



Architect™ User's Guide

Copyright 2009 by Concurrent Computer Corporation. All rights reserved. This publication or any part thereof is intended for use with Concurrent products by Concurrent personnel, customers, and end-users. It may not be reproduced in any form without the written permission of the publisher.

The information contained in this document is believed to be correct at the time of publication. It is subject to change without notice. Concurrent makes no warranties, expressed or implied, concerning the information contained in this document.

To report an error or comment on a specific portion of the manual, photocopy the page in question and mark the correction or comment on the copy. Mail the copy (and any additional comments) to Concurrent Computer Corporation, 2881 Gateway Drive, Pompano Beach, FL 33069. Mark the envelope “**Attention: Publications Department.**” This publication may not be reproduced for any other reason in any form without written permission of the publisher.

Concurrent Computer Corporation and its logo are registered trademarks of Concurrent Computer Corporation. All other Concurrent product names are trademarks of Concurrent while all other product names are trademarks or registered trademarks of their respective owners. Linux® is used pursuant to a sublicense from the Linux Mark Institute.

Printed in U. S. A.

Revision History: Level: Effective With:
November 2008 000 RedHawk Linux 5.1
January 2009 100 RedHawk Linux 5.2

序文

マニュアルの範囲

このマニュアルでは、使いやすいGUIインタフェースでシングルボードコンピュータ (S B C) のランタイム環境および開発環境を作成し、保守するソフトウェアであるRedHawk Architect™の説明をしています。

マニュアルの構成

このマニュアルは、以下の構成から成り立ちます：

- 1章
RedHawk Architect の紹介とその使用例を示します。
- インデックス
キー項目とコンセプトとそれらがテキストに存在するページのアルファベット順のレファレンスを含んでいます。

シンタックス表記法

このマニュアルでは以下の表記法が使用されています。

イタリック

書籍、参照カード、及びユーザが指定しなければならないアイテムはイタリックで表されます。特別な語もイタリックで表されます。

list bold

ユーザの入力は **list bold** の文字で表されます。表示されている通りに入力されなければなりません。ディレクトリ、ファイル、コマンド、オプションの名前、及び man page 参照も **list bold** 文字で表されます。

list

オペレーティング・システム、及び、プロンプト、メッセージ、そしてファイルのリストのようなプログラムの出力、及び、プログラムは、list タイプで表されます。

関連した出版物

次のテーブルは RedHawk Architect と RedHawk Architect をインストールするコンポーネントのための Concurrent のドキュメンテーションをリストします。RedHawk アーキテクトユーザーズガイドドキュメントは RedHawk Linux システムか、あるいは Concurrent のオンラインドキュメンテーション Web サイト

<http://redhawk.ccur.com/docs> から利用可能です。

RedHawk Architect	Pub. Number
<i>RedHawk Architect Release Notes</i>	0898600
<i>RedHawk Architect User's Guide</i>	0898601
RedHawk Linux	
<i>RedHawk Linux Release Notes</i>	0898003
<i>RedHawk Linux User's Guide</i>	0898004
<i>RedHawk Linux FAQ</i>	N/A
NightStar Development Tools	
<i>NightView User's Guide</i>	0898395
<i>NightTrace User's Guide</i>	0898398
<i>NightProbe User's Guide</i>	0898465
<i>NightTune User's Guide</i>	0898515

目次

序文.....	ii
目次.....	iv
1. RedHawk Architectの使用法.....	1-1
Architectの紹介.....	1-1
組み込みターゲットボードのためのルートファイルシステム作成.....	1-1
Architectの実行.....	1-2
ニューセッションの生成.....	1-3
インストールするソフトウェアイメージの選択.....	1-5
パッケージの選択.....	1-5
Embedded RedHawk Package Groups ビューの使用法.....	1-6
Upstream Vender Package Groups Viewの使用法.....	1-6
All Packages Viewの使用法.....	1-7
Selected Packages ビューの使用法.....	1-8
RedHawk OS オプションの選択.....	1-9
NightStar RT オプションの選択.....	1-10
イメージの生成.....	1-11
イメージの構成.....	1-17
General Settingsの構成.....	1-17
Consoleの構成.....	1-18
Networkingの構成.....	1-19
Customizing an Image.....	1-22
既存のセッションの編集.....	1-23
ターゲットファイルシステムイメージのフラッシング.....	1-24
NUU でのソフトウェア更新.....	1-24

RedHawk Architect の使用法

この章では、RedHawk Architect とその使用方法を紹介します。

Architect の紹介

RedHawk Architect は使いやすいGUIインタフェースで、組み込みソリューションを設定し、構築して、フラッシュメモリに焼き付けることが出来ます。

RedHawk Architect は、シングルボードコンピュータ (S B C) の実行環境と開発環境を作り出し、保守するための以下の作業を単純化します：

- Upstream Vender ディストリビューションのインストールカスタム環境設定。
- RedHawk オペレーティングシステムをインストールして、そして構成を設定します。
- NightStar アプリケーション開発ツールのインストール。
- S B C のルートファイルシステムを保守して、再構成します。

Architect で、Linux と RedHawk カーネルでインストールするアプリケーションモジュールを選択します。例えば、ネットワーク、ウェブサーバ、ウェブブラウザ、データベース、最小のXサーバ、あるいはすべての実装を選択してください。Architect は組み込みアプリケーションが使用するフラッシュメモリを2GB以下の最小になるようにLinuxファイルシステムをカスタマイズします。

アーキテクトがあなたの選択項目に基づいて環境設定ファイルを作成して、そして処理して、そして実際のrpmパッケージのインストールを行いません。それはあなたが選択した機能に必要なRedHawk、Upstream Vender、NightStar媒体を挿入するよう促します。CPUボードの非揮発性メモリにRedHawkとあなたのアプリケーションイメージをインストールするための、flashingツールが提供されます。

組み込みターゲットボードのためのルートファイルシステム作成

RedHawk Linux ホストシステム上でシングルボードコンピュータのためのルートファイルシステムを作成するために、RedHawk Architect の次のステップを行ってください：

1. インストールとビルドを行うソフトウェアを選択して、イメージを作成してください。
2. イメージの構成を設定してください。
3. 組み込みアプリケーションのファイルイメージをカスタマイズしてください。
4. ターゲットボードの上に、それを配置するためにファイルイメージをフラッシュ

メモリに書き込んでください。

これらのプロシージャは続くセクションで説明されます。このステップはファイルイメージを変更する毎に、フラッシュしなければならないため、何度も繰り返すでしょう。

Architect の実行

RedHawk Architect をインストールする説明は、RedHawk アーキテクトリリースノートを参照してください。

Architect はルートユーザーとして走らせられなくてはなりません。

実行するためには、シェルプロンプトにおいて Architect とタイプしてください：

```
# architect
```

Architect がスタートするとき、新しいセッションを始めるか、あるいは既存のセッションをロードするためのオプションを提示するオープニングダイアログが現われます。



Figure 1-1 RedHawk Architect オープニングダイアログ

新しいセッションを始めるために、New... ボタンをクリックしてください。詳細についてはページ 1-3 の「ニューセッションの作成」を見てください。

1つのセッションはいつでもセーブすることができます、そしてファイルシステムイメージの仕事続けるために後でロードすることが出来ます。既存のセッションを編集するために、Open... ボタンをクリックしてください。詳細はページ 1-23 の「既存のセッションの編集」を見てください。

Close ボタンがクリックされるとき、Figure 1-2 に示されるように、RedHawk アーキテクトメインウィンドウが現われます。

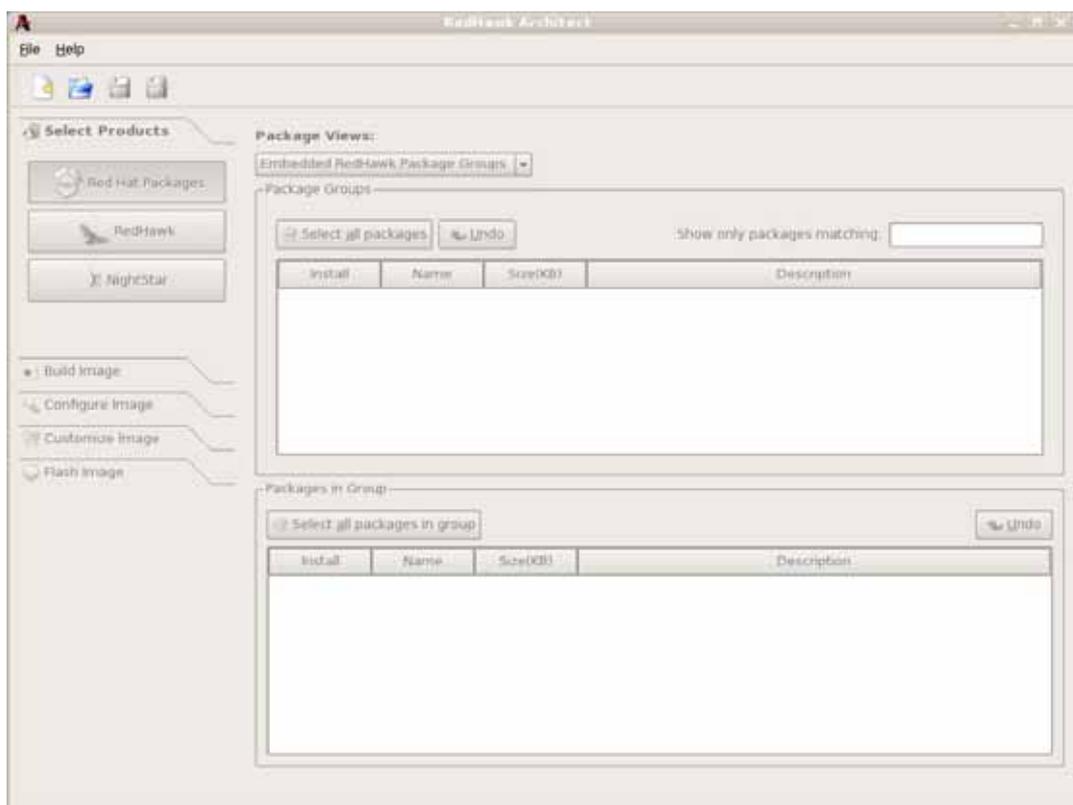


Figure 1-2 RedHawk アーキテクトメインウィンドウ

選択肢：

- ニューセッションアイコン  をクリックするか、あるいは表示の最上部に沿ってファイルメニューから新しいセッションを選択することによって新しいセッションを始めてください。詳細についてはページ 1-3 の「ニューセッションの生成」をご覧ください。
- オープンセッションアイコン  をクリックするか、あるいはファイルメニューでオープンセッションを選択することによって、既存のセッションをエディットしてください。詳細についてはページ 1-23 の「既存セッションの編集」をご覧ください。

ニューセッションの生成

アーキテクトセッションにおける以下の選択は、これから行うファイルシステムイメージの生成のすべてに影響を及ぼします：

- ターゲット S B C
- インストールされるべきソフトウェア
- 設定されるべきソフトウェア構成

あなたがオープニングのアーキテクトダイアログから New... button あるいは New Session アイコン  あるいは RedHawk アーキテクトメインウインドウの最上部に沿ったファイルメニューの New Session 、あるいは New Session ダイアログを選択するとき下記の表示が現れます。

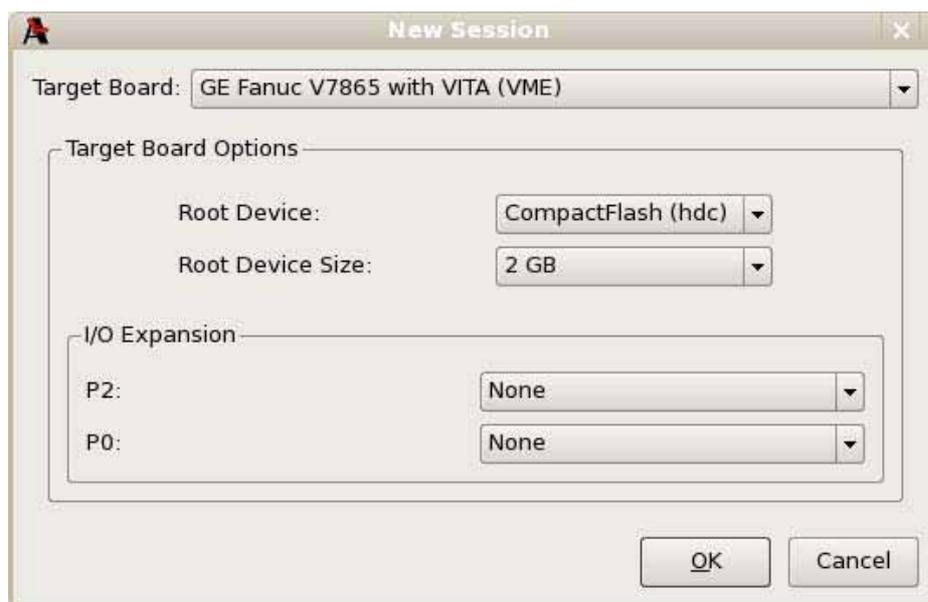


Figure 1-3 New Session ダイアログ

このダイアログのフィールドでは、記述したターゲットボードとその種々の特徴の使用方を定義することができるようにします。

Target Board

ドロップダウンからターゲットボードを指定してください。

Root Device

ドロップダウンからターゲットボードで使用するルートデバイスを選択してください。利用可能な選択肢はあなたが選択したボードに依存します。

Root Device Size

ドロップダウンからあなたのボードの上に取り付けられるルートデバイスの大きさを選択してください。利用可能な選択肢はあなたが選択したボードに依存します。

I/O Expansion

それぞれのI/Oエクспанションコネクタのために、あなたはあなたがそれに接続するかもしれないエクспанションモジュールを指定できます。利用可能な選択肢はあなたが選択したボードに依存します。

OK

すべての望ましいセクションが与えられたとき、このボタンをクリックしてください。このダイアログは閉じます、そして RedHawk アーキテクトメインウィンドウが活性化します。

Cancel

行なったどんな変更でも取り消す場合には、このボタンをクリックしてください。ダイアログは閉じます、そしてあなたは RedHawk アーキテクトメインウィンドウに戻って来られます。

インストールするソフトウェアイメージの選択

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ために、RedHawk アーキテクトメインウィンドウの左側でツールボックスの **Select Products** をクリックしてください。これは次の3つのグループからソフトウェアを選択できます：

- Upstream Vender packages
- RedHawk Linux operating system
- NightStar RT tools

コア RedHawk OS のような、若干の初期のセクションが、デフォルトで用意されています。

RedHawk アーキテクトメインウィンドウのトップの推定イメージサイズゲージはファイルシステムイメージが構築されるときであろうおよその大きさを示します。それは同様にファイルイメージで消費されるであろうターゲットボードのルートデバイスのパーセンテージを示します。

Upstream Vender パッケージの選択

ターゲットファイルシステムイメージ用の Upstream Vender パッケージを選択するために、**Select Products** ツールボックスの **Upstream Vender Packages** をクリックしてください。

Upstream Vender パッケージは、いくつかの“Package Views”によってナビゲートされるかもしれませんが。Package Views のドロップダウンから望ましいパッケージのビューを選択してください。次のビューが利用可能で、そして続くサブセクションで説明されます。

- Embedded RedHawk Package Groups
- Upstream Vender Package Groups
- All Packages
- Selected Packages

Embedded RedHawk Package Groups ビューの使用法

Embedded RedHawk Package Groups ビューはレッドハットパッケージグループの中の整理された若干のビューを提供します。パッケージのグループは組み込み RedHawk システムのために最適化されて、そしてパッケージを共通の機能のために選択することについての仕事を単純化することを意図されています。このビューを **Figure 1-4** に示します。

パッケージは、上のパネルでパッケージグループを選んで、そして下のパネルのそのグループのパッケージをチェックするか、あるいはアンチェックすることによって、選択したり、選択を取り消したり出来ます。すべてのパッケージを選ぶには、グループの **Select all packages** ボタンを使います。

Undo ボタンは、あなたの最後の選択あるいは非選択の命令をキャンセルします。

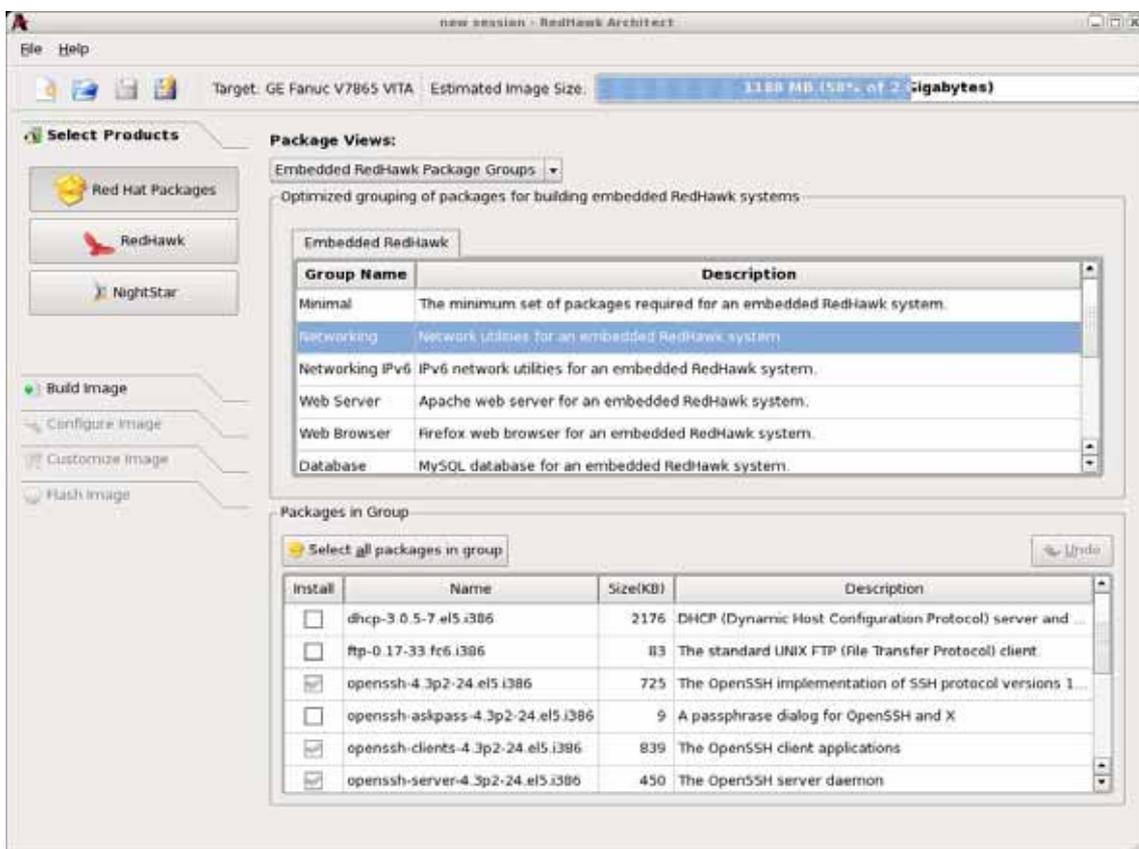


Figure 1-4 Selecting Upstream Vender Packages, Embedded RedHawk Package Groups ビュー

Upstream Vender Package Groups View の使用法

The Upstream Vender Package Groups のビューがグループの階層で編成された Upstream Vender packages のビューを提供します。パッケージグループ階層はスタンダードレッドハットパッケージグループ階層です。このビューを **Figure 1-5** に示します。

パッケージは、上のパネルでパッケージグループを選んで、そして下のパネルのそのグループのパッケージをチェックするか、あるいはアンチェックすることによって、選択し

たり、選択を取り消したり出来ます。すべてのパッケージを選ぶには、グループの Select all packages ボタンを使います。

Undo ボタンは、あなたの最後の選択あるいは unselect の命令をキャンセルします。

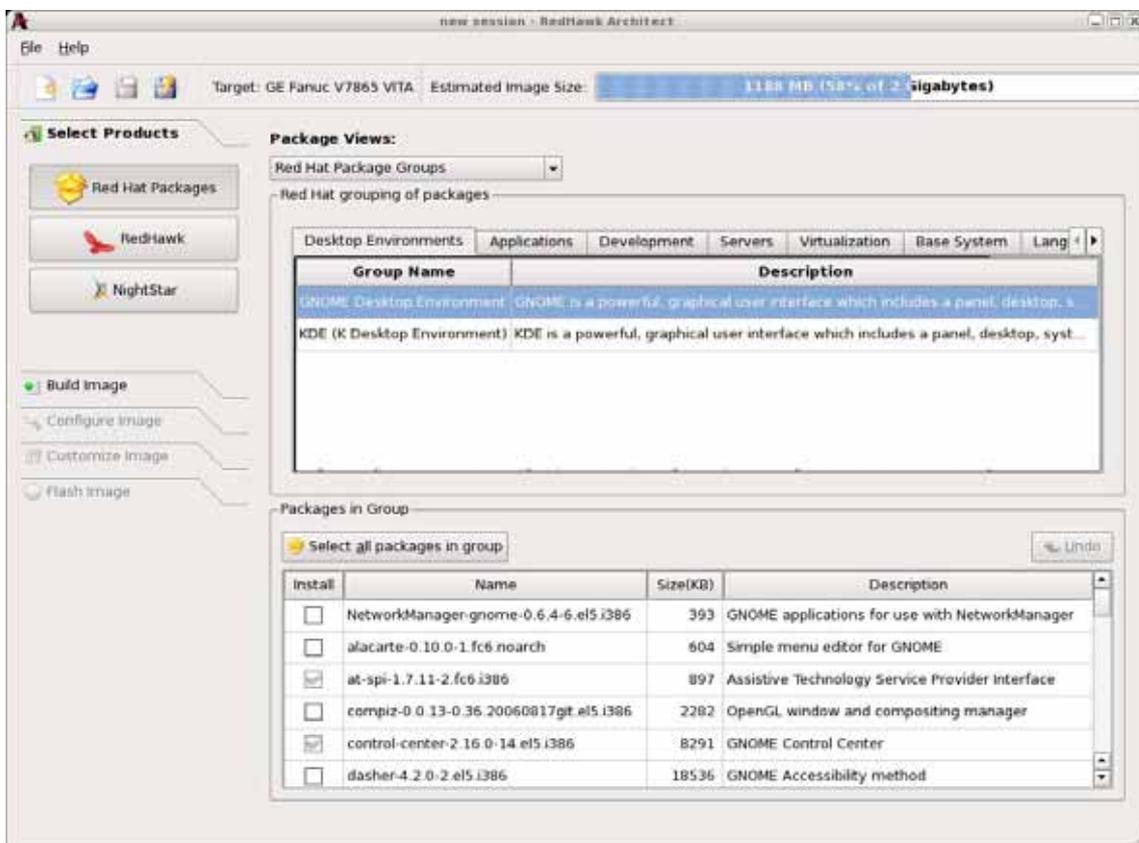


Figure 1-5 Selecting Upstream Vender Packages, Upstream Vender Package Groups ビュー

All Packages View の使用方法

All Packages view は、Figure 1-6 に示されるように、すべてのレッドハットパッケージの線形リストを提供します。

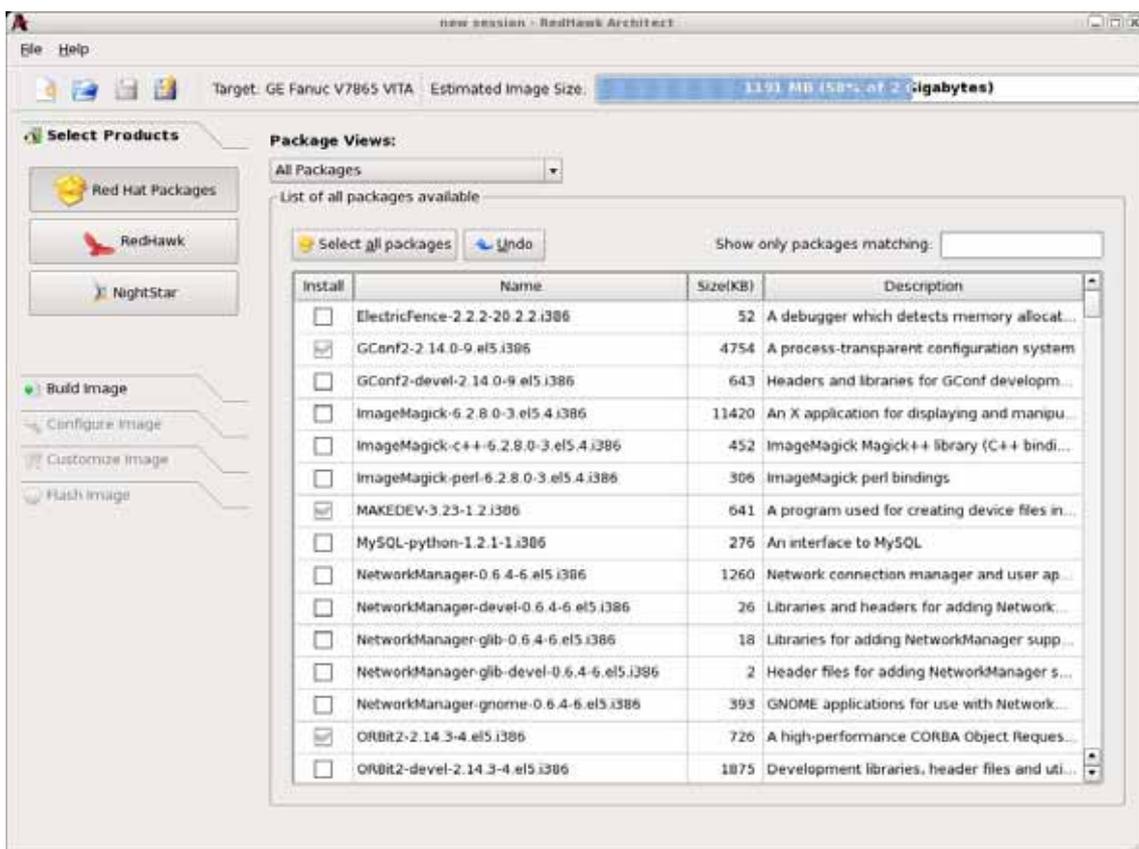


Figure 1-6 Selecting Upstream Vender Packages, All Packages ビュー

パッケージが選択されるか、あるいはこのリストから選択を取り消されるかもしれません。Show only packages matching ボックスは、名前でパッケージを捜すことを可能にします。すべてのパッケージを選ぶには、グループの Select all packages ボタンを使います。Undo ボタンは、あなたの最後の選択あるいは unselect の命令をキャンセルします。

Selected Packages ビューの使用法

The Selected Packages ビューは、図 1-7 に示すように、レッドハットパッケージの現在選択されているすべてのインストレーションの線形リストを提供します。

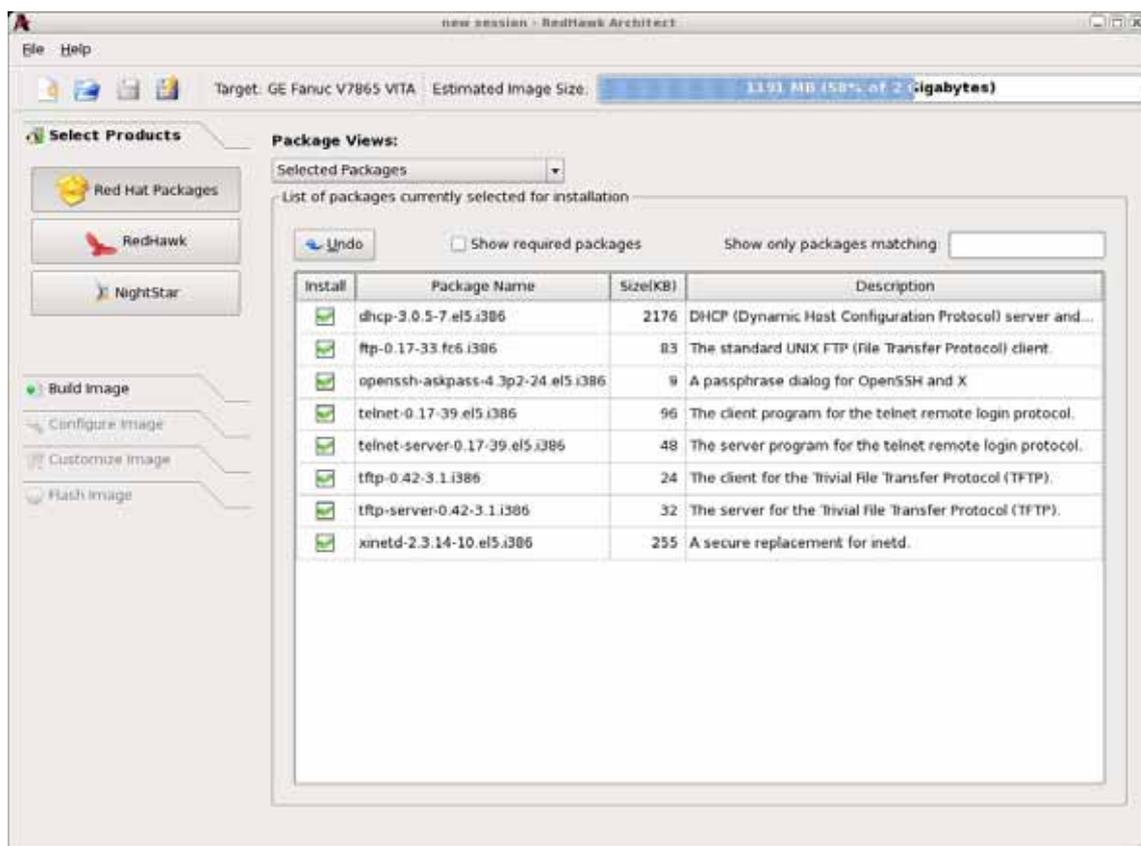


Figure 1-7 Selecting Upstream Vendor Packages, Selected Packages ビュー

パッケージは、このリストで選択を取り消すかもしれません。

Show only packages matching ボックスは、名前でパッケージを捜すことを可能にします。リストに必要とされる実装を含めるために Show required packages チェックボックスをチェックしてください このボックスがチェックされていないとき、ただオプションのパッケージだけが示されます。

Undo ボタンは、あなたの最後の選択あるいは unselect の命令をキャンセルします。

RedHawk OS オプションの選択

ターゲットファイルシステムイメージの RedHawk Linux OS カーネルを選択するために、Select Products ツールボックスの RedHawk をクリックしてください。

表示された RedHawk ページを **Figure 1-8** に示します。

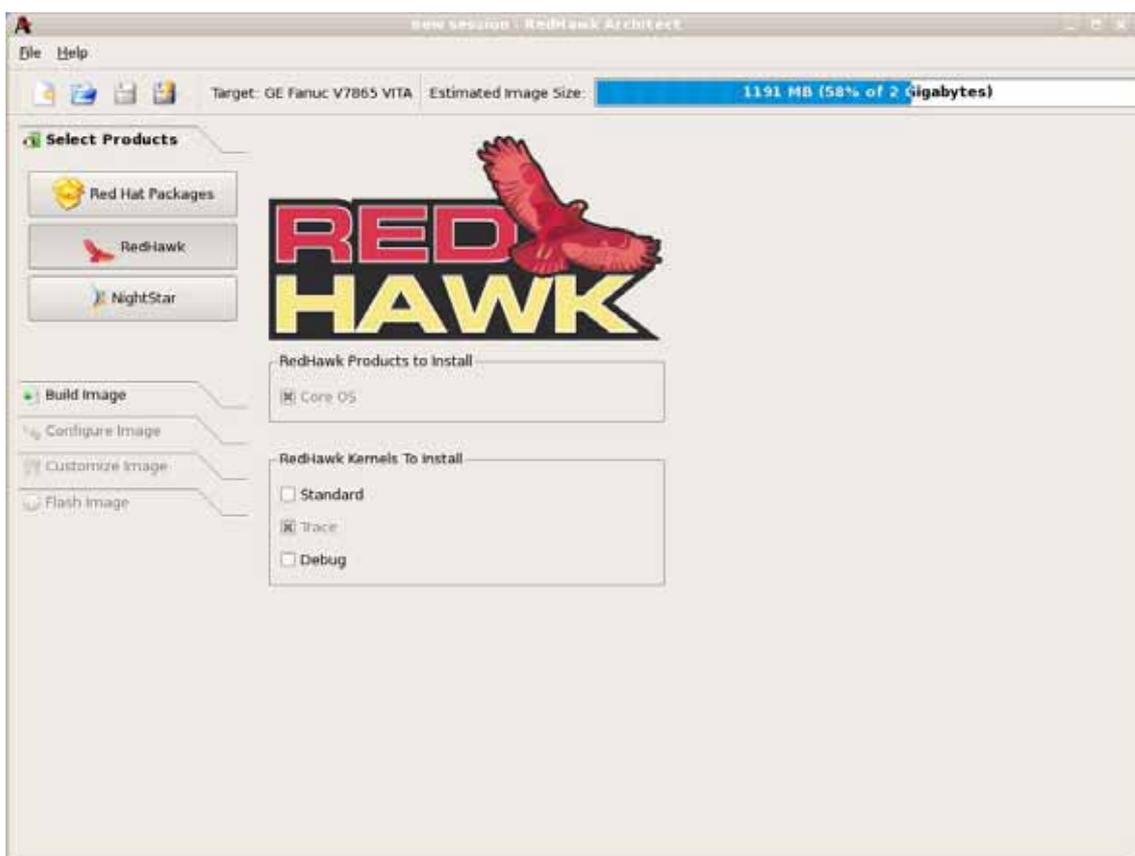


Figure 1-8 RedHawk オプションの選択

Core OS プロダクトは必要とされて、そして選択を取り消すことはできません。
他の RedHawk プロダクトは将来のリリースで利用可能でしょう。

Standard, Trace あるいは Debug のいずれか適切なチェックボックスをチェックすることによってどの RedHawk カーネルをインストールするか選択してください:

NightStar RT オプションの選択

ターゲットファイルイメージのための NightStar RT ツールを選択するために、Select Products ツールボックスから NightStar をクリックしてください。

表示された NightStar ページを **Figure 1-9** に示します。



Figure 1-9 NightStar ツールの選択

それぞれの NightStar ツールがページの右手側で記述されます。

NightStar サーバーだけをインストールするためには、Servers Only ラジオボタンをクリックしてください。あなたは、それぞれのツールのチェックボックスをクリックすることによって、リストから個別のサーバーを選択することもできます。

NightStar サーバーとクライアントをインストールするためには、Full Tool Set ラジオボタンをクリックしてください。

イメージの生成

選択されたソフトウェアをインストールすることによって、ファイルシステムイメージを構築するために、RedHawk アーキテクトメインウィンドウの左側でツールボックスから Build Image を選択してください。Build Image ダイアログを Figure 1-10 に示します。

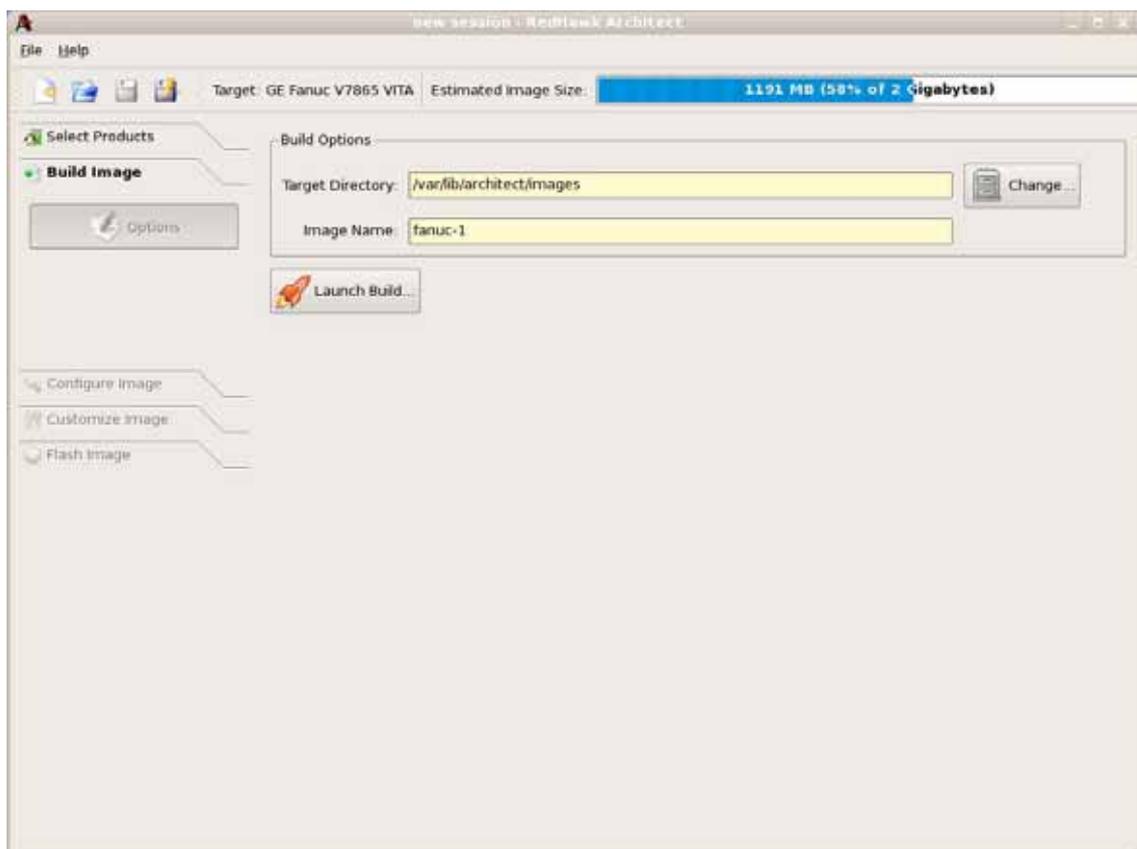


Figure 1-10 Build Image ダイアログ

ファイルシステムイメージを形成するディレクトリを選択して、そしてそれを Target Directory フィールドに入力するか、あるいは Change button の上をクリックして現れるファイルブラウザから選択してください。

注意

イメージファイルディレクトリとして /tmp を使用しないでください。“tmpwatch”のようなパッケージが、それによってイメージディレクトリを破壊して、ある何日かアクセスされなかったファイルを削除するかもしれません。

ファイルシステムイメージの名前を選択して、そしてそれを Image Name フィールドに入力してください。

注意

あなたが指定するディレクトリが1つ以上のファイルシステムイメージを保つのに十分な自由なディスクスペースを持っていることを確認してください、そしてそのそれぞれはサイズで数GBです。

ビルドプロセスを始めるために Launch Build... ボタンをクリックしてください。ターゲットファイルイメージへとソフトウェアをインストールする処理のために、ダイアログが表示されます。例えば、あなたは、**Figure 1-11** に示されるように、種々のDVDあるいはCDメディアを挿入するよう促されるでしょう。指示に従ってメディアを挿入して、開始するために OK をクリックしてください。



Figure 1-11 RHEL メディアの挿入を促すBuild Promptダイアログ

OK を選択すると RHEL のインストールが始まります。**Figure 1-12** に示されるように、RedHawk アーキテクトの Build Image スクリーンは、メインウィンドウとプログレスバーで進捗を表示します。

ビルド中に、Abort をクリックするといつでもビルドプロセスを中止することができます。確認メッセージが表示された場合には、メッセージボックスを閉じて、そして RedHawk アーキテクトメインウィンドウを復活させるために Close ボタンをクリックしなくてはなりません。

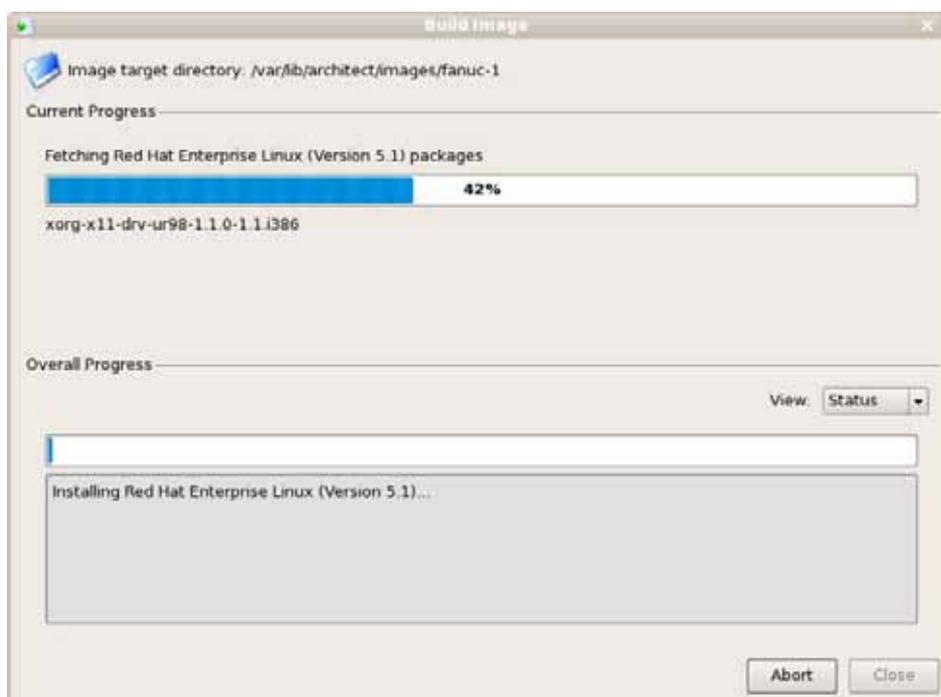


Figure 1-12 RHEL インストールのステータス

Build Image スクリーンの上側のプログレスバーがメディアからの RHEL インストールの進捗を示します。

スクリーントラックの下側のコンプリートビルドプロセスのプログレスバーで、残っているパッケージのインストールを含めた進捗を表示します。プログレスバーは View のドロップダウンで "error log" に変更することができます。ステータスメッセージは下側のパネルに表示されます。

View

Status が選択される時、Overall Progress がプログレスバーとして表示されます。

Error Log が選択される時、ビルドプロセスによって生成された、あらゆるエラーメッセージをエラーログに示し、全体の進捗を表示します。

View の設定にかかわらず、クリティカルなエラーメッセージは、あなたが確認できるポップアップエラーダイアログをもたらします。

Abort

ビルド中にこのボタンをクリックすると、アボートします。あなたにビルドを継続するか、あるいは中断することを確認する確認ダイアログが現れます。

Close

ビルドが完了されるか、あるいは中止された場合に、Build Image スクリーンを閉じて、そして RedHawk アーキテクトメインウィンドウを復活させるためにクローズボタンをクリックしてください。

RHEL インストールが完了したとき、**Figure 1-13**に示すダイアログが現れます。



Figure 1-13 RedHawk メディアの挿入を促す Build Prompt

RedHawk Linux メディアを挿入して、それから OK をクリックしてください。RedHawk のインストールを開始します、そして、**Figure 1-14** に示すように、Build Image スクリーンが進捗をトレースします。

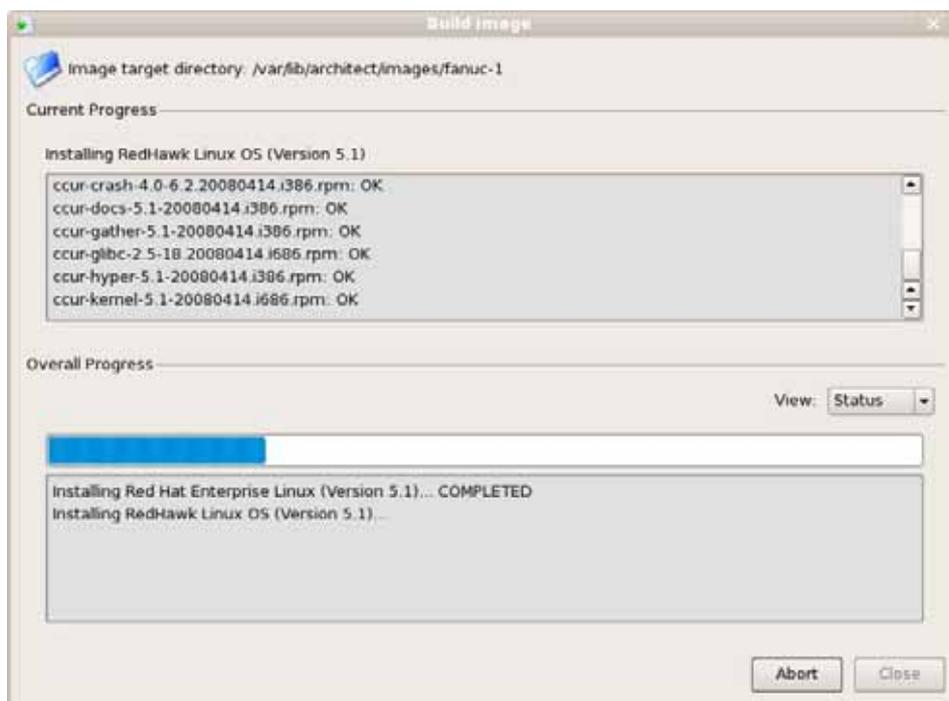


Figure 1-14 RedHawk インストールのステータス

RedHawk インストールが完了したとき、**Figure 1-15** に示されたダイアログが現われます。



Figure 1-15 NightStar メディアの挿入を促すBuild Prompt

NightStar メディアを挿入して、開始するために OK をクリックしてください。
NightStar インストールを開始します、そして、**Figure 1-16** に示されるように、Build Image スクリーンが進捗をトレースします。

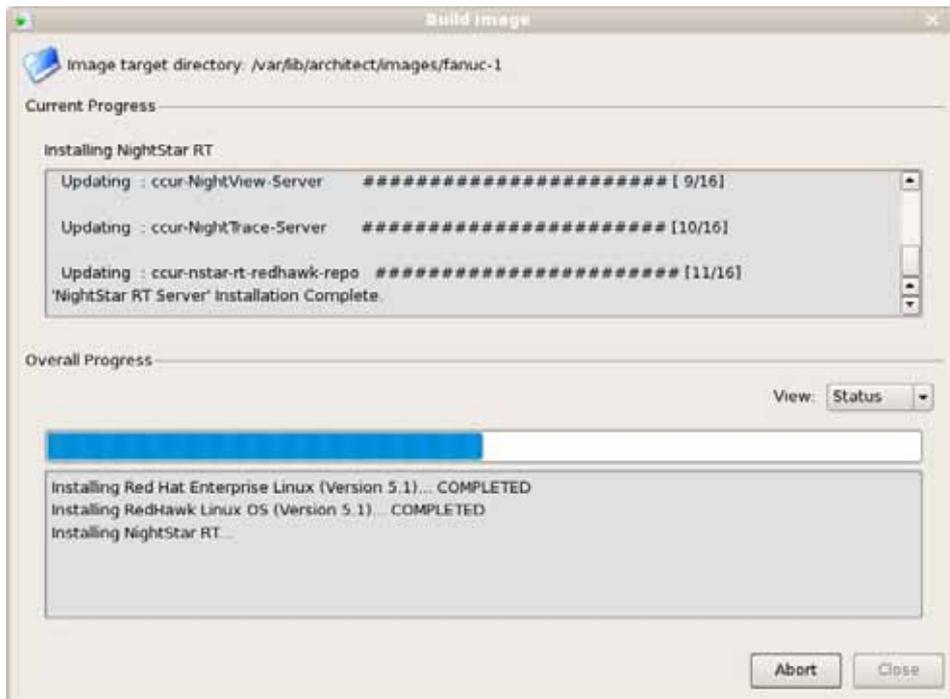


Figure 1-16 NightStarインストールのステータス

すべてのソフトウェアがインストールされると、Figure 1-17 に示す完了メッセージが現われます。

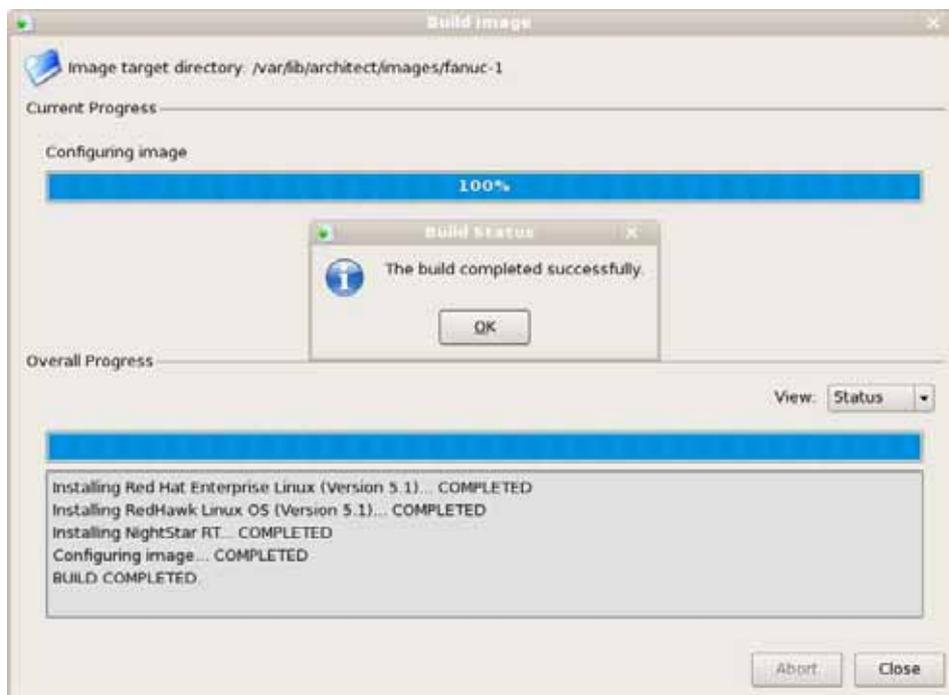


Figure 1-17 Build Completed Successfully メッセージ

Build Status ダイアログで、OK をクリックしてください。

それから Build Image を閉じて、そして RedHawk アーキテクトメインウィンドウを復活させるために Build Image スクリーン上の Close をクリックしてください。

イメージの構成

ファイルシステムイメージの構成を設定するために、RedHawk アーキテクトメインウィンドウの左側のツールボックスから Configure Image を選択してください。

ここでは、次の3つのグループを設定できます：

- General Settings
- Console
- Networking

いくつかの項目は、デフォルトで設定されています。

General Settings の構成

ターゲットファイルシステムイメージのタイムゾーン、ルートのパスワードとデフォルトシステム実行レベルを設定するために、Configure Image ツールボックスの General Settings をクリックしてください。

Figure 1-18 に General Settings コンフィギュレーションダイアログを示します。

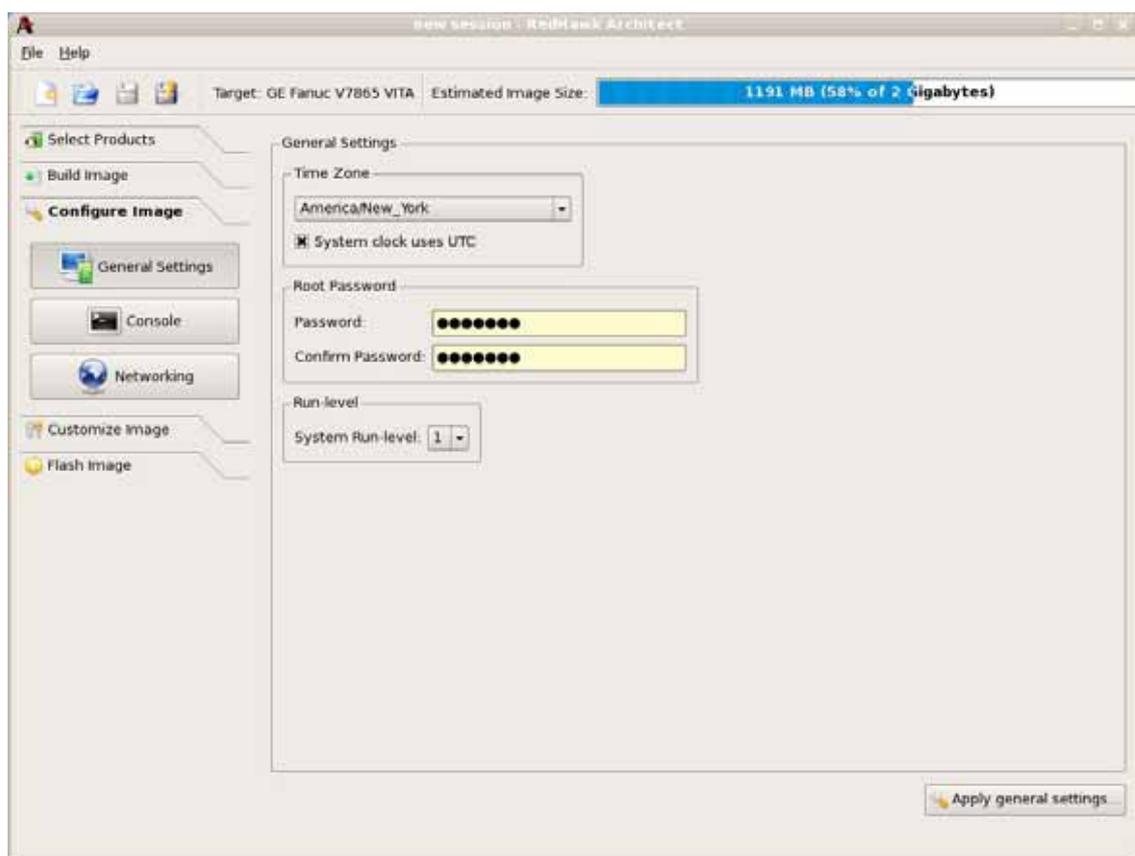


Figure 1-18 General Settings コンフィギュレーションダイアログ

Time Zone セクションで、ドロップダウンからあなたのロケーションのための適切なタイムゾーンを選択してください。あなたのシステムクロックが UTC(協定世界時)を使うかどうかを示すためにチェックボックスをクリックしてください。

Root Password セクションで、ルートのパスワードを Password フィールドに入力してください。Confirm Password フィールドに、それを再び入力してください。

Run Level セクションで、ドロップダウンから望ましいデフォルト実行レベルを選択してください。

すべてのエントリの入力完了したら、設定値をイメージに適用するために Apply general settings... ボタン をクリックしてください。

Console の構成

ターゲットファイルシステムイメージのためのシリアルコンソールの構成を設定するために、Configure Image ツールボックスの Console をクリックしてください。

Figure 1-19 に示されるように、Console Configuration ダイアログが現われます。

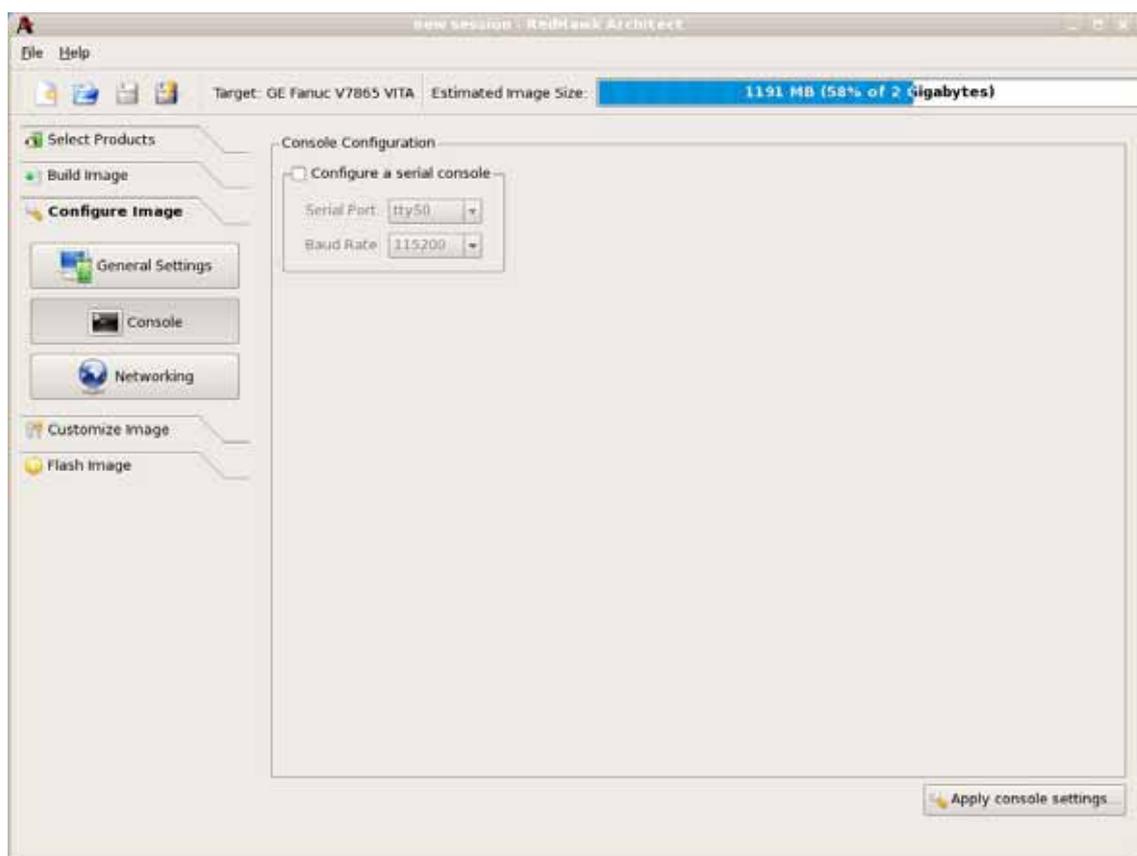


Figure 1-19 Console Configuration ダイアログ

コンソールのポートとボーレートを定義するフィールドを作動させるために **Configure a serial console** checkbox をクリックしてください。

Serial Port ドロップダウンからポートを選択してください。

Baud Rate ドロップダウンからボーレートを選択してください。

すべての選択項目を確認したら、設定値をターゲットファイルシステムイメージに適用するために **Apply console settings... button** をクリックしてください。

Networking の構成

ターゲットファイルシステムイメージのネットワークを設定するために、**Configure Image** ツールボックスの **Networking** をクリックしてください。

Figure 1-20 に示す、**Network Configuration** ダイアログが現われます。

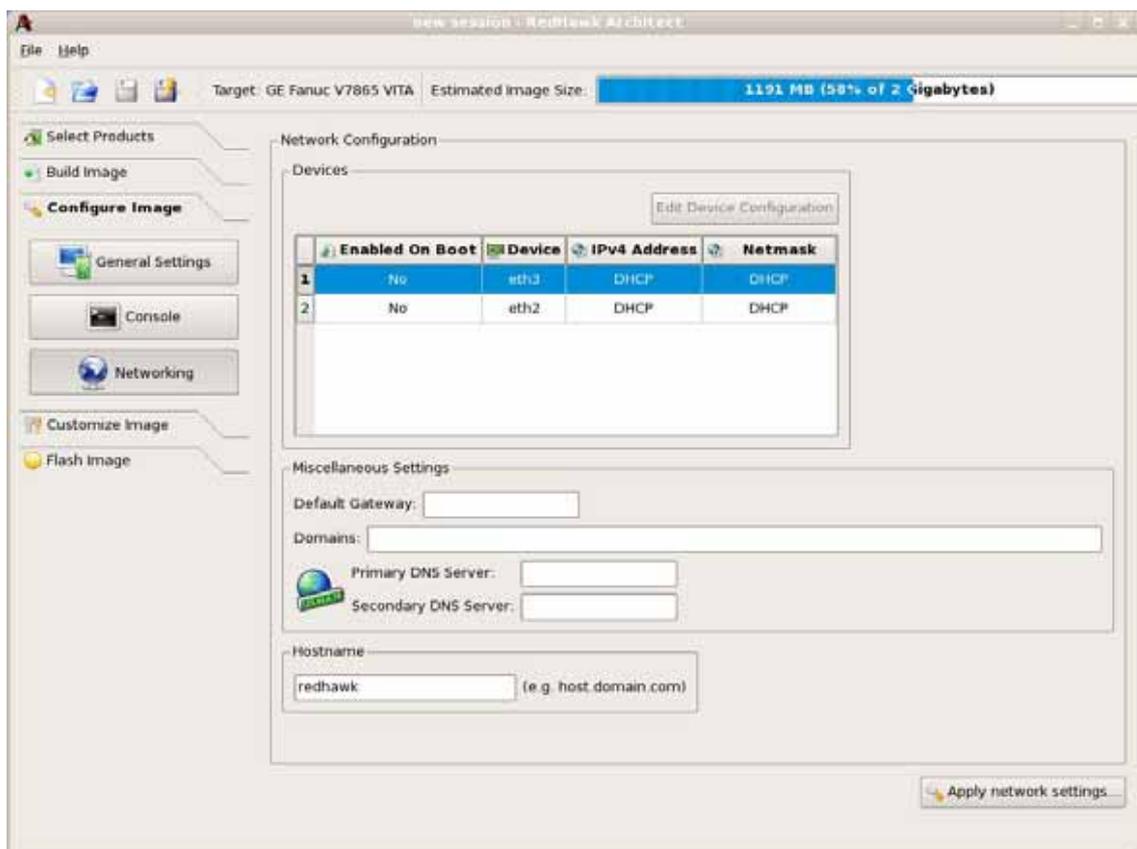


Figure 1-20 Network Configuration ダイアログ

すべての利用可能なネットワークデバイスは Devices セクションにリストされます。特定のネットワークデバイスの構成を設定するためには、選択すべきデバイスをクリックしてから Edit Device Configuration button をクリックしてください。

Figure 1-21 に Configure Network Device ダイアログを示します。



Figure 1-21 Configure Network Device ダイアログ

選択された ネットワークデバイスはダイアログのトップに表示されます。起動時に自動的に使用可能にするデバイスは Enabled On Boot チェックボックスをクリックし Enable に設定し、そうでない場合は、チェックをはずして Disable にしてください。適切なラジオボタンをクリックすることによって、DHCP か Manual Configuration の設定を選択してください。Manual Configuration の場合には、IP Address と Netmask の適切な値をフィールドに入力してください。設定値をイメージに適用して、ダイアログを閉じるために OK をクリックしてください。変更の取り消しは Cancel をクリックしてください。

Network Configuration ダイアログ (Figure 1-20)の Miscellaneous Settings エリアでは、デフォルトゲートウェイ(Default gateway)、ドメイン名(Domains)、プライマリ DNS サーバ(Primary DNS Server)とセカンダリ DNS サーバ(Secondary DNS Server)のアドレスの適切な値を設定してください。

Hostname エリアでは、ホスト名が自動的に設定されるか、あるいはマニュアルで与えられるかどうか適切に選択してください。

すべての選択項目を確認したら、設定値をイメージに適用するために Apply network settings... ボタンをクリックしてください。

Customizing an Image

さらなるファイルシステムイメージカスタマイズには、RedHawk アーキテクトメインウィンドウの左側の **Customize Image** ツールボックスを選択してください。Figure 1-22 にダイアログを示します。

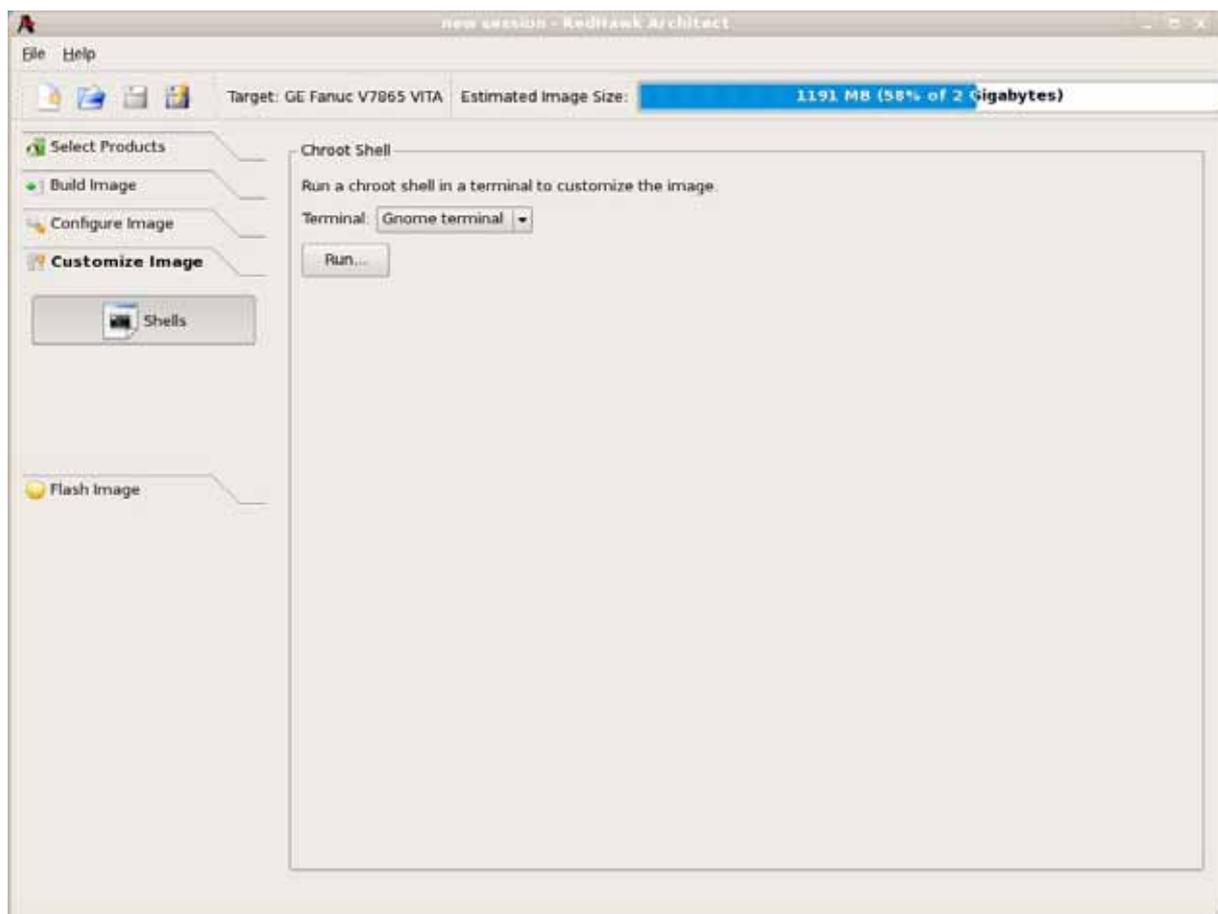


Figure 1-22 Customize Image ダイアログ

このツールボックスからあなたはターミナルウィンドウで「chroot」シェルを開くことができます。Terminal のドロップダウンで端末のタイプを選択して、Run... ボタンをクリックしてください。Figure 1-23 に示されるような、ターミナルスクリーンが開きます。

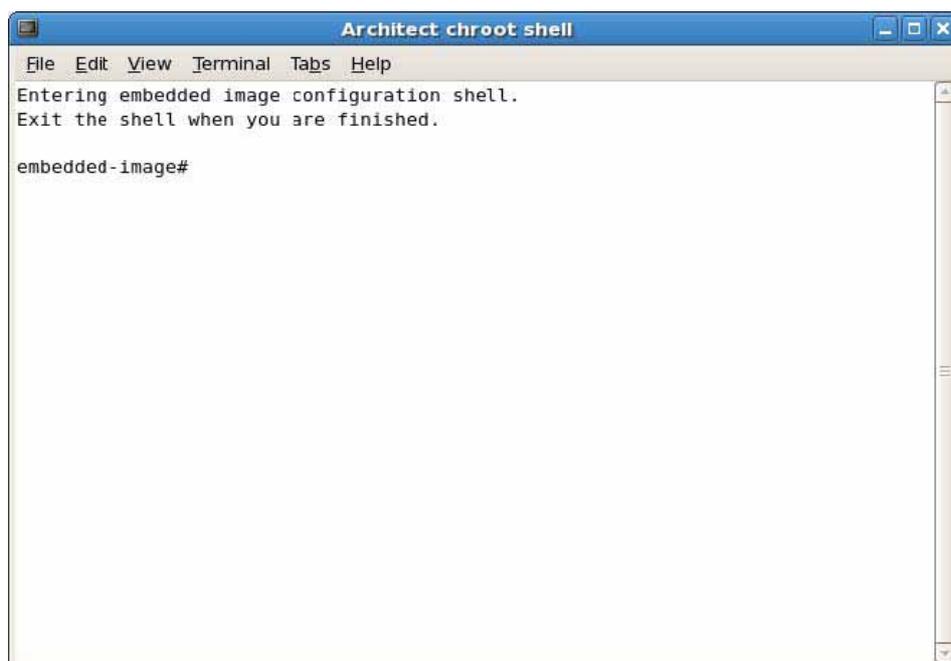


Figure 1-23 chroot Shell

既存のセッションの編集

セッションはいつでもセーブすることができます、そしてターゲットファイルシステムイメージ生成の作業を続けるために後でロードすることができます。

ファイルメニューから Save Session を選ぶか、セーブセッションアイコンをクリックすることで、現在のセッションを保存する事が出来ます。 Save As アイコンあるいはファイルメニューから Save Session As を選択するとファイル選択ダイアログが示されます。

現在のセッションをロードするために、ファイルメニューで Open Session を選ぶかあるいはオープンセッションアイコンをクリックしてください。同様に Architect を最初に始めるときのオープニングダイアログから Open...ボタンをクリックしてもかまいません。

ターゲットファイルシステムイメージのフラッシング

あなたはシステムイメージをコンパクトフラッシュに Architect で作成したルートファイルをコピーすることができます。

RedHawk アーキテクトメインウインドウ上のツールボックスの機能としてのフラッシュイメージオプションは組み込まれていませんが、直接ホストマシンに接続しているコンパクトフラッシュに、ルートファイルシステムイメージをコピーするためのユーティリティが利用出来ます。

そしてUSBからコンパクトフラッシュへのアダプタあるいはIDEからコンパクトフラッシュへのアダプタのいずれかは安価にコンピュータアクセサリを売る多くの小売り店で購入することができます。

このツールの使用方法：

`/usr/bin/em-flasher` **ターゲットファイルシステムイメージディレクトリ名**

`em-flasher` には、次の制限があることに注意してください：

1. たった1つのUSB/フラッシュアダプタだけがホストに接続出来ます。
2. `em-flasher` はコンパクトフラッシュあるいは他のいかなるフラッシュ媒体でも全体をひとつのパーティションであると想定します。
3. IDE/SATA コンパクトフラッシュアダプタは自動的に識別されません、そして、プロンプトが出された場合には、デバイス名を入力しなくてはなりません。

NUU でのソフトウェア更新

Concurrent's Network Update Utility (NUU) は、システムのRPMパッケージをインストールして、更新して、削除するグラフィカルユーザインタフェースです。パッケージは `remote yum repository` からダウンロードされます。NUU についての詳細は、<http://redhawk.ccur.com/updates/index.html> を見てください。

NUU はファイルシステムイメージにインストールされたソフトウェアを保守するために使われるかもしれません。NUU は X ベースのアプリケーションです。chroot シェルの下でXアプリケーションを走らせることはホストシステムで次の特別なX環境設定を必要とします：

1. `gdmsetup` コマンドを走らせて、“Security”タブの下で“Deny TCP connections to Xserver”と指すボックスをアンチェックしてください。
`# gdmsetup`
2. X server を再起動してください：
`# killall Xorg`
3. 下記コマンドを実行してください：
`# xhost +`