



Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions 8

SAP 環境の RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグ
レード

Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions 8 SAP 環境の RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグレード

法律上の通知

Copyright © 2024 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[®] is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java[®] is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

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

MySQL[®] is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js[®] 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[®] 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

このドキュメントでは、Leapp ユーティリティを使用して、Red Hat Enterprise Linux 7 から Red Hat Enterprise Linux 8 への SAP 環境のインプレースアップグレードを実行する方法について説明します。既存の RHEL 7 オペレーティングシステムは、インプレースアップグレード時に RHEL 8 バージョンに置き換えられます。

目次

多様性を受け入れるオープンソースの強化	3
RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)	4
第1章 サポート対象のアップグレードパス	5
第2章 アップグレードの計画	6
第3章 SAP HANA システムのアップグレード	7
3.1. ステップ 1: アップグレードの準備	7
3.2. ステップ 2: アップグレード前レポートの確認	10
3.3. ステップ 3: アップグレードの実行	11
3.4. ステップ 4: アップグレード後の状態の確認	13
3.5. ステップ 5: アップグレード後のタスクの実行	15
3.6. ステップ 6: SAP HANA 用のシステムの設定	15
3.7. ステップ 7: セキュリティポリシーの適用	16
3.8. ステップ 8: SAP HANA システムの検証	16
第4章 SAP NETWEAVER システムのアップグレード	17
4.1. SAP NETWEAVER クラウド以外の RHEL システムまたは BYOS クラウド RHEL システムのアップグレード	17
4.2. SAP NETWEAVER クラウド PAYG RHEL システムのアップグレード	17
第5章 既知の問題	19

多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメントにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。まずは、マスター (master)、スレーブ (slave)、ブラックリスト (blacklist)、ホワイトリスト (whitelist) の 4 つの用語の置き換えから始めます。この取り組みは膨大な作業を要するため、今後の複数のリリースで段階的に用語の置き換えを実施して参ります。多様性を受け入れる用語に変更する取り組みの詳細は、[Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ](#) を参照してください。

RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

Red Hat ドキュメントに関するご意見やご感想をお寄せください。また、改善点があればお知らせください。

Jira からのフィードバック送信 (アカウントが必要)

1. [Jira](#) の Web サイトにログインしていることを確認してください。
2. [こちらのリンク](#) をクリックして、フィードバックをお寄せください。
3. **Summary** フィールドにわかりやすいタイトルを入力します。
4. **Description** フィールドに、ドキュメントの改善に関するご意見を記入してください。ドキュメントの該当部分へのリンクも追加してください。
5. 今後の更新に関する通知を受け取りたい場合は、**Reporter** としてご自身が割り当てられていることを確認してください。
6. ダイアログの下部にある **Create** をクリックします。

第1章 サポート対象のアップグレードパス

現在、RHEL 7 から次の RHEL 8 マイナーバージョンへのインプレースアップグレードを実行できません。

システムの設定	ソース OS バージョン	ターゲット OS バージョン
SAP HANA	RHEL 7.9	RHEL 8.6(デフォルト)
		RHEL 8.8
SAP NetWeaver およびその他の SAP アプリケーション	RHEL 7.9	RHEL 8.6
		RHEL 8.8 (デフォルト)

SAP HANA は、SAP によって RHEL マイナーバージョンについて検証されます。RHEL マイナーバージョンは、6 か月を超えてパッケージ更新を取得します。したがって、SAP HANA ホストの場合、アップグレードパスには、EUS/E4S リリースと、特定のメジャーリリースの最後のマイナーリリースのみが含まれます。[SAP HANA システムのアップグレード](#)では、SAP HANA システムをアップグレードするための制限と詳細な手順について説明しています。

SAP NetWeaver は、主要な RHEL バージョンごとに SAP によって検証されます。このシナリオでサポートされているインプレースアップグレードパスは、RHEL 7.9 から RHEL 8.x マイナーバージョンです。これは、[RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグレードドキュメント](#)に従って HANA 以外のシステムの Leapp でサポートされています。ただし、クラウドプロバイダーの場合、SAP NetWeaver システムのアップグレードは、2つの最新の EUS/E4S リリースでサポートされます。[SAP NetWeaver システム](#)をアップグレードするには、デフォルトのアップグレード手順からの特定の偏差について説明します。SAP HANA と SAP NetWeaver の両方がインストールされているシステムの場合は、SAP HANA の制限が適用されます。サポート対象のアップグレードパスの詳細は、[Supported in-place upgrade paths for Red Hat Enterprise Linux](#) を参照してください。

第2章 アップグレードの計画

インプレースアップグレードは、SAP HANA システムを RHEL の次のメジャーバージョンにアップグレードするために推奨され、サポートされている方法です。

RHEL 8 にアップグレードする前に、以下の点を検討する必要があります。

- **オペレーティングシステム:**
 - SAP HANA は、ソースとターゲットの両方の RHEL マイナーバージョンでサポートされるバージョンでインストールされます。
 - SAP HANA は、デフォルトのインストールパス **/hana/shared** を使用してインストールされます。
- **パブリッククラウド:**
 - インプレースアップグレードは、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、および [Red Hat Update Infrastructure \(RHUI\)](#) を使用した Google Cloud Platform のオンデマンドの従量課金制 (PAYG) インスタンスでサポートされています。インプレースアップグレードは、RHEL サブスクリプションに Red Hat Subscription Manager (RHSM) を使用するすべてのパブリッククラウドの Bring Your Own Subscription インスタンスでもサポートされます。
- **追加情報:**
 - SAP HANA ホストは、次の基準をすべて満たしている必要があります。
 - SAP HANA のハードウェアパートナーまたは CCSP によって、ソースおよびターゲット OS バージョンについて認定された x86_64 アーキテクチャー上で実行されている。
 - 物理インフラストラクチャーまたは仮想環境で実行されている。
 - Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions サブスクリプションを使用する
 - Red Hat HA Solutions for SAP HANA を使用していない。
 - SAP HANA は、デフォルトのインストールパス **/hana/shared** を使用してインストールされます。
 - SAP NetWeaver ホストは次の基準を満たす必要があります。
 - Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions または Red Hat Enterprise Linux for SAP Applications サブスクリプションを使用する
- **高可用性:** 高可用性アドオンを使用している場合は、[Recommended Practices for Applying Software Updates to a RHEL High Availability or Resilient Storage Cluster](#) KBA に従ってください。

第2章および特に [RHEL 7 から RHEL 8 へ](#) のアップグレードドキュメントに記載されている既知の制限も参照してください。これらは SAP HANA および SAP NetWeaver ホストのアップグレード手順にも適用されます。

第3章 SAP HANA システムのアップグレード

RHEL 7.7 以前で実行されている SAP HANA システムは、最初に RHEL 7.9 に更新する必要があります。クラウドプロバイダーで RHEL 7.7 以前から RHEL 7.9 にアップグレードする特別な手順は、[How to Perform Update of RHEL for SAP with HA with HA to 7.9 on Cloud Providers](#) を参照してください。

インストールされている SAP HANA のバージョンが、ソースとターゲットの両方の RHEL マイナーバージョンでサポートされている最小リビジョンでない場合は、最初に SAP HANA ソフトウェアをこのレベルにアップグレードする必要があります。SAP HANA は、`/hana/shared` をインストールパスとして使用し、インストールされている必要があります。

各ステップの後に十分なテストと検証を行わずに、複数の更新またはアップグレード（たとえば、HANA から 2.0 SPS05 rev 59.04、および RHEL から 7.7 へ）を実行しないでください。そうしないと、問題の解決が非常に複雑になり、時間がかかる可能性があります。

RHEL 8.6 または RHEL 8.8 へのアップグレード後に SAP HANA システムが再び完全に機能するかどうかをすばやく確認できるように、SAP HANA システムの検証の準備をします。これには、最も重要なビジネスランザクシヨンの機能テストとパフォーマンステストを含める必要があります。

実稼働のシステムではいつでも、準備とアップグレード前の手順を含む以下のすべての手順を最初にテストシステムで実行してから、環境でアップグレードを正常に実行できることが確認されます。

3.1. ステップ 1: アップグレードの準備



重要

この章の手順は、[アップグレードの準備](#) に対応しています。

実際のインプレースアップグレードを実行する前の任意の時点で、完全なシステムバックアップまたは仮想マシンのスナップショットを作成し、復元テストを実行して、稼働中のシステムに迅速に戻れるようにします。

システムを準備するには、次の手順を実行します。

前提条件

- システムが必要なリポジトリにアクセスできることを確認し、システム固有のセットアップを完了している。

手順

- システム固有のセットアップを完了します。
 - クラウド以外のシステムまたは BYOS クラウドシステムの準備
 - システムを Red Hat リポジトリソースに登録してサブスクライブします。Red Hat Satellite を使用している場合は、RHEL 7 と RHEL 8 の両方の e4s リポジトリが利用可能で、最新の更新と同期されていることを確認してください。アクティベーションキーに対して次のリポジトリを有効にします。

```
rhel-7-server-rpms
rhel-sap-for-rhel-7-server-rpms
rhel-sap-hana-for-rhel-7-server-rpms
```

```

rhel-7-server-extras-rpms
rhel-8-for-x86_64-baseos-e4s-rpms
rhel-8-for-x86_64-appstream-e4s-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-netweaver-e4s-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-solutions-e4s-rpms

```

- ii. RHEL 7.9 システムで通常のリポジトリが有効になっていることを確認します。必要なアップグレードツールが含まれる **rhel-7-server-extras-rpms** リポジトリを有効にします。

```

# subscription-manager repos --disable='*' \
--enable="rhel-7-server-rpms" \
--enable="rhel-sap-hana-for-rhel-7-server-rpms" \
--enable="rhel-7-server-extras-rpms"

```

SAP NetWeaver リポジトリ(**rhel-sap-hana-for-rhel-7-server-rpms**)も使用している場合は、そのリポジトリも有効にします。

```

# subscription-manager repos --disable='*' \
--enable="rhel-7-server-rpms" \
--enable="rhel-sap-for-rhel-7-server-rpms" \
--enable="rhel-sap-hana-for-rhel-7-server-rpms" \
--enable="rhel-7-server-extras-rpms"

```



注記

RHEL 7.9 では、e4s または eus リポジトリがありません。これらは、最終的な RHEL マイナーバージョンの前に、RHEL マイナーバージョンでのみ必要で、利用できます。詳細は、Red Hat Enterprise Linux の [ライフサイクル](#) の Web ページを参照してください。

- iii. yum/dnf によってキャッシュされたすべてのファイルを削除します。

```
# rm -rf /var/cache/yum
```

- iv. RHEL リリースロックが設定されていないことを確認します。

```
# subscription-manager release --unset
```

リリースの設定が設定されていません。



注記

リリースロックでは、yum が e4s リポジトリまたは eus リポジトリからパッケージにアクセスするように指示します。これは、RHEL 7.9 にはそのようなリポジトリがないため、RHEL 7.9 で失敗します。

- b. AWS での PAYG クラウドインスタンスの準備

- i. **leapp-rhui-aws-sap-e4s** パッケージをインストールします。

```
# yum install leapp-rhui-aws-sap-e4s
```

- ii. **rhel-7-server-rhui-extras-rpms** リポジトリを有効にします。

```
# yum-config-manager --enable rhel-7-server-rhui-extras-rpms
```

- c. Google Cloud での PAYG クラウドインスタンスの準備

- i. [Google Cloud Platform \(GCP\)用の Leapp RHUI パッケージ](#) で説明されているように、**leapp-rhui-google-v1-rhel7-sap** パッケージ をダウンロードしてインストールします。

- ii. **rhui-rhel-7-server-rhui-extras-rpms** リポジトリを有効にします。

```
# yum-config-manager --enable rhui-rhel-7-server-rhui-extras-rpms
```

- d. Microsoft Azure での PAYG クラウドインスタンスの準備

- i. **leapp-rhui-azure-sap** パッケージをインストールします。

```
# yum install leapp-rhui-azure-sap
```

- ii. **rhui-rhel-7-server-rhui-extras-rpms** リポジトリを有効にします。

```
# yum-config-manager --enable rhui-rhel-7-server-rhui-extras-rpms
```

2. システム固有でないセットアップの完了

上記の手順を完了したら、AWS、Google Cloud、または Microsoft Azure 上のクラウド以外のシステム、BYOS クラウドシステム、PAYG クラウドシステムに関わらず、すべてのシステムで残りの手順を実行します。

- a. SAP HANA システムを停止し、すべての SAP プロセスを停止します。



重要

SAP HANA ファイルシステムは **アンマウントしない** てください。これらは、SAP HANA がインストールされているかを検出したり、インストールされているシステムのバージョンを検出したりするために必要です。

- b. ブート時に SAP プロセスを自動的に開始するようにシステムが設定されている場合は、SAP プロセスの自動開始を無効にします。

- c. SAP HANA の RHEL を設定します。

- i. SAP HANA 2.0 SPS05 の SAP HANA インストーラーは、ファイル **/etc/sysctl.conf** でカーネル設定を設定します。これらの設定はそのままにしておきます。
- ii. SAP ノート [2382421](#) および [2292690](#) に従って、SAP HANA に推奨されている追加設定は、ディレクトリ **/etc/sysctl.d** 内の **sap.conf** および **sap_hana.conf** ファイルを使用して設定されます。**sap_hana.conf** の設定は、RHEL 7 と RHEL 8 の両方に対して有効ですが、RHEL 7 の **sap.conf** の **kernel.sem** の値は、RHEL 8 のデフォルト値よりも低くなります。このため、**kernel.sem** を **1250 256000 100 1024** に設定する行を **/etc/sysctl.d/sap.conf** から削除します。**vm.max_map_count** の値は RHEL 7 と RHEL 8 の両方に対して再び有効であるため、この設定はそのままにしておきます。

- d. RHEL 7.9 システムを最新の RHEL 7 パッケージレベルに更新します。

■

```
# yum update
```

- e. システムを再起動します。

```
# reboot
```

- f. システムが起動して実行されたら、システム上で SAP HANA システムも SAP プロセスも実行されていないことを確認します。
- g. SAP HANA ファイルシステムが使用可能であることを確認します。
- h. Leapp ユーティリティーをインストールします。

```
# yum install leapp-upgrade
```

- i. 元の RHEL 7 システムの復元を試行する設定管理システム(Salt、Chef、Puppet、Ansible など)が有効になっていないこと、または設定されていないことを確認します。
- j. システムで、接頭辞 eth に基づく名前のネットワークインターフェイスカード(NIC)が使用されていないことを確認します。
- k. システムの完全バックアップまたは仮想マシンのスナップショットがあることを確認してください。
- l. 復元テストをまだ行っていない場合は、別のシステムへのバックアップの復元テストを実行して、正常な復元にバックアップを使用できることを確認します。復元テストは、必要な復元作業に慣れるためにも役立ちます。これにより、必要に応じてできるだけ迅速にシステムを戻すことができます。

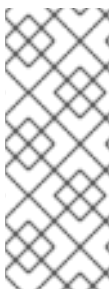
3.2. ステップ 2: アップグレード前レポートの確認



注記

この章の手順は、第 4 章 - [アップグレード前レポートの確認](#)(RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグレード ガイド)のトピックに対応しています。

アップグレード前のプロセス(**leapp preupgrade** コマンド)は、システムに変更を加える前に、RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグレードで発生する可能性がある潜在的な問題についてシステムを評価します。これは、実際のアップグレードプロセスを開始する前に、RHEL 8.6 または RHEL 8.8 に正常にアップグレードできる可能性を判断するのに役立ちます。



注記

実際のアップグレードを実行する前に、問題を引き起こす可能性のある問題に対処する必要がある場合は、**leapp preupgrade** コマンドを複数回実行できます(実行する必要があります)。**jump preupgrade** コマンドは、インストールされたシステムに変更を加えません。ただし、システムでインプレースアップグレードを実行すると、以前のシステムに戻す唯一の方法は、アップグレード前に実行されたバックアップまたはスナップショットから復元することです。

手順

1. アップグレード前の評価を実行します。

- クラウド以外のシステムまたは BYOS クラウドシステムで、次を実行します。

```
# leapp preupgrade --channel e4s [--target <target_os_version>]
```

<target_os_version> は、ターゲットの OS バージョン（例：8.6）に置き換えます。ターゲット OS バージョンが定義されていない場合、Leapp は表 1.1 で指定されたデフォルトのターゲット OS バージョンを使用します（[サポートされているアップグレードパス](#)）。たとえば、RHEL 7.9 から RHEL 8.8 へのインプレースアップグレードの場合は、以下のように <target_os_version> を 8.8 に置き換えます。

```
# leapp preupgrade --channel e4s --target 8.8
```

- AWS、Google Cloud、または Microsoft Azure 上の PAYG クラウドインスタンスで、次を実行します。

```
# leapp preupgrade --no-rhsm --channel e4s [--target <target_os_version>]
```

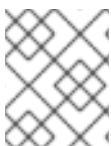
<target_os_version> は、ターゲットの OS バージョン（例：8.6）に置き換えます。ターゲット OS バージョンが定義されていない場合、Leapp は表 1.1 で指定されたデフォルトのターゲット OS バージョンを使用します（[サポートされているアップグレードパス](#)）。

2. 多くの場合、次の阻害要因が報告されます。

- 1.Inhibitor: RHEL で削除された、読み込まれたカーネルドライバーを検出する
 - 8.アップグレードを続行できません。
 - 2.Inhibitor: root アカウントを使用したリモートログインで可能な問題
 - 3.Inhibitor: 応答ファイルに必須の回答がない
ファイル `/var/log/leapp/leapp-report.txt` 内のレポートには、これらの阻害要因を解決するために、修復手順など、必要なすべての情報が含まれています。
3. クラウド以外のシステムまたは BYOS クラウドシステムの場合、**Unable to use yum が正常** に手順 `target_userspace_creator` で報告され、事前アップグレードが中断されている場合、これは通常、必要なすべての RHEL 7 リポジトリおよび RHEL 8 リポジトリがアクティベーションキーで利用できるわけではないことを示します。この問題を解決するには、手順 1.1.a.i に従って必要なすべてのリポジトリを有効にするようにアクティベーションキーを設定するか、必要なすべてのリポジトリが有効になっているアクティベーションキーを使用するようにシステムを再登録します。
4. インプレースアップグレードを続行する前に、報告されたすべての問題を手動で解決します。前述のように、阻害要因が報告されなくなるまで、必要に応じてこの手順を繰り返すことができます。

3.3. ステップ 3: アップグレードの実行

`jump upgrade` を実行して、アップグレードプロセスを開始します。



注記

この章の手順は、トピックの [第 5 章 RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグレードの実行](#) に対応しています。

Preupgrade Assistant の評価が完了し、すべての問題が解決されたら、次のステップは実際のシステムアップグレードを実行することです。

以下の手順を実行します。

手順

1. アップグレードを実行する前に、すべてのデータをバックアップして、データ損失の可能性を回避してください（まだ行っていない場合）。
2. 復元テストを実行して、最後のバックアップが成功したことを確認します。
3. システム上で SAP HANA システムおよび SAP プロセスが実行されていないことを確認してください。
4. SAP HANA システムが起動時に自動的に開始されないことを確認してください。詳細は、SAP Note [2315907](#) - Starting HANA automatically after Host has been started を参照してください。
5. このパスの下にある特定のファイルは、アップグレードされたシステムが SAP HANA を実行しているかどうかを検出するために Leapp によって使用されるため、SAP HANA ファイルシステムがマウントされていることを確認してください。
6. アップグレードプロセスを実行します。

- クラウド以外のシステムまたは BYOS クラウドシステムで、次を実行します。

```
# leapp upgrade --channel e4s [--target <target_os_version>]
```

- AWS、Google Cloud、または Microsoft Azure の PAYG クラウドインスタンスで実行します。

```
# leapp upgrade --no-rhsm --channel e4s
```

<target_os_version> は、ターゲットの OS バージョン（例：8.6）に置き換えます。ターゲット OS バージョンが定義されていない場合、Leapp は表 1.1 で指定されたデフォルトのターゲット OS バージョンを使用します（[サポートされているアップグレードパス](#)）。

たとえば、RHEL 7.9 から RHEL 8.8 へのインプレースアップグレードの場合は、以下のよう
に <target_os_version> を 8.8 に置き換えます。

```
# leapp upgrade --channel e4s --target 8.8
```

- AWS、Google Cloud、または Microsoft Azure 上の PAYG クラウドインスタンスで、次を実行します。

```
# leapp upgrade --no-rhsm --channel e4s [--target <target_os_version>]
```

<target_os_version> は、ターゲットの OS バージョン（例：8.6）に置き換えます。ターゲット OS バージョンが定義されていない場合、Leapp は表 1.1 で指定されたデフォルトのターゲット OS バージョンを使用します（[サポートされているアップグレードパス](#)）。

7. このコマンドが完了すると、システムの再起動を求めるメッセージが表示されます。アップグレードを完了できるように、今すぐシステムを再起動します。

```
#reboot
```


- システムは RHEL 8 ベースの初期 RAM ディスクイメージ(initramfs)で起動し、すべてのパッケージをアップグレードして、再び再起動します。これには少し時間がかかる場合があります。すべてのパッケージがアップグレードされると、システムは自動的に RHEL 8 システムを再起動します。

3.4. ステップ 4: アップグレード後の状態の確認

アップグレードが成功したことを確認します。



注記

この章の手順は、トピックの [第 6 章 - RHEL 8 システムのアップグレード後の状態の確認](#) に対応しています。

以下の手順を実行します。

手順

- 現在の OS バージョンが Red Hat Enterprise Linux 8 であることを確認します。

```
# cat /etc/redhat-release
Red Hat Enterprise Linux release <target_os_version> (Ootpa)
```

- オペレーティングシステムのカーネルバージョンを確認します。**.el8** が重要です。たとえば、RHEL 8.6 の場合、これは openblas **372.9.1.el8** 以降になります。

```
# uname -r
4.18.0-372.9.1.el8
```

[Red Hat Enterprise Linux Release Dates](#) も参照してください。

- RHEL リリースロックが、手順 3 で選択した目的のターゲット OS バージョンに設定されていることを確認します。

- クラウド以外のシステムまたは BYOS クラウドシステムで、次を実行します。

```
# subscription-manager release
Release: <target_os_version>
```

- AWS、Google Cloud、または Azure 上の PAYG クラウドインスタンスで、次を実行します。

```
# cat /etc/yum/vars/releasever
<target_os_version>
```

- システムで必要なすべてのリポジトリが有効になっていることを確認します。

```
# yum repolist
```

- クラウド以外のシステムまたは BYOS クラウドシステムでは、出力に以下が含まれている必要があります。

```
rhel-8-for-x86_64-appstream-e4s-rpms
```

```
rhel-8-for-x86_64-baseos-e4s-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-netweaver-e4s-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-solutions-e4s-rpms
```

- AWS 上の PAYG クラウドインスタンスでは、出力に以下が含まれている必要があります。

```
rhel-8-for-x86_64-appstream-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-baseos-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-highavailability-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-netweaver-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-solutions-e4s-rhui-rpms
```

- Google Cloud 上の PAYG クラウドインスタンスでは、出力に以下が含まれている必要があります。

```
rhui-rhel-8-for-x86_64-appstream-e4s-rhui-rpms
rhui-rhel-8-for-x86_64-baseos-e4s-rhui-rpms
rhui-rhel-8-for-x86_64-highavailability-e4s-rhui-rpms
rhui-rhel-8-for-x86_64-sap-netweaver-e4s-rhui-rpms
rhui-rhel-8-for-x86_64-sap-solutions-e4s-rhui-rpms
```

注記

Google Cloud RHEL7 イメージには EPEL リポジトリが含まれています。RHEL8 イメージはそうではありません。したがって、アップグレード後に以下のようなエラーメッセージが表示される場合があります。

```
$ yum repolist
Invalid configuration value: failovermethod=priority in
/etc/yum.repos.d/epel.repo; Configuration: OptionBinding with id
"failovermethod" does not exist
```

この場合は、EPEL リポジトリを削除します。

```
$ rm -f /etc/yum.repos.d/epel*.repo
```

- Microsoft Azure 上の PAYG クラウドインスタンスでは、出力に以下が含まれている必要があります。

```
rhel-8-for-x86_64-appstream-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-baseos-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-highavailability-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-netweaver-e4s-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-solutions-e4s-rhui-rpms
```

注記

クラウドプロバイダーでは、リポジトリリストに RHUI 設定のカスタムリポジトリなど、その他の Red Hat 以外のリポジトリが含まれる場合があります。

5. ネットワークサービスが機能していることを確認します。たとえば、**ssh** を使用してシステムに接続してみます。

3.5. ステップ 5: アップグレード後のタスクの実行

アップグレードを確認したら、追加の手順を実行します。第 7 章 [Running post-upgrade tasks](#)。

3.6. ステップ 6: SAP HANA 用のシステムの設定

RHEL 8 上の SAP HANA に適用される SAP Note に従って、アップグレードしたシステムを設定します。

アップグレードが成功したことを確認したら、RHEL 8 に適用される SAP Note に従って、SAP HANA 用にシステムを設定する必要があります。

手順

1. RHEL System Roles for SAP (パッケージ **rhel-system-roles-sap**、ロール **sap_general_preconfigure** および **sap_hana_preconfigure**) を使用して SAP HANA 用に RHEL 7.9 システムを設定し、その後システム設定に追加の変更を加えていない場合は、RHEL System Roles for SAP を使用してシステムを再度設定できます。



注記

RHEL System Roles **sap_general_preconfigure** および **sap_hana_preconfigure** をアサートモードで実行し、該当する SAP Note に従ってシステムが設定されていることを確認できます。

2. システムを手動で設定したい、または設定する必要がある場合は、次の手順が必要になります。

- a. SAP ノート 2772999: パッケージグループサーバーをインストールします。

```
# dnf group install server
```

- b. SAP ノート 2772999: パッケージ **libibverbs** をインストールします。

```
# dnf install libibverbs
```

- c. SAP ノート 2777782: サービス **abrt-ccpp** を無効にします。

```
# systemctl disable abrt-ccpp --now
```



注記

SAP ノート 2772999 バージョン 17 および SAP ノート 2777782 バージョン 23 は、**/etc/sysctl.d/sap.conf** ファイルの **kernel.pid_max** を 4194304 に設定することを推奨します。RHEL 8.2 以降のこのカーネルパラメーターのデフォルトはすでに 4194304 であるため、このカーネルパラメーターを再度設定する必要はありません。

説明に従ってシステム設定を変更したら、システムを再起動します。

3.7. ステップ 7: セキュリティーポリシーの適用

RHEL 7.9 システムに特定のセキュリティーポリシーが設定されている場合は、アップグレード後にこれらのセキュリティーポリシーまたは同様のセキュリティーポリシーを再度適用する必要があります。SELinux が無効に設定されている RHEL 7.9 システムは、RHEL 8.6 または RHEL 8.8 へのアップグレード後もこのステータスのままになります。SELinux が enforcing に設定されている RHEL 7.9 システムは、アップグレード中に permissive に設定されるため、アップグレード後に手動で enforcing に変更する必要があります。

これらのトピックについては、[第 8 章 - セキュリティーポリシーの適用](#) を参照してください。

3.8. ステップ 8: SAP HANA システムの検証

SAP HANA システムが再び稼働していることを確認します。

SAP HANA 用に RHEL 8.6 または RHEL 8.8 システムを設定したら、SAP HANA ソフトウェアを起動し、必要な検証手順を実行して、SAP HANA システムが再び完全に機能することを確認できます。前述のように、これには、最も重要なビジネストランザクションの機能テストとパフォーマンステストを含める必要があります。

第4章 SAP NETWEAVER システムのアップグレード

4.1. SAP NETWEAVER クラウド以外の RHEL システムまたは BYOS クラウド RHEL システムのアップグレード

RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグレードガイドに従って、次の追加手順を含む、SAP NetWeaver クラウド以外のシステムまたは BYOS クラウド RHEL 7.9 システムを RHEL 8 マイナーバージョンにアップグレードします。

1. 3.1 章の終わりに。アップグレードに向けて RHEL 7 システムを準備する、**kernel.sem** を含む行をファイル `/etc/sysctl.d/sap.conf` から削除します。
2. 第 6 章 RHEL 8 システムのアップグレード後の状態の確認 を参照して、SAP ノート 2772999 に従って、**kernel.pid_max** の値が 4194304 であることを確認します。

```
# sysctl kernel.pid_max
```

そうでない場合は、以下の行を `/etc/sysctl.d/sap.conf: kernel.pid_max = 4194304` ファイルに追加してから、以下のようにファイルをリロードします。

```
# sysctl -p /etc/sysctl.d/sap.conf
```

sap_general_preconfigure ロールおよび **sap_netweaver_preconfigure** ロールをアサートモードで実行して、システムが SAP ノート要件に準拠しているかどうかを確認できます。これらのロールは、RHEL パッケージの **RHEL System Roles for SAP** または Ansible コレクション **redhat.sap_install** の一部です。

4.2. SAP NETWEAVER クラウド PAYG RHEL システムのアップグレード

クラウドプロバイダーの PAYG インスタンスでホストされている SAP NetWeaver またはその他の SAP アプリケーションシステムのアップグレードは、クラウドプロバイダーの PAYG インスタンスでホストされている SAP HANA システムのアップグレードと非常によく似ています。クラウドプロバイダー PAYG インスタンスでホストされている SAP NetWeaver またはその他の SAP アプリケーションシステムのアップグレードを完了するには、クラウドプロバイダー PAYG インスタンスでの SAP HANA システムのアップグレード手順で前述した HANA 以外のすべての手順を適用する必要があります。

唯一の相違点は次のとおりです。

1. サポート対象のインプレースアップグレードパス セクションの状態としての アップグレードパス。
目的のターゲットリリースのバージョンは、**--target** オプションで定義されます。SAP HANA システムの場合、これは 8.6 または 8.8 のいずれかになります。SAP アプリケーションの場合、2 つの最新の **EUS/E4S** RHEL 8.x マイナーバージョン（通常は偶数）があります。これは、RHEL 7 から RHEL 8 へのアップグレード ドキュメントに従って HANA 以外のシステム用に Leapp でサポートされています。設定に応じて **--target** オプションを使用してください。詳細は、**leapp --help** を参照してください。
2. Microsoft Azure PAYG インスタンス上のスタンドアロン SAP NetWeaver ホストのリポジットリーチャネル。
Microsoft Azure PAYG インスタンス上のスタンドアロン NetWeaver ホストをアップグレードする場合は、**--channel e4s** の代わりに **--channel eus** を使用します。それ以外の場合は、常に **--channel e4s** が使用されます。**--channel eus** を使用してアップグレードすると、システムには次の Red Hat リポジトリーが作成されます。

-

```
$ yum repolist
rhel-8-for-x86_64-appstream-eus-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-baseos-eus-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-netweaver-eus-rhui-rpms
rhel-8-for-x86_64-sap-solutions-eus-rhui-rpms
```

リポジトリには、他の Red Hat 以外のリポジトリ、つまり RHUI 設定用のクラウドプロバイダーのカスタムリポジトリが含まれる場合があります。

Microsoft Azure FAQ の [Red Hat Enterprise Linux for SAP Offering に従い、rhel-8-for-x86_64-sap-solutions-eus-rhui-rpms](#) リポジトリは RHEL for SAP Applications インスタンスには存在すべきではないことに注意してください。ある時点で、RHUI クライアントの rpm 自動更新を介して Microsoft Azure によって削除され、ユーザーからのアクションは必要ありません。対応する cron ジョブを削除して、RHUI クライアントの rpm の自動更新がシステムで無効化されている場合、RHUI クライアント rpm は **yum update <package_name>** で更新できます。

RHEL 7 と SAP NetWeaver またはその他の SAP アプリケーションがクラウドプロバイダーでホストされ、Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions または Red Hat Enterprise Linux for SAP Applications サブスクリプションを使用した RHEL 7 のインプレースアップグレードは、通常の（非e4s/eus/...）リポジトリを備えた RHEL 7.9 からのみ実行できます。RHEL 7.7 以前は、最初に RHEL 7.9 に更新する必要があります。クラウドプロバイダーで RHEL 7.7 以前から RHEL 7.9 にアップグレードする特別な手順は、[How to Perform Update of RHEL for SAP with HA with HA with HA to 7.9 on Cloud Providers](#) を参照してください。

実稼働環境でアップグレードを正常に実行できることを確認するまで、準備とアップグレード前の手順を含むすべてのアップグレード手順を最初にテストシステムで実行します。

第5章 既知の問題

gen1" の RHEL for SAP (廃止オファー) イメージから起動した Azure クラウド上の仮想マシンをアップグレードして、以下のようなエラーが表示される場合は、`/etc/hosts` が **X.X.X.X** **rhui*.microsoft.com** 行を含まないことを確認してください。これは、コンテンツの取得元となる Azure RHUI Content Distribution Server (CDS) インスタンスのアーティファクト IP アドレスです。

エラー:

```
Stderr: Host and machine ids are equal (hash): refusing to link journals
Failed to synchronize cache for repo 'rhel-8-for-x86_64-appstream-eus-rhui-rpms', ignoring
this repo.
Failed to synchronize cache for repo 'microsoft-azure-rhel8-sapapps', ignoring this repo.
Error: Unable to find a match: rhui-azure-rhel8-sapapps
```

または、以下を実行します。

```
Stderr: Host and machine ids are equal (hash): refusing to link journals
Failed to synchronize cache for repo 'rhel-8-for-x86_64-appstream-e4s-rhui-rpms', ignoring
this repo.
Failed to synchronize cache for repo 'microsoft-azure-rhel8-sap-ha', ignoring this repo.
Error: Unable to find a match: rhui-azure-rhel8-sap-ha
```