



Red Hat Enterprise Linux for SAP Solutions 8

Red Hat Enterprise Linux System Roles for SAP

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

このガイドでは、Red Hat Enterprise Linux System Roles for SAP の概要と追加情報を説明します。

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 概要	5
第2章 ANSIBLE ENGINE と RHEL SYSTEM ROLES FOR SAP のインストール	9
第3章 新機能	11
第4章 既知の問題	12
4.1. 再起動要件の検出	12
4.2. SAP HANA 用の RHEL 9 パッケージ	12
4.3. 拡張チェック (アサート) 機能	12
4.4. DNS 名前解決	12
第5章 RHEL SYSTEM ROLES FOR SAP のクイックスタートガイド	13
5.1. コントロールノードの準備	13
5.2. ローカルシステムの設定	13
5.3. ローカルシステムの確認	14
5.4. リモートシステムの設定	15
5.5. SAP ソフトウェアのインストール	16
第6章 追加情報	17
6.1. SAP*PRECONFIGURE に実装された SAP ノート	17
6.2. ロール変数	17
第7章 関連情報	18

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 概要

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7 [RHEA-2019:3190](#) で導入された RHEL System Roles for SAP は、SAP HANA または SAP NetWeaver ソフトウェアをインストールする RHEL システムのリモート設定またはローカル設定を支援するためのものです。RHEL System Roles for SAP の開発は、[SAP LinuxLab](#) アップストリームプロジェクトに基づいています。

RHEL System Roles は、管理者による RHEL システムの設定を支援する、Ansible によって実行されるロールのコレクションです。これらのロールは、RHEL AppStream リポジトリで提供されます。一方、**RHEL System Roles for SAP** は、RHEL for SAP Solutions サブスクリプションで提供されます。

Red Hat Enterprise Linux for SAP Solution サブスクリプションは、Ansible Core を使用した RHEL System Roles for SAP のサポートを提供します。ただし、Ansible Core の完全なサポートが必要な場合は、別のサブスクリプションが必要です。関連情報については、[Red Hat Enterprise Linux \(RHEL\) System Roles](#) を参照してください。

次の RHEL System Roles for SAP は、RHEL 8.4 以降を実行しているコントロールノードで完全にサポートされています。

- `sap_general_preconfigure`
- `sap_netweaver_preconfigure`
- `sap_hana_preconfigure`
- `sap_hana_install`

次の RHEL System Roles for SAP は、RHEL 8.4 以降を実行しているコントロールノードでテクノロジープレビューとしてサポートされています。

- `sap_ha_install_hana_hsr`
- `sap_ha_pacemaker_cluster`
- `sap_swpm (*)`

RHEL System Roles for SAP は、[RHEL System Roles](#) と同様、**コントロールノード** ([Ansible Automation コントローラー](#)、[Red Hat Satellite](#)、RHEL 9 または RHEL 8 ホスト) と呼ばれる中央ノードからインストールおよび実行されます。コントロールノードは、ローカルホスト/1つ以上のリモートホスト (Ansible のコンテキストでは、**マネージドノード** と呼ばれます) に接続し、それらにインストールおよび設定手順を実行します。コントロールノード (RHEL 9) で RHEL の最新のメジャーリリースを使用し、RPM `rhel-system-roles-sap` または Red Hat Automation Hub から最新バージョンのロールを使用することを推奨します。RHEL System Roles for SAP および Ansible パッケージは、管理/設定されているシステムにインストールする必要はありません。

このドキュメントでは、次のロールで構成される RHEL パッケージ **rhel-system-roles-sap** バージョン 3.3.0 (*) または Automation Hub コレクション **redhat.sap_install** バージョン 1.2.1 をインストールおよび使用方法について説明します。



注記

パッケージ **rhel-system-roles-sap** バージョン 3.3.0 には、ロール **sap_swpm** が含まれていません。このロールは、パッケージ **rhel-system-roles-sap** の次のバージョンでリリースされる予定です。

目的

ロール名	説明
sap_general_preconfigure	SAP NetWeaver と SAP HANA に共通のインストールおよび設定手順を実行する
sap_netweaver_preconfigure	SAP NetWeaver の追加のインストールおよび設定手順を実行する
sap_hana_preconfigure	SAP HANA の追加のインストールと設定を実行する
sap_hana_install	SAP HANA のスケールアップまたはスケールアウトインストールを実行する
sap_ha_install_hana_hsr	2つのノードで SAP HANA システムレプリケーションを設定する
sap_ha_pacemaker_cluster	Pacemaker をインストールし、クラスターと SAP クラスターリソースを設定する
sap_swpm	SWPM 経由で SAP ソフトウェアをインストールする

サポートステータス

ロール名	サポートステータス	リモートホスト管理	コントロールノード
sap_general_preconfigure	フルサポート	RHEL 7.6 以降、RHEL 8、RHEL 9	RHEL 8、RHEL 9
sap_netweaver_preconfigure	フルサポート	RHEL 7.6 以降、RHEL 8、RHEL 9	RHEL 8、RHEL 9
sap_hana_preconfigure	フルサポート	RHEL 7.6 以降、RHEL 8、RHEL 9	RHEL 8、RHEL 9
sap_hana_install	フルサポート	RHEL 7.6 以降、RHEL 8、RHEL 9	RHEL 8、RHEL 9
sap_ha_install_hana_hsr	テクノロジープレビュー	RHEL 8、RHEL 9	RHEL 8、RHEL 9
sap_ha_pacemaker_cluster	テクノロジープレビュー	RHEL 8、RHEL 9	RHEL 8、RHEL 9
sap_swpm (*)	一部の機能についてはテクノロジープレビュー、その他のすべての機能についてはサポート対象外	RHEL 8、RHEL 9	RHEL 8、RHEL 9



注記

- * このバージョンの RHEL System Roles for SAP には、ロール **sap_swpm** が含まれています。サポート範囲は、テクノロジープレビュー機能のサポート範囲で、ロールのデフォルトモードのみが対象です。また、サポート対象のデプロイメントシナリオは、x86_64 の RHEL 8.4、8.6、9.0 および ppc64le の RHEL 8.4 および 8.6 上の **S/4HANA 2021** および **S/4HANA 2022** 単一ホストインストールです。

ロール **sap_swpm** の他のすべての機能はサポートされていません。

プラットフォーム

マネージドノードのサポートされているハードウェア/仮想化/クラウドプラットフォームについては、次の表を参照してください。

ハードウェアプラットフォーム	ベアメタル/仮想化/クラウドプラットフォーム	サポートステータス
x86_64	ベアメタル、Red Hat Virtualization/libvirt、VMware ESX、 RedHat 認定クラウド および サービスプロバイダー	前の表のサポートステータスに従ってサポート
ppc64le	PowerVM LPARs	前の表のサポートステータスに従ってサポート
s390x	zVM ゲスト	フルサポート: sap_general_preconfigure、sap_netweaver_preconfigure

ディレクトリ

インストール方法	ロール、ドキュメント
RHEL パッケージ rhel-system-roles-sap	<code>/usr/share/ansible/roles/<role></code> 、 <code>/usr/share/doc/rhel-system-roles-sap/<role></code>
Automation Hub コレクション redhat.sap_install	<code>~/.ansible/collections/ansible_collection/redhat/sap_install/<role></code> 、 <code>~/.ansible/collections/ansible_collection/redhat/sap_install/<role>/README.md</code>



注記

- ロールは、マネージドノードの初期インストールの直後に使用されるように設計されています。これらのロールを SAP またはその他の実稼働システムに対して実行する場合は、最初にアサーションモードで実行して、該当する SAP ノートに従って SAP の推奨事項から逸脱している設定を検出できるようにしてください。通常モードで実行すると、ロールはマネージドノードで SAP 推奨の設定を適用します。通常とは異なるシステム設定が原因で、まれにロールによる意図しない変更が発生することがあります。実稼働システムで通常モードでロールを使用する前に、まずシステムをバックアップし、テストおよび QA システムでロールをテストすることを強く推奨します。
- マネージドノードにロールを適用する前に、マネージドノードの RHEL リリースが、インストールする予定の SAP ソフトウェアバージョンでサポートされていることを確認してください。(オーバーライド可能な) SAP HANA 検証が存在しない RHEL マイナーバージョンが使用されている場合、ロール **sap_hana_preconfigure** は失敗します。

第2章 ANSIBLE ENGINE と RHEL SYSTEM ROLES FOR SAP のインストール

Ansible Core と RHEL System Roles for SAP パッケージまたはコレクションをインストールするには、次の手順を使用します。



注記

Red Hat Satellite システムにパッケージをインストールするには、単純な **dnf** コマンドを使用せずに、[Red Hat Satellite 6 でパッケージをインストールまたは更新する方法](#) の指示に従ってください。

手順

1. Ansible Core をインストールします。

```
# dnf install ansible-core
```

ステップ 2 に進んで RHEL パッケージ **rhel-system-roles-sap** をインストールするか、ステップ 3 に進んで Automation Hub コレクション **redhat.sap_install** をインストールします。

2. RHEL パッケージ **rhel-system-roles-sap** をインストールする場合:

- a. Red Hat Subscription Manager を使用して、RHEL for SAP Solutions リポジトリを有効にします。

```
# subscription-manager repos
--enable=rhel-$(rpm -E %rhel)-for-$(uname -m)-sap-solutions-rpms
```

- b. RHEL System Roles for SAP をインストールします。

```
# dnf install rhel-system-roles-sap
```

rhel-system-roles-sap パッケージは `/usr/share/ansible/roles/<role>` にインストールされます。`<role>` は個々のロールの名前です (例: **sap_hana_preconfigure**)。各ロールには、すべての変数とロールの使用方法を説明する **README.md** ファイルが含まれています。

3. Automation Hub コレクション **redhat.sap_install** をインストールするには、**Automation Hub** からコレクションを直接インストールするか、コレクションをダウンロードしてから、ダウンロードしたファイルからインストールします。

- a. コレクションを Automation Hub から直接インストールするには、[このページ](#) の手順に従ってください。重要な手順は次のとおりです。

- i. [このページ](#) からオフライントークン、サーバー URL、および SSO URL のコピーを作成し、同じページにあるサーバー URL と SSO URL をメモします。必要に応じてトークンを再作成します (トークンの有効期限が切れている場合など)。
- ii. これらの値を使用して、[この章](#) の指示に従って、ファイル `/etc/ansible/ansible.cfg` を設定します。次の例のように、変数 **url** にサーバー URL、変数 **auth_url** に SSO URL、変数 **token** にオフライントークンを使用します (ダミートークンを実際のトークンに置き換えてください)。

```
[galaxy]
```

```
server_list = automation_hub_install
```

```
[galaxy_server.automation_hub_install]
url = https://console.redhat.com/api/automation-
hub/[https://console.redhat.com/api/automation-hub/]
auth_url = https://sso.redhat.com/auth/realms/redhat-external/protocol/openid-
connect/token[https://sso.redhat.com/auth/realms/redhat-external/protocol/openid-
connect/token]
token = 123567890abcdef...abcdef1234
```

- iii. コレクションを使用するユーザー (Playbook を実行して、ソフトウェアをインストールするか、マネージドノードで設定を行うユーザー) として次のコマンドを実行して、コレクションをインストールします。

```
# ansible-galaxy collection install redhat.sap_install
```

これにより、コレクションがユーザーのデフォルトの場所 (必要なディレクトリーが再帰的に作成されます) にインストールされます。これは `~/.ansible/collections/ansible_collections/redhat/sap_install` です。

- b. Automation Hub からコレクションをダウンロードおよびインストールするには、次の手順を実行します。

- i. [このページ](#) からコレクションの tar ファイルをダウンロード (**Download tarball** リンクを使用) し、コレクションを使用するユーザーとして次のコマンドを実行します。

```
# ansible-galaxy collection install
./redhat-sap_install-1.2.1.tar.gz
```

これにより、前述のように、ユーザーのデフォルトの場所にコレクションがインストールされます。

sap_install の下の各ロールのサブディレクトリーにあるファイル **README.md** (例: **roles/sap_general_preconfigure**) には、各ロールのドキュメントが含まれています。

第3章 新機能

Automation Hub コレクション **redhat.sap_install** バージョン 1.2.1 には、次の新機能があります。

- Linux システムロール **ha_cluster** とその拡張機能を使用して、1つのロールですべての HA 関連の設定変更を実行するための新しい **sap_ha_pacemaker_cluster** ロール
- 目的の SID とインスタンス番号を持つ HANA システムが検出された場合にロールが正常に戻されるように (べき等性)、ロール **sap_hana_install** での SID とインスタンスのチェックを改善
- Linux システムロール **selinux** を使用して、事前設定および HANA インストール中に、SAP ディレクトリーの SELinux ファイルラベルを変更することが可能
- 特定の SWPM ベースのインストールを実行するための新しい **sap_swpm** ロール

第4章 既知の問題

4.1. 再起動要件の検出

再起動要件の検出は、プラットフォーム ppc64le の RHEL 8.5 以降では信頼できません。

再起動要件の検出に失敗すると、事前設定ロールを呼び出す Playbook の最後で、不要な再起動が実行される可能性があります。ロールのパラメーターを使用すると、再起動を回避できます。また、無条件にシステムを再起動するように、Playbook を拡張することもできます。詳細は、[バグ 2166444](#) を参照してください。

4.2. SAP HANA 用の RHEL 9 パッケージ

RHEL 9 では、一部のパッケージがインストールされず、また SAP HANA に必要のないパッケージもインストールされます。

公開済みの SAP ノート [3108316](#) には、このバージョンの RHEL System Roles for SAP の完成時には知られていなかった更新がいくつか含まれています。SAP HANA 用にインストールする必要がある追加パッケージは **compat-openssl11** です。

インストールするパッケージのリストを迅速に定義する方法については、[このコメント](#) を参照してください。

4.3. 拡張チェック (アサート) 機能

事前設定ロールの拡張チェック (=assert) 機能を使用する場合は、注意してください。

事前設定ロールはアサートモードで実行できます。その場合、マネージドノードは変更されませんが、ノードが該当する SAP ノートに準拠しているかどうか報告されます。通常モードで事前設定ロールを実行し、システム設定の変更にも同じコントロールノードを使用する場合は、システム設定のチェックに "通常" の Playbook が誤って使用されないように、特別な注意が必要です。まずテストおよび QA システムでロールをテストしてから、実稼働システムでロールを実行することを強く推奨します。

4.4. DNS 名前解決

DNS ドメインがマネージドノードに設定されていない場合、ロール **sap_general_preconfigure** は失敗します。

マネージドノードに DNS ドメインが設定されていない場合 (多くのクラウドシステムがこれに該当します)、ロール **sap_general_preconfigure** は、**Verify that the DNS domain is set** タスクで失敗します。これを回避するには、ロール変数 **sap_domain** を Playbook の vars セクションのマネージドノードのインベントリーファイルに設定するか、パラメーター **-e "sap_domain=example.com"** を指定して、**ansible-playbook** コマンドを実行します (**example.com** は独自の DNS ドメイン名に置き換えてください)。

第5章 RHEL SYSTEM ROLES FOR SAP のクイックスタートガイド

SAP NetWeaver または SAP HANA をインストールするために1つ以上のシステムを設定または検証するには、次の手順を使用します。

5.1. コントロールノードの準備

システムメッセージを英語で表示するには、次の手順を使用します。RHEL System Roles for SAP では、Ansible コントロールノードがロケール **C** または **en_US.UTF-8** を使用する必要があります。

手順

- ローカルホストでコマンドを実行して、現在の設定を確認します。

```
# locale
```

- 出力の **LC_MESSAGES=** で始まる行に **C** または **en_US.UTF-8** が表示されます。
 - コマンドで期待どおりの出力が得られない場合は、**ansible-playbook** コマンドを実行する前に、ローカルホストで次のコマンドを実行してください。

```
# export LC_ALL=C
```

または、以下を実行します。

```
# export LC_ALL=en_US.UTF-8
```



注記

これらの手順が必要なのは、デフォルトで **LC_*** 変数がリモートシステムに転送され (**man ssh_config** および **man sshd_config** を参照)、ローカルリモートシステムからの特定のコマンド出力を評価するためです。

5.2. ローカルシステムの設定

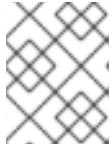
SAP NetWeaver をインストールするためにローカルシステムを準備するには、次の手順を使用します。

前提条件

- システム上で稼働ソフトウェアが実行されていない。
- 最低 20480 MB のスワップ領域がローカルシステムに設定されている。

手順

- サーバーの元の設定を保持する場合は、バックアップを作成します。

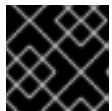


注記

これらのロールは RHEL のインストール後に実行されるため、バックアップは必要ありません。

2. 次の内容で **sap-netweaver.yml** という名前の YAML ファイルを作成します。

```
- hosts: localhost
  connection: local
  roles:
    - sap_general_preconfigure
    - sap_netweaver_preconfigure
```



重要

roles: の前には、正しいインデント (2 つの空白) が必要です。

3. RHEL System Roles **sap_general_preconfigure** および **sap_netweaver_preconfigure** を実行して、SAP NetWeaver のインストール用に管理対象ノードを準備します。

```
# ansible-playbook sap-netweaver.yml
```

4. Playbook の実行の終了時に、特定のパッケージがインストールされているなどの理由で、再起動が必要であると報告される可能性があります。その場合、この時点でシステムを再起動してください。

5.3. ローカルシステムの確認

RHEL System Roles for SAP を使用して、RHEL システムが正しく設定されていることを確認することもできます。次の手順を使用して、ローカルシステムが SAP NetWeaver のインストール用に正しく設定されているかどうかを確認します。

前提条件

- RHEL System Roles for SAP バージョン 3

手順

1. 次の内容で **sap-netweaver.yml** という名前の YAML ファイルを作成します。

```
- hosts: localhost
  connection: local
  vars:
    sap_general_preconfigure_assert: yes
    sap_general_preconfigure_assert_ignore_errors: yes
    sap_netweaver_preconfigure_assert: yes
    sap_netweaver_preconfigure_assert_ignore_errors: yes
  roles:
    - sap_general_preconfigure
    - sap_netweaver_preconfigure
```

2. 以下のコマンドを実行します。

```
# ansible-playbook sap-netweaver.yml
```

よりコンパクトな出力を取得する場合は、事前設定された各ロールの tools ディレクトリーにあるシェルスクリプト **beautify-assert-output.sh** に出力をパイプして、各アサーションに関する重要な FAIL または PASS 情報のみを表示することができます。スクリプトをディレクトリー `~/bin` にコピーしたと仮定すると、コマンドは次のようになります。

```
# ansible-playbook sap-netweaver-assert.yml |
./bin/beautify-assert-output.sh
```

暗い背景色のターミナルを使用している場合は、次のコマンドシーケンスで出現するすべてのカラーコード **[30m** を **[37m** に置き換えます。そうしないと、暗い色の背景に暗い色のフォントが表示されるため、一部の行の出力が判読不能になります。暗い背景色のターミナルで誤って上記のコマンドを実行した場合は、次のコマンドを使用して、デフォルトの白いフォントを再度有効にできます。

```
# echo -e "\033[37mResetting font color\n"
```

5.4. リモートシステムの設定

SAP HANA のインストール用に1つ以上のリモートシステム (マネージドノード) を準備するには、次の手順を使用します。

前提条件

- Red Hat Satellite サーバーまたは Red Hat Customer Portal から Red Hat ソフトウェアパッケージをインストールできるように、マネージドノードが正しく設定されていることを確認する。
- Ansible コントロールノードから各マネージドノードへのパスワードなしの ssh アクセス。
- SAP HANA でサポートされている RHEL リリース。
 - SAP HANA でサポートされている RHEL リリースについては、[SAP ノート 2235581](#) を参照してください。

手順

1. サーバーの元の設定を保持する場合は、バックアップを作成します。
2. インベントリーファイルを作成するか、ファイル `/etc/ansible/hosts` を変更します。このファイルには、ホストのグループの名前と、設定する各システム (マネージドノード) が別々の行に含まれています (例: **sap_hana** という名前のホストグループ内の3つのホストの場合)。

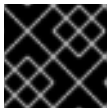
```
[sap_hana]
host01
host02
host03
```

3. パスワードなしで、ssh を使用して、3つのホストすべてにログインできることを確認します。以下に例を示します。

```
# ssh host01 uname -a
# ssh host02 hostname
# ssh host03 echo test
```

4. 以下の内容で、**sap-hana.yml** という名前の YAML ファイルを作成します。

```
- hosts: sap_hana
  roles:
    - sap_general_preconfigure
    - sap_hana_preconfigure
```



重要

正しいインデント (たとえば、**roles:** の前に 2 つの空白) が必要です。

5. RHEL System Roles **sap_general_preconfigure** および **sap_hana_preconfigure** を実行して、SAP HANA のインストール用にマネージドノードを準備します。

```
# ansible-playbook sap-hana.yml
```



注記

- ロールは、マネージドノードの初期インストールの直後に使用されるように設計されています。これらのロールを SAP またはその他の実稼働システムに対して実行する場合は、最初にアサーションモードで実行して、該当する SAP ノートに従って SAP の推奨事項から逸脱している設定を検出できるようにしてください。通常モードで実行すると、ロールはマネージドノードで SAP 推奨の設定を適用します。通常とは異なるシステム設定が原因で、まれにロールによる意図しない変更が発生することがあります。実稼働システムで通常モードでロールを使用する前に、まずシステムをバックアップし、テストおよび QA システムでロールをテストすることを強く推奨します。
- Playbook の実行の終了時に、各マネージドノードの再起動が必要であると報告されます。この時点でマネージドノードを再起動してください。

5.5. SAP ソフトウェアのインストール

SAP HANA データベースまたは SAP S/4HANA を RHEL 8 または RHEL 9 にインストールする手順については、[RHEL System Roles for SAP を使用した SAP HANA または SAP S/4HANA のインストール](#) を参照してください。

第6章 追加情報

6.1. SAP*PRECONFIGURE に実装された SAP ノート

3つの事前設定ロールに実装された SAP ノートは、SAP ノートバージョンとともに、各事前設定ロールの vars ファイルの `<role_name>_sapnotes_versions` という名前の変数に含まれています。ファイルの名前は、たとえば `/usr/share/ansible/roles/sap_general_preconfigure/vars/RedHat_8.yml` などです。これらのファイルの変数 `_sap_general_preconfigure_sapnotes_versions` には、実装された SAP ノートとそのバージョン番号が含まれています。

6.2. ロール変数

ディレクトリ `/usr/share/ansible/roles/<role>` にある各ロールのファイル `README.md` には、すべてのユーザー設定可能な変数の目的とそのデフォルト設定が記述されています。変数は定義済みで、複数の場所 (インベントリーファイル、Playbook など) で、または `ansible-playbook` コマンドラインパラメーター `--extra-vars` または `-e` を使用して変更できます。

第7章 関連情報

- [Linux システムのロールのアップストリームプロジェクト](#)
- [Red Hat Enterprise Linux \(RHEL\) System Roles](#) (Red Hat ナレッジベース記事)
- [RHEL System Roles for SAP を使用した SAP HANA または SAP S/4HANA のインストール](#) (Red Hat ナレッジベース記事)
- [RHEL System Roles for SAP v.1](#)
- [RHEL System Roles for SAP v.2](#)