



Red Hat OpenStack Platform 12

Identity サービスとの統合

Active Directory、IdM、汎用 LDAP を外部認証バックエンドとして使用する方法

Red Hat OpenStack Platform 12 Identity サービスとの統合

Active Directory、IdM、汎用 LDAP を外部認証バックエンドとして使用する方法

OpenStack Team

rhos-docs@redhat.com

法律上の通知

Copyright © 2018 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, 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 Software Collections 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

Active Directory、IdM、汎用 LDAP を外部認証バックエンドとして使用する方法

目次

前書き	4
第1章 ACTIVE DIRECTORY との統合	5
1.1. 主要な用語	5
1.2. 前提条件	5
1.3. 影響評価	5
1.3.1. 高可用性のオプション	5
1.4. 停止の要件	5
1.5. ファイアウォールの設定	6
1.6. ACTIVE DIRECTORY ドメインサービスの設定	6
1.7. LDAPS 証明書の設定	8
1.8. IDENTITY サービスの設定	8
1.8.1. keystone v3 へのコマンドラインアクセスの有効化	8
1.8.2. コントローラーの設定	9
1.8.3. Compute が keystone v3 を使用するようにするための設定	14
1.8.4. Block Storage が keystone v3 を使用するようにするための設定	15
1.8.5. Active Directory グループのメンバーによるプロジェクトへのアクセスの許可	15
1.8.6. Active Directory ユーザーによるプロジェクトへのアクセスの許可	17
1.9. ドメインタブへのアクセスの許可	18
1.10. 新規プロジェクトの作成	19
1.11. DASHBOARD へのログインプロセスの変更	19
1.12. コマンドラインへの変更	19
1.13. AD DS 統合のテスト	20
1.14. 高可用性の設定	20
1.15. 非管理ユーザー用の RC ファイルの作成	21
1.16. トラブルシューティング	21
1.16.1. LDAP 接続のテスト	21
1.16.2. 証明書トラストの設定テスト	21
1.16.3. ポートアクセスのテスト	22
第2章 IDENTITY MANAGEMENT の統合	23
2.1. 主要な用語	23
2.2. 前提条件	23
2.3. 影響評価	23
2.3.1. 高可用性のオプション	23
2.4. 停止の要件	24
2.5. ファイアウォールの設定	24
2.6. IDM サーバーの設定	24
2.7. LDAPS 証明書の設定	24
2.8. IDENTITY サービスの設定	25
2.8.1. keystone v3 へのコマンドラインアクセスの有効化	25
2.8.2. コントローラーの設定	26
2.8.3. Compute が keystone v3 を使用するようにするための設定	30
2.8.4. Block Storage が keystone v3 を使用するようにするための設定	30
2.8.5. IdM ユーザーによるプロジェクトへのアクセスの許可	30
2.9. ドメインタブへのアクセスの許可	32
2.10. 新規プロジェクトの作成	32
2.10.1. Dashboard へのログインプロセスの変更	32
2.10.2. コマンドラインへの変更	33
2.10.3. IdM 統合のテスト	33
2.11. 高可用性の設定	34
2.12. 非管理ユーザー用の RC ファイルの作成	34

2.13. トラブルシューティング	35
2.13.1. LDAP 接続のテスト	35
2.13.2. ポートアクセスのテスト	35
第3章 NOVAJOIN を使用した IDM との統合	36
3.1. アンダークラウドでの NOVAJOIN のインストールと設定	36
3.1.1. CA へのアンダークラウドの追加	36
3.1.2. アンダークラウドを IdM に追加します。	36
3.2. オーバークラウドでの NOVAJOIN のインストールと設定	37
3.2.1. オーバークラウド DNS の設定	37
3.2.2. novajoin を使用するためのオーバークラウドの設定	38
3.3. IDM におけるノードの検証	39
第4章 汎用 LDAP の統合	40
4.1. 主要な用語	40
4.2. 前提条件	40
4.3. 影響評価	40
4.3.1. 高可用性のオプション	40
4.4. 停止の要件	40
4.5. ファイアウォールの設定	41
4.6. LDAP サーバーの設定	41
4.7. LDAPS 証明書の設定	41
4.8. IDENTITY サービスの設定	42
4.8.1. keystone v3 へのコマンドラインアクセスの有効化	42
4.8.2. コントローラーの設定	42
4.8.3. Compute が keystone v3 を使用するようにするための設定	47
4.8.4. Block Storage が keystone v3 を使用するようにするための設定	47
4.8.5. LDAP ユーザーによるプロジェクトへのアクセスの許可	47
4.9. ドメインタブへのアクセスの許可	49
4.10. 新規プロジェクトの作成	49
4.10.1. Dashboard へのログインプロセスの変更	49
4.10.2. コマンドラインへの変更	50
4.10.3. LDAP 統合のテスト	50
4.11. 高可用性の設定	51
4.12. 非管理ユーザー用の RC ファイルの作成	51
4.13. トラブルシューティング	52
4.13.1. LDAP 接続のテスト	52
4.13.2. ポートアクセスのテスト	52
第5章 DIRECTOR でのドメイン固有の LDAP バックエンドの使用	53
5.1. 設定オプションの指定	53
5.2. DIRECTOR デプロイメントの設定	53

前書き

Identity サービス (コード名 **keystone**) は Red Hat OpenStack Platform 12 の認証と承認の機能を提供します。

本ガイドは、Microsoft Active Directory Domain Service (AD DS)、Red Hat Identity Management (IdM) および LDAP に Identity サービスを統合する方法について説明します。

第1章 ACTIVE DIRECTORY との統合

本章では、Identity サービス (keystone) を Active Directory ドメインサービスに統合する方法について説明します。以下のユースケースでは、Identity サービスが特定の Active Directory ドメインサービス (AD DS) のユーザーを認証しつつ、Identity サービスデータベース内で承認設定および重要なサービスアカウントを保持します。この手順を実行すると、Identity サービスは、AD DS に読み取り専用でアクセスしてユーザーアカウントの認証を行う一方で、認証されたアカウントに割り当てる権限を引き続き管理するようになります。

1.1. 主要な用語

- **認証**: パスワードを使用して、ユーザーが本人であることを検証するプロセス
- **承認**: 認証されたユーザーに対して、アクセスしようとしているシステムの適切なパーミッションが付与されていることを確認するプロセス
- **ドメイン**: この用語は、AD DS のドメインとは異なり、ユーザー、グループ、プロジェクトの領域確保のために Identity サービスで設定される追加の名前空間のことを指します。異なる LDAP または AD DS 環境のユーザーを認証する別個のドメインを設定することができます。

1.2. 前提条件

本ガイドのデプロイメント例は、以下を前提としています。

- Active Directory ドメインサービスが設定済みで、稼働していること。
- Red Hat OpenStack Platform が設定済みで、稼働していること。
- DNS 名前解決が完全に機能しており、かつ全ホストが適切に登録されていること。
- AD DS 認証トラフィックが LDAPS で暗号化され、ポート 636 を使用していること。

1.3. 影響評価

以下のステップを実行すると、AD DS ユーザーが OpenStack に対して認証を実行して、リソースにアクセスできるようになります。OpenStack のサービスアカウント (keystone、glance など) および承認管理 (パーミッション、ロール、プロジェクト) は Identity サービスのデータベースに残ります。パーミッションとロールは、Identity サービスの管理ツールを使用して AD DS アカウントに割り当てられます。

1.3.1. 高可用性のオプション

この設定により、単一の Active Directory Domain Controller に依存するようになるため、Identity サービスがその AD Domain Controller に対して認証できない場合には、プロジェクトユーザーが影響を受けることになります。このリスクを管理するオプションは複数あります。たとえば、Identity サービスが個別の AD Domain Controller ではなく DNS エイリアスやロードバランシングアプライアンスにクエリーを実行するように設定することが可能です。また、Domain Controller の1つが利用できない場合には、keystone が異なる Domain Controller にクエリーを実行するように設定することもできます。詳しくは、「[高可用性の設定](#)」を参照してください。

1.4. 停止の要件

- AD DS バックエンドを追加するには、Identity サービスを再起動する必要があります。

- **keystone v3** に切り替えるには、全ノード上の **Compute** サービスを再起動する必要があります。
- ユーザーは、**AD DS** でアカウントが作成されるまでは、**Dashboard** にアクセスできません。ダウンタイムを短縮するには、この変更の前に十分余裕をもって **AD DS** アカウントのプレステージを行うことを検討してください。

1.5. ファイアウォールの設定

ファイアウォールで **AD DS** と **OpenStack** の間のトラフィックをフィルタリングしている場合には、以下のポートを介したアクセスを許可する必要があります。

送信元	送信先	種別	ポート
OpenStack コントローラーノード	Active Directory ドメインコントローラー	LDAPS	TCP 636

1.6. ACTIVE DIRECTORY ドメインサービスの設定

本セクションでは、**Active Directory** の管理者が完了する必要があるタスクについて説明します。

表1.1 設定手順

タスク	詳細
サービスアカウントの作成	サービスアカウントの名前は、 svc-ldap など、サービスアカウントの命名規則に従って指定することができます。通常のドメインユーザーアカウントを指定でき、管理者権限は必要はありません。
ユーザーグループの作成	OpenStack へのアクセス権限がユーザーに必要な場合は、このグループに所属する必要があります。ユーザーグループの名前は、 grp-openstack など、ユーザーグループの命名規則に従って指定することができます。このグループのメンバーが、 Dashuboard 内のプロジェクトのメンバーでもある場合には、そのプロジェクトへのアクセス権が付与することができます。
プロジェクトグループを作成します。	OpenStack の各プロジェクトには、対応する AD グループが必要です。たとえば、 grp-openstack-demo や grp-openstack-admin などがあります。
サービスアカウントの設定	サービスアカウント svc-ldap は、 grp-openstack グループのメンバーである必要があります。
LDAPS 公開鍵のエクスポート	公開鍵 (秘密鍵ではない) は DER-encoded x509 .cer ファイルの形式でエクスポートします。

OpenStack 管理者へのキーの送信	OpenStack の管理者は、このキーを使用して、OpenStack および Active Directory の LDAPS 通信を暗号化します。
AD DS ドメインの NetBIOS 名の取得	OpenStack 管理者は、Keystone ドメインにこの名前を使用して、複数の環境間で一貫性のあるドメイン名を指定することができます。

たとえば、以下の手順では、Active Directory ドメインコントローラーで実行する PowerShell コマンドが示されています。

1. LDAP ルックアップアカウントを作成します。このアカウントは、Identity サービスが AD DS LDAP サービスにクエリーを実行するのに使用されます。

```
PS C:\> New-ADUser -SamAccountName svc-ldap -Name "svc-ldap" -GivenName
LDAP -Surname Lookups -UserPrincipalName svc-ldap@lab.local -Enabled
$false -PasswordNeverExpires $true -Path 'OU=labUsers,DC=lab,DC=local'
```

2. このアカウントのパスワードを設定し、有効にします。AD ドメインのパスワードの複雑さの要件を満たすパスワードを指定するように要求されます。

```
PS C:\> Set-ADAccountPassword svc-ldap -PassThru | Enable-ADAccount
```

3. grp-openstack という名前の OpenStack ユーザーグループを作成します。

```
PS C:\> NEW-ADGroup -name "grp-openstack" -groupscope Global -path
"OU=labUsers,DC=lab,DC=local"
```

4. プロジェクトグループを作成します。

```
PS C:\> NEW-ADGroup -name "grp-openstack-demo" -groupscope Global -path
"OU=labUsers,DC=lab,DC=local"
PS C:\> NEW-ADGroup -name "grp-openstack-admin" -groupscope Global -path
"OU=labUsers,DC=lab,DC=local"
```

5. grp-openstack グループに svc-ldap ユーザーを追加します。

```
PS C:\> ADD-ADGroupMember "grp-openstack" -members "svc-ldap"
```

6. AD ドメインコントローラーから、証明書 MMC を使用して、DER で暗号化された x509.cer ファイルとして LDAPS 証明書の (秘密鍵ではなく) 公開鍵 をエクスポートします。このファイルを OpenStack 管理者に送信します。

7. AD DS ドメインから、NetBIOS の名前を取得します。

```
PS C:\> Get-ADDomain | select NetBIOSName
NetBIOSName
-----
LAB
```

この値を OpenStack 管理者に送信します。

1.7. LDAPS 証明書の設定

1. OpenStack Identity (keystone) を実行中のノードに、LDAPS 公開鍵をコピーし、**.cer** から **.pem** に変換します。この例では、**addc.lab.local.cer** という名前の証明書ファイルを使用します。

```
# openssl x509 -inform der -in addc.lab.local.cer -out addc.lab.local.pem
```

2. OpenStack コントローラーに **.pem** をインストールします。たとえば、Red Hat Enterprise Linux の場合は以下を実行します。

```
# cp addc.lab.local.pem /etc/pki/ca-trust/source/anchors/  
# update-ca-trust
```

3. **.pem** を **.crt** に変換して、証明書のディレクトリーにコピーします。

```
# openssl x509 -outform der -in addc.lab.local.pem -out addc.lab.local.crt  
# cp addc.lab.local.crt /etc/ssl/certs/
```

1.8. IDENTITY サービスの設定

以下のステップでは、Identity サービスを AD DS との統合するための準備をします。

1.8.1. keystone v3 へのコマンドラインアクセスの有効化

コマンドラインから Identity サービスドメインを管理するには、**keystone v3** にアクセス可能である必要があります。

keystone サービスを実行しているコントローラーから以下の手順を実行します。

1. 既存の環境変数ファイルのコピーを作成します。**director** ベースのデプロイメントでは、**overcloudrc** と呼ばれます。

```
$ cp overcloudrc overcloudrc-v3
```

2. 新しい **overcloudrc-v3** ファイルを編集します。

- 以下のように、**OS_AUTH_URL** の値を **v2.0** から **v3** に変更してください。

```
export OS_AUTH_URL=https://controllerIP:5000/v3/
```

- **overcloudrc-v3** の一番下に、以下のエントリーを追加します。

```
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3  
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=Default  
export OS_USER_DOMAIN_NAME=Default
```

3. **source** コマンドでこの設定ファイルを読み込み、現在のコマンドラインセッションでこれらのオプションを有効にします。

```
$ source overcloudrc-v3
```

1.8.2. コントローラーの設定

keystone サービスを実行中のコントローラーから以下の手順を実行します。複数のコントローラーがある HA 環境を実行している場合には、各コントローラーでこれらの手順を実行する必要があります。

1. SELinux を設定します。

```
# setsebool -P authlogin_nsswitch_use_ldap=on
```

出力には、以下のようなメッセージが含まれている場合がありますが、これは無視できます。

```
Full path required for exclude: net:[4026532245].
```

2. domains ディレクトリーを作成します。

```
# mkdir /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/
# chown keystone /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/
```

3. Identity サービスが複数のバックエンドを使用するように設定します。



注記

crudini using **yum install crudini** のコマンドを実行して **crudini** をインストールする必要がある場合があります。

```
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf identity
domain_specific_drivers_enabled true
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf identity domain_config_dir
/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf assignment driver sql
```



注記

Red Hat OpenStack Platform director を使用している場合には、**/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf** が Puppet で管理されている点を認識する必要があります。このため、カスタムを設定を追加しても、**openstack overcloud deploy** プロセスを実行する度に上書きされる可能性があります。上書きされた場合には、この設定を毎回手動で追加し直す必要がある場合があります。今後の **director** のリリースでは、デプロイ後のスクリプトを使用して、このような設定を自動的に再適用するための Puppet のパラメーターが追加される予定です。

4. Dashboard で複数のドメインを有効にします。以下の行を **/etc/openstack-dashboard/local_settings** に追加します。

```
OPENSTACK_API_VERSIONS = {
    "identity": 3
}
```

```
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_DOMAIN = 'Default'
```



注記

Red Hat OpenStack Platform director を使用している場合には、**/etc/openstack-dashboard/local_settings** が **Puppet** で管理されている点を認識する必要があります。このため、カスタムを設定を追加しても、**openstack overcloud deploy** プロセスを実行する度に上書きされる可能性があります。上書きされた場合には、この設定を毎回手動で追加し直す必要がある場合があります。今後の **director** のリリースでは、デプロイ後のスクリプトを使用して、このような設定を自動的に再適用するための **Puppet** のパラメーターが追加される予定です。

httpd を再起動して、設定を適用します。

```
# systemctl restart httpd
```

5. 追加のバックエンドを設定します。

以下の例では、**LAB** は、Identity サービスドメインとして使用する NetBIOS の名前に置き換えます。

a. AD DS を統合するための **keystone** ドメインを作成します。

上記のステップで取得した NetBIOS 名の値をドメイン名として使用します。このアプローチでは、ログインプロセス中に、一貫したドメイン名をユーザーに提示することができます。たとえば、NetBIOS 名が **LAB** の場合には、以下のコマンドを実行します。

```
# openstack domain create LAB
```



注記

このコマンドが使用できない場合には、**# source overcloudrc-v3** のコマンドを実行して、コマンドラインセッションでの **keystone v3** へのアクセスが有効化されているかどうかを確認します。

b. 設定ファイルを作成します。

AD DA バックエンドを追加するには、**/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/keystone.LAB.conf** (**LAB** は、前のステップで作成したドメイン名に置き換えます) という名前の新規ファイルに LDAP 設定を入力します。以下の設定例は、実際に使用する LDAP デプロイメントに合わせて編集する必要があります。

```
[ldap]
url                = ldaps://addc.lab.local:636
user               = CN=svc-ldap,OU=labUsers,DC=lab,DC=local
password           = RedactedComplexPassword
suffix             = DC=lab,DC=local
user_tree_dn       = OU=labUsers,DC=lab,DC=local
user_objectclass   = person
user_filter        = (&(|(memberOf=cn=grp-openstack,OU=labUsers,DC=lab,DC=local)(memberOf=cn=grp-openstack-admin,OU=labUsers,DC=lab,DC=local)(memberOf=cn=grp-openstack-demo,OU=labUsers,DC=lab,DC=local)))
```

```

user_id_attribute      = sAMAccountName
user_name_attribute    = sAMAccountName
user_mail_attribute    = mail
user_pass_attribute    =
user_enabled_attribute = userAccountControl
user_enabled_mask      = 2
user_enabled_default   = 512
user_attribute_ignore  = password,tenant_id,tenants
user_allow_create      = False
user_allow_update      = False
user_allow_delete      = False
group_objectclass      = group
group_tree_dn          = OU=labUsers,DC=lab,DC=local
group_filter           = (CN=grp-openstack*)
group_id_attribute     = cn
group_name_attribute   = name
group_allow_create     = False
group_allow_update     = False
group_allow_delete     = False
use_tls                = False
tls_cacertfile         = /etc/ssl/certs/addc.lab.local.crt
query_scope            = sub
chase_referrals        = false

[identity]
driver = keystone.identity.backends.ldap.Identity

```

各設定項目について説明します。

設定	説明
url	認証に使用する AD Domain Controller。LDAPS ポート 636 を使用します。
user	LDAP クエリーに使用する AD アカウントの 識別名 。たとえば、 Get-ADuser svc-ldap select DistinguishedName を使用する AD 内の svc-ldap アカウントの 識別名 の値を特定することができます。
password	上記で使した AD アカウントのパスワード (プレーンテキスト形式)
suffix	AD ドメインの 識別名 。この値は、 Get-ADDomain select DistinguishedName を使用して特定することができます。
user_tree_dn	OpenStack アカウントを含む 組織単位 (OU)
user_objectclass	LDAP ユーザーの種別を定義します。AD には person の種別を使用します。

設定	説明
user_filter	Identity サービスに対して提示するユーザーをフィルタリングすることにより、 grp-openstack グループのメンバーのみに Identity サービスで定義されているパーミッションを付与することができます。この値には、グループの完全な 識別名 が必要です (Get-ADGroup grp-openstack select DistinguishedName)。
user_id_attribute	ユーザー ID に使用する AD 値をマッピングします。
user_name_attribute	names に使用する AD 値をマッピングします。
user_mail_attribute	ユーザーのメールアドレスに使用する AD 値をマッピングします。
user_pass_attribute	この値は空白のままにします。
user_enabled_attribute	アカウントが有効にされているかどうかを検証する AD の設定
user_enabled_mask	アカウントが有効化されているかを判断するために確認すべき値を定義します。ブール値が返されない場合に使用します。
user_enabled_default	アカウントが有効化されていることを示す AD 値
user_attribute_ignore	Identity サービスが無視する必要があるユーザー属性を定義します。
user_allow_create	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
user_allow_update	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
user_allow_delete	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
group_objectclass	groups に使用する AD 値をマッピングします。
group_tree_dn	そのユーザーグループを含む 組織単位 (OU)
group_filter	Identity サービスに提示するグループをフィルタリングします。
group_id_attribute	グループ ID に使用する AD 値をマッピングします。

設定	説明
group_name_attribute	グループ名に使用する AD 値をマッピングします。
group_allow_create	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
group_allow_update	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
group_allow_delete	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
use_tls	TLS を使用するかどうかを定義します。 STARTTLS ではなく LDAPS で暗号化する場合には、無効にする必要があります。
tls_cacertfile	.crt 証明書ファイルへのパスを指定します。
query_scope	grp-openstack グループの所属するユーザーを特定する場合に Identity サービスがネスト化された子 OU 内での検索ができるように設定します。
chase_referrals	false に設定します。この設定により python-ldap が匿名のアクセスによる全参照を追跡しないようにします。

6. 設定ファイルの所有権を **keystone** ユーザーに変更します。

```
# chown keystone /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/keystone.LAB.conf
```

7. **keystone** サービスを再起動して、変更を適用します。

```
# sudo docker exec -it keystone pkill -HUP -f keystone
```

8. **admin** ユーザーにドメインへのアクセス権を付与します。



注記

この手順を実行しても、**OpenStack admin** アカウントには実際の **AD DS** ドメインに対するパーミッションは付与されない点を念頭に置いてください。この場合には、ドメインという用語は、**OpenStack** が使用する **keystone** ドメインのことを指しています。

a. **LAB** ドメインの **ID** を取得します。

```
# openstack domain show LAB
+-----+-----+
| Field  | Value |
+-----+-----+
```

```
+-----+
| enabled | True                               |
| id      | 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 |
| name    | LAB                               |
+-----+
```

b. **admin** ユーザーの **ID** の値を取得します。

```
# openstack user list --domain default | grep admin
| 3d75388d351846c6a880e53b2508172a | admin |
```

c. **admin** ロールの **ID** の値を取得します。

```
# openstack role list
+-----+-----+
| ID                                           | Name           |
+-----+-----+
| 544d48aaffde48f1b3c31a52c35f01f9 | SwiftOperator |
| 6d005d783bf0436e882c55c62457d33d | ResellerAdmin |
| 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf | admin         |
| 9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab | _member_     |
+-----+-----+
```

d. 返されたドメインおよび管理 ID を使用して、**keystone LAB** ドメインの **admin** ロールに **admin** ユーザーを追加するコマンドを構築します。

```
# openstack role add --domain 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 --user
3d75388d351846c6a880e53b2508172a 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf
```

9. コマンドで **NetBIOS** 名を指定して、**AD DS** ドメイン内のユーザー一覧を確認します。



注記

リブートまたはサービスの再起動後には、**LDAP** に対してクエリーを実行できるようになるまでに多少時間がかかる場合があります。

```
# openstack user list --domain LAB
```

10. ローカルの **Identity** サービスデータベース内のサービスアカウントを確認します。

```
# openstack user list --domain default
```

1.8.3. Compute が keystone v3 を使用するようにするための設定

Compute はデフォルトで **keystone v2.0** を使用するよう設定されているので、マルチドメイン機能を使用するためには、**keystone v3** を使用するよう設定する必要があります。

1. 各コンピュートノードとコントローラーで **keystone_authtoken** 値を変更します。

```
# crudini --set /etc/nova/nova.conf keystone_authtoken auth_version v3
```

2. コントローラーでサービスを再起動して、変更を適用します。

```
# systemctl restart openstack-nova-api.service openstack-nova-cert.service
openstack-nova-conductor.service openstack-nova-consoleauth.service
openstack-nova-novncproxy.service openstack-nova-scheduler.service
# sudo docker exec -it keystone pkill -HUP -f keystone
```

3. 各コンピュータノードでサービスを再起動して、変更を適用します。

```
# systemctl restart openstack-nova-compute.service
```

1.8.4. Block Storage が keystone v3 を使用するようにするための設定

keystone v3 に対して認証を実行するには、Block Storage (cinder) を設定する必要もあります。

1. `/etc/cinder/cinder.conf` を編集します。

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = https://controllerIP:5000/v3
auth_version = v3
```

- **auth_uri** の **controllerIP** の箇所をコントローラーの IP アドレスに置き換えます。デプロイメントにコントローラーが複数ある場合には、コントローラーの IP アドレスの代わりに **keystone** エンドポイントの仮想 IP アドレスを使用すべきです。

2. 全コントローラーで **cinder-api** を再起動します。

```
# systemctl restart openstack-cinder-api
```

3. 全コントローラーで **cinder-scheduler** を再起動します。

```
# systemctl restart openstack-cinder-scheduler
```

4. **cinder-volume** を再起動します (1 台のコントローラーでのみ)。

```
# pcs resource restart openstack-cinder-volume
```

1.8.5. Active Directory グループのメンバーによるプロジェクトへのアクセスの許可

認証されたユーザーが OpenStack リソースにアクセスするのを許可するための推奨される方法は、特定の Active Directory グループを承認してプロジェクトへのアクセス権を付与することです。これにより、OpenStack の管理者は、プロジェクト内で各ユーザーをロールに割り当てる必要がなくなり、代わりに Active Directory グループにプロジェクト内のロールが付与されます。その結果、それらの Active Directory グループのメンバーである Active Directory ユーザーは事前定義済みのプロジェクトにアクセスできるようになります。



注記

個々の Active Directory ユーザーを手動で管理の方が望ましい場合には、以下の項で個々の Active Directory ユーザーがプロジェクトにアクセスできるようにする方法を参照してください。

本項は、Active Directory の管理者が以下のステップをすでに完了していることを前提としています。

- Active Directory で **grp-openstack-admin** という名前のグループを作成します。
- Active Directory で **grp-openstack-demo** という名前のグループを作成します。
- 必要に応じて、上記のグループの1つに Active Directory ユーザーを追加します。
- Active Directory ユーザーを **grp-openstack** グループに追加します。

以下のステップでは、AD グループにロールを割り当てます。これで、グループのメンバーに OpenStack リソースへのアクセス権が付与されます。

1. AD グループの一覧を取得します。

```
# openstack group list --domain LAB
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID                                           |                                           |
Name                                         |                                           |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 185277be62ae17e498a69f98a59b66934fb1d6b7f745f14f5f68953a665b8851 | grp-
openstack |
| a8d17f19f464c4548c18b97e4aa331820f9d3be52654aa8094e698a9182cbb88 | grp-
openstack-admin |
| d971bb3bd5e64a454cbd0cc7af4c0773e78d61b5f81321809f8323216938cae8 | grp-
openstack-demo |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|
```

2. ロールの一覧を取得します。

```
# openstack role list
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID                                           | Name |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0969957bce5e4f678ca6cef00e1abf8a | ResellerAdmin |
| 1fcb3c9b50aa46ee8196aaaec2b76b7 | admin |
| 9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab | _member_ |
| d3570730eb4b4780a7fed97eba197e1b | SwiftOperator |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|
```

3. Active Directory グループに上記のロールを1つまたは複数追加して、プロジェクトへのアクセス権を付与します。たとえば、**grp-openstack-demo** グループ内のユーザーを **demo** プロジェクトの一般ユーザーにするには、そのグループを **member** ロールに追加する必要があります。

```
# openstack role add --project demo --group
d971bb3bd5e64a454cbd0cc7af4c0773e78d61b5f81321809f8323216938cae8 _member_
```

その結果、**grp-openstack-demo** のメンバーは、AD DS のユーザー名とパスワードを入力して **Dashboard** にログインすることができます。また、ドメインフィールドに **LAB** と入力してログインすることも可能です。

Domain

User Name

Password

Connect



注記

ユーザーに「Error: Unable to retrieve container list.」というエラーメッセージが表示され、コンテナの管理が可能であることが想定されている場合には、**SwiftOperator** ロールに追加する必要があります。

1.8.6. Active Directory ユーザーによるプロジェクトへのアクセスの許可

grp-openstack AD グループのメンバーである AD DS ユーザーには、**Dashboard** 内のプロジェクトにログインするパーミッションを付与することができます。

1. AD ユーザーの一覧を取得します。

```
# openstack user list --domain LAB
+-----+
+-----+
| ID                                     |
Name                                     |
+-----+
+-----+
| 1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e | user1
|
| 12c062faddc5f8b065434d9ff6fce03eb9259537c93b411224588686e9a38bf1 | user2
|
| afaf48031eb54c3e44e4cb0353f5b612084033ff70f63c22873d181fdae2e73c | user3
|
| e47fc21dcf0d9716d2663766023e2d8dc15a6d9b01453854a898cabb2396826e | user4
|
+-----+
+-----+
```

2. ロールの一覧を取得します。

```
# openstack role list
+-----+-----+
| ID                                     | Name                                     |
+-----+-----+
```

```
+-----+-----+
| 544d48aaffde48f1b3c31a52c35f01f9 | SwiftOperator |
| 6d005d783bf0436e882c55c62457d33d | ResellerAdmin |
| 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf | admin         |
| 9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab | _member_      |
+-----+-----+
```

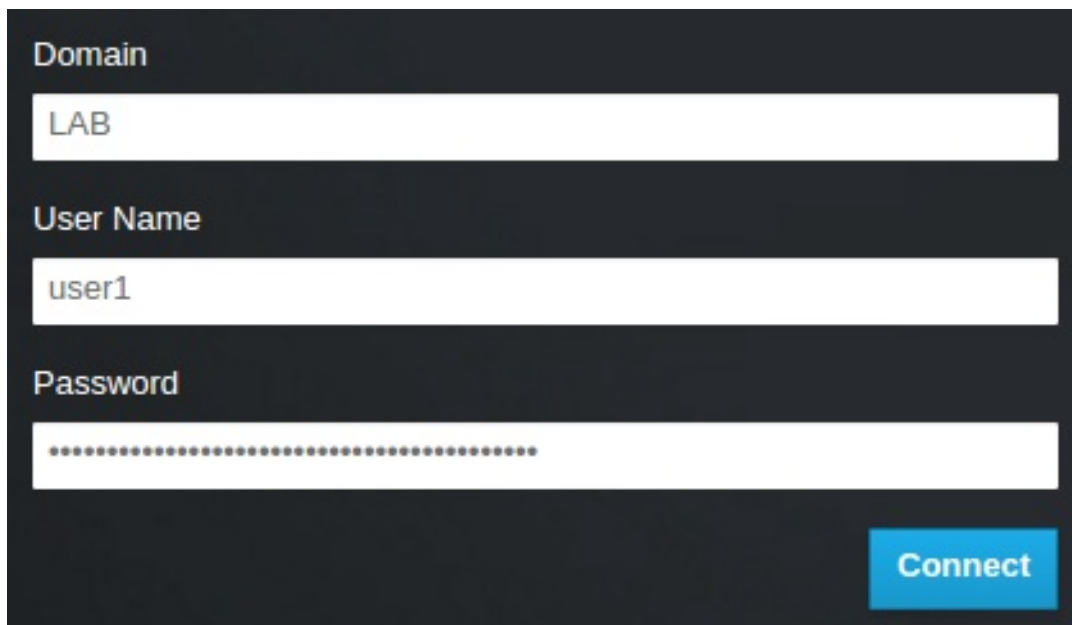
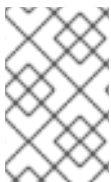
3. 一覧表示されたロールの中から1つまたは複数のロールをユーザーに追加して、プロジェクトへのアクセス権を付与します。たとえば、**user1** を **demo** プロジェクトの一般ユーザーにするには、**member** ロールに追加します。

```
# openstack role add --project demo --user
1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e _member_
```

また、**user1** を **demo** プロジェクトの管理ユーザーにするには、**admin** ロールに追加します。

```
# openstack role add --project demo --user
1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e admin
```

その結果、**user1** は AD DS のユーザー名とパスワードを入力してから、ドメインのフィールドにも **LAB** と入力すると Dashboard にログインすることができます。

注記

ユーザーに「Error: Unable to retrieve container list.」というエラーメッセージが表示され、コンテナの管理が可能であることが想定されている場合には、**SwiftOperator** ロールに追加する必要があります。

1.9. ドメインタブへのアクセスの許可

admin ユーザーが **ドメイン** タブを見えるようにするには、そのユーザーを **default** ドメインで **admin** ロールに割り当てる必要があります。

1. **admin** ユーザーの UUID を確認します。

```
$ openstack user list | grep admin
```

```
| a6a8adb6356f4a879f079485dad1321b | admin |
```

2. **default** ドメインの **admin** ロールを **admin** ユーザーに追加します。

```
$ openstack role add --domain default --user
a6a8adb6356f4a879f079485dad1321b admin
```

その結果、**admin** ユーザーに **Domain** タブが見えるようになります。

1.10. 新規プロジェクトの作成

上記の統合ステップが完了した後に新規プロジェクトを作成する場合には、**Default** ドメインと、自分で作成した **keystone** ドメインのどちらに作成するかを決定する必要があります。これは、ワークフローとユーザーアカウントの管理方法を考慮して決定することができます。**Default** ドメインは、サービスアカウントと **admin** プロジェクトの管理に使用する内部ドメインとして考えることができます。また、分離の目的で、AD でバックアップされているユーザーを異なる **keystone** ドメインを使用することも可能です。

1.11. DASHBOARD へのログインプロセスの変更

Identity サービスに複数のドメインを設定すると、Dashboard のログインページに新しい **ドメイン** フィールドが有効になります。

ユーザーは、ログイン認証情報にマッチするドメインを入力する必要があります。このフィールドには、**keystone** で提示されるドメインの1つを手動で入力する必要があります。利用可能なエントリーを表示するには、**openstack** コマンドを使用します。

以下の例では、AD DS アカウントには **LAB** ドメインを指定する必要があります。**admin** のような組み込みの **keystone** アカウントには、ドメインに **Default** を指定する必要があります。

```
# openstack domain list
+-----+-----+-----+-----+
| ID                                     | Name   | Enabled | Description |
+-----+-----+-----+-----+
| 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 | LAB    | True    |             |
| default                             | Default | True    | Owns users and
tenants (i.e. projects) available on Identity API v2. |
+-----+-----+-----+-----+
```

1.12. コマンドラインへの変更

特定のコマンドでは、対象のドメインを指定する必要がある場合があります。たとえば、以下のコマンドに **--domain LAB** を追加すると、**LAB** ドメイン内のユーザー (**grp-openstack** グループのメンバー) が返されます。

```
# openstack user list --domain LAB
```

--domain Default を追加すると、組み込みの **keystone** アカウントが返されます。

```
# openstack user list --domain Default
```

1.13. AD DS 統合のテスト

以下の手順では、Dashboard の機能へのユーザーアクセスをテストして、AD DS の統合を検証します。

1. AD にテストユーザーを作成し、そのユーザーを **grp-openstack** AD DS グループに追加します。
2. テストユーザーを **demo** テナントの **_member_** ロールに追加します。
3. AD テストユーザーの認証情報を使用して **Dashboard** にログインします。
4. 各タブをクリックし、エラーメッセージなしに正常に表示されているかどうかを確認します。
5. **Dashboard** を使用してテストインスタンスをビルドします。



注記

上記の手順で問題が発生した場合には、ステップ 3 から 5 までを組み込みの **admin** アカウントで実行してください。正常に実行できた場合には、**OpenStack** が想定通りに機能していることが実証されるので、問題は **AD** と **Identity** の統合設定の間のどこかにあることになります。「[トラブルシューティング](#)」を参照してください。

1.14. 高可用性の設定

keystone v3 が有効化されている場合には、ドメインの設定ファイルに複数の **AD Domain Controller** をリストして、この設定を高可用性にすることが可能です。

1.2 番目のサーバーを **url** エントリに追加します。たとえば、**keystone.LAB.conf** ファイル内の **url** 設定を更新すると、**Identity** サービスは全クエリトラフィックをリスト内で 1 番目のドメインコントローラーである **addc.lab.local** に送信します。

```
url = ldaps://addc.lab.local,ldaps://addc2.lab.local
```

addc.lab.local が利用できないためにクエリーが失敗した場合には、**Identity** サービスはリストに記載されている次のサーバー **addc2.lab.local** にクエリーの送信を試みます。この設定では、ラウンドロビン式にはクエリーが実行されないため、ロードバランスのソリューションとしては考慮できない点に注意してください。

2. **/etc/openldap/ldap.conf** でネットワークのタイムアウトを設定します。

```
NETWORK_TIMEOUT 2
```

また、コントローラーとドメインコントローラーの間でファイアウォールが設定されている場合には、ドメインコントローラーがダイアログを表示せずにコントローラーからのパケットを破棄してしまわないように設定すべきです。このように設定すると、**python-keystoneclient** が機能停止を適切に検知して、リスト内の次のドメインコントローラーに要求をリダイレクトすることができます。



注記

クエリーがリストの第 2 の LDAP サーバーに転送される間に接続の遅延が発生する可能性があります。これは、第 2 のサーバーへの接続を試みるには、第 1 のサーバーがタイムアウトになる必要があるためです。

1.15. 非管理ユーザー用の RC ファイルの作成

非管理ユーザー用の RC ファイルを作成する必要がある場合があります。以下に例を示します。

```
$ cat overcloudrc-v3-user1
# Clear any old environment that may conflict.
for key in $( set | awk '{FS="="} /^OS_/ {print $1}' ); do unset $key ;
done
export OS_USERNAME=user1
export NOVA_VERSION=1.1
export OS_PROJECT_NAME=demo
export OS_PASSWORD=RedactedComplexPassword
export OS_NO_CACHE=True
export COMPUTE_API_VERSION=1.1
export no_proxy=,10.0.0.5,192.168.2.11
export OS_CLOUDNAME=overcloud
export OS_AUTH_URL=https://10.0.0.5:5000/v3
export OS_AUTH_TYPE=password
export PYTHONWARNINGS="ignore:Certificate has no, ignore:A true
SSLContext object is not available"
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=Default
export OS_USER_DOMAIN_NAME=LAB
```

1.16. トラブルシューティング

1.16.1. LDAP 接続のテスト

Active Directory Domain Controller に対してテストクエリーをリモートで実行するには、**ldapsearch** を使用します。クエリーが成功した場合には、ネットワーク接続が機能しており、AD DS サービスが稼働中であることを確認できます。以下の例では、テストクエリーはサーバー **addc.lab.local** のポート **636** に対して実行されます。

```
# ldapsearch -Z -x -H ldaps://addc.lab.local:636 -D "svc-ldap@lab.local" -
W -b "OU=labUsers,DC=lab,DC=local" -s sub "(cn=*)" cn
```



注記

ldapsearch は、**openldap-clients** パッケージに含まれています。このパッケージは、**# yum install openldap-clients** のコマンドを実行するとインストールすることができます。

1.16.2. 証明書トラストの設定テスト

ldapsearch のテストの際に **Peer's Certificate issuer is not recognized.** というエラーを受け取った場合には、**TLS_CACERTDIR** パスが正しく設定されていることを確認してください。以下に例を示します。

- **/etc/openldap/ldap.conf**

```
TLS_CACERTDIR /etc/openldap/certs
```

注記

一時的な回避策として、証明書の検証を無効にすることを検討してください。

この設定は、永続的には使用しないでください。

- **/etc/openldap/ldap.conf**

```
TLS_REQCERT allow
```

この値を設定した後に **ldapsearch** クエリーが機能した場合には、証明書トラストが正しく設定されているかどうかをレビューする必要があります。

1.16.3. ポートアクセスのテスト

nc を使用して、LDAPS ポート (**636**) がリモートでアクセス可能であることを確認します。この例では、サーバー **addc.lab.local** に対してプローブを実行します。**ctrl-c** を押してプロンプトを終了します。

```
# nc -v addc.lab.local 636
Ncat: Version 6.40 ( http://nmap.org/ncat )
Ncat: Connected to 192.168.200.10:636.
^C
```

接続を確立できなかった場合には、ファイアウォールの設定に問題がある可能性があります。

第2章 IDENTITY MANAGEMENT の統合

本章では、Identity サービス (keystone) を Red Hat Identity Management と統合する方法について説明します。

以下のユースケースでは、Identity サービスが特定の Red Hat Identity Management (IdM) のユーザーを認証しつつ、Identity サービスデータベース内で承認設定および重要なサービスアカウントを保持します。

この手順を実行すると、Identity サービスは、IdM に読み取り専用でアクセスしてユーザーアカウントの認証を行う一方で、認証されたアカウントに割り当てる権限を引き続き管理するようになります。



注記

novajoin を使用した追加の統合オプションについては、「[3章 novajoin を使用した IdM との統合](#)」を参照してください。

2.1. 主要な用語

- **認証**: パスワードを使用して、ユーザーが本人であることを検証するプロセス
- **承認**: 認証されたユーザーに対して、アクセスしようとしているシステムの適切なパーミッションが付与されていることを確認するプロセス
- **ドメイン**: Identity サービス内で設定する追加のバックエンドのことを指します。たとえば、Identity サービスは、外部の IdM 環境内のユーザーを認証するように設定することができます。このように設定されたユーザーの集合は、ドメインとして考えることができます。

2.2. 前提条件

本ガイドのデプロイメント例は、以下を前提としています。

- Red Hat Identity Management が設定済みで、稼働していること。
- Red Hat OpenStack Platform が設定済みで、稼働していること。
- DNS 名前解決が完全に機能しており、かつ全ホストが適切に登録されていること。

2.3. 影響評価

以下のステップを実行すると、IdM ユーザーが OpenStack に対して認証を実行して、リソースにアクセスできるようになります。OpenStack のサービスアカウント (keystone、glance など) および承認管理 (パーミッションとロール) は Identity サービスのデータベースに残ります。パーミッションとロールは、Identity サービスの管理ツールを使用して IdM アカウントに割り当てられます。

2.3.1. 高可用性のオプション

この設定により、単一の IdM に依存するようになるため、Identity サービスがその IdM サーバー に対して認証できない場合には、プロジェクトユーザーが影響を受けることになります。このリスクを管理するオプションは複数あります。たとえば、keystone が個別の IdM サーバーではなく DNS エイリアスやロードバランシングアプライアンスにクエリーを実行するように設定することが可能です。また、IdM サーバーの1つが利用できない場合には、keystone が異なる IdM サーバーにクエリーを実行するように設定することもできます。詳しくは、「[高可用性の設定](#)」を参照してください。

2.4. 停止の要件

- IdM バックエンドを追加するには、**Identity** サービスを再起動する必要があります。
- **keystone v3** に切り替えるには、全ノード上の **Compute** サービスを再起動する必要があります。
- ユーザーは、IdM でアカウントが作成されるまでは、**Dashboard** にアクセスできません。ダウンタイムを短縮するには、この変更の前に十分余裕をもって IdM アカウントのプレステージを行うことを検討してください。

2.5. ファイアウォールの設定

ファイアウォールが IdM と OpenStack の間のトラフィックをフィルタリングしている場合には、以下のポートを介したアクセスを許可する必要があります。

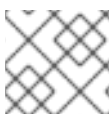
送信元	送信先	種別	ポート
OpenStack コントローラーノード	Red Hat Identity Management	LDAPS	TCP 636

2.6. IDM サーバーの設定

IdM サーバーで、以下のコマンドを実行します。

1. **LDAP** ルックアップアカウントを作成します。このアカウントは、**Identity** サービスが IdM の **LDAP** サービスにクエリーを実行するのに使用します。

```
# kinit admin
# ipa user-add
First name: OpenStack
Last name: LDAP
User [administrator]: svc-ldap
```



注記

作成が完了したら、このアカウントのパスワード期限の設定を確認してください。

2. **grp-openstack** という名前の **OpenStack** ユーザーグループを作成します。**OpenStack Identity** でパーミッションを割り当てることができるのは、このグループのメンバーのみです。

```
# ipa group-add --desc="OpenStack Users" grp-openstack
```

3. **svc-ldap** アカウントのパスワードを設定して、**grp-openstack** グループに追加します。

```
# ipa passwd svc-ldap
# ipa group-add-member --users=svc-ldap grp-openstack
```

2.7. LDAPS 証明書の設定

1. IdM の環境で、LDAPS 証明書を見つけます。このファイルの場所は、`/etc/openldap/ldap.conf` で確認することができます。

```
TLS_CACERT /etc/ipa/ca.crt
```

2. OpenStack Identity (keystone) を実行しているノードにファイルをコピーします。たとえば、以下のコマンドは、`scp` を使用して、`ca.crt` を `node.lab.local` という名前のコントローラーノードにコピーします。

```
scp /etc/ipa/ca.crt root@node.lab.local:/root/
```

3. コントローラーノードで、`.crt` を `.pem` に変換します。

```
# openssl x509 -in ca.crt -out ca.pem -outform PEM
```

4. OpenStack コントローラーに `.pem` をインストールします。たとえば、Red Hat Enterprise Linux の場合は以下を実行します。

```
# cp ca.pem /etc/pki/ca-trust/source/anchors/
# update-ca-trust
```

5. `.crt` を証明書のディレクトリーにコピーします。

```
# cp ca.crt /etc/ssl/certs/
```

2.8. IDENTITY サービスの設定

以下のステップでは、IdM との統合に備えて、Identity サービスの準備を行います。

2.8.1. keystone v3 へのコマンドラインアクセスの有効化

コマンドラインから Identity サービスドメインを管理するには、`keystone v3` にアクセス可能である必要があります。

`keystone` サービスを実行しているコントローラーから以下の手順を実行します。

1. 既存の環境変数ファイルのコピーを作成します。`director` ベースのデプロイメントでは、`overcloudrc` と呼ばれます。

```
$ cp overcloudrc overcloudrc-v3
```

2. 新しい `overcloudrc-v3` ファイルを編集します。

- 以下のように、`OS_AUTH_URL` の値を `v2.0` から `v3` に変更してください。

```
export OS_AUTH_URL=https://controllerIP:5000/v3/
```

- `overcloudrc-v3` の一番下に、以下のエントリーを追加します。

```
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=Default
export OS_USER_DOMAIN_NAME=Default
```

3. **source** コマンドでこの設定ファイルを読み込み、現在のコマンドラインセッションでこれらのオプションを有効にします。

```
$ source overcloudrc-v3
```

2.8.2. コントローラーの設定

keystone サービスを実行しているコントローラーから以下の手順を実行します。

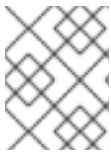
1. SELinux を設定します。

```
# setsebool -P authlogin_nsswitch_use_ldap=on
```

2. **domains** ディレクトリーを作成します。

```
# mkdir /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/
# chown keystone /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/
```

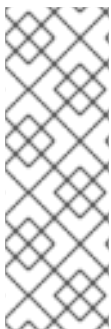
3. Identity サービスが複数のバックエンドを使用するように設定します。



注記

crudini using **yum install crudini** のコマンドを実行して **crudini** をインストールする必要がある場合があります。

```
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf identity
domain_specific_drivers_enabled true
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf identity domain_config_dir
/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf assignment driver sql
```



注記

Red Hat OpenStack Platform director を使用している場合には、**/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf** が Puppet で管理されている点を認識する必要があります。このため、カスタムを設定を追加しても、**openstack overcloud deploy** プロセスを実行する度に上書きされる可能性があります。上書きされた場合には、この設定を毎回手動で追加し直す必要がある場合があります。今後の **director** のリリースでは、デプロイ後のスクリプトを使用して、このような設定を自動的に再適用するための Puppet のパラメーターが追加される予定です。

4. Dashboard で複数のドメインを有効にします。以下の行を **/etc/openstack-dashboard/local_settings** に追加します。

```
OPENSTACK_API_VERSIONS = {
    "identity": 3
```

```
}
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_DOMAIN = 'Default'
```



注記

Red Hat OpenStack Platform director を使用している場合には、**/etc/openstack-dashboard/local_settings** が Puppet で管理されている点を認識する必要があります。このため、カスタムの設定を追加しても、**openstack overcloud deploy** プロセスを実行する度に上書きされる可能性があります。上書きされた場合には、この設定を毎回手動で追加し直す必要がある場合があります。今後の **director** のリリースでは、デプロイ後のスクリプトを使用して、このような設定を自動的に再適用するための Puppet のパラメーターが追加される予定です。

httpd を再起動して、設定を適用します。

```
# systemctl restart httpd
```

5. 追加のバックエンドを設定します。

a. IdM 統合のための **keystone** ドメインを作成します。

新しい **keystone** ドメインに使用する名前を選択し、ドメインを作成します。たとえば、以下のコマンドは **LAB** という名前の **keystone** ドメインを作成します。

```
# openstack domain create LAB
```



注記

このコマンドが使用できない場合には、コマンドラインセッションでの **keystone v3** へのアクセスが有効化されているかどうかを確認してください。

b. 設定ファイルを作成します。

IdM バックエンドを追加するには、**/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/keystone.LAB.conf** (**LAB** は、前のステップで作成したドメイン名に置き換えます) という名前の新規ファイルに **LDAP** 設定を入力します。以下の設定例は、実際に使用する IdM デプロイメントに合わせて編集する必要があります。

```
[ldap]
url = ldaps://idm.lab.local
user = uid=svc-ldap,cn=users,cn=accounts,dc=lab,dc=local
user_filter = (memberOf=cn=grp-openstack,cn=groups,cn=accounts,dc=lab,dc=local)
password = RedactedComplexPassword
user_tree_dn = cn=users,cn=accounts,dc=lab,dc=local
user_objectclass = inetUser
user_id_attribute = uid
user_name_attribute = uid
user_mail_attribute = mail
user_pass_attribute =
user_allow_create = False
user_allow_update = False
```

```

user_allow_delete = False
tls_cacertfile = /etc/ssl/certs/ca.crt

[identity]
driver = keystone.identity.backends.ldap.Identity

```

各設定項目について説明します。

設定	説明
url	認証に使用する IdM サーバー。LDAPS ポート 636 を使用します。
user	LDAP クエリーに使用する IdM 内のアカウント
password	上記で使った IdM アカウントのパスワード (プレーンテキスト形式)
user_filter	Identity サービスに対して提示するユーザーをフィルタリングすることにより、 grp-openstack グループのメンバーのみに Identity サービスで定義されているパーミッションを付与することができます。
user_tree_dn	IdM 内の OpenStack アカウントへのパス
user_objectclass	LDAP ユーザーの種別を定義します。IdM には inetUser の種別を使用します。
user_id_attribute	ユーザー ID に使用する IdM 値をマッピングします。
user_name_attribute	names に使用する IdM 値をマッピングします。
user_mail_attribute	ユーザーのメールアドレスに使用する IdM 値をマッピングします。
user_pass_attribute	この値は空白のままにします。
user_allow_create	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
user_allow_update	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
user_allow_delete	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。

6. 設定ファイルの所有権を keystone ユーザーに変更します。

```

# chown keystone /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/keystone.LAB.conf

```


7. **admin** ユーザーにドメインへのアクセス権を付与します。



注記

この手順を実行しても、**OpenStack admin** アカウントには **IdM** のパーミッションは付与されません。この場合には、ドメインという用語は、**OpenStack** が使用する **keystone** ドメインのことを指しています。

a. **LAB** ドメインの **ID** を取得します。

```
# openstack domain show LAB
+-----+-----+
| Field | Value |
+-----+-----+
| enabled | True |
| id      | 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 |
| name    | LAB |
+-----+-----+
```

b. **admin** ユーザーの **ID** の値を取得します。

```
# openstack user list --domain default | grep admin
| 3d75388d351846c6a880e53b2508172a | admin |
```

c. **admin** ロールの **ID** の値を取得します。

```
# openstack role list
+-----+-----+-----+
| ID | Name | |
+-----+-----+-----+
| 544d48aaffde48f1b3c31a52c35f01f9 | SwiftOperator | |
| 6d005d783bf0436e882c55c62457d33d | ResellerAdmin | |
| 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf | admin | |
| 9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab | _member_ | |
+-----+-----+-----+
```

d. 返されたドメインおよび管理 **ID** を使用して、**keystone LAB** ドメインの **admin** ロールに **admin** ユーザーを追加するコマンドを構築します。

```
# openstack role add --domain 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 --user
3d75388d351846c6a880e53b2508172a 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf
```

8. **keystone** サービスを再起動して、変更を適用します。

```
# sudo docker exec -it keystone pkill -HUP -f keystone
```

9. コマンドで **keystone** ドメイン名を指定して、**IdM** ドメイン内のユーザー一覧を確認します。

```
# openstack user list --domain LAB
```

10. ローカルの **keystone** データベース内のサービスアカウントを確認します。

```
# openstack user list --domain default
```

2.8.3. Compute が keystone v3 を使用するようにするための設定

Compute はデフォルトで **keystone v2.0** を使用するように設定されているので、マルチドメイン機能を使用するためには、**keystone v3** を使用するように設定する必要があります。

1. 各コンピュータノードとコントローラーで **keystone_authtoken** 値を変更します。

```
# crudini --set /etc/nova/nova.conf keystone_authtoken auth_version v3
```

2. コントローラーでサービスを再起動して、変更を適用します。

```
# systemctl restart openstack-nova-api.service openstack-nova-cert.service
openstack-nova-conductor.service openstack-nova-consoleauth.service
openstack-nova-novncproxy.service openstack-nova-scheduler.service
# sudo docker exec -it keystone pkill -HUP -f keystone
```

3. 各コンピュータノードでサービスを再起動して、変更を適用します。

```
# systemctl restart openstack-nova-compute.service
```

2.8.4. Block Storage が keystone v3 を使用するようにするための設定

keystone v3 に対して認証を実行するには、**Block Storage (cinder)** を設定する必要もあります。

1. **/etc/cinder/cinder.conf** を編集します。

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = https://controllerIP:5000/v3
auth_version = v3
```

- **auth_uri** の **controllerIP** の箇所をコントローラーの IP アドレスに置き換えます。デプロイメントにコントローラーが複数ある場合には、コントローラーの IP アドレスの代わりに **keystone** エンドポイントの仮想 IP アドレスを使用すべきです。

2. 全コントローラーで **cinder-api** を再起動します。

```
# systemctl restart openstack-cinder-api
```

3. 全コントローラーで **cinder-scheduler** を再起動します。

```
# systemctl restart openstack-cinder-scheduler
```

4. **cinder-volume** を再起動します (1 台のコントローラーでのみ)。

```
# pcs resource restart openstack-cinder-volume
```

2.8.5. IdM ユーザーによるプロジェクトへのアクセスの許可

grp-openstack IdM グループのメンバーである IdM ユーザーには、**Dashboard** 内のプロジェクトにログインするパーミッションを付与することができます。

1. IdM ユーザーの一覧を取得します。

```
# openstack user list --domain LAB
+-----+
+-----+
| ID                                     |
Name                                     |
+-----+-----+
+-----+
| 1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e | user1
|
| 12c062fidm5f8b065434d9ff6fce03eb9259537c93b411224588686e9a38bf1 | user2
|
| afaf48031eb54c3e44e4cb0353f5b612084033ff70f63c22873d181fdae2e73c | user3
|
| e47fc21dcf0d9716d2663766023e2d8dc15a6d9b01453854a898cabb2396826e | user4
|
+-----+-----+
+-----+
```

2. ロールの一覧を取得します。

```
# openstack role list
+-----+-----+-----+
| ID                                     | Name                                     |
+-----+-----+-----+
| 544d48aaffde48f1b3c31a52c35f01f9 | SwiftOperator |
| 6d005d783bf0436e882c55c62457d33d | ResellerAdmin |
| 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf | admin          |
| 9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab | _member_      |
+-----+-----+-----+
```

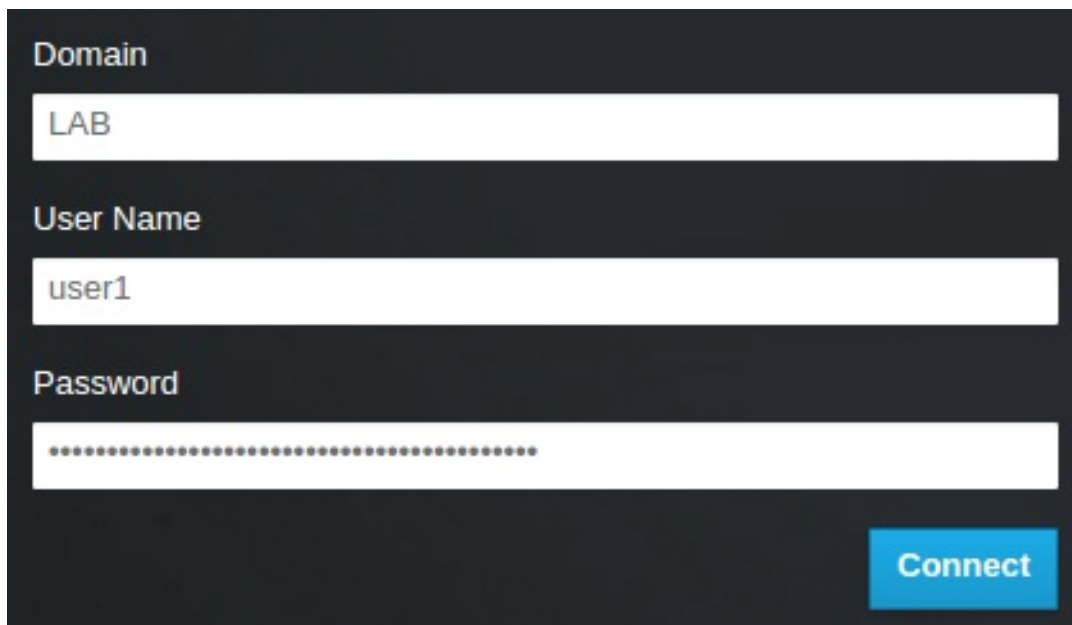
3. 一覧表示されたロールの中から1つまたは複数のロールをユーザーに追加して、プロジェクトへのアクセス権を付与します。たとえば、**user1** を **demo** プロジェクトの一般ユーザーにするには、**_member_** ロールに追加します。

```
# openstack role add --project demo --user
1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e _member_
```

また、**user1** を **demo** プロジェクトの管理ユーザーにするには、**admin** ロールに追加します。

```
# openstack role add --project demo --user
1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e admin
```

その結果、**user1** は IdM のユーザー名とパスワードを入力してから、ドメインのフィールドにも **LAB** と入力すると **Dashboard** にログインすることができます。




注記

ユーザーに「**Error: Unable to retrieve container list.**」というエラーメッセージが表示され、コンテナの管理が可能であることが想定されている場合には、**SwiftOperator** ロールに追加する必要があります。

2.9. ドメインタブへのアクセスの許可

admin ユーザーが **ドメイン** タブを見えるようにするには、そのユーザーを **default** ドメインで **admin** ロールに割り当てる必要があります。

1. **admin** ユーザーの UUID を確認します。

```
$ openstack user list | grep admin
| a6a8adb6356f4a879f079485dad1321b | admin      |
```

2. **default** ドメインの **admin** ロールを **admin** ユーザーに追加します。

```
$ openstack role add --domain default --user
a6a8adb6356f4a879f079485dad1321b admin
```

その結果、**admin** ユーザーに **Domain** タブが見えるようになります。

2.10. 新規プロジェクトの作成

上記の統合ステップが完了した後に新規プロジェクトを作成する場合には、**Default** ドメインと、自分で作成した **keystone** ドメインのどちらに作成するかを決定する必要があります。これは、ワークフローとユーザーアカウントの管理方法を考慮して決定することができます。**Default** ドメインは、サービスアカウントと **admin** プロジェクトに使用する内部ドメインとして考えることができるので、AD でバックアップされているユーザーを異なる **keystone** ドメインに内に配置することは理にかなっています。これは、IdM ユーザーが管理されているのと同じ **keystone** ドメインである必要はありません。また、分離の目的で複数の **keystone** ドメインを使用することも可能です。

2.10.1. Dashboard へのログインプロセスの変更

Identity サービスに複数のドメインを設定すると、Dashboard のログインページに新しい **ドメイン** フィールドが有効になります。

ユーザーは、ログイン認証情報にマッチするドメインを入力する必要があります。このフィールドには、**keystone** で提示されるドメインの1つを手動で入力する必要があります。利用可能なエントリーを表示するには、**openstack** コマンドを使用します。

以下の例では、IdM アカウントには **LAB** ドメインを指定する必要があります。**admin** のような組み込みの **keystone** アカウントには、ドメインに **Default** を指定する必要があります。

```
# openstack domain list
+-----+-----+-----+-----+
| ID                               | Name   | Enabled | Description |
+-----+-----+-----+-----+
| 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 | LAB    | True    |             |
| default                           | Default | True    | Owns users and |
| tenants (i.e. projects) available on Identity API v2. |         |         |               |
+-----+-----+-----+-----+
```

2.10.2. コマンドラインへの変更

特定のコマンドでは、対象のドメインを指定する必要がある場合があります。たとえば、以下のコマンドに **--domain LAB** を追加すると、LAB ドメイン内のユーザー (**grp-openstack** グループのメンバー) が返されます。

```
# openstack user list --domain LAB
```

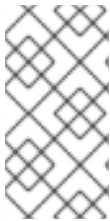
--domain Default を追加すると、組み込みの **keystone** アカウントが返されます。

```
# openstack user list --domain Default
```

2.10.3. IdM 統合のテスト

以下の手順では、Dashboard の機能へのユーザーアクセスをテストして、IdM の統合を検証します。

1. IdM にテストユーザーを作成し、そのユーザーを **grp-openstack IdM** グループに追加します。
2. テストユーザーを **demo** テナントの **_member_** ロールに追加します。
3. IdM テストユーザーの認証情報を使用して **Dashboard** にログインします。
4. 各タブをクリックし、エラーメッセージなしに正常に表示されているかどうかを確認します。
5. **Dashboard** を使用してテストインスタンスをビルドします。



注記

上記の手順で問題が発生した場合には、ステップ 3 から 5 までを組み込みの **admin** アカウントで実行してください。正常に実行できた場合には、**OpenStack** が想定通りに機能していることが実証されるので、問題は **IdM** と **Identity** の統合設定の間のどこかにあることとなります。「[トラブルシューティング](#)」を参照してください。

2.11. 高可用性の設定

keystone v3 が有効化されている場合には、ドメインの設定ファイルに複数の **IdM** サーバーをリストして、この設定を高可用性にすることが可能です。

1.2 番目のサーバーを **url1** エントリに追加します。たとえば、**keystone.LAB.conf** ファイル内の **url1** 設定を更新すると、**Identity** サービスは全クエリートラフィックをリスト内で 1 番目の **IdM** サーバーである **idm.lab.local** に送信します。

```
url1 = ldaps://idm.lab.local,ldaps://idm2.lab.local
```

idm.lab.local が利用できないためにクエリーが失敗した場合には、**Identity** サービスはリストに記載されている次のサーバー **idm2.lab.local** にクエリーの送信を試みます。この設定では、ラウンドロビン式にはクエリーが実行されないの、ロードバランスのソリューションとしては考慮できない点に注意してください。

2. **/etc/openldap/ldap.conf** でネットワークのタイムアウトを設定します。

```
NETWORK_TIMEOUT 2
```

また、コントローラーと **IdM** サーバーの間でファイアウォールが設定されている場合には、**IdM** サーバーがダイアログを表示せずにコントローラーからのパケットを破棄してしまわないように設定すべきです。このように設定すると、**python-keystoneclient** が機能停止を適切に検知して、リスト内の次の **IdM** サーバーに要求をリダイレクトすることができます。



注記

クエリーがリストの第 2 の **IdM** サーバーに転送される間に接続の遅延が発生する可能性があります。これは、第 2 のサーバーへの接続を試みるには、第 1 のサーバーがタイムアウトになる必要があるためです。

2.12. 非管理ユーザー用の RC ファイルの作成

非管理ユーザー用の RC ファイルを作成する必要がある場合があります。以下に例を示します。

```
$ cat overcloudrc-v3-user1
# Clear any old environment that may conflict.
for key in $( set | awk '{FS="="} /^OS_/ {print $1}' ); do unset $key ;
done
export OS_USERNAME=user1
export NOVA_VERSION=1.1
export OS_PROJECT_NAME=demo
export OS_PASSWORD=RedactedComplexPassword
export OS_NO_CACHE=True
export COMPUTE_API_VERSION=1.1
export no_proxy=,10.0.0.5,192.168.2.11
export OS_CLOUDNAME=overcloud
```

```
export OS_AUTH_URL=https://10.0.0.5:5000/v3
export OS_AUTH_TYPE=password
export PYTHONWARNINGS="ignore:Certificate has no, ignore:A true
SSLContext object is not available"
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=Default
export OS_USER_DOMAIN_NAME=LAB
```

2.13. トラブルシューティング

2.13.1. LDAP 接続のテスト

IdM サーバーに対してテストクエリーをリモートで実行するには、**ldapsearch** を使用します。クエリーが成功した場合には、ネットワーク接続が機能しており、IdM サービスが稼働中であることを確認できます。以下の例では、テストクエリーはサーバー **idm.lab.local** のポート **636** に対して実行されます。

```
# ldapsearch -D "cn=directory manager" -H ldaps://idm.lab.local:636 -b
"dc=lab,dc=local" -s sub "(objectclass=*)" -w RedactedComplexPassword
```



注記

ldapsearch は、**openldap-clients** パッケージに含まれています。このパッケージは、**# yum install openldap-clients** のコマンドを実行するとインストールすることができます。

2.13.2. ポートアクセスのテスト

nc を使用して、LDAPS ポート (**636**) がリモートでアクセス可能であることを確認します。この例では、サーバー **idm.lab.local** に対してプローブを実行します。**ctrl-c** を押してプロンプトを終了します。

```
# nc -v idm.lab.local 636
Ncat: Version 6.40 ( http://nmap.org/ncat )
Ncat: Connected to 192.168.200.10:636.
^C
```

接続を確立できなかった場合には、ファイアウォールの設定に問題がある可能性があります。

第3章 NOVAJOIN を使用した IDM との統合

novajoin により、使用するノードをデプロイメントプロセスの一部として Red Hat Identity Manager (IdM) に登録できます。その結果、OpenStack デプロイメントで、ID、kerberos 認証情報、アクセス制御などの IdM の機能を統合することができます。



注記

現在、novajoin を使用した IdM の登録は、アンダークラウドとオーバークラウドのノードのみで利用可能です。オーバークラウドインスタンス向けの novajoin の統合は、今後のリリースでサポートされるようになる見込みです。

3.1. アンダークラウドでの NOVAJOIN のインストールと設定

3.1.1. CA へのアンダークラウドの追加

オーバークラウドをデプロイする前には、アンダークラウドを認証局 (CA) に追加する必要があります。

1. アンダークラウドノードで、**python-novajoin** パッケージをインストールします。

```
$ sudo yum install python-novajoin
```

2. アンダークラウドノードで **novajoin-ipa-setup** スクリプトを実行します。値はデプロイメントに応じて調整します。

```
$ sudo /usr/libexec/novajoin-ipa-setup \
  --principal admin \
  --password <IdM admin password> \
  --server <IdM server hostname> \
  --realm <overcloud cloud domain (in upper case)> \
  --domain <overcloud cloud domain> \
  --hostname <undercloud hostname> \
  --precreate
```

以下の項では、ここで設定されたワンタイムパスワード (OTP) を使用してアンダークラウドを登録します。

3.1.2. アンダークラウドを IdM に追加します。

以下の手順では、アンダークラウドを IdM に登録して novajoin を設定します。

1. novajoin サービスは、デフォルトで無効にされます。有効化するには、**undercloud.conf** にエントリーを追加します。

```
enable_novajoin = true
```

2. アンダークラウドノードを IdM に登録するためのワンタイムパスワード (OTP) を設定する必要があります。

```
ipa_otp = <otp>
```


3. neutron の DHCP サーバーによって提供されるオーバークラウドのドメイン名が **IdM** ドメインと一致するようにします (小文字の **kerberos** レルム)。

```
overcloud_domain_name = <domain>
```

4. アンダークラウドに適切なホスト名を設定します。

```
undercloud_hostname = <undercloud FQDN>
```

5. アンダークラウドのネームサーバーとして **IdM** を設定します。

```
undercloud_nameservers = <IdM IP>
```

6. より大きな環境の場合には、**novajoin** の接続タイムアウト値を確認する必要があります。**undercloud.conf** で、**undercloud-timeout.yaml** という名前の新規ファイルへの参照を追加します。

```
hieradata_override = /home/stack/undercloud-timeout.yaml
```

undercloud-timeout.yaml に以下のオプションを追加します。タイムアウト値は秒単位で指定することができます (例: 5)。

```
nova::api::vendordata_dynamic_connect_timeout: <timeout value>
nova::api::vendordata_dynamic_read_timeout: <timeout value>
```

7. **undercloud.conf** ファイルを保存します。

8. アンダークラウドのデプロイコマンドを実行して、既存のアンダークラウドに変更を適用します。

```
$ openstack undercloud install
```

3.2. オーバークラウドでの **NOVAJOIN** のインストールと設定

以下の項では、オーバークラウドノードを **IdM** で登録する方法について説明します。

3.2.1. オーバークラウド **DNS** の設定

IdM 環境を自動検出して、登録をより簡単にするには、**IdM** を **DNS** サーバーとして使用することを検討してください。

1. アンダークラウドに接続します。

```
$ source ~/stackrc
```

2. **DNS** ネームサーバーとして **IdM** を使用するためのコントロールプレーンサブネットを設定します。

```
$ openstack subnet set ctlplane-subnet --dns-nameserver
<idm_server_address>
```

3. **IdM** サーバーを使用するように環境ファイルの **DnsServers** パラメーターを設定します。

```
parameter_defaults:
  DnsServers: ["<idm_server_address>"]
```

このパラメーターは、通常カスタムの **network-environment.yaml** ファイルで定義されます。

3.2.2. novajoin を使用するためのオーバークラウドの設定

1. IdM 統合を有効化するには、**/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/predictable-placement/custom-domain.yaml** 環境ファイルのコピーを作成します。

```
$ cp /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/predictable-placement/custom-domain.yaml \
/home/stack/templates/custom-domain.yaml
```

2. **/home/stack/templates/custom-domain.yaml** 環境ファイルを編集して、デプロイメントに適した **CloudDomain** と **CloudName*** の値を設定します。以下に例を示します。

```
parameter_defaults:
  CloudDomain: lab.local
  CloudName: overcloud.lab.local
  CloudNameInternal: overcloud.internalapi.lab.local
  CloudNameStorage: overcloud.storage.lab.local
  CloudNameStorageManagement: overcloud.storagemgmt.lab.local
  CloudNameCtlplane: overcloud.ctlplane.lab.local
```

3. オーバークラウドのデプロイプロセスで以下の環境ファイルを追加します。

- **/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/enable-internal-tls.yaml**
- **/usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/tls-everywhere-endpoints-dns.yaml**
- **/home/stack/templates/custom-domain.yaml**
以下に例を示します。

```
openstack overcloud deploy \
  --templates \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/enable-internal-tls.yaml \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/tls-everywhere-endpoints-dns.yaml \
  -e /home/stack/templates/custom-domain.yaml \
```

その結果、デプロイされるオーバークラウドノードは自動的に IdM で登録されるようになります。

4. これで設定されるのは、内部エンドポイント向けの TLS のみです。外部エンドポイントには、**./tripleo-heat-templates/environments/enable-tls.yaml** 環境ファイル (カスタムの証明書とキーを追加するように編集する必要あり) で TLS を追加する通常の方法を使用することができます。そのため、**openstack deploy** コマンドは以下のようになります。

■

```

openstack overcloud deploy \
  --templates \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-
templates/environments/enable-internal-tls.yaml \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/tls-
everywhere-endpoints-dns.yaml \
  -e /home/stack/templates/custom-domain.yaml \
  -e /home/stack/templates/enable-tls.yaml

```

5. また、IdM を使用して公開証明書を発行することもできます。その場合には、**./tripleo-heat-templates/environments/services/haproxy-public-tls-certmonger.yaml** 環境ファイルを使用する必要があります。以下に例を示します。

```

openstack overcloud deploy \
  --templates \
  -e ./tripleo-heat-templates/environments/enable-internal-tls.yaml \
  -e /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/tls-
everywhere-endpoints-dns.yaml \
  -e /home/stack/templates/custom-domain.yaml \
  -e ./tripleo-heat-templates/environments/services/haproxy-public-
tls-certmonger.yaml

```

3.3. IDM におけるノードの検証

1. IdM でオーバークラウドノードを特定し、ホストのエントリーに **Keytab: True** が含まれていることを確認します。

```

$ ipa host-show overcloud-node-01
Host name: overcloud-node-01.lab.local
Principal name: host/overcloud-node-01.lab.local@LAB.LOCAL
Principal alias: host/overcloud-node-01.lab.local@LAB.LOCAL
SSH public key fingerprint: <snip>
Password: False
Keytab: True
Managed by: overcloud-node-01.lab.local

```

2. そのノードに SSH 接続し、**sssd** が IdM ユーザーをクエリーできることを確認します。たとえば、**susan** という名前の IdM ユーザーをクエリーするには、以下のコマンドを実行します。

```

$ getent passwd susan
uid=1108400007(susan) gid=1108400007(bob) groups=1108400007(susan)

```

第4章 汎用 LDAP の統合

本章では、Identity サービス (keystone) を汎用 LDAP 環境と統合する方法について説明します。

以下のユースケースでは、Identity サービスが特定の LDAP のユーザーを認証しつつ、Identity サービスデータベース内で承認設定および重要なサービスアカウントを保持します。この手順を実行すると、Identity サービスは、LDAP に読み取り専用でアクセスしてユーザーアカウントの認証を行う一方で、認証されたアカウントに割り当てる権限を引き続き管理するようになります。

4.1. 主要な用語

- **認証**: パスワードを使用して、ユーザーが本人であることを検証するプロセス
- **承認**: 認証されたユーザーに対して、アクセスしようとしているシステムの適切なパーミッションが付与されていることを確認するプロセス
- **ドメイン**: Identity サービス内で設定する追加のバックエンドのことを指します。たとえば、Identity サービスは、外部の LDAP 環境内のユーザーを認証するように設定することができます。このように設定されたユーザーの集合は、**ドメイン**として考えることができます。

4.2. 前提条件

本ガイドのデプロイメント例は、以下を前提としています。

- LDAP サーバーが設定済みで、稼働していること。
- Red Hat OpenStack Platform が設定済みで、稼働していること。
- DNS 名前解決が完全に機能しており、かつ全ホストが適切に登録されていること。

4.3. 影響評価

以下のステップを実行すると、LDAP ユーザーが OpenStack に対して認証を実行して、リソースにアクセスできるようになります。OpenStack のサービスアカウント (keystone、glance など) および承認管理 (パーミッションとロール) は Identity サービスのデータベースに残ります。パーミッションとロールは、Identity サービスの管理ツールを使用して LDAP アカウントに割り当てられます。

4.3.1. 高可用性のオプション

この設定により、単一の LDAP に依存するようになるため、Identity サービスがその LDAP サーバーに対して認証できない場合には、プロジェクトユーザーが影響を受けることになります。このリスクを管理するオプションは複数あります。たとえば、keystone が個別の IdM サーバーではなく DNS エイリアスやロードバランシングアプライアンスにクエリーを実行するように設定することが可能です。また、IdM サーバーの1つが利用できない場合には、keystone が異なる IdM サーバーにクエリーを実行するように設定することもできます。詳しくは、「[高可用性の設定](#)」を参照してください。

4.4. 停止の要件

- LDAP バックエンドを追加するには、Identity サービスを再起動する必要があります。
- keystone v3 に切り替えるには、全ノード上の Compute サービスを再起動する必要があります。

- ユーザーは、LDAP でアカウントが作成されるまでは、**Dashboard** にアクセスできません。ダウンタイムを短縮するには、この変更の前に十分余裕をもって LDAP アカウントのプレステージを行うことを検討してください。

4.5. ファイアウォールの設定

ファイアウォールが LDAP と OpenStack の間のトラフィックをフィルタリングしている場合には、以下のポートを介したアクセスを許可する必要があります。

送信元	送信先	種別	ポート
OpenStack コントローラーノード	LDAP サーバー	LDAPS	TCP 636

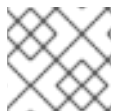
4.6. LDAP サーバーの設定

LDAP サーバーで以下のステップを実行して、Identity サービスの統合の準備をします。

1. LDAP ルックアップアカウントを作成します。

このアカウントは、Identity サービスが LDAP サービスにクエリーを実行するのに使用します。このデプロイメント例では、標準のパスワードポリシーの要件に加えて、以下の属性が必要となります。

- **First name:** OpenStack
- **Last name:** LDAP
- **User name:** svc-ldap



注記

作成が完了したら、このアカウントのパスワード期限の設定を確認してください。

2. grp-openstack という名前の OpenStack ユーザーの LDAP グループを作成します。OpenStack Identity でパーミッションを割り当てることができるのは、このグループのメンバーのみです。

3. svc-ldap アカウントのパスワードを設定して、**grp-openstack** グループに追加します。

4.7. LDAPS 証明書の設定

1. LDAP の環境で、LDAPS 証明書を見つけます。このファイルの場所は、**/etc/openldap/ldap.conf** で確認することができます。

```
TLS_CACERT /etc/ipa/ca.crt
```

2. OpenStack Identity (keystone) を実行しているノードにファイルをコピーします。たとえば、以下のコマンドは、**scp** を使用して、**ca.crt** を **node.lab.local** という名前のコントローラーノードにコピーします。

```
scp /etc/ipa/ca.crt root@node.lab.local:/root/
```

3. コントローラーノードで、**.crt** を **.pem** に変換します。

```
# openssl x509 -in ca.crt -out ca.pem -outform PEM
```

4. OpenStack コントローラーに `.pem` をインストールします。たとえば、Red Hat Enterprise Linux の場合は以下を実行します。

```
# cp ca.pem /etc/pki/ca-trust/source/anchors/  
# update-ca-trust
```

5. `.crt` を証明書ディレクトリーにコピーします。

```
# cp ca.crt /etc/ssl/certs/
```

4.8. IDENTITY サービスの設定

以下のステップでは、LDAP との統合に備えて、Identity サービスの準備を行います。

4.8.1. keystone v3 へのコマンドラインアクセスの有効化

コマンドラインから Identity サービスドメインを管理するには、**keystone v3** にアクセス可能である必要があります。

keystone サービスを実行しているコントローラーから以下の手順を実行します。

1. 既存の環境変数ファイルのコピーを作成します。**director** ベースのデプロイメントでは、**overcloudrc** と呼ばれます。

```
$ cp overcloudrc overcloudrc-v3
```

2. 新しい **overcloudrc-v3** ファイルを編集します。

- 以下のように、**OS_AUTH_URL** の値を **v2.0** から **v3** に変更してください。

```
export OS_AUTH_URL=https://controllerIP:5000/v3/
```

- **overcloudrc-v3** の一番下に、以下のエントリーを追加します。

```
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3  
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=Default  
export OS_USER_DOMAIN_NAME=Default
```

3. **source** コマンドでこの設定ファイルを読み込み、現在のコマンドラインセッションでこれらのオプションを有効にします。

```
$ source overcloudrc-v3
```

4.8.2. コントローラーの設定

keystone サービスを実行しているコントローラーから以下の手順を実行します。

1. SELinux を設定します。

```
# setsebool -P authlogin_nsswitch_use_ldap=on
```

2. **domains** ディレクトリーを作成します。

```
# mkdir /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/
# chown keystone /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/
```

3. Identity サービスが複数のバックエンドを使用するように設定します。



注記

crudini using yum install crudini のコマンドを実行して **crudini** をインストールする必要がある場合があります。

```
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf identity
domain_specific_drivers_enabled true
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf identity domain_config_dir
/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains
# crudini --set /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf assignment driver sql
```



注記

Red Hat OpenStack Platform director を使用している場合には、**/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/keystone.conf** が Puppet で管理されている点を認識する必要があります。このため、カスタムを設定を追加しても、**openstack overcloud deploy** プロセスを実行する度に上書きされる可能性があります。上書きされた場合には、この設定を毎回手動で追加し直す必要がある場合があります。今後の **director** のリリースでは、デプロイ後のスクリプトを使用して、このような設定を自動的に再適用するための Puppet のパラメーターが追加される予定です。

4. Dashboard で複数のドメインを有効にします。以下の行を **/etc/openstack-dashboard/local_settings** に追加します。

```
OPENSTACK_API_VERSIONS = {
    "identity": 3
}
OPENSTACK_KEYSTONE_MULTIDOMAIN_SUPPORT = True
OPENSTACK_KEYSTONE_DEFAULT_DOMAIN = 'Default'
```



注記

Red Hat OpenStack Platform director を使用している場合には、**/etc/openstack-dashboard/local_settings** が Puppet で管理されている点を確認する必要があります。このため、カスタムの設定を追加しても、**openstack overcloud deploy** プロセスを実行する度に上書きされる可能性があります。上書きされた場合には、この設定を毎回手動で追加し直す必要がある場合があります。今後の **director** のリリースでは、デプロイ後のスクリプトを使用して、このような設定を自動的に再適用するための Puppet のパラメーターが追加される予定です。

httpd を再起動して、設定を適用します。

```
# systemctl restart httpd
```

5. 追加のバックエンドを設定します。

a. LDAP 統合のための **keystone** ドメインを作成します。

新しい **keystone** ドメインに使用する名前を選択し、ドメインを作成します。たとえば、以下のコマンドは **LAB** という名前の **keystone** ドメインを作成します。

```
# openstack domain create LAB
```



注記

このコマンドが使用できない場合には、コマンドラインセッションでの **keystone v3** へのアクセスが有効化されているかどうかを確認してください。

b. 設定ファイルを作成します。

LDAP バックエンドを追加するには、**/var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/keystone.LAB.conf** は、前のステップで作成したドメイン名に置き換えます) という名前の新規ファイルに LDAP 設定を入力します。以下の設定例は、実際に使用する LDAP デプロイメントに合わせて編集する必要があります。

```
[ldap]
url = ldaps://ldap.lab.local
user = uid=svc-ldap,cn=users,cn=accounts,dc=lab,dc=local
user_filter = (memberOf=cn=grp-openstack,cn=groups,cn=accounts,dc=lab,dc=local)
password = RedactedComplexPassword
user_tree_dn = cn=users,cn=accounts,dc=lab,dc=local
user_objectclass = inetUser
user_id_attribute = uid
user_name_attribute = uid
user_mail_attribute = mail
user_pass_attribute =
user_allow_create = False
user_allow_update = False
user_allow_delete = False
tls_cacertfile = /etc/ssl/certs/ca.crt

[identity]
driver = keystone.identity.backends.ldap.Identity
```


各設定項目について説明します。

設定	説明
<code>url</code>	認証に使用する LDAP サーバー。LDAPS ポート 636 を使用します。
<code>user</code>	LDAP クエリーに使用する LDAP 内のアカウント
<code>password</code>	上記で使した LDAP アカウントのパスワード (プレーンテキスト形式)
<code>user_filter</code>	Identity サービスに対して提示するユーザーをフィルタリングすることにより、 grp-openstack グループのメンバーのみに Identity サービスで定義されているパーミッションを付与することができます。
<code>user_tree_dn</code>	LDAP 内の OpenStack アカウントへのパス
<code>user_objectclass</code>	LDAP ユーザーの種別を定義します。LDAP には inetUser の種別を使用します。
<code>user_id_attribute</code>	ユーザー ID に使用する LDAP 値をマッピングします。
<code>user_name_attribute</code>	names に使用する LDAP 値をマッピングします。
<code>user_mail_attribute</code>	ユーザーのメールアドレスに使用する LDAP 値をマッピングします。
<code>user_pass_attribute</code>	この値は空白のままにします。
<code>user_allow_create</code>	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
<code>user_allow_update</code>	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。
<code>user_allow_delete</code>	keystone では読み取り専用アクセスのみが必要であるため、この値を False に設定します。

6. 設定ファイルの所有権を keystone ユーザーに変更します。

```
# chown keystone /var/lib/config-data/puppet-generated/keystone/etc/keystone/domains/keystone.LAB.conf
```

7. admin ユーザーにドメインへのアクセス権を付与します。



注記

この手順を実行しても、**OpenStack admin** アカウントには **LDAP** のパーミッションは付与されません。この場合には、ドメインという用語は、**OpenStack** が使用する **keystone** ドメインのことを指しています。

a. LAB ドメインの ID を取得します。

```
# openstack domain show LAB
+-----+-----+
| Field  | Value                                |
+-----+-----+
| enabled| True                                |
| id     | 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 |
| name   | LAB                                |
+-----+-----+
```

b. admin ユーザーの ID の値を取得します。

```
# openstack user list --domain default | grep admin
| 3d75388d351846c6a880e53b2508172a | admin |
```

c. admin ロールの ID の値を取得します。

```
# openstack role list
+-----+-----+-----+
| ID                                | Name                |
+-----+-----+-----+
| 544d48aaffde48f1b3c31a52c35f01f9 | SwiftOperator      |
| 6d005d783bf0436e882c55c62457d33d | ResellerAdmin      |
| 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf | admin              |
| 9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab | _member_           |
+-----+-----+-----+
```

d. 返されたドメインおよび管理 ID を使用して、keystone LAB ドメインの admin ロールに admin ユーザーを追加するコマンドを構築します。

```
# openstack role add --domain 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 --user
3d75388d351846c6a880e53b2508172a 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf
```

8. keystone サービスを再起動して、変更を適用します。

```
# sudo docker exec -it keystone pkill -HUP -f keystone
```

9. コマンドで keystone ドメイン名を指定して、LDAP ドメイン内のユーザー一覧を確認します。

```
# openstack user list --domain LAB
```

10. ローカルの keystone データベース内のサービスアカウントを確認します。

```
# openstack user list --domain default
```

4.8.3. Compute が keystone v3 を使用するようにするための設定

Compute はデフォルトで **keystone v2.0** を使用するように設定されているので、マルチドメイン機能を使用するためには、**keystone v3** を使用するように設定する必要があります。

1. 各コンピュータードとコントローラーで **keystone_authtoken** 値を変更します。

```
# crudini --set /etc/nova/nova.conf keystone_authtoken auth_version v3
```

2. コントローラーでサービスを再起動して、変更を適用します。

```
# systemctl restart openstack-nova-api.service openstack-nova-cert.service
openstack-nova-conductor.service openstack-nova-consoleauth.service
openstack-nova-novncproxy.service openstack-nova-scheduler.service
# sudo docker exec -it keystone pkill -HUP -f keystone
```

3. 各コンピュータードでサービスを再起動して、変更を適用します。

```
# systemctl restart openstack-nova-compute.service
```

4.8.4. Block Storage が keystone v3 を使用するようにするための設定

keystone v3 に対して認証を実行するには、Block Storage (cinder) を設定する必要もあります。

1. **/etc/cinder/cinder.conf** を編集します。

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = https://controllerIP:5000/v3
auth_version = v3
```

- **auth_uri** の **controllerIP** の箇所をコントローラーの IP アドレスに置き換えます。デプロイメントにコントローラーが複数ある場合には、コントローラーの IP アドレスの代わりに **keystone** エンドポイントの仮想 IP アドレスを使用すべきです。

2. 全コントローラーで **cinder-api** を再起動します。

```
# systemctl restart openstack-cinder-api
```

3. 全コントローラーで **cinder-scheduler** を再起動します。

```
# systemctl restart openstack-cinder-scheduler
```

4. **cinder-volume** を再起動します (1 台のコントローラーでのみ)。

```
# pcs resource restart openstack-cinder-volume
```

4.8.5. LDAP ユーザーによるプロジェクトへのアクセスの許可

grp-openstack LDAP グループのメンバーである LDAP ユーザーには、Dashboard 内のプロジェクトにログインするパーミッションを付与することができます。

1. LDAP ユーザーの一覧を取得します。

```
# openstack user list --domain LAB
+-----+
| ID |
Name |
+-----+
| 1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e | user1
| 12c062fLDAP5f8b065434d9ff6fce03eb9259537c93b411224588686e9a38bf1 | user2
| afaf48031eb54c3e44e4cb0353f5b612084033ff70f63c22873d181fdae2e73c | user3
| e47fc21dcf0d9716d2663766023e2d8dc15a6d9b01453854a898cabb2396826e | user4
+-----+
```

2. ロールの一覧を取得します。

```
# openstack role list
+-----+-----+
| ID | Name |
+-----+-----+
| 544d48aaffde48f1b3c31a52c35f01f9 | SwiftOperator |
| 6d005d783bf0436e882c55c62457d33d | ResellerAdmin |
| 785c70b150ee4c778fe4de088070b4cf | admin |
| 9fe2ff9ee4384b1894a90878d3e92bab | _member_ |
+-----+-----+
```

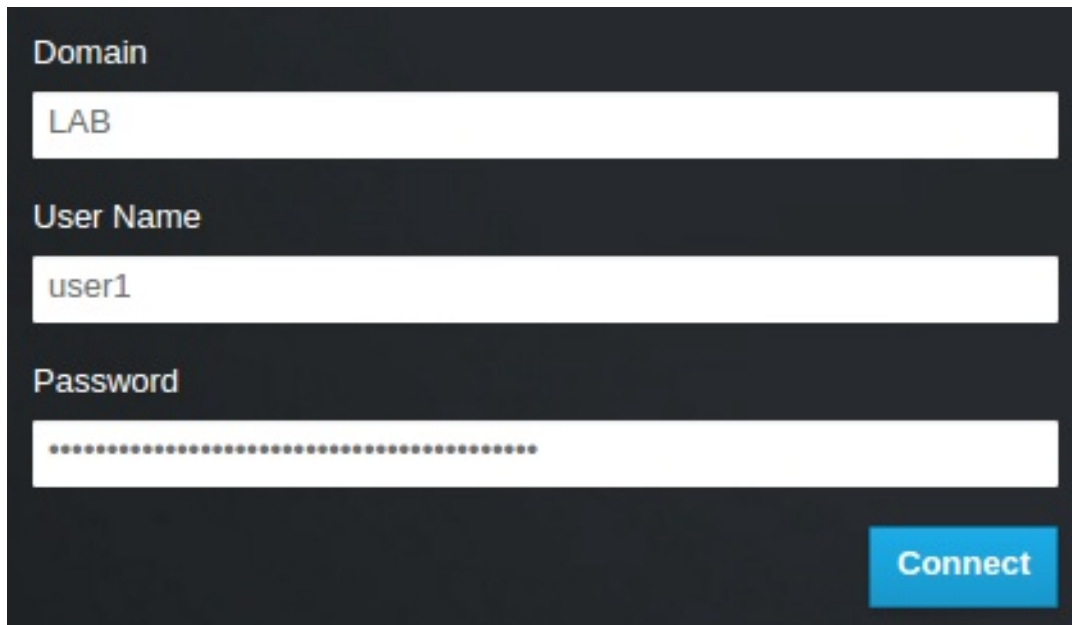
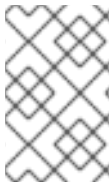
3. 一覧表示されたロールの中から1つまたは複数のロールをユーザーに追加して、プロジェクトへのアクセス権を付与します。たとえば、**user1** を **demo** プロジェクトの一般ユーザーにするには、**_member_** ロールに追加します。

```
# openstack role add --project demo --user
1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e _member_
```

また、**user1** を **demo** プロジェクトの管理ユーザーにするには、**admin** ロールに追加します。

```
# openstack role add --project demo --user
1f24ec1f11aeb90520079c29f70afa060d22e2ce92b2eba7784c841ac418091e admin
```

その結果、**user1** は LDAP のユーザー名とパスワードを入力してから、ドメインのフィールドにも **LAB** と入力すると **Dashboard** にログインすることができます。

注記

ユーザーに「**Error: Unable to retrieve container list.**」というエラーメッセージが表示され、コンテナの管理が可能であることが想定されている場合には、**SwiftOperator** ロールに追加する必要があります。

4.9. ドメインタブへのアクセスの許可

admin ユーザーが **ドメイン** タブを見えるようにするには、そのユーザーを **default** ドメインで **admin** ロールに割り当てる必要があります。

1. **admin** ユーザーの UUID を確認します。

```
$ openstack user list | grep admin
| a6a8adb6356f4a879f079485dad1321b | admin |
```

2. **default** ドメインの **admin** ロールを **admin** ユーザーに追加します。

```
$ openstack role add --domain default --user
a6a8adb6356f4a879f079485dad1321b admin
```

その結果、**admin** ユーザーに **Domain** タブが見えるようになります。

4.10. 新規プロジェクトの作成

上記の統合ステップが完了した後に新規プロジェクトを作成する場合には、**Default** ドメインと、自分で作成した **keystone** ドメインのどちらに作成するかを決定する必要があります。これは、ワークフローとユーザーアカウントの管理方法を考慮して決定することができます。**Default** ドメインは、サービスアカウントと **admin** プロジェクトに使用する内部ドメインとして考えることができるので、AD でバックアップされているユーザーを異なる **keystone** ドメインに内に配置することは理にかなっています。これは、LDAP ユーザーが管理されているのと全く同じ **keystone** ドメインである必要はありません。また、分離の目的で複数の **keystone** ドメインを使用することも可能です。

4.10.1. Dashboard へのログインプロセスの変更

Identity サービスに複数のドメインを設定すると、Dashboard のログインページに新しい **ドメイン** フィールドが有効になります。

ユーザーは、ログイン認証情報にマッチするドメインを入力する必要があります。このフィールドには、**keystone** で提示されるドメインの1つを手動で入力する必要があります。利用可能なエントリーを表示するには、**openstack** コマンドを使用します。

以下の例では、LDAP アカウントには **LAB** ドメインを指定する必要があります。**admin** のような組み込みの **keystone** アカウントには、ドメインに **Default** を指定する必要があります。

```
# openstack domain list
+-----+-----+-----+-----+
| ID                               | Name   | Enabled | Description |
+-----+-----+-----+-----+
| 6800b0496429431ab1c4efbb3fe810d4 | LAB    | True    |             |
| default                           | Default | True    | Owns users and |
| tenants (i.e. projects) available on Identity API v2. |         |         |               |
+-----+-----+-----+-----+
```

4.10.2. コマンドラインへの変更

特定のコマンドでは、対象のドメインを指定する必要がある場合があります。たとえば、以下のコマンドに **--domain LAB** を追加すると、LAB ドメイン内のユーザー (**grp-openstack** グループのメンバー) が返されます。

```
# openstack user list --domain LAB
```

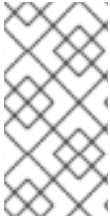
--domain Default を追加すると、組み込みの **keystone** アカウントが返されます。

```
# openstack user list --domain Default
```

4.10.3. LDAP 統合のテスト

以下の手順では、Dashboard の機能へのユーザーアクセスをテストして、LDAP の統合を検証します。

1. LDAP にテストユーザーを作成し、そのユーザーを **grp-openstack** LDAP グループに追加します。
2. テストユーザーを **demo** テナントの **_member_** ロールに追加します。
3. LDAP テストユーザーの認証情報を使用して **Dashboard** にログインします。
4. 各タブをクリックし、エラーメッセージなしに正常に表示されているかどうかを確認します。
5. **Dashboard** を使用してテストインスタンスをビルドします。



注記

上記の手順で問題が発生した場合には、組み込みの **admin** アカウントでステップ 3 から 5 までを実行してください。正常に実行できた場合には、**OpenStack** が想定通りに機能していることが実証されるので、問題は **LDAP** と **Identity** の統合設定の間のどこかにあることになります。「[トラブルシューティング](#)」を参照してください。

4.11. 高可用性の設定

keystone v3 が有効化されている場合には、ドメインの設定ファイルに複数の **LDAP** サーバーをリストして、この設定を高可用性にすることが可能です。

1.2 番目のサーバーを **url1** エントリーに追加します。たとえば、**keystone.LAB.conf** ファイル内の **url1** 設定を更新すると、**Identity** サービスは全クエリートラフィックをリスト内で 1 番目の **LDAP** サーバーである **ldap.lab.local** に送信します。

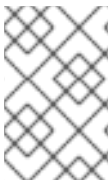
```
url1 = ldaps://ldap.lab.local,ldaps://ldap2.lab.local
```

ldap.lab.local が利用できないためにクエリーが失敗した場合には、**Identity** サービスはリストに記載されている次のサーバー **ldap2.lab.local** にクエリーの送信を試みます。この設定では、ラウンドロビン式にはクエリーが実行されないの、ロードバランスのソリューションとしては考慮できない点に注意してください。

2. **/etc/openldap/ldap.conf** でネットワークのタイムアウトを設定します。

```
NETWORK_TIMEOUT 2
```

また、コントローラーと **LDAP** サーバーの間でファイアウォールが設定されている場合には、**LDAP** サーバーがダイアログを表示せずにコントローラーからのパケットを破棄してしまわないように設定すべきです。このように設定すると、**python-keystoneclient** が機能停止を適切に検知して、リスト内の次の **LDAP** サーバーに要求をリダイレクトすることができます。



注記

クエリーがリストの第 2 の **LDAP** サーバーに転送される間に接続の遅延が発生する可能性があります。これは、第 2 のサーバーへの接続を試みるには、第 1 のサーバーがタイムアウトになる必要があるためです。

4.12. 非管理ユーザー用の RC ファイルの作成

非管理ユーザー用の **RC** ファイルを作成する必要がある場合があります。以下に例を示します。

```
$ cat overcloudrc-v3-user1
# Clear any old environment that may conflict.
for key in $( set | awk '{FS="="} /^OS_/ {print $1}' ); do unset $key ;
done
export OS_USERNAME=user1
export NOVA_VERSION=1.1
export OS_PROJECT_NAME=demo
export OS_PASSWORD=RedactedComplexPassword
export OS_NO_CACHE=True
export COMPUTE_API_VERSION=1.1
export no_proxy=,10.0.0.5,192.168.2.11
export OS_CLOUDNAME=overcloud
```

```
export OS_AUTH_URL=https://10.0.0.5:5000/v3
export OS_AUTH_TYPE=password
export PYTHONWARNINGS="ignore:Certificate has no, ignore:A true
SSLContext object is not available"
export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
export OS_PROJECT_DOMAIN_NAME=Default
export OS_USER_DOMAIN_NAME=LAB
```

4.13. トラブルシューティング

4.13.1. LDAP 接続のテスト

LDAP サーバーに対してテストクエリーをリモートで実行するには、**ldapsearch** を使用します。クエリーが成功した場合には、ネットワーク接続が機能しており、LDAP サービスが稼働中であることを確認できます。以下の例では、テストクエリーはサーバー **ldap.lab.local** のポート **636** に対して実行されます。

```
# ldapsearch -D "cn=directory manager" -H ldaps://ldap.lab.local:636 -b
"dc=lab,dc=local" -s sub "(objectclass=*)" -w RedactedComplexPassword
```



注記

ldapsearch は、**openldap-clients** パッケージに含まれています。このパッケージは、**# yum install openldap-clients** のコマンドを実行するとインストールすることができます。

4.13.2. ポートアクセスのテスト

nc を使用して、LDAPS ポート (**636**) がリモートでアクセス可能であることを確認します。この例では、サーバー **ldap.lab.local** に対してプローブを実行します。**ctrl-c** を押してプロンプトを終了します。

```
# nc -v ldap.lab.local 636
Ncat: Version 6.40 ( http://nmap.org/ncat )
Ncat: Connected to 192.168.200.10:636.
^C
```

接続を確立できなかった場合には、ファイアウォールの設定に問題がある可能性があります。

第5章 DIRECTOR でのドメイン固有の LDAP バックエンドの使用

Red Hat OpenStack Platform director では、keystone が1つまたは複数の LDAP バックエンドを使用するように設定することができます。この方法では、keystone ドメインごとに別々の LDAP バックエンドが作成されます。

5.1. 設定オプションの指定

Red Hat OpenStack Platform director を使用したデプロイメントの場合には、Heat テンプレートで **KeystoneLDAPDomainEnable** フラグを **true** に設定する必要があります。その結果、keystone で **domain_specific_drivers_enabled** オプションが設定されます (**identity** 設定グループ内)。

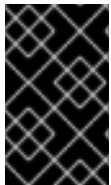


注記

ドメイン設定ファイルのデフォルトのディレクトリーは **/etc/keystone/domains/** に設定されています。**keystone::domain_config_directory** hiera キーを使用して環境ファイル内に **ExtraConfig** パラメーターを追加して必要なパスを設定することによってオーバーライドすることができます。

LDAP バックエンドの設定の仕様を追加する必要もあります。これは、**tripleo-heat-templates** の **KeystoneLDAPBackendConfigs** パラメーターを使用して設定します。これで、必要な LDAP オプションを指定することができるようになります。利用可能なオプションについての詳しい情報は、『[Configuration Reference Guide](#)』を参照してください。

5.2. DIRECTOR デプロイメントの設定



重要

Heat テンプレートには、現在既知の問題があり、**keystone.yaml** に **keystone_domain_config** タグが含まれていません。この問題の回避策と詳しい情報は、https://bugzilla.redhat.com/show_bug.cgi?id=1519057 を参照してください。

1. **keystone_domain_specific_ldap_backend.yaml** 環境ファイルのコピーを作成します。

```
$ cp /usr/share/openstack-tripleo-heat-templates/environments/services/keystone_domain_specific_ldap_backend.yaml /home/stack/templates/
```

2. **/home/stack/templates/keystone_domain_specific_ldap_backend.yaml** 環境ファイルを編集して、デプロイメントに適した値を設定します。たとえば、以下のエントリは、**testdomain** という名前の keystone ドメイン向けの LDAP 設定を作成しています。

```
parameter_defaults:
  KeystoneLDAPDomainEnable: true
  KeystoneLDAPBackendConfigs:
    testdomain:
      url: ldaps://192.0.2.250
      user: cn=openstack,ou=Users,dc=director,dc=example,dc=com
      password: RedactedComplexPassword
      suffix: dc=director,dc=example,dc=com
      user_tree_dn: ou=Users,dc=director,dc=example,dc=com
      user_filter: "
```

```
(memberOf=cn=OSuser,ou=Groups,dc=director,dc=example,dc=com)"
    user_objectclass: person
    user_id_attribute: cn
    user_allow_create: false
    user_allow_update: false
    user_allow_delete: false
```

3. また、複数のドメインを指定するように環境ファイルを設定することも可能です。以下に例を示します。

```
KeystoneLDAPBackendConfigs:
  domain1:
    url: ldaps://domain1.example.com
    user: cn=openstack,ou=Users,dc=director,dc=example,dc=com
    password: RedactedComplexPassword
    ...
  domain2:
    url: ldaps://domain2.example.com
    user: cn=openstack,ou=Users,dc=director,dc=example,dc=com
    password: RedactedComplexPassword
    ...
```

これにより、**domain1** と **domain2** という名前の 2 つのドメインが指定され、各ドメインには、異なる LDAP ドメインが独自の設定で適用されます。

現在、既知の問題 (BZ 1519057) があります。