



## Red Hat Process Automation Manager 7.4

Red Hat JBoss EAP 7.2 への Red Hat Process Automation Manager のインストールおよび設定



# Red Hat Process Automation Manager 7.4 Red Hat JBoss EAP 7.2 への Red Hat Process Automation Manager のインストールおよび設定

---

Red Hat Customer Content Services  
brms-docs@redhat.com

## 法律上の通知

Copyright © 2019 Red Hat, Inc.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution–Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, the Red Hat logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux<sup>®</sup> is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java<sup>®</sup> is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS<sup>®</sup> is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL<sup>®</sup> is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js<sup>®</sup> is an official trademark of Joyent. Red Hat is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack<sup>®</sup> Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

## 概要

本書は、Red Hat JBoss EAP 7.2 システムに Red Hat Process Automation Manager をインストールする方法を説明します。

## 目次

前書き .....	4
第1章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER とは .....	5
第2章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER ロールおよびユーザー .....	6
第3章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストールファイルのダウンロード .....	7
第4章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストーラーの使用 .....	8
4.1. インタラクティブモードでのインストーラーの使用 .....	8
4.2. CLI モードでのインストーラーの使用 .....	11
4.3. インストーラーでの PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーを使用する PROCESS SERVER の設定 .....	13
第5章 ZIP からの RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER のインストール .....	15
5.1. ZIP ファイルからの BUSINESS CENTRAL のインストール .....	15
5.2. ZIP ファイルからの PROCESS SERVER のインストール .....	16
5.3. PROCESS SERVER への JDBC データソースの設定 .....	17
5.4. ユーザーの作成 .....	18
5.5. 統合 PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーを使用する PROCESS SERVER の設定 .....	19
第6章 SECURING PASSWORDS WITH A KEYSTORE .....	22
第7章 SSH が RSA を使用するように設定する手順 .....	24
第8章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストールの検証 .....	25
第9章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER の実行 .....	26
第10章 ヘッドレス PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーのインストールおよび実行 .....	27
10.1. ヘッドレス PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーのインストール .....	27
10.1.1. ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーのユーザー作成 .....	28
10.1.2. Process Server およびヘッドレス Process Automation Manager コントローラーの設定 .....	28
10.2. ヘッドレス PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーの実行 .....	30
第11章 スタンドアロン BUSINESS CENTRAL の実行 .....	32
11.1. サポートされるプロパティ .....	33
第12章 MAVEN SETTINGS AND REPOSITORIES FOR RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER .....	37
12.1. ADDING MAVEN DEPENDENCIES FOR RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER .....	37
12.2. CONFIGURING AN EXTERNAL MAVEN REPOSITORY FOR BUSINESS CENTRAL AND PROCESS SERVER .....	40
12.3. オフラインで使用する MAVEN ミラーリポジトリの用意 .....	41
第13章 GIT リポジトリからのプロジェクトのインポート .....	44
第14章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストールの検証 .....	45
第15章 BUSINESS CENTRAL のカスタマイズ .....	46
15.1. BUSINESS CENTRAL ログインページのカスタマイズ .....	46
15.2. BUSINESS CENTRAL アプリケーションヘッダーのカスタマイズ .....	46
第16章 LDAP と SSL の統合 .....	47
第17章 関連資料 .....	48
第18章 次のステップ .....	49

付録A バージョン情報 ..... 50



## 前書き

本書は、Red Hat JBoss Enterprise Application Platform 7.2 インスタンスに Red Hat Process Automation Manager をインストールする方法を説明します。

### 前提条件

- 『[Red Hat Process Automation Manager インストールの計画](#)』の内容を確認している。
- Red Hat JBoss Enterprise Application Platform 7.2 の最新の修正リリースがインストールされている。Red Hat JBoss EAP のインストールに関する情報は『[Red Hat JBoss Enterprise Application Platform インストールガイド](#)』を参照してください。



## 第1章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER とは

Red Hat Process Automation Manager は、ビジネスの自動化アプリケーションとマイクロサービスを作成する Red Hat ミドルウェアプラットフォームです。これにより、企業のビジネスユーザーと IT ユーザーが、ビジネスプロセスおよびポリシーを文書化、シミュレート、管理、自動化、およびモニターできます。ビジネスユーザーおよび IT ユーザーがより効果的に協力できるように設計されているため、ビジネスアプリケーションへの変更は簡単にすばやく行うことができます。

Red Hat JBoss Enterprise Application Platform (Red Hat JBoss EAP) 7.2 は、Java Enterprise Edition 8 (Java EE 8) の Full Profile および Web Profile 仕様の認定実装です。Red Hat JBoss EAP には、高可用性クラスタリング、メッセージング、分散キャッシングなどの機能に対する事前設定オプションが用意されています。ユーザーは、Red Hat JBoss EAP が提供するさまざまな API およびサービスを使用して、アプリケーションを開発、デプロイ、および実行することもできます。

本書では、Red Hat JBoss EAP 7.2 サーバーインスタンスに Red Hat Process Automation Manager をインストールする方法を説明します。

他の環境への Red Hat Process Automation Manager のインストール方法に関する説明は、以下のドキュメントを参照してください。

- [『IBM WebSphere Application Server への Process Server のインストールおよび設定』](#)
- [『Oracle WebLogic Server への Process Server のインストールおよび設定』](#)
- [『Red Hat OpenShift Container Platform への Red Hat Process Automation Manager イミュータブルサーバー環境のデプロイメント』](#)
- [『Red Hat OpenShift Container Platform への Red Hat Process Automation Manager オーサリング環境のデプロイメント』](#)
- [『Red Hat OpenShift Container Platform への Red Hat Process Automation Manager freeform で管理するサーバー環境のデプロイメント』](#)
- [『Operators を使用した Red Hat OpenShift Container Platform への Red Hat Process Automation Manager 環境のデプロイメント』](#)

サポートされるコンポーネントについては、以下のドキュメントを参照してください。

- [What is the mapping between Red Hat Process Automation Manager and the Maven library version?](#)
- [Red Hat JBoss Data Virtualization 7 でサポートされる構成](#)

## 第2章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER ロールおよびユーザー

Business Central または Process Server にアクセスするには、サーバーを起動する前にユーザーを作成して適切なロールを割り当てます。本セクションは、利用可能な Red Hat Process Automation Manager ユーザーロールを説明します。



### 注記

**admin**、**analyst**、**developer**、**manager**、**process-admin**、**user**、および **rest-all** のロールは Business Central に予約されており、**kie-server** ロールは Process Server に予約されています。このため、利用可能なロールは、インストールされているシステムが、Business Central、Process Server、またはその両方かによって異なります。

- **admin: admin** ロールを持つユーザーは Business Central 管理者です。管理者は、ユーザーの管理や、リポジトリの作成、クローン作成、および管理ができます。アプリケーションで必要な変更すべてにアクセスできます。**admin** ロールを持つユーザーは、Red Hat Process Automation Manager の全領域にアクセスできます。
- **analyst: analyst** ロールを持つユーザーには、すべてのハイレベル機能へのアクセスがあり、プロジェクトのモデル化および実行が可能です。ただし、このユーザーは、**Design → Projects** ビューでスペースに貢献者を追加したり、スペースを削除したりできません。**Deploy → Execution Servers** ビューへのアクセスは管理者を対象にしており、**analyst** ロールを持つユーザーは利用できません。ただし、**Deploy** ボタンは、このユーザーが Library パースペクティブにアクセスする際に利用できます。
- **developer: developer** ロールを持つユーザーは、ほぼすべての機能にアクセスができ、ルール、モデル、プロセスフロー、フォーム、およびダッシュボードを管理できます。アセットリポジトリを管理し、プロジェクトを作成、ビルド、およびデプロイでき、Red Hat JBoss Developer Studio を使用してプロセスを表示できます。**developer** ロールが割り当てられているユーザーには、新規リポジトリの作成やクローン作成などの、特定の管理機能は表示されません。
- **manager: manager** ロールを持つユーザーはレポートを表示できます。このユーザーは通常、ビジネスプロセス、そのパフォーマンス、ビジネスインジケータ、その他のビジネス関連のレポートに関する統計に関心があります。このルールを持つユーザーがアクセスできるのはプロセスおよびタスクのレポートに限られます。
- **process-admin: process-admin** ロールを持つユーザーは、ビジネスプロセス管理者です。ビジネスプロセス、ビジネスタスク、および実行エラーへの完全アクセスがあります。このユーザーは、ビジネスレポートを表示でき、タスク受信箱リストにアクセスできます。
- **user: user** ロールを持つユーザーは、タスク受信ボックスの一覧に対して作業ができます。このタスク受信ボックスには、現在実行中のプロセスの一部であるビジネスタスクが含まれます。このロールのユーザーは、プロセスおよびタスクレポートを表示したり、プロセスを管理したりできます。
- **rest-all: rest-all** ロールを持つユーザーは、Business Central REST 機能にアクセスできます。
- **kie-server: kie-server** ロールを持つユーザーは Process Server (KIE サーバー) REST 機能へのアクセスがあります。このロールは、Business Central で Manage ビューおよび Track ビューにアクセスするユーザーに必要になります。

## 第3章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストールファイルのダウンロード

お使いの環境およびインストール要件に応じた Red Hat Process Automation Manager ディストリビューションをダウンロードします。

### 手順

1. Red Hat カスタマーポータル [Software Downloads](#) ページに移動し (ログインが必要)、ドロップダウンオプションから製品およびバージョンを選択します。
  - **製品:** Process Automation Manager
  - **バージョン:** 7.4
2. お好みのインストール方法に従って、以下の製品ディストリビューションのいずれかをダウンロードします。



### 注記

ダウンロードするのは、どれか1つのディストリビューションのみです。

- インストーラーを使用して Red Hat JBoss EAP 7.2 に Red Hat Process Automation Manager をインストールする場合は、**Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Installer (rhpm-installer-7.4.0.jar)** をダウンロードします。インストーラーのグラフィックユーザーインターフェースにしたがって、インストールプロセスを進めます。
- デプロイ可能な zip ファイルを使用して Red Hat JBoss EAP 7.2 に Red Hat Process Automation Manager をインストールするには、以下のファイルをダウンロードします。
  - **Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Process Server for All Supported EE8 Containers (rhpm-7.4.0-kie-server-ee8.zip)**
  - **Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Business Central Deployable for EAP 7 (rhpm-7.4.0-business-central-eap7-deployable.zip)**
  - **Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Add Ons(rhpm-7.4.0-add-ons.zip)** をダウンロードします。  
ZIP ファイルにはグラフィカルユーザーインターフェースが必要ないため、SSH を使用して Red Hat Process Automation Manager をインストールできます。
- アプリケーションサーバーにデプロイせずに Business Central を実行するには、**Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Business Central Standalone (rhpm-7.4.0-business-central-standalone.jar)** をダウンロードします。

## 第4章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストーラーの使用

本セクションでは、インストール JAR ファイルを使用して Process Server およびアドレス Process Automation Manager コントローラーをインストールする方法を説明します。JAR ファイルは、既存の Red Hat JBoss EAP 7.2 サーバーインストールに Red Hat Process Automation Manager をインストールする実行ファイルです。インストーラーは、インタラクティブモードまたはコマンドラインインターフェース (CLI) モードで実行できます。



### 注記

Red Hat Process Automation Manager JAR ファイルインストーラーは、yum または RPM Package Manager を使用してインストールした Red Hat JBoss EAP ディストリビューションを **サポートしません**。このようにインストールされた Red Hat JBoss EAP に Red Hat Process Automation Manager をインストールするには、**Red Hat Process Automation Manager 7.4 Deployable for Red Hat JBoss EAP 7.2** ファイルをダウンロードして、「[5章ZIP からの Red Hat Process Automation Manager のインストール](#)」を行います。



### 注記

IBM JDK では、その他の JDK で生成したキーストアを使用できないため、別の JDK で生成したキーストアを使用して、IBM JDK で実行している既存の Red Hat JBoss EAP に Red Hat Process Automation Manager をインストールすることはできません。

### 次のステップ:

以下のセクションのいずれかに記載される手順を行います。

- [「インタラクティブモードでのインストーラーの使用」](#)
- [「CLI モードでのインストーラーの使用」](#)
- [「インストーラーでの Process Automation Manager コントローラーを使用する Process Server の設定」](#)

### 4.1. インタラクティブモードでのインストーラーの使用

Red Hat Process Automation Manager のインストーラーは、実行可能な JAR ファイルです。このインストーラーを使用して、既存の Red Hat JBoss EAP 7.2 サーバーインストールに Red Hat Process Automation Manager をインストールできます。



### 注記

セキュリティ上の理由で、root 以外のユーザーでインストーラーを実行する必要があります。

### 前提条件

- バックアップ済みの Red Hat JBoss EAP 7.2 のサーバーインストールが利用できる。
- インストールを完了するのに必要なユーザーパーミッションが付与されている。

- `$PATH` 環境変数に含まれている JAR バイナリー。Red Hat Enterprise Linux では、`java-$JAVA_VERSION-openjdk-devel` パッケージに含まれています。



### 注記

Red Hat Process Automation Manager は、UTF-8 エンコーディングで機能するように設計されています。基礎となる JVM で別のエンコーディングシステムを使用すると、予期せぬエラーが発生する可能性があります。JVM で UTF-8 を使用するようにするには、`"-Dfile.encoding=UTF-8"` のシステムプロパティーを使用します。

### 手順

1. ターミナルウィンドウで、インストーラー JAR ファイルをダウンロードしたディレクトリーに移動し、以下のコマンドを入力します。

```
java -jar rhpam-installer-7.4.0.jar
```



### 注記

Windows でインストーラーを実行すると、インストール時に管理者の認証情報が求められる場合があります。この要求を回避するには、インストールコマンドに `izpack.mode=privileged` オプションを追加します。

```
java -Dizpack.mode=privileged -jar  
rhpam-installer-7.4.0.jar
```

また、32 ビットの Java 仮想マシンでインストーラーを実行している場合には、メモリー不足になる可能性があります。この問題を防ぐには、以下のコマンドを実行します。

```
java -XX:MaxHeapSize=4g -jar  
rhpam-installer-7.4.0.jar
```

グラフィカルインストーラーにスプラッシュ画面と使用許諾契約書のページが表示されます。

2. **I accept the terms of this license agreement (本使用許諾契約書の内容に同意します)** をクリックし、**Next** をクリックします。
3. Red Hat Process Automation Manager をインストールする Red Hat JBoss EAP 7.2 サーバーのホームを指定して、**Next** をクリックします。
4. インストールするコンポーネントを選択し、**Next** をクリックします。



### 注記

Business Central と Process Server は同じサーバーにインストールできますが、実稼働環境では異なるサーバーにこの 2 つをインストールすることを推奨します。異なるサーバーにインストールするには、インストーラーを 2 回実行します。

5. ユーザーを作成して **Next** をクリックします。デフォルトでは、新規ユーザーに **admin** ロール、**kie-server** ロール、および **rest-all** ロールが付与されます。別のロールを選択する場合

は、**admin** ロールを外します。詳細は「[2章 Red Hat Process Automation Manager ロールおよびユーザー](#)」を参照してください。



### 注記

必ず、既存のユーザー、ロール、またはグループとは異なるユーザー名を指定してください。たとえば、**admin** という名前のユーザーは作成しないでください。

パスワードは 8 文字以上で、数字と、英数字以外の文字をそれぞれ 1 文字以上使用する必要があります。ただし & の文字は使用できません。

ユーザー名とパスワードを書き留めておきます。これは Business Central および Process Server にアクセスする際に必要になります。

6. **Installation Overview** ページで **Next** をクリックしてインストールを起動します。Installation Overview ページに、インストールされるコンポーネントの一覧が表示されます。
7. インストールが完了したら、**Next** をクリックします。
8. **Configure Runtime Environment** ページで、デフォルトのインストールまたは詳細設定のいずれかを選択します。  
**Perform advanced configuration** を選択した場合は、データベース設定、または特定の Process Server オプションのカスタマイズが選択できます。
9. **JDBC Drive Configuration** ページで **Customize database settings** を選択した場合は、データソースの JDBC ドライバーのベンダーを選択し、ドライバの JAR ファイルを 1 つ以上選択し、**Next** をクリックします。  
データソースは、アプリケーションサーバーなど、Java Database Connectivity (JDBC) クライアントを有効にするオブジェクトで、データベースへの接続を確立します。アプリケーションは、JNDI (Java Naming and Directory Interface) ツリーまたはローカルのアプリケーションコンテキストでデータソースを検索し、データベース接続を要求してデータを取得します。Process Server にデータソースを設定して、サーバーと、指定したデータベースとの間で適切なデータ交換を行う必要があります。
10. **Customize Process Server settings** を選択した場合には、必要に応じて以下のいずれかを変更します。
  - Process Server プロパティの名前を変更します。
  - ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーの URL を変更します。
  - Process Server のサーバーオプションの選択を解除します。
11. **Next** をクリックして、ランタイム環境を設定します。
12. 画面上部に **Processing finished** が表示されたら、**Next** をクリックしてインストールを完了します。
13. 必要であれば、**Generate Installation Script and Properties File** をクリックしてインストールデータを XML ファイルに保存し、続いて **Done** をクリックします。このファイルを使用して、同じタイプのサーバーに Red Hat Process Automation Manager を自動的にインストールできます。XML ファイルの **installpath** パラメーターを変更して、Red Hat Process Automation Manager をインストールする新しいサーバーのパスを指定しなければならない点に注意してください。XML ファイルを使用してインストールを行う場合は、以下のコマンドを実行します。

```
java -jar rhpam-installer-7.4.0.jar <path-to-file>
```

これで、インストーラーを使用して Red Hat Process Automation Manager がインストールできました。Business Central だけをインストールした場合は、この手順を繰り返して、別のサーバーに Process Server をインストールします。

### 注記

Microsoft SQL Server を使用する場合は、データベースに適した正しいトランザクションの分離を設定されていることを確認してください。設定されていない場合には、デッドロックが発生する可能性があります。推奨の設定は、以下のステートメントを入力して、ALLOW\_SNAPSHOT\_ISOLATION と READ\_COMMITTED\_SNAPSHOT を ON にします。

```
ALTER DATABASE <DBNAME> SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON
ALTER DATABASE <DBNAME> SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON
```

## 4.2. CLI モードでのインストーラーの使用

コマンドラインインターフェース (CLI) を使用して Red Hat Process Automation Manager インストーラーを実行できます。

### 注記

セキュリティ上の理由で、root 以外のユーザーでインストーラーを実行する必要があります。

### 前提条件

- バックアップ済みの Red Hat JBoss EAP 7.2 のサーバーインストールが利用できる。
- インストールを完了するのに必要なユーザーパーミッションが付与されている。
- `$PATH` 環境変数に含まれている JAR バイナリ。Red Hat Enterprise Linux では、`java-$JAVA_VERSION-openjdk-devel` パッケージに含まれています。

### 注記

Red Hat Process Automation Manager は、UTF-8 エンコーディングで機能するように設計されています。基礎となる JVM で別のエンコーディングシステムを使用すると、予期せぬエラーが発生する可能性があります。JVM で UTF-8 を使用するには、`"-Dfile.encoding=UTF-8"` のシステムプロパティを使用します。

### 手順

1. ターミナルウィンドウにおいて、インストーラーファイルをダウンロードしたディレクトリに移動し、以下のコマンドを入力します。

```
java -jar rhpam-installer-7.4.0.jar -console
```

コマンドラインの対話プロセスが開始し、使用許諾契約書が表示されます。

press 1 to continue, 2 to quit, 3 to redisplay.

2. 使用許諾契約書を読んで **1** を入力し、Enter キーを押して続行します。

Red Hat JBoss EAP 7.2 または Red Hat JBoss Web Server 5.1.0 のいずれかのホームディレクトリーを指定します。

3. 既存の Red Hat JBoss EAP 7.2 インストールの親ディレクトリーを入力します。インストーラーが、指定したインストール場所を確認します。**1** を入力して確認し、続行します。



#### 注記

Business Central と Process Server は同じサーバーにインストールできますが、実稼働環境では異なるサーバーにインストールすることを推奨します。

4. インストーラーの指示に従って、インストールを完了します。



#### 注記

ユーザー名およびパスワードを作成する場合は、指定したユーザー名が既存のロールまたはグループの名前と競合しないようにしてください。たとえば、**admin** というロールがある場合は、**admin** という名前のユーザーは作成しないでください。

パスワードは 8 文字以上で、数字と、英数字以外の文字をそれぞれ 1 文字以上使用する必要があります。ただし **&** の文字を使用することは **できません**。

ユーザー名とパスワードを書き留めておきます。これは Business Central および Process Server にアクセスする際に必要になります。

5. インストールが完了すると、以下のメッセージが表示されます。

Would you like to generate an automatic installation script and properties file?

6. **y** を入力してインストールデータが含まれる XML ファイルを作成します。あるいは、**n** を入力してインストールを完了します。**y** を入力すると、XML ファイルのパスを指定するよう求められます。
7. パスを入力するか、Enter キーを押して提案されたパスを了承します。
8. Business Central のみをインストールした場合は、別のサーバーでこれらのステップを繰り返して Process Server をインストールします。





### 注記

Microsoft SQL Server を使用する場合は、データベースに適した正しいトランザクションの分離を設定されていることを確認してください。設定されていない場合には、デッドロックが発生する可能性があります。推奨の設定は、以下のステートメントを入力して、ALLOW\_SNAPSHOT\_ISOLATION と READ\_COMMITTED\_SNAPSHOT を ON にします。

```
ALTER DATABASE <DBNAME> SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON
ALTER DATABASE <DBNAME> SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON
```

## 4.3. インストーラーでの PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーを使用する PROCESS SERVER の設定

Process Server は Process Automation Manager コントローラーによる管理モードにすることも、非管理モードにすることもできます。Process Server が非管理モードにある場合は、手動で KIE コンテナを作成および維持する必要があります (デプロイメントユニット)。Process Server が管理モードにある場合は、Process Automation Manager コントローラーが Process Server 設定を管理するため、Process Automation Manager コントローラーと対話して KIE コンテナの作成と維持を行います。

Process Automation Manager コントローラーは Business Central と統合されており、Business Central をインストールする場合は、Business Central の **Execution Server** ページを使用して Process Automation Manager コントローラーと対話できます。

インタラクティブモードまたは CLI モードでインストーラーを使用して Business Central および Process Server をインストールし、Process Automation Manager コントローラーで Process Server を設定します。



### 注記

Business Central をインストールしない場合は、「[10章 ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーのインストールおよび実行](#)」で Process Automation Manager の使用方法を参照してください。

### 前提条件

- バックアップを作成済みの Red Hat JBoss EAP 7.2 サーバーインストールが設定された 2 台のコンピューターが利用できる。
- インストールを完了するのに必要なユーザーパーミッションが付与されている。

### 手順

1. 1 台目のコンピューターで、インタラクティブモードまたは CLI モードでインストーラーを実行します。詳細は以下のセクションのいずれかを参照してください。
  - [「インタラクティブモードでのインストーラーの使用」](#)
  - [「CLI モードでのインストーラーの使用」](#)
2. **Component Selection** ページで、**Process Server** チェックボックスを外します。
3. Business Central インストールを完了します。

4. 2 台目のコンピューターで、インタラクティブモードまたは CLI モードでインストーラーを実行します。
5. **Component Selection** ページで **Business Central** チェックボックスを外します。
6. **Configure Runtime Environment** ページで **Perform Advanced Configuration** を選択します。
7. **Customize Process Server properties** を選択し、**Next** をクリックします。
8. Business Central のコントローラー URL を入力し、Process Server に追加のプロパティーを設定します。コントローラー URL は、以下の形式を取ります。<HOST:PORT> は 2 台目のコンピューターの Business Central のアドレスに置き換えます。

```
<HOST:PORT>/business-central/rest/controller
```

9. インストールを完了します。
10. Process Automation Manager コントローラーが Business Central と統合されていることを確認するには、Business Central の **Execution Servers** ページに移動して、設定した Process Server が **REMOTE SERVERS** に表示されていることを確認します。

## 第5章 ZIP からの RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER のインストール

Red Hat Process Automation Manager の ZIP ファイル (Business Central 用および Process Server 用) ではグラフィカルユーザーインターフェースが必要ないため、SSH を使用して Red Hat Process Automation Manager をインストールできます。



### 注記

Business Central および Process Server は、実稼働環境では異なるサーバーにインストールすることを推奨します。

ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーのインストールは「[10章ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーのインストールおよび実行](#)」を参照してください。

### 5.1. ZIP ファイルからの BUSINESS CENTRAL のインストール

Business Central の Web コンソールにより、個々のコンポーネントに対する以下のタスクを一元化された Web ベースの環境で実行できます。

- ルール、プロセス、および関連アセットを作成、管理、および編集します。
- 接続された Process Server インスタンスおよびその KIE コンテナを管理します (デプロイメントユニット)。
- Business Central に接続した Process Server インスタンスのプロセスおよびタスクに対してランタイム操作を実行します。

#### 前提条件

- バックアップを作成済みの Red Hat JBoss EAP システム (バージョン 7.2) が利用できる。Red Hat JBoss EAP システムのベースディレクトリーを **EAP\_HOME** とします。
- インストールを完了するのに必要なユーザーパーミッションが付与されている。
- 「[3章Red Hat Process Automation Manager インストールファイルのダウンロード](#)」に従って以下のファイルがダウンロードされている。  
**rhpm-7.4.0-business-central-eap7-deployable.zip**

#### 手順

1. **rhpm-7.4.0-business-central-eap7-deployable.zip** ファイルを一時ディレクトリーに展開します。以下の例では、このディレクトリーを **TEMP\_DIR** とします。
2. **TEMP\_DIR/rhpm-7.4.0-business-central-eap7-deployable/jboss-eap-7.2** ディレクトリーのコンテンツを **EAP\_HOME** にコピーします。プロンプトが表示されたら、ファイルをマージまたは置き換えます。



### 警告

コピーする Red Hat Process Automation Manager デプロイメントの名前が、Red Hat JBoss EAP インスタンスの既存デプロイメントと競合しないことを確認します。

## 5.2. ZIP ファイルからの PROCESS SERVER のインストール

Process Server はビジネスアセットのランタイム環境を提供し、アセットレポジトリ (ナレッジストア) に保存されたデータにアクセスします。

### 前提条件

- バックアップを作成済みの Red Hat JBoss EAP システム (バージョン 7.2) が利用できる。Red Hat JBoss EAP システムのベースディレクトリーを **EAP\_HOME** とします。
- インストールを完了するのに必要なユーザーパーミッションが付与されている。
- 「[3章 Red Hat Process Automation Manager インストールファイルのダウンロード](#)」に従って以下のファイルがダウンロードされている。  
**rhpm-7.4.0-kie-server-ee8.zip**

### 手順

1. **rhpm-7.4.0-kie-server-ee8.zip** アーカイブを一時ディレクトリーに展開します。以下の例では、このディレクトリーを **TEMP\_DIR** とします。
2. **TEMP\_DIR/rhpm-7.4.0-kie-server-ee8/kie-server.war** ディレクトリーを **EAP\_HOME/standalone/deployments/** にコピーします。



### 警告

コピーする Red Hat Process Automation Manager デプロイメントの名前が、Red Hat JBoss EAP インスタンスの既存デプロイメントと競合しないことを確認します。

3. **TEMP\_DIR/rhpm-7.4.0-kie-server-ee8/rhpm-7.4.0-kie-server-ee8/SecurityPolicy/** ディレクトリーのコンテンツを **EAP\_HOME/bin** にコピーします。ファイルの上書きを確認するメッセージが表示されたら、**Replace** をクリックします。
4. **EAP\_HOME/standalone/deployments/** ディレクトリーに、**kie-server.war.dodeploy** という名前で空のファイルを作成します。このファイルにより、サーバーが起動すると Process Server が自動的にデプロイされます。



### 注記

Microsoft SQL Server を使用する場合は、データベースに適した正しいトランザクションの分離を設定されていることを確認してください。設定されていない場合には、デッドロックが発生する可能性があります。推奨の設定は、以下のステートメントを入力して、ALLOW\_SNAPSHOT\_ISOLATION と READ\_COMMITTED\_SNAPSHOT を ON にします。

```
ALTER DATABASE <DBNAME> SET ALLOW_SNAPSHOT_ISOLATION ON
ALTER DATABASE <DBNAME> SET READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON
```

## 5.3. PROCESS SERVER への JDBC データソースの設定

データソースは、アプリケーションサーバーなど、Java Database Connectivity (JDBC) クライアントを有効にするオブジェクトで、データベースへの接続を確立します。アプリケーションは、JNDI (Java Naming and Directory Interface) ツリーまたはローカルのアプリケーションコンテキストでデータソースを検索し、データベース接続を要求してデータを取得します。Process Server にデータソースを設定して、サーバーと、指定したデータベースとの間で適切なデータ交換を行う必要があります。



### 注記

実稼働環境の場合は、実際のデータソースを指定します。実稼働環境で、データソースの例は使用しないでください。

### 前提条件

- 『[Red Hat JBoss Enterprise Application Server 設定ガイド](#)』の「JDBC ドライバー」と「データソースの作成」のセクションの説明のように、データベース接続の作成に使用する JDBC プロバイダーは、Process Server をデプロイする全サーバー上で設定します。
- Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Add Ons (rhpam-7.4.0-add-ons.zip) ファイルは、Red Hat カスタマーポータル[の Software Downloads](#) ページからダウンロードします。

### 手順

- Complete the following steps to prepare your database:
  - Extract **rhpam-7.4-add-ons.zip** in a temporary directory, for example **TEMP\_DIR**.
  - Extract **TEMP\_DIR/rhpam-7.4-migration-tool.zip**.
  - Change your current directory to the **TEMP\_DIR/rhpam-7.4-migration-tool/ddl-scripts** directory. This directory contains DDL scripts for several database types.
  - Import the DDL script for your database type into the database that you want to use, for example:

```
psql jbpm < /ddl-scripts/postgresql/postgresql-jbpm-schema.sql
```

- テキストエディターで **EAP\_HOME/standalone/configuration/standalone-full.xml** を開き、**<system-properties>** タグの場所を特定します。
- 以下のプロパティを **<system-properties>** タグに追加します。**<DATASOURCE>** はデータソースの JNDI 名で、**<HIBERNATE\_DIALECT>** はデータベースの Hibernate 方言です。



## 注記

**org.kie.server.persistence.ds** プロパティのデフォルト値は **java:jboss/datasources/ExampleDS** です。 **org.kie.server.persistence.dialect** プロパティのデフォルト値は **org.hibernate.dialect.H2Dialect** です。

```
<property name="org.kie.server.persistence.ds" value="<DATASOURCE>"/>
<property name="org.kie.server.persistence.dialect" value="<HIBERNATE_DIALECT>"/>
```

以下の例では、PostgreSQL hibernate 方言のデータソースの設定方法を紹介しています。

```
<system-properties>
  <property name="org.kie.server.repo" value="{jboss.server.data.dir}"/>
  <property name="org.kie.example" value="true"/>
  <property name="org.jbpm.designer.perspective" value="full"/>
  <property name="designerdataobjects" value="false"/>
  <property name="org.kie.server.user" value="rhpamUser"/>
  <property name="org.kie.server.pwd" value="rhpam123!"/>
  <property name="org.kie.server.location" value="http://localhost:8080/kie-
server/services/rest/server"/>
  <property name="org.kie.server.controller" value="http://localhost:8080/business-
central/rest/controller"/>
  <property name="org.kie.server.controller.user" value="kieserver"/>
  <property name="org.kie.server.controller.pwd" value="kieserver1!"/>
  <property name="org.kie.server.id" value="local-server-123"/>

  <!-- Data source properties. -->
  <property name="org.kie.server.persistence.ds"
value="java:jboss/datasources/KieServerDS"/>
  <property name="org.kie.server.persistence.dialect"
value="org.hibernate.dialect.PostgreSQLDialect"/>
</system-properties>
```

以下の方言がサポートされます。

- DB2: **org.hibernate.dialect.DB2Dialect**
- MSSQL: **org.hibernate.dialect.SQLServer2012Dialect**
- MySQL: **org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect**
- MariaDB: **org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect**
- Oracle: **org.hibernate.dialect.Oracle10gDialect**
- PostgreSQL: **org.hibernate.dialect.PostgreSQL82Dialect**
- PostgreSQL plus: **org.hibernate.dialect.PostgresPlusDialect**
- Sybase: **org.hibernate.dialect.SybaseASE157Dialect**

## 5.4. ユーザーの作成

Business Central または Process Server にログインする前に、ユーザーを作成する必要があります。本セクションでは、**admin**、**rest-all**、および **kie-server** のロールを持つ Business Central ユーザー

と、**kie-server** ロールを持つ Process Server ユーザーを作成する方法を説明します。ロールの詳細は「[2章 Red Hat Process Automation Manager ロールおよびユーザー](#)」を参照してください。

## 前提条件

- Red Hat Process Automation Manager が Red Hat JBoss EAP インストールのベースディレクトリー (**EAP\_HOME**) にインストールされている。

## 手順

- ターミナルアプリケーションで **EAP\_HOME/bin** ディレクトリーに移動します。
- Business Central へのログインに使用する、**admin** ロール持つユーザーを作成します。以下のコマンドの **<username>** および **<password>** を、作成するユーザーとそのパスワードに置き換えます。

```
$ ./add-user.sh -a --user <USERNAME> --password <PASSWORD> --role admin,rest-all
```

### 注記

必ず、既存のユーザー、ロール、またはグループとは異なるユーザー名を指定してください。たとえば、**admin** という名前のユーザーは作成しないでください。

パスワードは 8 文字以上で、数字と、英数字以外の文字をそれぞれ 1 文字以上使用する必要があります。ただし & の文字は使用できません。

- Process Server にログインするのに使用する、**kie-server** ロールを持つユーザーを作成します。

```
$ ./add-user.sh -a --user <USERNAME> --password <PASSWORD> --role kie-server
```

- ユーザー名とパスワードを書き留めておきます。

### 注記

Business Central と Process Server を同じサーバーにインストールした場合は、両方のロールを持つユーザーを 1 つ作成できます。

```
$ ./add-user.sh -a --user <USERNAME> --password <PASSWORD> --role admin,rest-all,kie-server
```

Business Central および Process Server は、実稼働環境では異なるサーバーにインストールすることを推奨します。

## 5.5. 統合 PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーを使用する PROCESS SERVER の設定





## 注記

本セクションの変更は、Process Server を Business Central で管理し、Red Hat Process Automation Manager を ZIP ファイルからインストールしている場合にのみ、実行してください。Business Central をインストールしていない場合は、「[10章 ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーのインストールおよび実行](#)」の記載通りに、ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを使用して Process Server を管理することができます。

Process Server は管理モードにすることも、非管理モードにすることもできます。Process Server が非管理モードにある場合は、手動で KIE コンテナを作成および維持する必要があります (デプロイメントユニット)。Process Server が管理モードにある場合は、Process Automation Manager コントローラーが Process Server 設定を管理するため、Process Automation Manager コントローラーと対話して KIE コンテナの作成と維持を行います。

Process Automation Manager コントローラーは Business Central と統合されており、Business Central をインストールする場合は、Business Central の **Execution Server** ページを使用して Process Automation Manager コントローラーと対話できます。

ZIP ファイルから Red Hat Process Automation Manager をインストールした場合は、Process Server および Business Central のインストールの **standalone-full.xml** ファイルを編集して、統合 Process Automation Manager コントローラーを持つ Process Server を設定する必要があります。

## 前提条件

- 以下のセクションに記載通りに、Business Central および Process Server が Red Hat JBoss EAP インストールのベースディレクトリー (**EAP\_HOME**) にインストールされている。
  - 「[ZIP ファイルからの Business Central のインストール](#)」
  - 「[ZIP ファイルからの Process Server のインストール](#)」



## 注記

実稼働環境では、Business Central と Process Server を異なるサーバーにインストールすることを推奨します。ただし、たとえば開発環境で、Process Server と Business Central を同じサーバーにインストールする場合は、本セクションの説明に従って、共有の **standalone-full.xml** ファイルを変更します。

- Business Central サーバーノードに、**rest-all** ロールを持つユーザーが作成されている。詳細は「[ユーザーの作成](#)」を参照してください。

## 手順

1. Business Central の **EAP\_HOME/standalone/configuration/standalone-full.xml** ファイルで、**<system-properties>** セクションの以下のプロパティーのコメントを解除し、**<USERNAME>** および **<USER\_PWD>** を、**kie-server** ロールを持つユーザーの認証情報に置き換えます。

```
<property name="org.kie.server.user" value="<USERNAME>"/>
<property name="org.kie.server.pwd" value="<USER_PWD>"/>
```

2. Process Server の **EAP\_HOME/standalone/configuration/standalone-full.xml** ファイルで、**<system-properties>** セクションの以下のプロパティーのコメントを解除します。



```

<property name="org.kie.server.controller.user" value="<CONTROLLER_USER>"/>
<property name="org.kie.server.controller.pwd" value="<CONTROLLER_PWD>"/>
<property name="org.kie.server.id" value="<KIE_SERVER_ID>"/>
<property name="org.kie.server.location" value="http://<HOST>:<PORT>/kie-
server/services/rest/server"/>
<property name="org.kie.server.controller" value="<CONTROLLER_URL>"/>

```

3. 以下の値を置き換えてください。

- **<CONTROLLER\_USER>** および **<CONTROLLER\_PWD>** を **rest-all** ロールを持つユーザーの認証情報に置き換えます。
- **<KIE\_SERVER\_ID>** を Process Server システムの ID または名前に置き換えます (例: **rhcam-7.4.0-process\_server-1**)。
- **<HOST>** を Process Server ホストの ID または名前に置き換えます (例: **localhost** または **192.7.8.9**)。
- **<PORT>** を Process Server ホストのポートに置き換えます (例: **8080**)。



#### 注記

**org.kie.server.location** プロパティで Process Server の場所を指定します。

- **<CONTROLLER\_URL>** を Business Central の URL に置き換えます。Process Server は、起動時にこの URL に接続します。
  - インストーラーまたは Red Hat JBoss EAP zip ファイルを使用して Business Central をインストールした場合、**<CONTROLLER\_URL>** は以下のようになります。  
**http://<HOST>:<PORT>/business-central/rest/controller**
  - **standalone.jar** ファイルを使用して Business Central を実行している場合、**<CONTROLLER\_URL>** は以下のようになります。  
**http://<HOST>:<PORT>/rest/controller**

## 第6章 SECURING PASSWORDS WITH A KEYSTORE

You can use a keystore to encrypt passwords that are used for communication between Business Central and Process Server. You should encrypt both controller and Process Server passwords. If Business Central and Process Server are deployed to different application servers, then both application servers should use the keystore.

Use Java Cryptography Extension KeyStore (JCEKS) for your keystore because it supports symmetric keys. Use KeyTool, which is part of the JDK installation, to create a new JCEKS.



### 注記

If Process Server is not configured with JCEKS, Process Server passwords are stored in system properties in plain text form.

### 前提条件

- Process Server is installed in Red Hat JBoss EAP.
- Java 8 or higher is installed.

### 手順

1. In the Red Hat JBoss EAP home directory, enter the following command to create a Process Server user with the **kie-server** role and specify a password. In the following example, replace **<USER\_NAME>** and **<PASSWORD>** with the user name and password of your choice.

```
$<EAP_HOME>/add-user.sh -a -e -u <USER_NAME> -p <PASSWORD> -g kie-server
```

2. To use KeyTool to create a JCEKS, enter the following command in the Java 8 home directory:

```
$<JAVA_HOME>/bin/keytool -importpassword -keystore <KEYSTORE_PATH> -keypass <ALIAS_KEY_PASSWORD> -alias <PASSWORD_ALIAS> -storepass <KEYSTORE_PASSWORD> -storetype JCEKS
```

In this example, replace the following variables:

- **<KEYSTORE\_PATH>**: The path where the keystore will be stored
  - **<KEYSTORE\_PASSWORD>**: The keystore password
  - **<ALIAS\_KEY\_PASSWORD>**: The password used to access values stored with the alias
  - **<PASSWORD\_ALIAS>**: The alias of the entry to the process
3. When prompted, enter the password for the Process Server user that you created.
  4. Set the following system properties in the **EAP\_HOME/standalone/configuration/standalone-full.xml** file and replace the placeholders as listed in the following table:

```
<system-properties>
  <property name="kie.keystore.keyStoreURL" value="<KEYSTORE_URL">">
  <property name="kie.keystore.keyStorePwd" value="<KEYSTORE_PWD">"/>
  <property name="kie.keystore.key.server.alias" value="<KEY_SERVER_ALIAS">"/>
  <property name="kie.keystore.key.server.pwd" value="<KEY_SERVER_PWD">"/>
</system-properties>
```

```

<property name="kie.keystore.key.ctrl.alias" value="<KEY_CONTROL_ALIAS>"/>
<property name="kie.keystore.key.ctrl.pwd" value="<KEY_CONTROL_PWD>"/>
</system-properties>

```

表6.1 System properties used to load a Process Server JCEKS

System property	Placeholder	Description
<b>kie.keystore.keyStoreURL</b>	<b>&lt;KEYSTORE_URL&gt;</b>	URL for the JCEKS that you want to use, for example <b>file:///home/kie/keystores/keystore.jceks</b>
<b>kie.keystore.keyStorePwd</b>	<b>&lt;KEYSTORE_PWD&gt;</b>	Password for the JCEKS
<b>kie.keystore.key.server.alias</b>	<b>&lt;KEY_SERVER_ALIASES&gt;</b>	Alias of the key for REST services where the password is stored
<b>kie.keystore.key.server.pwd</b>	<b>&lt;KEY_SERVER_PWD&gt;</b>	Password of the alias for REST services with the stored password
<b>kie.keystore.key.ctrl.alias</b>	<b>&lt;KEY_CONTROL_ALIASES&gt;</b>	Alias of the key for default REST Process Automation Controller where the password is stored
<b>kie.keystore.key.ctrl.key.ctrl.pwd</b>	<b>&lt;KEY_CONTROL_PWD&gt;</b>	Password of the alias for default REST Process Automation Controller with the stored password

5. Start Process Server to verify the configuration.

## 第7章 SSH が RSA を使用するように設定する手順

Git リポジトリのクローンには、SSH を使用します。デフォルトで、Business Central には DSA 暗号化アルゴリズムが含まれますが、Fedora 23 環境の SSH クライアントなどは、DSA アルゴリズムではなく、RSA アルゴリズムを使用します。Business Central には、必要に応じて DSA から RSA への切り替えに使用可能なシステムプロパティーが含まれます。



### 注記

Red Hat Enterprise Linux 7 などの、サポート対象の設定で SSH クライアントを使用している場合は、この問題の影響はありません。サポート対象の設定に関する一覧は、「[Red Hat Process Automation Manager 7 Supported Configurations](#)」を参照してください。

### 手順

以下のタスクの1つを実行して、このシステムプロパティーを有効にします。

- 以下のようにクライアント側の `~/.ssh/config` ファイルを変更して、SSH クライアントが強制的に非推奨の DSA アルゴリズムを受け入れるようにします。

```
Host <SERVER_IP>  
  HostKeyAlgorithms +ssh-dss
```

- 以下のように、Business Central の起動時に、**-Dorg.uberfire.nio.git.ssh.algorithm=RSA** パラメーターを追加します。

```
$ ./standalone.sh -c standalone-full.xml  
-Dorg.uberfire.nio.git.ssh.algorithm=RSA
```

## 第8章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストールの検証

Red Hat Process Automation Manager をインストールしたら、アセットを作成してシステムが機能していることを検証します。

### 手順

1. 端末ウィンドウで **EAP\_HOME/bin** ディレクトリーに移動し、以下のコマンドを実行して Red Hat Process Automation Manager を起動します。

```
./standalone.sh -c standalone-full.xml
```



### 注記

Process Server を使用せず、Business Central だけをデプロイした場合は、**standalone.sh** スクリプトに **standalone-full.xml** ファイルを指定せず Business Central だけを起動できます。この場合は、Business Central を起動する前に **standalone.xml** ファイルの設定を変更しておく必要があります。

2. Web ブラウザーで **localhost:8080/business-central** を開きます。
  - ドメイン名から実行するように Red Hat Process Automation Manager を設定した場合は、以下のように **localhost** をドメイン名に置き換えます。  
**http://www.example.com:8080/business-central**
  - クラスタで実行するように Red Hat Process Automation Manager を設定した場合は、以下のように **localhost** を、特定ノードの IP アドレスに置き換えます。  
**http://<node\_IP\_address>:8080/business-central**
3. インストール時に作成した **admin** ユーザーの認証情報を入力します。Business Central ホームページが表示されます。
4. **Menu** → **Deploy** → **Execution Servers** の順に選択します。
5. **default-kieserver** が **Server Configurations** 下に記載されていることを確認します。
6. **Menu** → **Design** → **Projects** の順に選択します。
7. **Try Samples** → **Mortgages** → **OK** の順にクリックします。**Assets** ウィンドウが表示されます。
8. **Add Asset** → **Data Object** をクリックします。
9. **Data Object** フィールドに **MyDataObject** を入力し、**OK** をクリックします。
10. **Spaces** → **mySpace** → **Mortgages** の順にクリックし、アセットリストに **MyDataObject** があることを確認します。
11. **Mortgages** プロジェクトを選択します。

## 第9章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER の実行

Red Hat JBoss EAP 上の Red Hat Process Automation Manager をスタンドアロンモードで実行するには、以下の手順に従います。

### 前提条件

- Red Hat Process Automation Manager をインストールして設定します。

### 手順

- ターミナルアプリケーションで **EAP\_HOME/bin** に移動します。
- スタンドアロン設定を実行します。

- Linux または UNIX ベースのシステムの場合:

```
./standalone.sh -c standalone-full.xml
```

- Windows の場合:

```
standalone.bat -c standalone-full.xml
```



### 注記

Process Server を使用せず、Business Central だけをデプロイした場合は、**standalone.sh** スクリプトに **standalone-full.xml** ファイルを指定せず Business Central だけを起動できます。この場合は、Business Central を起動する前に **standalone.xml** ファイルの設定を変更しておく必要があります。

Linux または UNIX ベースのシステムの場合:

```
./standalone.sh
```

Windows の場合:

```
standalone.bat
```

- Web ブラウザーで、URL **localhost:8080/business-central** を開きます。
- [「ユーザーの作成」](#) の Business Central で作成したユーザーの認証情報を使用してログインします。

## 第10章 ヘッドレス PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーのインストールおよび実行

Process Server は管理モードにも、非管理モードにすることもできます。Process Server が非管理モードにある場合は、手動で KIE コンテナを作成および維持する必要があります (デプロイメントユニット)。Process Server が管理モードにある場合は、Process Automation Manager コントローラーが Process Server 設定を管理するため、Process Automation Manager コントローラーと対話して KIE コンテナの作成と維持を行います。

Business Central には Process Automation Manager コントローラーが組み込まれています。Business Central をインストールしている場合は、**Execution Server** ページを使用して KIE コンテナを作成および維持します。Business Central なしで Process Server の管理を自動化するには、ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを使用することで可能になります。

### 10.1. ヘッドレス PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーのインストール

ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーをインストールして、REST API または Process Server Java Client API を使用して対話します。

#### 前提条件

- バックアップを作成済みの Red Hat JBoss EAP システム (バージョン 7.2) が利用できる。Red Hat JBoss EAP システムのベースディレクトリーを **EAP\_HOME** とします。
- インストールを完了するのに必要なユーザーパーミッションが付与されている。

#### 手順

1. Red Hat カスタマーポータル [の Software Downloads](#) ページに移動し (ログインが必要)、ドロップダウンオプションから製品およびバージョンを選択します。
  - **製品:** Process Automation Manager
  - **バージョン:** 7.4
2. Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Add Ons(**rhpmam-7.4.0-add-ons.zip** ファイル) をダウンロードします。
3. **rhpmam-7.4.0-add-ons.zip** ファイルを展開します。 **rhpmam-7.4-controller-ee7.zip** ファイルは展開したディレクトリーにあります。
4. **rhpmam-7.4-controller-ee7** アーカイブを一時ディレクトリーに展開します。以下の例では、このディレクトリーを **TEMP\_DIR** とします。
5. **TEMP\_DIR/rhpmam-7.4-controller-ee7/controller.war** ディレクトリーを **EAP\_HOME/standalone/deployments/** にコピーします。



### 警告

コピーするヘッドレス Process Automation Manager コントローラーデプロイメントの名前が、Red Hat JBoss EAP インスタンスの既存デプロイメントと競合しないことを確認します。

6. **TEMP\_DIR/rhpam-7.4-controller-ee7/SecurityPolicy/** ディレクトリーの内容を **EAP\_HOME/bin** にコピーします。ファイルの上書きを確認するメッセージが表示されたら、**はい** を選択します。
7. **EAP\_HOME/standalone/deployments/** ディレクトリーに、**controller.war.dodeploy** という名前で空のファイルを作成します。このファイルにより、サーバーが起動するとヘッドレス Process Automation Manager コントローラーが自動的にデプロイされます。

## 10.1.1. ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーのユーザー作成

ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを使用する前に、**kie-server** ロールを持つユーザーを作成する必要があります。

### 前提条件

- ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーが Red Hat JBoss EAP インストールのベースディレクトリー (**EAP\_HOME**) にインストールされている。

### 手順

1. ターミナルアプリケーションで **EAP\_HOME/bin** ディレクトリーに移動します。
2. 以下のコマンドを入力し、**<USER\_NAME>** および **<PASSWORD>** を、作成するユーザー名およびパスワードに置き換えます。

```
$ ./add-user.sh -a --user <USER_NAME> --password <PASSWORD> --role kie-server
```



### 注記

必ず、既存のユーザー、ロール、またはグループとは異なるユーザー名を指定してください。たとえば、**admin** という名前のユーザーは作成しないでください。

パスワードは 8 文字以上で、数字と、英数字以外の文字をそれぞれ 1 文字以上使用する必要があります。ただし **&** の文字は使用できません。

3. ユーザー名とパスワードを書き留めておきます。

## 10.1.2. Process Server およびヘッドレス Process Automation Manager コントローラーの設定

Process Server をヘッドレス Process Automation Manager コントローラーから管理する場合は、本セクションの説明通りに、Process Server インストールの **standalone-full.xml** ファイルと、ヘッドレス



Process Automation Manager コントローラーインストールの **standalone.xml** ファイルを編集する必要があります。

## 前提条件

- 「5章ZIP からの Red Hat Process Automation Manager のインストール」セクションの説明通りに、Process Server が Red Hat JBoss EAP インストールのベースディレクトリー (**EAP\_HOME**) にインストールされている。
- ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーが **EAP\_HOME** にインストールされている。



### 注記

実稼働環境では Process Server およびヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを異なるサーバーにインストールすることを推奨します。ただし、開発環境など、Process Server およびヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを同じサーバーにインストールする場合は、併せて共有の **standalone-full.xml** ファイルを変更します。

- Process Server ノードに、**kie-server** ロールを持つユーザーが作成されている。
- サーバーノードに、**kie-server** ロールのあるユーザーが作成されている。詳細は「[ユーザーの作成](#)」を参照してください。

## 手順

1. **EAP\_HOME/standalone/configuration/standalone-full.xml** ファイルの **<system-properties>** セクションに以下のプロパティを追加し、**<USERNAME>** および **<USER\_PWD>** を、**kie-server** ロールを持つユーザーの認証情報に置き換えます。

```
<property name="org.kie.server.user" value="<USERNAME>"/>
<property name="org.kie.server.pwd" value="<USER_PWD>"/>
```

2. Process Server の **EAP\_HOME/standalone/configuration/standalone-full.xml** ファイルの **<system-properties>** セクションに以下のプロパティを追加します。

```
<property name="org.kie.server.controller.user" value="<CONTROLLER_USER>"/>
<property name="org.kie.server.controller.pwd" value="<CONTROLLER_PWD>"/>
<property name="org.kie.server.id" value="<KIE_SERVER_ID>"/>
<property name="org.kie.server.location" value="http://<HOST>:<PORT>/kie-
server/services/rest/server"/>
<property name="org.kie.server.controller" value="<CONTROLLER_URL>"/>
```

3. このファイルで、以下の値を置き換えます。
  - **<CONTROLLER\_USER>** および **<CONTROLLER\_PWD>** を **kie-server** ロールを持つユーザーの認証情報に置き換えます。
  - **<KIE\_SERVER\_ID>** を Process Server システムの ID または名前に置き換えます (例: **rhpm-7.4.0-process\_server-1**)。
  - **<HOST>** を Process Server ホストの ID または名前に置き換えます (例: **localhost** または **192.7.8.9**)。

- **<PORT>** を Process Server ホストのポートに置き換えます (例: **8080**)。



#### 注記

**org.kie.server.location** プロパティで Process Server の場所を指定します。

- **<CONTROLLER\_URL>** をアドレス Process Automation Manager コントローラーの URL で置き換えます。

4. 起動中に Process Server がこの URL に接続します。

## 10.2. ヘッドレス PROCESS AUTOMATION MANAGER コントローラーの実行

ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを Red Hat JBoss EAP にインストールしたら、以下の手順に従ってヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを実行します。

### 前提条件

- ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーが Red Hat JBoss EAP インストールのベースディレクトリー (**EAP\_HOME**) にインストールされ設定されている。

### 手順

1. ターミナルアプリケーションで **EAP\_HOME/bin** に移動します。
2. ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを、Process Server をインストールした Red Hat JBoss EAP インスタンスと同じ Red Hat JBoss EAP インスタンスにインストールしている場合は、以下のいずれかのコマンドを実行します。
  - Linux または UNIX ベースのシステムの場合:
 

```
./standalone.sh -c standalone-full.xml
```
  - Windows の場合:
 

```
standalone.bat -c standalone-full.xml
```
3. ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーを、Process Server をインストールした Red Hat JBoss EAP インスタンスとは別の Red Hat JBoss EAP インスタンスにインストールしている場合は、**standalone.sh** スクリプトで Process Automation Manager コントローラーを開始できます。



#### 注記

この場合、**standalone.xml** ファイルに必要な設定変更を加えます。

- Linux または UNIX ベースのシステムの場合:

```
./standalone.sh
```

- Windows の場合:

```
standalone.bat
```

4. ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーが Red Hat JBoss EAP 上で動作していることを確認するには、以下のコマンドを入力します。ここで、**<CONTROLLER>** と **<CONTROLLER\_PWD>** は、「[ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーのユーザー作成](#)」で作成したユーザー名とパスワードの組み合わせです。このコマンドにより、Process Server インスタンスに関する情報が出力されます。

```
curl -X GET "http://<HOST>:<PORT>/controller/rest/controller/management/servers" -H  
"accept: application/xml" -u '<CONTROLLER>:<CONTROLLER_PWD>'
```



### 注記

あるいは、Process Server Java API Client を使用して、ヘッドレス Process Automation Manager コントローラーにアクセスすることもできます。

## 第11章 スタンドアロン BUSINESS CENTRAL の実行

Business Central スタンドアロン JAR ファイルを使用して、Red Hat JBoss EAP 等のアプリケーションサーバーにデプロイせずに Business Central を実行できます。



### 注記

Red Hat は、Red Hat Enterprise Linux にインストールした場合に限りこのインストールタイプをサポートします。

### 前提条件

- 3章 *Red Hat Process Automation Manager インストールファイルのダウンロード* に従って Red Hat Process Automation Manager 7.4.0 Business Central Standalone (**rhpmam-7.4.0-business-central-standalone.jar**) ファイルがダウンロードされている。

### 手順

- ディレクトリーを作成し、**rhpmam-7.4.0-business-central-standalone.jar** ファイルをこのディレクトリーに移動します。
- ターミナルウィンドウで、スタンドアロン JAR ファイルを含むディレクトリーに移動します。
- application-users.properties** ファイルを作成し、管理者ユーザーを含めます。この Business Central インスタンスが Process Server の Process Automation Manager コントローラーになる場合は、Process Automation Manager コントローラーユーザーを含めます。以下に例を示します。

```
rhpmamAdmin=password1
controllerUser=controllerUser1234
```

- application-roles.properties** ファイルを作成し、**application-users.properties** ファイルに含まれるユーザーにロールを割り当てます。以下に例を示します。

```
rhpmamAdmin=admin
controllerUser=kie-server
```

- 以下の内容で **application-config.yaml** 設定ファイルを作成します。<APPLICATION\_USERS> は **application-users.properties** ファイルへのパスで、<APPLICATION\_ROLES> は **application-roles.properties** ファイルへのパスです。

```
thorntail:
  security:
    security-domains:
      other:
        classic-authentication:
          login-modules:
            myloginmodule:
              code: org.kie.security.jaas.KieLoginModule
              flag: optional
              module: deployment.business-central-webapp.war
    management:
      security-realms:
        ApplicationRealm:
```

```

local-authentication:
  default-user: local
  allowed-users: local
  skip-group-loading: true
properties-authentication:
  path: <APPLICATION_USERS>
  plain-text: true
properties-authorization:
  path: <APPLICATION_ROLES>
datasource:
  management:
    wildfly:
      admin: admin

```

6. 以下のコマンドを入力します。

```
java -jar rhpam-7.4.0-business-central-standalone.jar -s application-config.yaml
```

また、このコマンドに **-D<property>=<value>** パラメーターを追加して、Business Central でサポートされる任意のプロパティを設定することもできます。以下は例になります。

```
java -jar rhpam-7.4.0-business-central-standalone.jar -s application-config.yaml -D<property>=<value> -D<property>=<value>
```

詳細は「[サポートされるプロパティ](#)」を参照してください。

## 11.1. サポートされるプロパティ

このセクションに記載の Business Central のシステムプロパティは **standalone\*.xml** ファイルに渡されます。または、スタンドアロン Business Central のインストール時に、以下のコマンドで、本セクションに列記するプロパティを使用することもできます。

```
java -jar rhpam-7.4.0-business-central-standalone.jar -s application-config.yaml -D<property>=<value> -D<property>=<value>
```

このコマンドで、**<property>** が以下に列記するプロパティのいずれかで、**<value>** がそのプロパティに割り当てる値です。

- **org.uberfire.nio.git.dir**: Process Server Git ディレクトリーの場所。
- **org.uberfire.nio.git.dirname**: Process Server Git ディレクトリーの名前。デフォルト値: **.niogit**。
- **org.uberfire.nio.git.proxy.ssh.over.http**: SSH が HTTP プロキシを使用するかどうかを指定します。デフォルト値: **false**
- **http.proxyHost**: HTTP プロキシのホスト名。デフォルト値: **null**
- **http.proxyPort**: HTTP プロキシのホストポート (整数値)。デフォルト値: **null**
- **org.uberfire.nio.git.proxy.ssh.over.https**: SSH が HTTPS プロキシを使用するかどうかを指定します。デフォルト値: **false**
- **https.proxyHost**: HTTPS プロキシのホスト名。デフォルト値: **null**

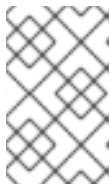
- **https.proxyPort**: HTTPS プロキシのポート (整数値)。デフォルト値: **null**
- **org.uberfire.nio.git.http.enabled**: HTTP デーモンを有効または無効にします。デフォルト値: **true**
- **org.uberfire.nio.git.http.host**: HTTP デーモンが有効な場合に、このデーモンはホストの識別子としてこのプロパティを使用します。これは、HTTP 経由で Git リポジトリにアクセスする方法を表示するときに使用する参考属性です。HTTP は、継続してサブレットコンテナに依存します。デフォルト値: **localhost**
- **org.uberfire.nio.git.http.hostname**: HTTP デーモンが有効な場合に、このデーモンはホスト名の識別子としてこのプロパティを使用します。これは、HTTP 経由で Git リポジトリにアクセスする方法を表示するときに使用する参考属性です。HTTP は、継続してサブレットコンテナに依存します。デフォルト値: **localhost**
- **org.uberfire.nio.git.http.port**: HTTP デーモンが有効な場合に、このデーモンはポート番号としてこのプロパティを使用します。これは、HTTP 経由で Git リポジトリにアクセスする方法を表示するときに使用する参考属性です。HTTP は、継続してサブレットコンテナに依存します。デフォルト値: **8080**
- **org.uberfire.nio.git.https.enabled**: HTTPS デーモンを有効または無効にします。デフォルト値: **false**
- **org.uberfire.nio.git.https.host**: HTTPS デーモンが有効な場合に、このデーモンはホストの識別子としてこのプロパティを使用します。これは、HTTPS 経由で Git リポジトリにアクセスする方法を表示するときに使用する参考属性です。HTTPS は、継続してサブレットコンテナに依存します。デフォルト値: **localhost**
- **org.uberfire.nio.git.https.hostname**: HTTPS デーモンが有効な場合に、このデーモンはホスト名の識別子としてこのプロパティを使用します。これは、HTTPS 経由で Git リポジトリにアクセスする方法を表示するときに使用する参考属性です。HTTPS は、継続してサブレットコンテナに依存します。デフォルト値: **localhost**
- **org.uberfire.nio.git.https.port**: HTTPS デーモンが有効な場合に、このデーモンはポート番号としてこのプロパティを使用します。これは、HTTPS 経由で Git リポジトリにアクセスする方法を表示するときに使用する参考属性です。HTTPS は、継続してサブレットコンテナに依存します。デフォルト値: **8080**
- **org.uberfire.nio.git.daemon.enabled**: Git デーモンを有効または無効にします。デフォルト値: **true**。
- **org.uberfire.nio.git.daemon.host**: Git デーモンが有効な場合は、このプロパティをローカルホストの識別子として使用します。デフォルト値: **localhost**。
- **org.uberfire.nio.git.daemon.hostname**: Git デーモンが有効な場合は、このプロパティをローカルホスト名の識別子として使用します。デフォルト値: **localhost**。
- **org.uberfire.nio.git.daemon.port**: Git デーモンが有効な場合は、このプロパティをポート番号として使用します。デフォルト値: **9418**。
- **org.uberfire.nio.git.http.sslVerify**: Git リポジトリの確認をする SSL 証明書を有効または無効にします。デフォルト値: **true**



### 注記

デフォルトポートまたは割り当てられたポートが既に使用されている場合は、別のポートが自動的に選択されます。ポートが利用可能であることを確認し、詳細についてはログをチェックします。

- **org.uberfire.nio.git.ssh.enabled**: SSH デーモンを有効または無効にします。デフォルト値: **true**。
- **org.uberfire.nio.git.ssh.host**: SSH デーモンが有効な場合は、このプロパティをローカルホスト識別子として使用します。デフォルト値: **localhost**。
- **org.uberfire.nio.git.ssh.hostname**: SSH デーモンが有効な場合は、このプロパティをローカルホスト名の識別子として使用します。デフォルト値: **localhost**。
- **org.uberfire.nio.git.SSH.port**: SSH デーモンが有効な場合は、このプロパティをポート番号として使用します。デフォルト値: **8001**



### 注記

デフォルトポートまたは割り当てられたポートが既に使用されている場合は、別のポートが自動的に選択されます。ポートが利用可能であることを確認し、詳細についてはログをチェックします。

- **org.uberfire.nio.git.ssh.cert.dir**: ローカルの証明書が保存される **.security** ディレクトリーの場所。デフォルト: 作業ディレクトリー。
- **org.uberfire.nio.git.ssh.passphrase**: SCP スタイルの URL (例: **git@github.com:user/repository.git**) を持つ Git リポジトリーのクローンを作成する場合に、オペレーティングシステムの公開キーストアにアクセスするためのパズフレーズ。
- **org.uberfire.nio.git.ssh.algorithm**: SSH で使用されるアルゴリズム。デフォルト値: **RSA**
- **org.uberfire.nio.git.ssh.ciphers**: コンマ区切りの暗号化の文字列。利用可能な暗号化は **aes128-ctr**、**aes192-ctr**、**aes256-ctr**、**arcfour128**、**arcfour256**、**aes192-cbc**、**aes256-cbc** です。このプロパティを使用しない場合は、すべての暗号化が読み込まれます。
- **org.uberfire.nio.git.ssh.macs**: コンマ区切りのメッセージ認証コード (MAC) の文字列。利用可能な MAC は **hmac-md5**、**hmac-md5-96**、**hmac-sha1**、**hmac-sha1-96**、**hmac-sha2-256**、**hmac-sha2-512** です。このプロパティを使用しない場合は、すべての MAC が読み込まれます。



### 注記

RSA、または DSA 以外のアルゴリズムを使う場合は、Bouncy Castle JCE ライブラリーを使用するようにアプリケーションサーバーを設定します。

- **org.uberfire.metadata.index.dir**: Lucene の **.index** ディレクトリーが保存される場所。デフォルト: 作業ディレクトリー
- **org.uberfire.ldap.regex.role\_mapper**: LDAP プリンシパル名をアプリケーションのロール名にマッピングするのに使用する regex パターン。プリンシパルの値がロール名に一致する場合はアプリケーションのロール名に置き換えられるため、変数ロールはパターンの一部でなければならない点に注意してください。デフォルト: 不使用

- **org.uberfire.sys.repo.monitor.disabled:** 設定モニターを無効にします。無効にした場合の影響を正しく理解していない場合は、無効にしないでください。デフォルト値: **false**
- **org.uberfire.secure.key:** パスワードの暗号化で使用するパスワード。デフォルト値: **org.uberfire.admin**
- **org.uberfire.secure.alg:** パスワードの暗号化で使用する暗号化アルゴリズム。デフォルト値: **PBEWithMD5AndDES**
- **org.uberfire.domain:** uberfire が使用するセキュリティードメイン名。デフォルト値: **ApplicationRealm**
- **org.guvnor.m2repo.dir:** Maven リポジトリディレクトリーが保存される場所。デフォルト値: **<working-directory>/repositories/kie**
- **org.guvnor.project.gav.check.disabled:** グループ ID、アーティファクト ID、およびバージョン (GAV) のチェックを無効にします。デフォルト値: **false**
- **org.kie.build.disable-project-explorer:** Project Explorer で選択したプロジェクトの自動ビルドを無効にします。デフォルト値: **false**
- **org.kie.verification.disable-dtable-realtime-verification:** デシジョンテーブルのリアルタイム確認および検証を無効にします。デフォルト値: **false**
- **org.kie.server.controller:** Process Automation Manager コントローラーとの接続に使用される URL (例: **ws://localhost:8080/business-central/websocket/controller**)
- **org.kie.server.user:** Process Automation Manager コントローラーから Process Server ノードへの接続時に使用するユーザー名。このプロパティーは、この Business Central システムを Process Automation Manager コントローラーとして使用する場合に限り必要になります。
- **org.kie.server.pwd:** コントローラーから Process Server ノードに接続する際に使用するパスワード。このプロパティーは、この Business Central システムをコントローラーとして使用する場合に限り必要になります。
- **kie.maven.offline.force:** Maven のオフライン動作を強制します。true に設定すると、オンラインの依存関係解決が無効になります。デフォルト値: **false**.



### 注記

このプロパティーは、Business Central にのみ使用してください。他のコンポーネントとランタイム環境を共有する場合は、設定を分離して、Business Central にだけ適用してください。

- **org.uberfire.gzip.enable:** GzipFilter で Gzip の圧縮を有効にするか、または無効にします。デフォルト: **true**



## 第12章 MAVEN SETTINGS AND REPOSITORIES FOR RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER

When you create a Red Hat Process Automation Manager project, Business Central uses the Maven repositories that are configured for Business Central. You can use the Maven global or user settings to direct all Red Hat Process Automation Manager projects to retrieve dependencies from the public Red Hat Process Automation Manager repository by modifying the Maven project object model (POM) file (**pom.xml**). You can also configure Business Central and Process Server to use an external Maven repository or prepare a Maven mirror for offline use.

For more information about Red Hat Process Automation Manager packaging and deployment options, see [Packaging and deploying a Red Hat Process Automation Manager project](#)

### 12.1. ADDING MAVEN DEPENDENCIES FOR RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER

Red Hat Process Automation Manager プロジェクトで適切な Maven 依存関係を使用するには、プロジェクトの **pom.xml** ファイルに Red Hat Business Automation の BOM (bill of materials) ファイルを追加します。Red Hat Business Automation BOM は、Red Hat Decision Manager と Red Hat Process Automation Manager の両方に適用されます。BOM ファイルを追加すると、提供される Maven リポジトリから、推移的依存関係の適切なバージョンがプロジェクトに含められます。

Red Hat Business Automation BOM (Bill of Materials) についての詳細情報は、「[What is the mapping between Red Hat Process Automation Manager and the Maven library version?](#)」を参照してください。

#### 手順

1. Red Hat Business Automation BOM を **pom.xml** ファイルで宣言します。

```
<dependencyManagement>
<dependencies>
<dependency>
<groupId>com.redhat.ba</groupId>
<artifactId>ba-platform-bom</artifactId>
<version>7.4.0.GA-redhat-00002</version>
<type>pom</type>
<scope>import</scope>
</dependency>
</dependencies>
</dependencyManagement>
<dependencies>
<!-- Your dependencies -->
</dependencies>
```

2. **<dependencies>** タグでお使いのプロジェクトに必要な依存関係を宣言します。製品の BOM をプロジェクトにインポートしたら、ユーザー向け製品依存関係のバージョンが定義されるため、**<dependency>** 要素のサブ要素 **<version>** を指定する必要はありません。ただし、**<dependency>** 要素を使用して、プロジェクトで使用する依存関係を宣言する必要があります。
3. Business Central に作成されない標準のプロジェクトでは、お使いのプロジェクトに必要な依存関係をすべて指定します。Business Central に作成するプロジェクトでは、基本的なデザインエンジンとプロセスエンジンの依存関係が Business Central に自動的に提供されます。
  - 標準的な Red Hat Process Automation Manager プロジェクトでは、使われる機能に応じ

- 標準的な Red Hat Process Automation Manager のインストールには、使用する機能に応じて、以下の依存関係を宣言します。

### 埋め込みプロセスエンジン依存関係

```

<!-- Public KIE API -->
<dependency>
  <groupId>org.kie</groupId>
  <artifactId>kie-api</artifactId>
</dependency>

<!-- Core dependencies for process engine -->
<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-flow</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-flow-builder</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-bpmn2</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-runtime-manager</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-persistence-jpa</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-query-jpa</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-audit</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-kie-services</artifactId>
</dependency>

<!-- Dependency needed for default WorkItemHandler implementations. -->
<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-workitems-core</artifactId>

```

```
</dependency>
```

```
<!-- Logging dependency. You can use any logging framework compatible with slf4j. -->
```

```
<dependency>
  <groupId>ch.qos.logback</groupId>
  <artifactId>logback-classic</artifactId>
  <version>${logback.version}</version>
</dependency>
```

- CDI を使用する Red Hat Process Automation Manager プロジェクトでは、通常、以下の依存関係を宣言します。

### CDI が有効化されたプロセスエンジンの依存関係

```
<dependency>
  <groupId>org.kie</groupId>
  <artifactId>kie-api</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-kie-services</artifactId>
</dependency>

<dependency>
  <groupId>org.jbpm</groupId>
  <artifactId>jbpm-services-cdi</artifactId>
</dependency>
```

- 標準的な Red Hat Process Automation Manager プロジェクトでは、以下の依存関係を宣言します。

### 埋め込みデシジョンエンジン依存関係

```
<dependency>
  <groupId>org.drools</groupId>
  <artifactId>drools-compiler</artifactId>
</dependency>

<!-- Dependency for persistence support. -->
<dependency>
  <groupId>org.drools</groupId>
  <artifactId>drools-persistence-jpa</artifactId>
</dependency>

<!-- Dependencies for decision tables, templates, and scorecards.
For other assets, declare org.drools:business-central-models-* dependencies. -->
<dependency>
  <groupId>org.drools</groupId>
  <artifactId>drools-decisiontables</artifactId>
</dependency>
<dependency>
  <groupId>org.drools</groupId>
  <artifactId>drools-templates</artifactId>
</dependency>
```

```

<dependency>
  <groupId>org.drools</groupId>
  <artifactId>drools-scorecards</artifactId>
</dependency>

<!-- Dependency for loading KJARs from a Maven repository using KieScanner. -->
<dependency>
  <groupId>org.kie</groupId>
  <artifactId>kie-ci</artifactId>
</dependency>

```

- Process Server を使用するには、以下の依存関係を宣言します。

#### クライアントアプリケーションの Process Server 依存関係

```

<dependency>
  <groupId>org.kie.server</groupId>
  <artifactId>kie-server-client</artifactId>
</dependency>

```

- Red Hat Process Automation Manager にリモートクライアントを作成するには、以下の依存関係を宣言します。

#### クライアントの依存関係

```

<dependency>
  <groupId>org.uberfire</groupId>
  <artifactId>uberfire-rest-client</artifactId>
</dependency>

```

- ルール、プロセス定義など、アセットを含む JAR ファイルを作成する場合は、お使いの Maven プロジェクトのパッケージングの種類を **kjar** とし、**org.kie:kie-maven-plugin** を使用して、**<project>** 要素に置かれた **kjar** パッケージングタイプを処理します。以下の例の **`\${kie.version}** は、[「What is the mapping between Red Hat Process Automation Manager and the Maven library version?」](#) に記載されている Maven ライブラリーのバージョンです。

```

<packaging>kjar</packaging>
<build>
  <plugins>
    <plugin>
      <groupId>org.kie</groupId>
      <artifactId>kie-maven-plugin</artifactId>
      <version>${kie.version}</version>
      <extensions>true</extensions>
    </plugin>
  </plugins>
</build>

```

## 12.2. CONFIGURING AN EXTERNAL MAVEN REPOSITORY FOR BUSINESS CENTRAL AND PROCESS SERVER

You can configure Business Central and Process Server to use an external Maven repository, such as Nexus or Artifactory, instead of the built-in repository. This enables Business Central and Process Server to access and download artifacts that are maintained in the external Maven repository.



### 注記

For information about configuring an external Maven repository for an authoring environment on Red Hat OpenShift Container Platform, see the following documents:

- [Deploying a Red Hat Process Automation Manager authoring environment on Red Hat OpenShift Container Platform](#)
- [Deploying a Red Hat Process Automation Manager environment on Red Hat OpenShift Container Platform using Operators](#)

### 前提条件

- Business Central および Process Server がインストールされている。インストールオプションは『[Red Hat Process Automation Manager インストールの計画](#)』を参照してください。

### 手順

1. 外部リポジトリの接続およびアクセスの詳細が含まれる Maven **settings.xml** ファイルを作成します。**settings.xml** ファイルの詳細は Maven の『[Settings Reference](#)』を参照してください。
2. 既知の場所 (例: `/opt/custom-config/settings.xml`) にファイルを保存します。
3. Red Hat Process Automation Manager インストールディレクトリーで、**standalone-full.xml** ファイルに移動します。たとえば、Red Hat Process Automation Manager に Red Hat JBoss EAP インストールを使用する場合は `$EAP_HOME/standalone/configuration/standalone-full.xml` に移動します。
4. **standalone-full.xml** の `<system-properties>` タグで、**kie.maven.settings.custom** プロパティーに **settings.xml** ファイルのフルパス名を設定します。以下は例を示しています。

```
<property name="kie.maven.settings.custom" value="/opt/custom-config/settings.xml"/>
```

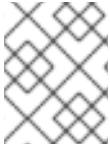
5. Business Central および Process Server を起動します。

### 次のステップ

For each Business Central project that you want to export or push as a KJAR artifact to the external Maven repository, you must add the repository information in the project **pom.xml** file. For instructions, see [Packaging and deploying a Red Hat Process Automation Manager project](#)

## 12.3. オフラインで使用する MAVEN ミラーリポジトリの用意

公開インターネットへの送信アクセスが、Red Hat Process Automation Manager のデプロイメントに設定されていない場合には、必要なアーティファクトすべてのミラーが含まれる Maven リポジトリを用意して、このリポジトリを使用できるようにする必要があります。



## 注記

Red Hat Process Automation Manager デプロイメントがインターネットに接続されている場合には、この手順を実行する必要はありません。

## 前提条件

- 公開インターネットへの送信アクセスが設定されているコンピューターが利用できる。

## 手順

1. 公開インターネットに送信アクセスができるコンピューターで、以下のアクションを実行します。
  - a. 最新版の [Offliner tool](#) をダウンロードします。
  - b. Red Hat カスタマーポータル [の Software Downloads](#) ページから利用可能な **rhpam-7.4.0-offliner.txt** の製品配信可能ファイルをダウンロードします。
  - c. 以下のコマンドを入力して、Offliner ツールを使用し、必要なアーティファクトをダウンロードします。

```
java -jar offliner-<version>.jar -r https://maven.repository.redhat.com/ga/ -r
https://repo1.maven.org/maven2/ -d /home/user/temp rhpam-7.4.0-offliner.txt
```

**/home/user/temp** は空の一時ディレクトリーに、**<version>** はダウンロードした Offliner ツールのバージョンに置き換えます。ダウンロードにはかなり時間がかかる可能性があります。

- d. このツールにより、ダウンロードの失敗が報告された場合には、以下のコマンドを入力して初回にダウンロードに失敗したアーティファクトをダウンロードします。

```
grep Path: errors.log | sed -n -e 's/^.*/Path: //p' > failed-downloads.txt
java -jar offliner-<version>.jar -r https://maven.repository.redhat.com/ga/ -r
https://repo1.maven.org/maven2/ -d /home/user/temp failed-downloads.txt
```

もう一度ダウンロードの失敗が報告され、初回のダウンロード総数よりも、失敗数が少ない場合には続行してください。

2. Business Central 外でサービスを開発し、追加の依存関係がある場合には、ミラーリポジトリーにその依存関係を追加します。サービスを Maven プロジェクトとして開発した場合には、以下の手順を使用し、これらの依存関係を自動的に用意します。公開インターネットに送信接続できるコンピューターで、この手順を実行します。
  - a. ローカルの Maven キャッシュディレクトリー (**~/m2/repository**) のバックアップを作成して、ディレクトリーを削除します。
  - b. **mvn clean install** コマンドを使用してプロジェクトのソースをビルドします。
  - c. 全プロジェクトで以下のコマンドを入力して、Maven を使用して、プロジェクトで生成した全アーティファクトのランタイムの依存関係がすべてダウンロードされるようにしてください。

```
mvn -e -DskipTests dependency:go-offline -f /path/to/project/pom.xml --batch-mode -
Djava.net.preferIPv4Stack=true
```

`/path/to/project/pom.xml` は、プロジェクトの `pom.xml` ファイルへの正しいパスに置き換えます。

- d. ローカルの Maven キャッシュディレクトリー (`~/.m2/repository`) のコンテンツを、使用中の一時ディレクトリーにコピーします。
3. 一時ディレクトリーのコンテンツを、Red Hat Process Automation Manager をデプロイしたコンピューターのディレクトリーにコピーします。このディレクトリーがオフラインの Maven ミラーリポジトリーになります。
4. 「[Configuring an external Maven repository for Business Central and Process Server](#)」の説明に従い、Red Hat Process Automation Manager デプロイメント向けに、`settings.xml` ファイルを作成して設定します。
5. `settings.xml` ファイルで以下を変更します。
  - `<profile>` タグの下で、`<repositories>` または `<pluginRepositoeres>` タグがない場合には、必要に応じてこれらのタグを追加します。
  - `<repositories>` の下に、以下のシーケンスを追加します。

```
<repository>
  <id>offline-repository</id>
  <url>file:///path/to/repo</url>
  <releases>
    <enabled>true</enabled>
  </releases>
  <snapshots>
    <enabled>>false</enabled>
  </snapshots>
</repository>
```

`/path/to/repo` は、ローカルの Maven ミラーリポジトリーのディレクトリーに対する完全パスに置き換えます。

- `<pluginRepositories>` の下に、以下のシーケンスを追加します。

```
<repository>
  <id>offline-plugin-repository</id>
  <url>file:///path/to/repo</url>
  <releases>
    <enabled>true</enabled>
  </releases>
  <snapshots>
    <enabled>>false</enabled>
  </snapshots>
</repository>
```

`/path/to/repo` は、ローカルの Maven ミラーリポジトリーのディレクトリーに対する完全パスに置き換えます。

6. Business Central の `kie.maven.offline.force` プロパティを `true` に設定します。Business Central のプロパティ設定に関する説明は、「[サポートされるプロパティ](#)」を参照してください。

## 第13章 GIT リポジトリからのプロジェクトのインポート

Git は分散バージョンの管理システムであり、リビジョンをコミットオブジェクトとして実装します。変更をリポジトリに保存すると、Git リポジトリに新規コミットオブジェクトが作成されます。

Business Central は Git を使用してプロジェクトデータ (ルールやプロセスなどのアセットを含む) を格納します。Business Central でプロジェクトを作成すると、Business Central に埋め込まれている Git リポジトリに追加されます。他の Git リポジトリにプロジェクトがある場合は、Business Central スペースから、そのプロジェクトを Business Central の Git リポジトリにインポートできます。

### 前提条件

- Red Hat Process Automation Manager プロジェクトが外部の Git リポジトリに存在している。
- 外部の Git リポジトリへの読み取りアクセスに必要な認証情報がある。

### 手順

1. Business Central で **Menu** → **Design** → **Projects** の順にクリックします。
2. プロジェクトをインポートするスペースを選択または作成します。デフォルトのスペースは **mySpace** です。
3. 画面右側の縦に並んだ3つの点をクリックし、**Import Project** を選択します。
4. **Import Project** ウィンドウに、インポートするプロジェクトが含まれる Git リポジトリの URL および認証情報を入力し、**Import** をクリックします。プロジェクトが Business Central の Git リポジトリに追加され、現在のスペースで利用できるようになります。



## 第14章 RED HAT PROCESS AUTOMATION MANAGER インストールの検証

Red Hat Process Automation Manager をインストールしたら、アセットを作成してシステムが機能していることを検証します。

### 手順

1. 端末ウィンドウで **EAP\_HOME/bin** ディレクトリーに移動し、以下のコマンドを実行して Red Hat Process Automation Manager を起動します。

```
./standalone.sh -c standalone-full.xml
```



### 注記

Process Server を使用せず、Business Central だけをデプロイした場合は、**standalone.sh** スクリプトに **standalone-full.xml** ファイルを指定せず Business Central だけを起動できます。この場合は、Business Central を起動する前に **standalone.xml** ファイルの設定を変更しておく必要があります。

2. Web ブラウザーで **localhost:8080/business-central** を開きます。
  - ドメイン名から実行するように Red Hat Process Automation Manager を設定した場合は、以下のように **localhost** をドメイン名に置き換えます。  
**http://www.example.com:8080/business-central**
  - クラスタで実行するように Red Hat Process Automation Manager を設定した場合は、以下のように **localhost** を、特定ノードの IP アドレスに置き換えます。  
**http://<node\_IP\_address>:8080/business-central**
3. インストール時に作成した **admin** ユーザーの認証情報を入力します。Business Central ホームページが表示されます。
4. **Menu** → **Deploy** → **Execution Servers** の順に選択します。
5. **default-kieserver** が **Server Configurations** 下に記載されていることを確認します。
6. **Menu** → **Design** → **Projects** の順に選択します。
7. **Try Samples** → **Mortgages** → **OK** の順にクリックします。**Assets** ウィンドウが表示されます。
8. **Add Asset** → **Data Object** をクリックします。
9. **Data Object** フィールドに **MyDataObject** を入力し、**OK** をクリックします。
10. **Spaces** → **mySpace** → **Mortgages** の順にクリックし、アセットリストに **MyDataObject** があることを確認します。
11. **Mortgages** プロジェクトを選択します。

## 第15章 BUSINESS CENTRAL のカスタマイズ

Business Central ログインページおよびアプリケーションヘッダーをカスタマイズできます。

### 15.1. BUSINESS CENTRAL ログインページのカスタマイズ

Business Central ログインページで、企業のロゴおよびプロジェクトロゴをカスタマイズできます。

#### 手順

1. Red Hat JBoss EAP を起動し、Web ブラウザーで Business Central を開きます。
2. PNG 形式のイメージを、Red Hat Process Automation Manager インストールの **EAP\_HOME/standalone/deployments/business-central.war/img/** ディレクトリーにコピーします。
3. **EAP\_HOME/standalone/deployments/business-central.war/img/** ディレクトリーで、既存の **login-screen-logo.png** ファイルを移動するか名前を変更します。
4. PNG ファイル **login-screen-logo.png** の名前を変更します。
5. **User name** および **Password** フィールドに表示されるプロジェクトロゴを変更するには、デフォルトの画像 **RHPAM\_Logo.svg** を新しい SVG ファイルに置き換えます。
6. ログインページを強制的に完全に再読み込みし、キャッシュを消去して変更を表示します。たとえば、Linux および Windows の多くの Web ブラウザーでは、Ctrl+F5 を押します。

### 15.2. BUSINESS CENTRAL アプリケーションヘッダーのカスタマイズ

Business Central アプリケーションヘッダーをカスタマイズできます。

#### 手順

1. Red Hat JBoss EAP を起動し、Web ブラウザーで Business Central を開き、お使いのユーザー認証情報でログインします。
2. SVG 形式の新しいアプリケーションヘッダー画像を、Red Hat Process Automation Manager システムの **EAP\_HOME/standalone/deployments/business-central.war/banner/** ディレクトリーにコピーします。
3. テキストエディターで **EAP\_HOME/standalone/deployments/business-central.war/banner/banner.html** ファイルを開きます。
4. **<img>** タグの **logo.svg** を、新しいイメージ:admin-and-config/ のファイル名に置き換えます。

```

```

5. ログインページを強制的に完全に再読み込みし、キャッシュを消去して変更を表示します。たとえば、Linux および Windows の多くの Web ブラウザーでは、Ctrl+F5 を押します。

## 第16章 LDAP と SSL の統合

Red Hat Process Automation Manager を使用して、RH-SSO を介して LDAP および SSL を統合できます。詳細は『[Red Hat Single Sign-On Server Administration Guide](#)』を参照してください。

## 第17章 関連資料

- 『Red Hat JBoss EAP クラスター環境への Red Hat Process Automation Manager のインストールおよび設定』

---

## 第18章 次のステップ

- 『Red Hat Process Automation Manager と Red Hat シングルサインオンの統合』
- 『ビジネスプロセスの使用ガイド』

## 付録A バージョン情報

Documentation last updated on Monday, August 12, 2019.