手順に従う必要があります。詳細については3-1ページの「PXEサービスの初期化」およびdhcpd.conf(5)のmanページもまた参照して下さい。

概要

PXE Target Manager上のView DHCP Configurationボタンは、ArchitectのPXEターゲットに必要 なDHCP構成を見るために使用します。表示される情報は既存のサーバー構成を編集する場合に テキスト・エディタにカット&ペーストすることが可能です。

あるいは、Architectで維持するDHCP構成ファイルはArchitectがインストールされているホスト システム上の/etc/dhcp/architectディレクトリから直接表示またはコピーすることが可能 です。このディレクトリにはdhcpd.confとdhcpdtargets.confの2つのファイルが含まれて います。dhcpd.confファイルはPXEターゲットに必要な全てのDHCPパラメータの集合を含む サブネットのスタンザが含まれており、以下の例のようになります:

subnet 10.134.30.0 netmask 255.255.255.0 {
 option subnet-mask 255.255.255.0;
 option broadcast-address 10.134.30.255;
 server-name cholula;
 next-server 10.134.30.166;
 filename "architect/pxelinux.0";
 use-host-decl-names on;
 include "/etc/dhcp/architect/dhcpd-targets.conf";
}

この例では、PXEサブネットは10.134.30.0/24です。最後の行はdhcpd-targets.confファイルが提供する全てのPXEターゲット・ホストの宣言を含んでおり、それは次の例のようになります:

```
host monitor2 {
    hardware ethernet 00:02:AC:55:88:A9;
    fixed-address 10.134.30.65;
}
host analyzer {
    hardware ethernet 00:1B:21:D8:51:0C;
    fixed-address 10.134.30.11;
```

```
}
host center {
    hardware ethernet 84:2B:2B:9E:6E:1B;
    fixed-address 10.134.30.17;
}
host monitor1 {
    hardware ethernet 00:23:AE:D9:1C:AF;
    fixed-address 10.134.30.64;
}
host recorder {
    hardware ethernet 00:80:8E:02:9A:92;
    fixed-address 10.134.30.72;
}
```

この構成データは有効なDHCPサーバーの構成ファイルに追加する必要があります。殆どのシステムでは、主要なDHCP構成ファイルは/etc/dhcp/dhcpd.confとなります。

DHCP構成のインストール

ArchitectのDHCP構成をDHCPサーバーに追加するもっとも簡単な方法は、Architectホストにある /etc/dhcp/architectからDHCPサーバー・ホストの同じ場所にファイルをコピーすること で、Architectの構成を含めるには既存の/etc/dhcp/dhcpd.confファイルにinclude行を1行 追加して下さい。DHCPサーバー・ホスト上の/etc/dhcp/architectディレクトリの生成が 出来ない場合、ファイルシステム上の任意の有効な場所を使用することが可能です(単にそれに 応じてinclude行を調整するだけです)。

それを実現するには、以下の手順を実行して下さい:

1. ArchitectホストからDHCPサーバー・ホストにファイルをコピーして下さい。例えば、 Architectホストで次のコマンドを実行します:

scp -r /etc/dhcp/architect dhcp_server:/etc/dhcp

*dhcp_server*はDHCPサーバー・ホストの名称またはIPアドレスです。

メインのDHCPサーバーの構成ファイルに次の構成を含めて下さい。DHCPサーバー・ホストの/etc/dhcp/dhcpd.confを編集して、ファイルの末尾近くにこの行を追加します:

include "/etc/dhcp/architect/dhcpd.conf";

殆どのDHCPサーバーは、同じサブネットに対し複数のサブネットのスタンザを定義することが 可能で、それはスタンザの範囲内で定義した各々異なるパラメータとなることに留意して下さ い。そのため、1つのサブネットのスタンザの範囲内に宣言されたPXEターゲット・システム、 および同じサブネットに対して他のサブネット・スタンザに宣言された他のDHCPクライアント または動的IPアドレス・プールを持つことが可能となります。

NOTE

DHCP構成全体のどこにもホスト宣言の複製、または異なるホスト宣言でIPアドレスもしくはMACアドレスの再利用をすることは出来ません。

詳細については**dhcpd.conf(5)**のmanページを参照して下さい。

RedHawk Architect User's Guide

Index

パス

/etc/dhcp/architect A-1, A-2 /etc/dhcp/dhcpd.conf A-2 /etc/rwtab 1-18 /var/lib/architect 2-3, 2-4

Α

Architect 紹介 1-1 main window 1-3 ダイアログの冒頭 1-3 起動 1-2

в

基本ディストリビューション・パッケージ 1-6 通信速度 1-14 BIOS設定 3-1 Board Support Packages 1-33 イメージのビルド 1-20

С

ccur-config 1-29, 1-31 chroot shell 1-34 イメージの構成 1-11 コンソール 1-13 イメージにファイルをコピー 1-34 イメージに新しいディレクトリを生成 1-34 新しいセッションの作成 1-3, 1-4 カスタム・カーネル ビルド 1-31 構成 1-29 削除 1-32 イメージのカスタマイズ 1-25

D

デフォルト・ゲートウェイ 1-16 イメージのファイルを削除 1-34 DHCP 自動構成 3-2 手動構成 A-1 view onfiguration A-1 dhcpd.conf A-1 dhcpd-targets.conf A-1 ドメイン 1-16

Е

既存のセッションの編集 1-3, 1-4, 1-51 PXEの有効化 3-1

F

File Manager 1-34 フラッシュ・エラー 1-40 イメージのフラッシュ 1-36

Н

ホスト名 1-16

Т

Image Cleanup 1-36 Initialize PXE Services 3-2 追加RPMのインストール 1-33 ソフトウェアのインストール 1-5, 1-20

Κ

カーネル 構成 1-29 構成のエクスポート 1-31 構成のインポート 1-30 Kernel Manager 1-28

Μ

main window 1-3

Ν

networking 1-15 新しいセッション 1-3, 1-4 New Session dialog 1-4 NightStar RTインストール・オプション 1-11 noatimeファイルシステム・オプション 1-18

0

On Next Bootの動作 3-8, 3-10, 3-11 Out-of-Sync Notice 1-13, 1-14, 1-16, 1-18

Ρ

POST 3-1 Power On Self Test 3-1 プライマリDNSサーバー 1-16 PXE ブロードキャスト 3-1, 3-8, 3-10 ディスクレス・イメージ 3-6 有効化 3-1 インストール・イメージ 3-4 イメージの管理 3-4 ターゲットの管理 3-1, 3-7

R

読み取り専用rootファイルシステム 1-18 RedHawkインストール・オプション 1-9 RPMデータベースの削除 1-36 選択されたファイルの削除 1-36 rootパスワード 1-12 Architectの起動 1-2

S

セッションの保存 1-3, 1-4, 1-51 セカンダリDNSサーバー 1-16 serial port 1-14 インストールするソフトウェア 1-5 system run level 1-12

т

time zone 1-12 tmpfsファイルシステム 1-18

۷

仮想マシーン QEMUを使った起動 1-50 展開 1-50 ディスク・イメージ 1-50 イメージの同期 1-50