



# OpenShift Container Platform 4.12

## 認証および認可

ユーザー認証およびユーザーとサービスのアクセス制御の設定





## 法律上の通知

Copyright © 2023 Red Hat, Inc.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

All other trademarks are the property of their respective owners.

## 概要

本書では、OpenShift Container Platform でアイデンティティプロバイダーを定義する方法を説明します。また、ロールベースのアクセス制御を使用してクラスターのセキュリティを保護する方法についても説明します。

## 目次

<b>第1章 認証および認可の概要</b>	<b>5</b>
1.1. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM の認証および承認に関する一般的な用語集	5
1.2. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM での認証について	6
1.3. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM での承認について	7
<b>第2章 認証について</b>	<b>9</b>
2.1. ユーザー	9
2.2. グループ	9
2.3. API 認証	10
<b>第3章 内部 OAUTH サーバーの設定</b>	<b>13</b>
3.1. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM OAUTH サーバー	13
3.2. OAUTH トークン要求フローおよび応答	13
3.3. 内部 OAUTH サーバーのオプション	14
3.4. 内部 OAUTH サーバーのトークン期間の設定	14
3.5. 内部 OAUTH サーバーのトークンの非アクティブタイムアウトの設定	15
3.6. 内部 OAUTH サーバー URL のカスタマイズ	17
3.7. OAUTH サーバーメタデータ	18
3.8. OAUTH API イベントのトラブルシューティング	19
<b>第4章 OAUTH クライアントの設定</b>	<b>21</b>
4.1. デフォルトの OAUTH クライアント	21
4.2. 追加の OAUTH クライアントの登録	21
4.3. OAUTH クライアントのトークンの非アクティブタイムアウトの設定	22
4.4. 関連情報	23
<b>第5章 ユーザーが所有する OAUTH アクセストークンの管理</b>	<b>24</b>
5.1. ユーザーが所有する OAUTH アクセストークンの一覧表示	24
5.2. ユーザーが所有する OAUTH アクセストークンの詳細の表示	24
5.3. ユーザーが所有する OAUTH アクセストークンの削除	25
<b>第6章 アイデンティティプロバイダー設定について</b>	<b>27</b>
6.1. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM のアイデンティティプロバイダーについて	27
6.2. サポートされるアイデンティティプロバイダー	27
6.3. KUBEADMIN ユーザーの削除	28
6.4. アイデンティティプロバイダーパラメーター	28
6.5. アイデンティティプロバイダー CR のサンプル	29
<b>第7章 アイデンティティプロバイダーの設定</b>	<b>31</b>
7.1. HTTPASSWD アイデンティティプロバイダーの設定	31
7.2. KEYSTONE アイデンティティプロバイダーの設定	37
7.3. LDAP アイデンティティプロバイダーの設定	40
7.4. BASIC 認証アイデンティティプロバイダーの設定	45
7.5. 要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーの設定	51
7.6. GITHUB または GITHUB ENTERPRISE アイデンティティプロバイダーの設定	60
7.7. GITLAB アイデンティティプロバイダーの設定	65
7.8. GOOGLE アイデンティティプロバイダーの設定	68
7.9. OPENID CONNECT ID プロバイダーの設定	71
<b>第8章 RBAC の使用によるパーミッションの定義および適用</b>	<b>79</b>
8.1. RBAC の概要	79
8.2. プロジェクトおよび NAMESPACE	83
8.3. デフォルトプロジェクト	84

8.4. クラスターロールおよびバインディングの表示	84
8.5. ローカルのロールバインディングの表示	91
8.6. ロールのユーザーへの追加	92
8.7. ローカルロールの作成	94
8.8. クラスターロールの作成	95
8.9. ローカルロールバインディングのコマンド	95
8.10. クラスターのロールバインディングコマンド	96
8.11. クラスター管理者の作成	97
<b>第9章 KUBEADMIN ユーザーの削除</b>	<b>98</b>
9.1. KUBEADMIN ユーザー	98
9.2. KUBEADMIN ユーザーの削除	98
<b>第10章 サービスアカウントの概要および作成</b>	<b>99</b>
10.1. サービスアカウントの概要	99
10.2. サービスアカウントの作成	99
10.3. ロールをサービスアカウントに付与する例	100
<b>第11章 USING SERVICE ACCOUNTS IN APPLICATIONS</b>	<b>103</b>
11.1. サービスアカウントの概要	103
11.2. デフォルトのサービスアカウント	103
11.3. サービスアカウントの作成	105
<b>第12章 サービスアカウントの OAUTH クライアントとしての使用</b>	<b>107</b>
12.1. OAUTH クライアントとしてのサービスアカウント	107
<b>第13章 スコープトークン</b>	<b>110</b>
13.1. トークンのスコープについて	110
<b>第14章 バインドされたサービスアカウントトークンの使用</b>	<b>111</b>
14.1. バインドされたサービスアカウントトークンについて	111
14.2. ボリュームローテーションを使用したバインドされたサービスアカウントトークンの設定	111
14.3. POD の外部でバインドされたサービスアカウントトークンを作成する	114
<b>第15章 SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS の管理</b>	<b>116</b>
15.1. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS について	116
15.2. 事前に割り当てられる SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS 値について	126
15.3. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS の例	128
15.4. セキュリティーコンテキスト制約の作成	130
15.5. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS へのロールベースのアクセス	131
15.6. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS コマンドのリファレンス	133
15.7. 関連情報	135
<b>第16章 POD セキュリティー受付の理解と管理</b>	<b>136</b>
16.1. POD セキュリティー標準とのセキュリティコンテキスト制約の同期	136
16.2. POD セキュリティーアドミッションの同期制御	136
16.3. POD セキュリティーアドミッションアラート	137
16.4. 関連情報	138
<b>第17章 SYSTEM:ADMIN ユーザーの権限の借用</b>	<b>139</b>
17.1. API の権限借用	139
17.2. SYSTEM:ADMIN ユーザーの権限の借用	139
17.3. SYSTEM:ADMIN グループの権限の借用	139
<b>第18章 LDAP グループの同期</b>	<b>140</b>
18.1. LDAP 同期の設定について	140

---

18.2. LDAP 同期の実行	145
18.3. グループのプルーニングジョブの実行	147
18.4. LDAP グループを自動的に同期する	147
18.5. LDAP グループの同期の例	151
18.6. LDAP 同期設定の仕様	164
<b>第19章 クラウドプロバイダーの認証情報の管理</b> .....	<b>172</b>
19.1. CLOUD CREDENTIAL OPERATOR について	172
19.2. MINT モードの使用	179
19.3. PASSTHROUGH モードの使用	184
19.4. 手動モードの使用	190
19.5. AMAZON WEB SERVICES SECURITY TOKEN SERVICE での手動モードの使用	194
19.6. GCP ワークロード ID で手動モードを使用する	207



## 第1章 認証および認可の概要

### 1.1. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM の認証および承認に関する一般的な用語集

この用語集では、OpenShift Container Platform の認証および承認で使用される一般的な用語を定義します。

#### 認証

認証は、OpenShift Container Platform クラスターへのアクセスを決定し、認証されたユーザーのみが OpenShift Container Platform クラスターにアクセスできるようにします。

#### 認可

承認は、識別されたユーザーが要求されたアクションを実行する権限を持っているかどうかを決定します。

#### ベアラートークン

ベアラートークンは、ヘッダー **Authorization: Bearer <token>** で API を認証するために使用されます。

#### Cloud Credential Operator

Cloud Credential Operator (CCO) は、クラウドプロバイダーの認証情報をカスタムリソース定義 (CRD) として管理します。

#### 設定マップ

設定マップは、設定データを Pod に注入する方法を提供します。タイプ **ConfigMap** のボリューム内の設定マップに格納されたデータを参照できます。Pod で実行しているアプリケーションは、このデータを使用できます。

#### containers

ソフトウェアとそのすべての依存関係を設定する軽量で実行可能なイメージ。コンテナはオペレーティングシステムを仮想化するため、データセンター、パブリッククラウドまたはプライベートクラウド、またはローカルホストでコンテナを実行できます。

#### カスタムリソース (CR)

CR は Kubernetes API のエクステンションです。

#### group

グループはユーザーの集まりです。グループは、一度に複数のユーザーに権限を付与する場合に便利です。

#### HTPasswd

HTPasswd は、HTTP ユーザーの認証用のユーザー名とパスワードを格納するファイルを更新します。

#### Keystone

Keystone は、ID、トークン、カタログ、およびポリシーサービスを提供する Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) プロジェクトです。

#### Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

LDAP は、ユーザー情報を照会するプロトコルです。

#### 手動モード

手動モードでは、ユーザーは Cloud Credential Operator (CCO) の代わりにクラウド認証情報を管理します。

#### mint モード

mint モードは、サポートされるプラットフォームで使用する Cloud Credential Operator (CCO) の

デフォルトおよび推奨されるベストプラクティスの設定です。このモードでは、CCO は提供される管理者レベルのクラウド認証情報を使用して、必要となる特定のパーミッションのみでクラスター内のコンポーネントの新規の認証情報を作成します。

### namespace

namespace は、すべてのプロセスから見える特定のシステムリソースを分離します。namespace 内では、その namespace のメンバーであるプロセスのみがそれらのリソースを参照できます。

### node

ノードは、OpenShift Container Platform クラスター内のワーカーマシンです。ノードは、仮想マシン (VM) または物理マシンのいずれかです。

### OAuth クライアント

OAuth クライアントは、ベアラートークンを取得するために使用されます。

### OAuth サーバー

OpenShift Container Platform コントロールプレーンには、設定されたアイデンティティプロバイダーからユーザーのアイデンティティを決定し、アクセストークンを作成する組み込みの OAuth サーバーが含まれています。

### OpenID Connect

OpenID Connect は、ユーザーが Single Sign-On (SSO) を使用して OpenID プロバイダーを使用するサイトにアクセスすることを認証するためのプロトコルです。

### passthrough モード

passthrough モードでは、Cloud Credential Operator (CCO) は提供されるクラウド認証情報を、コンポーネントを要求するコンポーネントに渡します。

### Pod

Pod は、Kubernetes における最小の論理単位です。Pod には、ワーカーノードで実行される 1 つ以上のコンテナが含まれます。

### 通常ユーザー

最初のログイン時または API 経由でクラスター内に自動的に作成されるユーザー。

### リクエストヘッダー

要求ヘッダーは、サーバーが要求の応答を追跡できるように、HTTP 要求コンテキストに関する情報を提供するために使用される HTTP ヘッダーです。

### ロールベースのアクセス制御 (RBAC)

クラスターユーザーとワークロードが、ロールを実行するために必要なリソースにのみアクセスできるようにするための重要なセキュリティコントロール。

### サービスアカウント

サービスアカウントは、クラスターコンポーネントまたはアプリケーションによって使用されます。

### システムユーザー

クラスターのインストール時に自動的に作成されるユーザー。

### users

ユーザーは、API にリクエストを送信できるエンティティです。

## 1.2. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM での認証について

OpenShift Container Platform クラスターへのアクセスを制御するために、クラスター管理者は [ユーザー認証](#) を設定し、承認されたユーザーのみがクラスターにアクセスできます。

OpenShift Container Platform クラスターと対話するには、まずユーザーが OpenShift Container Platform API に対して認証する必要があります。Open Shift Container Platform API へのリクエストで、[OAuth アクセストークン](#)または [X.509 クライアント証明書](#)を提供することで認証できます。



#### 注記

有効なアクセストークンまたは証明書を提示しない場合、要求は認証されておらず、HTTP401 エラーを受け取ります。

管理者は、次のタスクを通じて認証を設定できます。

- ID プロバイダーの設定: [OpenShift Container Platform でサポートされている ID プロバイダー](#)を定義し、クラスターに追加できます。
- [内部 OAuth サーバーの設定](#): OpenShift Container Platform コントロールプレーンには、設定された ID プロバイダーからユーザーの ID を判別し、アクセストークンを作成する組み込みの OAuth サーバーが含まれています。トークンの期間と非アクティブタイムアウトを設定し、内部 OAuth サーバーの URL をカスタマイズできます。



#### 注記

ユーザーは、[自分が所有する OAuth トークンを表示および管理](#)できます。

- OAuth クライアントの登録: OpenShift Container Platform には、いくつかの[デフォルトの OAuth クライアント](#)が含まれています。[追加の OAuth クライアントを登録および設定](#)できます。



#### 注記

ユーザーが OAuth トークンのリクエストを送信するときは、トークンを受信して使用するデフォルトまたはカスタムの OAuth クライアントを指定する必要があります。

- [Cloud Credentials Operator](#) を使用したクラウドプロバイダークレデンシャルの管理: クラスターコンポーネントは、クラウドプロバイダークレデンシャルを使用して、クラスター関連のタスクを実行するために必要なアクセス許可を取得します。
- システム管理者ユーザーのなりすまし: [システム管理者ユーザーになりすます](#) ことで、ユーザーにクラスター管理者権限を付与できます。

## 1.3. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM での承認について

許可には、識別されたユーザーが要求されたアクションを実行するための許可を持っているかどうかを判別することが含まれます。

管理者は、権限を定義し、[ルール](#)、[ロール](#)、[バインディング](#)などの [RBAC オブジェクト](#)を使用してそれらをユーザーに割り当てることができます。OpenShift Container Platform で承認がどのように機能するかを理解するには、[承認の評価](#)を参照してください。

[プロジェクト](#)と [namespace](#)を介して、OpenShift Container Platform クラスターへのアクセスを制御することもできます。

クラスターへのユーザーアクセスを制御するだけでなく、[セキュリティコンテキスト制約 \(SCC\)](#) を使用して、Pod が実行できるアクションとアクセスできるリソースを制御することもできます。

以下のタスクを通じて、OpenShift Container Platform の認証を管理できます。

- ローカルおよびクラスターのロールとバインディングの表示。
- ローカルロールを作成し、それをユーザーまたはグループに割り当てます。
- クラスターロールの作成とユーザーまたはグループへの割り当て: OpenShift Container Platform には、デフォルトのクラスターロールのセットが含まれています。追加のクラスターロールを作成して、ユーザーまたはグループに追加できます。
- cluster-admin ユーザーの作成: デフォルトでは、クラスターには **kubeadmin** というクラスター管理者が 1 人だけいます。別のクラスター管理者を作成できます。クラスター管理者を作成する前に、ID プロバイダーが設定されていることを確認してください。



#### 注記

クラスター管理者ユーザーを作成したら、既存の **kubeadmin** ユーザーを削除して、クラスターのセキュリティを向上させます。

- サービスアカウントの作成: サービスアカウントは、通常のユーザークレデンシャルを共有せずに API アクセスを制御する柔軟な方法を提供します。ユーザーは、アプリケーションでサービスアカウントを作成して使用したり、OAuth クライアントとして使用したりできます。
- スコープトークン: スコープトークンは、特定の操作のみを実行できる特定のユーザーとして識別するトークンです。スコープ付きトークンを作成して、パーミッションの一部を別のユーザーまたはサービスアカウントに委任できます。
- LDAP グループの同期: LDAP サーバーに保存されているグループを OpenShift Container Platform ユーザーグループと同期することにより、ユーザーグループを 1 か所で管理できます。

## 第2章 認証について

ユーザーが OpenShift Container Platform と対話できるようにするには、まずクラスターに対して認証する必要があります。認証層は、OpenShift Container Platform API への要求に関連付けられたユーザーを識別します。その後、認可層は要求側ユーザーの情報を使用して、要求が許可されるかどうかを決定します。

管理者は、OpenShift Container Platform の認証を設定できます。

### 2.1. ユーザー

OpenShift Container Platform の **ユーザー** は、OpenShift Container Platform API に要求できるエンティティです。OpenShift Container Platform **User** オブジェクトは、それらおよびそれらのグループにロールを追加してシステム内のパーミッションを付与できるアクターを表します。通常、これは OpenShift Container Platform と対話している開発者または管理者のアカウントを表します。

ユーザーにはいくつかのタイプが存在します。

ユーザータイプ	説明
<b>Regular users</b>	これは、大半の対話型の OpenShift Container Platform ユーザーが表示される方法です。通常ユーザーは、初回ログイン時にシステムに自動的に作成され、API で作成できます。通常ユーザーは、 <b>User</b> オブジェクトで表示されます。例: <b>joe alice</b>
<b>System users</b>	これらの多くは、インフラストラクチャーが API と安全に対話できるようにすることを主な目的として定義される際に自動的に作成されます。これらには、クラスター管理者 (すべてのものへのアクセスを持つ)、ノードごとのユーザー、ルーターおよびレジストリーで使用するユーザー、その他が含まれます。最後に、非認証要求に対してデフォルトで使用される <b>anonymous</b> システムユーザーもあります。例: <b>system:admin system:openshift-registry system:node:node1.example.com</b>
<b>Service accounts</b>	プロジェクトに関連付けられる特殊なシステムユーザーがあります。それらの中には、プロジェクトの初回作成時に自動作成されるものもあれば、プロジェクト管理者が各プロジェクトのコンテンツへのアクセスを定義するために追加で作成するものもあります。サービスアカウントは <b>ServiceAccount</b> オブジェクトで表されます。例: <b>system:serviceaccount:default:deployer system:serviceaccount:foo:builder</b>

それぞれのユーザーには、OpenShift Container Platform にアクセスするために何らかの認証が必要になります。認証がないか、認証が無効の API 要求は、**anonymous** システムユーザーによる要求として認証されます。認証が実行されると、認可されているユーザーの実行内容がポリシーによって決定されます。

### 2.2. グループ

ユーザーは1つ以上の **グループ** に割り当てることができます。それぞれのグループはユーザーの特定のセットを表します。グループは、認可ポリシーを管理し、個々のユーザーにではなく、一度に複数ユーザーにパーミッションを付与する場合などに役立ちます。たとえば、アクセスをユーザーに個別に付与するのではなく、プロジェクト内の複数のオブジェクトに対するアクセスを許可できます。

明示的に定義されるグループのほかにも、システムグループまたは **仮想グループ** がクラスターによって自動的にプロビジョニングされます。

以下のデフォルト仮想グループは最も重要なグループになります。

仮想グループ	説明
<b>system:authenticated</b>	認証されたユーザーに自動的に関連付けられます。
<b>system:authenticated:oauth</b>	OAuth アクセストークンで認証されたすべてのユーザーに自動的に関連付けられます。
<b>system:unauthenticated</b>	認証されていないすべてのユーザーに自動的に関連付けられます。

## 2.3. API 認証

OpenShift Container Platform API への要求は以下の方法で認証されます。

### OAuth アクセストークン

- **<namespace\_route>/oauth/authorize** および **<namespace\_route>/oauth/token** エンドポイントを使用して OpenShift Container Platform OAuth サーバーから取得されます。
- **Authorization: Bearer...** ヘッダーとして送信されます。
- websocket 要求の **base64url.bearer.authorization.k8s.io.<base64url-encoded-token>** 形式の websocket サブプロトコルヘッダーとして送信されます。

### X.509 クライアント証明書

- API サーバーへの HTTPS 接続を要求します。
- 信頼される認証局バンドルに対して API サーバーによって検証されます。
- API サーバーは証明書を作成し、これをコントローラーに配布してそれらを認証できるようにします。

無効なアクセストークンまたは無効な証明書での要求は認証層によって拒否され、**401** エラーが出されます。

アクセストークンまたは証明証が提供されない場合、認証層は **system:anonymous** 仮想ユーザーおよび **system:unauthenticated** 仮想グループを要求に割り当てます。これにより、認可層は匿名ユーザーが実行できる要求 (ある場合) を決定できます。

### 2.3.1. OpenShift Container Platform OAuth サーバー

OpenShift Container Platform マスターには、組み込まれた OAuth サーバーが含まれます。ユーザーは OAuth アクセストークンを取得して、API に対して認証します。

新しい OAuth のトークンが要求されると、OAuth サーバーは設定済みのアイデンティティプロバイダーを使用して要求したユーザーのアイデンティティを判別します。

次に、そのアイデンティティがマップするユーザーを判別し、そのユーザーのアクセストークンを作成し、そのトークンを使用できるように返します。

### 2.3.1.1. OAuth トークン要求

OAuth トークンのすべての要求は、トークンを受信し、使用する OAuth クライアントを指定する必要があります。以下の OAuth クライアントは、OpenShift Container Platform API の起動時に自動的に作成されます。

OAuth クライアント	使用法
<b>openshift-browser-client</b>	対話式ログインを処理できるユーザーエージェントで <b>&lt;namespace_route&gt;/oauth/token/request</b> でトークンを要求します。 <sup>[1]</sup>
<b>openshift-challenging-client</b>	<b>WWW-Authenticate</b> チャレンジを処理できるユーザーエージェントでトークンを要求します。

1. **<namespace\_route>** は namespace のルートを参照します。これは、以下のコマンドを実行して確認できます。

```
$ oc get route oauth-openshift -n openshift-authentication -o json | jq .spec.host
```

OAuth トークンのすべての要求には **<namespace\_route>/oauth/authorize** への要求が必要になります。ほとんどの認証統合では、認証プロキシをこのエンドポイントの前に配置するか、OpenShift Container Platform を、サポートするアイデンティティプロバイダーに対して認証情報を検証するように設定します。**<namespace\_route>/oauth/authorize** の要求は、CLI などの対話式ログインページを表示できないユーザーエージェントから送られる場合があります。そのため、OpenShift Container Platform は、対話式ログインフローのほかにも **WWW-Authenticate** チャレンジを使用した認証をサポートします。

認証プロキシが **<namespace\_route>/oauth/authorize** エンドポイントの前に配置される場合、対話式ログインページを表示したり、対話式ログインフローにリダイレクトする代わりに、認証されていない、ブラウザ以外のユーザーエージェントの **WWW-Authenticate** チャレンジを送信します。

#### 注記

ブラウザクライアントに対するクロスサイトリクエストフォージェリー (CSRF) 攻撃を防止するため、基本的な認証チャレンジは **X-CSRF-Token** ヘッダーが要求に存在する場合にのみ送信されます。基本的な **WWW-Authenticate** チャレンジを受信する必要があるクライアントでは、このヘッダーを空でない値に設定する必要があります。

認証プロキシが **WWW-Authenticate** チャレンジをサポートしないか、OpenShift Container Platform が WWW-Authenticate チャレンジをサポートしないアイデンティティプロバイダーを使用するように設定されている場合、ユーザーはブラウザで **<namespace\_route>/oauth/token/request** からトークンを手動で取得する必要があります。

### 2.3.1.2. API の権限借用

OpenShift Container Platform API への要求を、別のユーザーから発信されているかのように設定できます。詳細は、Kubernetes ドキュメントの [User impersonation](#) を参照してください。

### 2.3.1.3. Prometheus の認証メトリクス

OpenShift Container Platform は認証の試行中に以下の Prometheus システムメトリクスをキャプチャーします。

- **openshift\_auth\_basic\_password\_count** は **oc login** ユーザー名およびパスワードの試行回数をカウントします。
- **openshift\_auth\_basic\_password\_count\_result** は、**oc login** ユーザー名およびパスワードの試行回数を結果 (**success** または **error**) 別にカウントします。
- **openshift\_auth\_form\_password\_count** は Web コンソールのログイン試行回数をカウントします。
- **openshift\_auth\_form\_password\_count\_result** は結果 (**success** または **error**) 別に Web コンソールのログイン試行回数をカウントします。
- **openshift\_auth\_password\_total** は **oc login** および Web コンソールのログイン試行回数をカウントします。

## 第3章 内部 OAUTH サーバーの設定

### 3.1. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM OAUTH サーバー

OpenShift Container Platform マスターには、組み込まれた OAuth サーバーが含まれます。ユーザーは OAuth アクセストークンを取得して、API に対して認証します。

新しい OAuth のトークンが要求されると、OAuth サーバーは設定済みのアイデンティティプロバイダーを使用して要求したユーザーのアイデンティティを判別します。

次に、そのアイデンティティがマップするユーザーを判別し、そのユーザーのアクセストークンを作成し、そのトークンを使用できるように返します。

### 3.2. OAUTH トークン要求フローおよび応答

OAuth サーバーは、標準的な [Authorization Code Grant \(認可コードによるグラント\)](#) および [Implicit Grant \(暗黙的グラント\)](#) の OAuth 認証フローをサポートします。

OAuth トークンを、(`openshift-challenging-client` などの) **WWW-Authenticate** チャレンジを要求するように設定された `client_id` で Implicit Grant (暗黙的グラント) フロー (`response_type=token`) を使用して要求する場合、以下が `/oauth/authorize` から送られる可能性のあるサーバー応答、およびそれらの処理方法になります。

ステータス	内容	クライアント応答
302	URL フラグメントに <b>access_token</b> パラメーターを含む <b>Location</b> ヘッダー ( <a href="#">RFC 6749 セクション 4.2.2</a> )	<b>access_token</b> 値を OAuth トークンとして使用します。
302	<b>error</b> クエリーパラメーターを含む <b>Location</b> ヘッダー ( <a href="#">RFC 6749 セクション 4.1.2.1</a> )	失敗します。オプションで <b>error</b> (およびオプションの <b>error_description</b> ) クエリー値をユーザーに表示します。
302	他の <b>Location</b> ヘッダー	これらのルールを使用してリダイレクトに従い、結果を処理します。
401	<b>WWW-Authenticate</b> ヘッダーが存在する	タイプ ( <b>Basic</b> 、 <b>Negotiate</b> など) が認識される場合にチャレンジに応答し、これらのルールを使用して要求を再送信し、結果を処理します。
401	<b>WWW-Authenticate</b> ヘッダーがない	チャレンジの認証ができません。失敗し、応答本体を表示します (これには、OAuth トークンを取得する別の方法についてのリンクまたは詳細が含まれる可能性があります)
その他	その他	失敗し、オプションでユーザーに応答本体を提示します。

### 3.3. 内部 OAUTH サーバーのオプション

内部 OAuth サーバーには、いくつかの設定オプションを使用できます。

#### 3.3.1. OAuth トークン期間のオプション

内部 OAuth サーバーは以下の 2 種類のトークンを生成します。

トークン	説明
アクセストークン	API へのアクセスを付与する永続的なトークン。
認証コード	アクセストークンの交換にのみ使われる一時的なトークン。

どちらの種類のトークンにもデフォルト期間を設定できます。必要な場合は、**OAuthClient** オブジェクト定義を使用してアクセストークンの期間をオーバーライドできます。

#### 3.3.2. OAuth 付与オプション

OAuth サーバーが、ユーザーが以前にパーミッションを付与していないクライアントに対するトークン要求を受信する場合、OAuth サーバーが実行するアクションは OAuth クライアントの付与ストラテジーによって変わります。

トークンを要求する OAuth クライアントは、独自の付与ストラテジーを提供する必要があります。

以下のデフォルトの方法を使用できます。

付与オプション	説明
<b>auto</b>	付与を自動承認し、要求を再試行します。
<b>prompt</b>	ユーザーに対して付与の承認または拒否を求めるプロンプトを出します。

### 3.4. 内部 OAUTH サーバーのトークン期間の設定

内部 OAuth サーバーのトークン期間についてのデフォルトオプションを設定できます。



#### 重要

デフォルトで、トークンは 24 時間有効になります。24 時間を経過すると、既存のセッションは期限切れになります。

デフォルトの時間では十分ではない場合、以下の手順でこれを変更することができます。

#### 手順

1. トークン期間オプションを含む設定ファイルを作成します。以下のファイルでは、これを、デフォルト値の 2 倍の 48 時間に設定しています。

■

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  tokenConfig:
    accessTokenMaxAgeSeconds: 172800 ❶
```

- ❶ **accessTokenMaxAgeSeconds** を設定して、アクセストークンの有効期間を制御します。デフォルトの期間は 24 時間または 86400 秒です。この属性を負の値にすることはできません。ゼロに設定すると、デフォルトの有効期間が使用されます。

2. 新規設定ファイルを適用します。



#### 注記

既存の OAuth サーバーを更新するため、**oc apply** コマンドを使用して変更を適用する必要があります。

```
$ oc apply -f </path/to/file.yaml>
```

3. 変更が有効になっていることを確認します。

```
$ oc describe oauth.config.openshift.io/cluster
```

#### 出力例

```
...
Spec:
  Token Config:
    Access Token Max Age Seconds: 172800
...
```

### 3.5. 内部 OAUTH サーバーのトークンの非アクティブタイムアウトの設定

OAuth トークンは、設定されるアクティブでない期間の経過後に期限切れになるように設定できます。デフォルトで、トークンの非アクティブタイムアウトは設定されません。



#### 注記

トークンの非アクティブタイムアウトが OAuth クライアントでも設定されている場合、その値は内部 OAuth サーバー設定で設定されるタイムアウトをオーバーライドします。

#### 前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- アイデンティティプロバイダー (IDP) を設定している。

#### 手順

1. **OAuth** 設定を更新して、トークンの非アクティブタイムアウトを設定します。

- a. **OAuth** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit oauth cluster
```

**spec.tokenConfig.accessTokenInactivityTimeout** フィールドを追加し、タイムアウト値を設定します。

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
...
spec:
  tokenConfig:
    accessTokenInactivityTimeout: 400s 1
```

- 1** 値は適切な単位で設定します。たとえば、400 秒の場合は **400s** に、30 分の場合は **30m** に設定します。許可される最小のタイムアウト値は **300s** です。

- b. 変更を適用するためにファイルを保存します。

2. OAuth サーバー Pod が再起動していることを確認します。

```
$ oc get clusteroperators authentication
```

以下の出力にあるように、**PROGRESSING** が **False** と表示されるまで次の手順に移行しないでください。

### 出力例

NAME	VERSION	AVAILABLE	PROGRESSING	DEGRADED	SINCE
authentication	4.12.0	True	False	False	145m

3. Kubernetes API サーバー Pod の新規リビジョンがロールアウトされていることを確認します。これには数分の時間がかかります。

```
$ oc get clusteroperators kube-apiserver
```

以下の出力にあるように、**PROGRESSING** が **False** と表示されるまで次の手順に移行しないでください。

### 出力例

NAME	VERSION	AVAILABLE	PROGRESSING	DEGRADED	SINCE
kube-apiserver	4.12.0	True	False	False	145m

**PROGRESSING** が **True** と表示されている場合は、数分待機してから再試行します。

## 検証

1. IDP のアイデンティティーでクラスターにログインします。

2. コマンドを実行して、コマンドが正常に実行されたことを確認します。
3. アイデンティティを使用せずに、設定されたタイムアウトよりも長く待機します。この手順の例では、400 秒よりも長い時間待機します。
4. 同じアイデンティティのセッションからのコマンドの実行を試行します。  
非アクティブの状態が設定されたタイムアウトよりも長く続くとトークンの有効期限が切れるために、このコマンドは失敗します。

### 出力例

```
error: You must be logged in to the server (Unauthorized)
```

## 3.6. 内部 OAUTH サーバー URL のカスタマイズ

クラスター **Ingress** 設定の **spec.component Routes** フィールドでカスタムホスト名と TLS 証明書を設定することにより、内部 OAuth サーバーの URL をカスタマイズできます。



### 警告

内部 OAuth サーバーの URL を更新すると、OpenShift OAuth サーバーと通信して OAuth アクセストークンを取得する必要があるクラスター内のコンポーネントからの信頼が失われる可能性があります。OAuth サーバーを信頼する必要があるコンポーネントは、OAuth エンドポイントを呼び出すときに適切な CA バンドルを含める必要があります。以下に例を示します。

```
$ oc login -u <username> -p <password> --certificate-authority=<path_to_ca.crt>
```

1

- 1 自己署名証明書の場合、**ca.crt** ファイルにカスタム CA 証明書が含まれている必要があります。含まれていない場合、ログインは成功しません。

Cluster Authentication Operator は、OAuth サーバーのサービング証明書を **openshift-config-managed** namespace の **oauth-serving-cert** 設定マップに公開します。証明書は、設定マップの **data.ca-bundle.crt** キーにあります。

### 前提条件

- 管理者権限のあるユーザーでクラスターにログインしている。
- **openshift-config** namespace に TLS 証明書およびキーを含めたシークレットを作成している。これは、カスタムホスト名の接尾辞のドメインがクラスターのドメイン接尾辞に一致しない場合に必要です。接尾辞が一致する場合には、シークレットはオプションです。

### ヒント

**oc create secret tls** コマンドを使用して TLS シークレットを作成できます。

### 手順

1. クラスター **Ingress** 設定を編集します。

```
$ oc edit ingress.config.openshift.io cluster
```

2. カスタムのホスト名を設定し、オプションで提供する証明書とキーを設定します。

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: Ingress
metadata:
  name: cluster
spec:
  componentRoutes:
    - name: oauth-openshift
      namespace: openshift-authentication
      hostname: <custom_hostname> ❶
      servingCertKeyPairSecret:
        name: <secret_name> ❷
```

❶ カスタムホスト名。

❷ TLS 証明書 (**tls.crt**) およびキー (**tls.key**) を含む **openshift-config** namespace のシークレットへの参照。これは、カスタムホスト名の接尾辞のドメインがクラスターのドメイン接尾辞に一致しない場合に必要です。接尾辞が一致する場合には、シークレットはオプションです。

3. 変更を適用するためにファイルを保存します。

### 3.7. OAUTH サーバーメタデータ

OpenShift Container Platform で実行されているアプリケーションは、ビルトイン OAuth サーバーについての情報を検出する必要がある場合があります。たとえば、それらは **<namespace\_route>** のアドレスを手動の設定なしで検出する必要があります。これを支援するために、OpenShift Container Platform は IETF [OAuth 2.0 Authorization Server Metadata](#) ドラフト仕様を実装しています。

そのため、クラスター内で実行されているすべてのアプリケーションは、**https://openshift.default.svc/.well-known/oauth-authorization-server** に対して **GET** 要求を実行し、以下の情報を取得できます。

```
{
  "issuer": "https://<namespace_route>", ❶
  "authorization_endpoint": "https://<namespace_route>/oauth/authorize", ❷
  "token_endpoint": "https://<namespace_route>/oauth/token", ❸
  "scopes_supported": [ ❹
    "user:full",
    "user:info",
    "user:check-access",
    "user:list-scoped-projects",
    "user:list-projects"
  ],
  "response_types_supported": [ ❺
    "code",
    "token"
  ],
}
```

```

"grant_types_supported": [ ❹
  "authorization_code",
  "implicit"
],
"code_challenge_methods_supported": [ ❺
  "plain",
  "S256"
]
}

```

- ❶ **https** スキームを使用し、クエリーまたはフラグメントコンポーネントがない認可サーバーの発行者 ID です。これは、認可サーバーについての情報が含まれる **.well-known RFC 5785** リソースが公開される場所です。
- ❷ 認可サーバーの認可エンドポートの URL です。RFC 6749 を参照してください。
- ❸ 認可サーバーのトークンエンドポイントの URL です。RFC 6749 を参照してください。
- ❹ この認可サーバーがサポートする OAuth 2.0 RFC 6749 スコープの値の一覧を含む JSON 配列です。サポートされるスコープの値すべてが公開される訳ではないことに注意してください。
- ❺ この認可サーバーがサポートする OAuth 2.0 **response\_type** 値の一覧を含む JSON 配列です。使用される配列の値は、RFC 7591 の OAuth 2.0 Dynamic Client Registration Protocol で定義される **response\_types** パラメーターで使用されるものと同じです。
- ❻ この認可サーバーがサポートする OAuth 2.0 grant type の値の一覧が含まれる JSON 配列です。使用される配列の値は、RFC 7591 の **OAuth 2.0 Dynamic Client Registration Protocol** で定義される **grant\_types** パラメーターで使用されるものと同じです。
- ❼ この認可サーバーでサポートされる PKCE RFC 7636 コードのチャレンジメソッドの一覧が含まれる JSON 配列です。コードのチャレンジメソッドの値は、RFC 7636 のセクション 4.3 で定義される **code\_challenge\_method** パラメーターで使用されます。有効なコードのチャレンジメソッドの値は、IANA **PKCE Code Challenge Methods** レジストリーで登録される値です。IANA **OAuth パラメーター** を参照してください。

### 3.8. OAUTH API イベントのトラブルシューティング

API サーバーは、API マスターログへの直接的なアクセスがないとデバッグが困難な **unexpected condition** のエラーメッセージを返すことがあります。このエラーの根本的な理由は意図的に非表示にされます。認証されていないユーザーにサーバーの状態についての情報を提供することを避けるためです。

これらのエラーのサブセットは、サービスアカウントの OAuth 設定の問題に関連するものです。これらの問題は、管理者以外のユーザーが確認できるイベントでキャプチャーされます。**unexpected condition** というサーバーエラーが OAuth の実行時に発生する場合、**oc get events** を実行し、これらのイベントについて **ServiceAccount** で確認します。

以下の例では、適切な OAuth リダイレクト URI がないサービスアカウントに対して警告しています。

```
$ oc get events | grep ServiceAccount
```

#### 出力例

```
1m      1m      1      proxy      ServiceAccount      Warning
```

```
NoSAOAuthRedirectURLs service-account-oauth-client-getter
system:serviceaccount:myproject:proxy has no redirectURLs; set serviceaccounts.openshift.io/oauth-
redirecturi.<some-value>=<redirect> or create a dynamic URI using
serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.<some-value>=<reference>
```

**oc describe sa/<service\_account\_name>** を実行すると、指定のサービスアカウント名に関連付けられた OAuth イベントが報告されます。

```
$ oc describe sa/proxy | grep -A5 Events
```

## 出力例

```
Events:
  FirstSeen    LastSeen    Count   From                                     SubObjectPath  Type      Reason
  Message
  -----
  3m           3m          1      service-account-oauth-client-getter      Warning
NoSAOAuthRedirectURLs system:serviceaccount:myproject:proxy has no redirectURLs; set
serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.<some-value>=<redirect> or create a dynamic URI
using serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.<some-value>=<reference>
```

以下は生じる可能性のあるイベントエラーの一覧です。

## リダイレクト URI アノテーションが指定されていないか、無効な URI が指定されている

```
Reason          Message
NoSAOAuthRedirectURLs system:serviceaccount:myproject:proxy has no redirectURLs; set
serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.<some-value>=<redirect> or create a dynamic URI
using serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.<some-value>=<reference>
```

## 無効なルートが指定されている

```
Reason          Message
NoSAOAuthRedirectURLs [routes.route.openshift.io "<name>" not found,
system:serviceaccount:myproject:proxy has no redirectURLs; set serviceaccounts.openshift.io/oauth-
redirecturi.<some-value>=<redirect> or create a dynamic URI using
serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.<some-value>=<reference>]
```

## 無効な参照タイプが指定されている

```
Reason          Message
NoSAOAuthRedirectURLs [no kind "<name>" is registered for version "v1",
system:serviceaccount:myproject:proxy has no redirectURLs; set serviceaccounts.openshift.io/oauth-
redirecturi.<some-value>=<redirect> or create a dynamic URI using
serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.<some-value>=<reference>]
```

## SA トークンがない

```
Reason          Message
NoSAOAuthTokens system:serviceaccount:myproject:proxy has no tokens
```

## 第4章 OAUTH クライアントの設定

OpenShift Container Platform では、いくつかの OAuth クライアントがデフォルトで作成されます。追加の OAuth クライアントを登録し、設定することもできます。

### 4.1. デフォルトの OAUTH クライアント

以下の OAuth クライアントは、OpenShift Container Platform API の起動時に自動的に作成されます。

OAuth クライアント	使用法
<b>openshift-browser-client</b>	対話式ログインを処理できるユーザーエージェントで <b>&lt;namespace_route&gt;/oauth/token/request</b> でトークンを要求します。 <sup>[1]</sup>
<b>openshift-challenging-client</b>	<b>WWW-Authenticate</b> チャレンジを処理できるユーザーエージェントでトークンを要求します。

1. **<namespace\_route>** は namespace のルートを参照します。これは、以下のコマンドを実行して確認できます。

```
$ oc get route oauth-openshift -n openshift-authentication -o json | jq .spec.host
```

### 4.2. 追加の OAUTH クライアントの登録

OpenShift Container Platform クラスターの認証を管理するために追加の OAuth クライアントが必要になる場合は、これを登録することができます。

#### 手順

- 追加の OAuth クライアントを登録するには、以下を実行します。

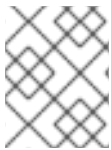
```
$ oc create -f <(echo '
kind: OAuthClient
apiVersion: oauth.openshift.io/v1
metadata:
  name: demo ①
  secret: "..." ②
  redirectURIs:
    - "http://www.example.com/" ③
  grantMethod: prompt ④
')>
```

- ① OAuth クライアントの **name** は、**<namespace\_route>/oauth/authorize** および **<namespace\_route>/oauth/token** への要求を実行する際に **client\_id** パラメーターとして使用されます。
- ② **secret** は、**<namespace\_route>/oauth/token** への要求の実行時に **client\_secret** パラメーターとして使用されます。

- 3 **<namespace\_route>/oauth/authorize** および **<namespace\_route>/oauth/token** への要求で指定される **redirect\_uri** パラメーターは、**redirectURLs** パラメーター値に一覧表示されるいずれかの URI と等しいか、これによって接頭辞が付けられている必要があります。
- 4 **grantMethod** は、このクライアントがトークンを要求するものの、ユーザーによってアクセスが付与されていない場合に実行するアクションを判別するために使用されます。付与を自動的に承認し、要求を再試行するには **auto** を指定し、ユーザーに対して付与の承認または付与を求めるプロンプトを出す場合には **prompt** を指定します。

### 4.3. OAUTH クライアントのトークンの非アクティブタイムアウトの設定

OAuth クライアントを、設定されるアクティブでない期間の経過後に OAuth トークンの期限が切れるように設定できます。デフォルトで、トークンの非アクティブタイムアウトは設定されません。



#### 注記

トークンの非アクティブタイムアウトが内部 OAuth サーバー設定でも設定されている場合、OAuth クライアントで設定されるタイムアウトはその値をオーバーライドします。

#### 前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- アイデンティティプロバイダー (IDP) を設定している。

#### 手順

- **OAuthClient** クライアント設定を更新して、トークンの非アクティブタイムアウトを設定します。
  - a. **OAuthClient** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit oauthclient <oauth_client> 1
```

- 1 **<oauth\_client>** を設定する OAuth クライアントに置き換えます (例: **console**)。

**accessTokenInactivityTimeoutSeconds** フィールドを追加し、タイムアウト値を設定します。

```
apiVersion: oauth.openshift.io/v1
grantMethod: auto
kind: OAuthClient
metadata:
  ...
accessTokenInactivityTimeoutSeconds: 600 1
```

- 1 許可される最小のタイムアウト値 (秒単位) は **300** です。

- b. 変更を適用するためにファイルを保存します。

#### 検証

1. IDP のアイデンティティーでクラスターにログインします。設定したばかりの OAuth クライアントを使用するようにしてください。
2. アクションを実行し、これが正常に実行されたことを確認します。
3. アイデンティティーを使用せずに、設定されたタイムアウトよりも長く待機します。この手順の例では、600 秒よりも長い時間待機します。
4. 同じアイデンティティーのセッションからアクションの実行を試みます。  
非アクティブの状態が設定されたタイムアウトよりも長く続くとトークンの有効期限が切れるために、この試行は失敗します。

## 4.4. 関連情報

- [OAuthClient \[oauth.openshift.io/v1\]](https://oauth.openshift.io/v1)

## 第5章 ユーザーが所有する OAUTH アクセストークンの管理

ユーザーは、独自の OAuth アクセストークンを確認し、不要になったものを削除できます。

### 5.1. ユーザーが所有する OAUTH アクセストークンの一覧表示

ユーザーが所有する OAuth アクセストークンを一覧表示できます。トークン名には機密性がなく、ログインには使用できません。

#### 手順

- ユーザーが所有する OAuth アクセストークンを一覧表示します。

```
$ oc get useroauthaccesstokens
```

#### 出力例

NAME	CLIENT NAME	CREATED	EXPIRES
<token1>	openshift-challenging-client	2021-01-11T19:25:35Z	2021-01-12 19:25:35 +0000 UTC
<token2>	openshift-browser-client	2021-01-11T19:27:06Z	2021-01-12 19:27:06 +0000 UTC
<token3>	console	2021-01-11T19:26:29Z	2021-01-12 19:26:29 +0000 UTC

- 特定の OAuth クライアントのユーザーが所有する OAuth アクセストークンを一覧表示します。

```
$ oc get useroauthaccesstokens --field-selector=clientName="console"
```

#### 出力例

NAME	CLIENT NAME	CREATED	EXPIRES
<token3>	console	2021-01-11T19:26:29Z	2021-01-12 19:26:29 +0000 UTC

### 5.2. ユーザーが所有する OAUTH アクセストークンの詳細の表示

ユーザーが所有する OAuth アクセストークンの詳細を表示します。

#### 手順

- ユーザーが所有する OAuth アクセストークンの詳細を記述します。

```
$ oc describe useroauthaccesstokens <token_name>
```

#### 出力例

```
Name: <token_name> 1
```

```

Namespace:
Labels:      <none>
Annotations: <none>
API Version: oauth.openshift.io/v1
Authorize Token: sha256~Ksckkug-9Fg_RWn_AUysPolg-_HqmFI9zUL_CgD8wr8
Client Name:  openshift-browser-client ②
Expires In:   86400 ③
Inactivity Timeout Seconds: 317 ④
Kind:         UserOAuthAccessToken
Metadata:
  Creation Timestamp: 2021-01-11T19:27:06Z
  Managed Fields:
    API Version: oauth.openshift.io/v1
    Fields Type: FieldsV1
    fieldsV1:
      f:authorizeToken:
      f:clientName:
      f:expiresIn:
      f:redirectURI:
      f:scopes:
      f:userName:
      f:userUID:
    Manager:      oauth-server
    Operation:    Update
    Time:         2021-01-11T19:27:06Z
  Resource Version: 30535
  Self Link:      /apis/oauth.openshift.io/v1/useroauthaccesstokens/<token_name>
  UID:            f9d00b67-ab65-489b-8080-e427fa3c6181
  Redirect URI:   https://oauth-openshift.apps.example.com/oauth/token/display
  Scopes:
    user:full ⑤
  User Name: <user_name> ⑥
  User UID:   82356ab0-95f9-4fb3-9bc0-10f1d6a6a345
  Events:    <none>

```

- ① トークンの sha256 ハッシュであるトークン名。トークン名には機密性がなく、ログインには使用できません。
- ② トークンの発信元の場所を記述するクライアント名。
- ③ このトークンが期限切れになるまでの時間 (秒単位)。
- ④ OAuth サーバーにトークンの非アクティブタイムアウトが設定されている場合、これは、作成された時間からこのトークンが使用されなくなるまでの時間 (秒単位) になります。
- ⑤ このトークンのスコープ。
- ⑥ このトークンに関連付けられたユーザー名。

### 5.3. ユーザーが所有する OAuth アクセストークンの削除

**oc logout** コマンドは、アクティブなセッションの OAuth トークンのみを無効にします。以下の手順を使用して、不要になったユーザーが所有する OAuth トークンを削除できます。

OAuth アクセストークンを削除すると、そのトークンを使用するすべてのセッションからユーザーをログアウトします。

### 手順

- ユーザーが所有する OAuth アクセストークンを削除します。

```
$ oc delete useroauthaccesstokens <token_name>
```

### 出力例

```
useroauthaccesstoken.oauth.openshift.io "<token_name>" deleted
```

## 第6章 アイデンティティプロバイダー設定について

OpenShift Container Platform マスターには、組み込まれた OAuth サーバーが含まれます。開発者および管理者は OAuth アクセストークンを取得して、API に対して認証します。

管理者は、クラスターのインストール後に、OAuth をアイデンティティプロバイダーを指定するように設定できます。

### 6.1. OPENSIFT CONTAINER PLATFORM のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。



#### 注記

/, :, および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 6.2. サポートされるアイデンティティプロバイダー

以下の種類のアイデンティティプロバイダーを設定できます。

アイデンティティプロバイダー	説明
<a href="#">htpasswd</a>	<b>htpasswd</b> アイデンティティプロバイダーを <b>htpasswd</b> を使用して生成されたフラットファイルに対してユーザー名とパスワードを検証するように設定します。
<a href="#">Keystone</a>	<b>keystone</b> アイデンティティプロバイダーを、OpenShift Container Platform クラスターを Keystone に統合し、ユーザーを内部データベースに保存するように設定された OpenStack Keystone v3 サーバーによる共有認証を有効にするように設定します。
<a href="#">LDAP</a>	<b>ldap</b> アイデンティティプロバイダーを、単純なバインド認証を使用して LDAPv3 サーバーに対してユーザー名とパスワードを検証するように設定します。
<a href="#">Basic 認証</a>	<b>basic-authentication</b> アイデンティティプロバイダーを、ユーザーがリモートアイデンティティプロバイダーに対して検証された認証情報を使用して OpenShift Container Platform にログインできるように設定します。Basic 認証は、汎用的なバックエンド統合メカニズムです。
<a href="#">要求ヘッダー</a>	<b>request-header</b> アイデンティティプロバイダーを、 <b>X-Remote-User</b> などの要求ヘッダー値から識別するように設定します。通常、これは要求ヘッダー値を設定する認証プロキシと併用されます。
<a href="#">GitHub または GitHub Enterprise</a>	<b>github</b> アイデンティティプロバイダーを、GitHub または GitHub Enterprise の OAuth 認証サーバーに対してユーザー名とパスワードを検証するように設定します。

アイデンティティプロバイダー	説明
<a href="#">GitLab</a>	<b>gitlab</b> アイデンティティプロバイダーを、 <a href="#">GitLab.com</a> またはその他の GitLab インスタンスをアイデンティティプロバイダーとして使用するよう設定します。
<a href="#">Google</a>	<b>google</b> アイデンティティプロバイダーを、 <a href="#">Google の OpenID Connect 統合</a> を使用して設定します。
<a href="#">OpenID Connect</a>	<b>oidc</b> アイデンティティプロバイダーを、 <a href="#">Authorization Code Flow</a> を使用して OpenID Connect アイデンティティプロバイダーと統合するよう設定します。

アイデンティティプロバイダーが定義された後に、[RBAC を使用してパーミッションの定義および適用](#) を実行できます。

## 6.3. KUBEADMIN ユーザーの削除

アイデンティティプロバイダーを定義し、新規 **cluster-admin** ユーザーを作成した後に、クラスターのセキュリティを強化するために **kubeadmin** を削除できます。



### 警告

別のユーザーが **cluster-admin** になる前にこの手順を実行する場合、OpenShift Container Platform は再インストールされる必要があります。このコマンドをやり直すことはできません。

### 前提条件

- 1つ以上のアイデンティティプロバイダーを設定しておく必要があります。
- **cluster-admin** ロールをユーザーに追加しておく必要があります。
- 管理者としてログインしている必要があります。

### 手順

- **kubeadmin** シークレットを削除します。

```
$ oc delete secrets kubeadmin -n kube-system
```

## 6.4. アイデンティティプロバイダーパラメーター

以下のパラメーターは、すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーターです。

パラメーター	説明
<b>name</b>	プロバイダー名は、プロバイダーのユーザー名に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。
<b>mappingMethod</b>	<p>新規アイデンティティがログイン時にユーザーにマップされる方法を定義します。以下の値のいずれかを入力します。</p> <p><b>claim</b></p> <p>デフォルトの値です。アイデンティティの推奨ユーザー名を持つユーザーをプロビジョニングします。そのユーザー名を持つユーザーがすでに別のアイデンティティにマッピングされている場合は失敗します。</p> <p><b>lookup</b></p> <p>既存のアイデンティティ、ユーザーアイデンティティマッピング、およびユーザーを検索しますが、ユーザーまたはアイデンティティの自動プロビジョニングは行いません。これにより、クラスター管理者は手動で、または外部のプロセスを使用してアイデンティティとユーザーを設定できます。この方法を使用する場合は、ユーザーを手動でプロビジョニングする必要があります。</p> <p><b>generate</b></p> <p>アイデンティティの推奨ユーザー名を持つユーザーをプロビジョニングします。推奨ユーザー名を持つユーザーがすでに既存のアイデンティティにマッピングされている場合は、一意のユーザー名が生成されます。例: <b>myuser2</b>この方法は、OpenShift Container Platform のユーザー名とアイデンティティプロバイダーのユーザー名との正確な一致を必要とする外部プロセス (LDAP グループ同期など) と組み合わせて使用することはできません。</p> <p><b>add</b></p> <p>アイデンティティの推奨ユーザー名を持つユーザーをプロビジョニングします。推奨ユーザー名を持つユーザーがすでに存在する場合、アイデンティティは既存のユーザーにマッピングされ、そのユーザーの既存のアイデンティティマッピングに追加されます。これは、同じユーザーセットを識別して同じユーザー名にマッピングするアイデンティティプロバイダーが複数設定されている場合に必要です。</p>



## 注記

**mappingMethod** パラメーターを **add** に設定すると、アイデンティティプロバイダーの追加または変更時に新規プロバイダーのアイデンティティを既存ユーザーにマッピングできます。

## 6.5. アイデンティティプロバイダー CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、アイデンティティプロバイダーを設定するために使用するパラメーターおよびデフォルト値を示します。この例では、htpasswd アイデンティティプロバイダーを使用しています。

### アイデンティティプロバイダー CR のサンプル

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
    - name: my_identity_provider ❶
```

```
mappingMethod: claim ❷  
type: HTTPasswd  
htpasswd:  
  fileData:  
    name: htpass-secret ❸
```

- ❶ このプロバイダー名は、プロバイダーのユーザー名に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- ❸ **htpasswd** を使用して生成されたファイルが含まれる既存のシークレットです。

## 第7章 アイデンティティプロバイダーの設定

### 7.1. HTTPASSWD アイデンティティプロバイダーの設定

**htpasswd** アイデンティティプロバイダーを設定して、ユーザーが htpasswd ファイルの認証情報を使用して OpenShift Container Platform にログインできるようにします。

htpasswd ID プロバイダーを定義するには、次のタスクを実行します。

1. ユーザーおよびパスワード情報を保存するために **htpasswd ファイルを作成** します。
2. **htpasswd** ファイルを表す **シークレットを作成** します。
3. シークレットを参照する **htpasswd ID プロバイダーリソースを定義** します。
4. デフォルトの OAuth 設定に **リソースを適用して**、ID プロバイダーを追加します。

#### 7.1.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。



#### 注記

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

#### 7.1.2. htpasswd 認証について

OpenShift Container Platform で htpasswd 認証を使用すると、htpasswd ファイルに基づいてユーザーを識別できます。htpasswd ファイルは、各ユーザーのユーザー名とハッシュ化されたパスワードを含むフラットファイルです。**htpasswd** ユーティリティーを使用して、このファイルを作成できます。

#### 7.1.3. htpasswd ファイルの作成

htpasswd ファイルの作成方法は、次のいずれかのセクションを参照してください。

- [Linux を使用した htpasswd ファイルの作成](#)
- [Windows を使用した htpasswd ファイルの作成](#)

##### 7.1.3.1. Linux を使用した htpasswd ファイルの作成

htpasswd アイデンティティプロバイダーを使用するには、**htpasswd** を使用してクラスターのユーザー名およびパスワードを含むフラットファイルを生成する必要があります。

#### 前提条件

- **htpasswd** ユーティリティーへのアクセスがあること。Red Hat Enterprise Linux では、これは **httpd-tools** パッケージをインストールして利用できます。

#### 手順

1. ユーザー名およびハッシュされたパスワードを含むフラットファイルを作成します。

```
$ htpasswd -c -B -b </path/to/users.htpasswd> <username> <password>
```

コマンドにより、ハッシュされたバージョンのパスワードが生成されます。

以下に例を示します。

```
$ htpasswd -c -B -b users.htpasswd <username> <password>
```

#### 出力例

```
Adding password for user user1
```

2. ファイルに対する認証情報の追加またはその更新を継続します。

```
$ htpasswd -B -b </path/to/users.htpasswd> <user_name> <password>
```

### 7.1.3.2. Windows を使用した htpasswd ファイルの作成

htpasswd アイデンティティプロバイダーを使用するには、**htpasswd** を使用してクラスターのユーザー名およびパスワードを含むフラットファイルを生成する必要があります。

#### 前提条件

- **htpasswd.exe** へのアクセスがあること。このファイルは、数多くの Apache httpd ディストリビューションの `\bin` ディレクトリーに含まれます。

#### 手順

1. ユーザー名およびハッシュされたパスワードを含むフラットファイルを作成します。

```
> htpasswd.exe -c -B -b <\path\to\users.htpasswd> <username> <password>
```

コマンドにより、ハッシュされたバージョンのパスワードが生成されます。

以下に例を示します。

```
> htpasswd.exe -c -B -b users.htpasswd <username> <password>
```

#### 出力例

```
Adding password for user user1
```

2. ファイルに対する認証情報の追加またはその更新を継続します。

```
> htpasswd.exe -b <\path\to\users.htpasswd> <username> <password>
```

### 7.1.4. htpasswd シークレットの作成

htpasswd アイデンティティプロバイダーを使用するには、htpasswd ユーザーファイルが含まれるシークレットを定義する必要があります。

## 前提条件

- htpasswd ファイルを作成します。

## 手順

- htpasswd ユーザーファイルが含まれる **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret generic htpass-secret --from-file=htpasswd=<path_to_users.htpasswd> -n openshift-config ❶
```

- ❶ 上記のコマンドが示すように、**--from-file** 引数についてのユーザーファイルを含むシークレットキーには **htpasswd** という名前を指定する必要があります。

## ヒント

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: htpass-secret
  namespace: openshift-config
type: Opaque
data:
  htpasswd: <base64_encoded_htpasswd_file_contents>
```

### 7.1.5. htpasswd CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、htpasswd アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

#### htpasswd CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
    - name: my_htpasswd_provider ❶
      mappingMethod: claim ❷
      type: HTPasswd
      htpasswd:
        fileName:
          name: htpass-secret ❸
```

- ❶ このプロバイダー名は、プロバイダーのユーザー名に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。

- 2 このプロバイダーのアイデンティティーと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- 3 **htpasswd** を使用して生成されたファイルが含まれる既存のシークレットです。

## 関連情報

- すべてのアイデンティティープロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティープロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

## 7.1.6. アイデンティティープロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティープロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

## 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティープロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

## 手順

1. 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



### 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

2. アイデンティティープロバイダーのユーザーとしてクラスターにログインし、プロンプトが出されたらパスワードを入力します。

```
$ oc login -u <username>
```

3. ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

## 7.1.7. htpasswd アイデンティティープロバイダーの更新

既存の htpasswd アイデンティティープロバイダーにユーザーを追加したり、既存の htpasswd アイデンティティープロバイダーからユーザーを削除したりできます。

## 前提条件

- `htpasswd` ユーザーファイルが含まれる **Secret** オブジェクトを作成している。この手順では、**htpass-secret** という名前であることを前提としています。
- `htpasswd` アイデンティティプロバイダーを設定している。この手順では、**my\_htpasswd\_provider** という名前であることを前提としています。
- **htpasswd** ユーティリティーへのアクセスがある。Red Hat Enterprise Linux では、これは **httpd-tools** パッケージをインストールして利用できます。
- クラスター管理者の権限がある。

## 手順

1. `htpasswd` ファイルを **htpass-secret Secret** オブジェクトから取得し、ファイルをお使いのファイルシステムに保存します。

```
$ oc get secret htpass-secret -ojsonpath={.data.htpasswd} -n openshift-config | base64 --decode > users.htpasswd
```

2. **users.htpasswd** ファイルからユーザーを追加したり、削除したりします。

- 新規ユーザーを追加するには、以下を実行します。

```
$ htpasswd -bB users.htpasswd <username> <password>
```

## 出力例

```
Adding password for user <username>
```

- 既存ユーザーを削除するには、以下を実行します。

```
$ htpasswd -D users.htpasswd <username>
```

## 出力例

```
Deleting password for user <username>
```

3. **htpass-secret Secret** オブジェクトを、**users.htpasswd** ファイルの更新されたユーザーに置き換えます。

```
$ oc create secret generic htpass-secret --from-file=htpasswd=users.htpasswd --dry-run=client -o yaml -n openshift-config | oc replace -f -
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用して Operator を置き換えることもできます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: htpass-secret
  namespace: openshift-config
type: Opaque
data:
  htpasswd: <base64_encoded_htpasswd_file_contents>
```

4. 複数のユーザーを削除した場合は、追加でユーザーごとに既存のリソースを削除する必要があります。

- a. **User** オブジェクトを削除します。

```
$ oc delete user <username>
```

### 出力例

```
user.user.openshift.io "<username>" deleted
```

ユーザーを必ず削除してください。削除しない場合、ユーザーは期限切れでない限り、トークンを引き続き使用できます。

- b. ユーザーの **Identity** オブジェクトを削除します。

```
$ oc delete identity my_htpasswd_provider:<username>
```

### 出力例

```
identity.user.openshift.io "my_htpasswd_provider:<username>" deleted
```

## 7.1.8. Web コンソールを使用したアイデンティティプロバイダーの設定

CLI ではなく Web コンソールを使用してアイデンティティプロバイダー (IDP) を設定します。

### 前提条件

- クラスター管理者として Web コンソールにログインしている必要があります。

### 手順

1. **Administration** → **Cluster Settings** に移動します。
2. **Configuration** タブで、**OAuth** をクリックします。
3. **Identity Providers** セクションで、**Add** ドロップダウンメニューからアイデンティティプロバイダーを選択します。

**注記**

既存の IDP を上書きすることなく、Web コンソールで複数の IDP を指定することができます。

## 7.2. KEYSTONE アイデンティティプロバイダーの設定

**keystone** アイデンティティプロバイダーを、OpenShift Container Platform クラスターを Keystone に統合し、ユーザーを内部データベースに保存するように設定された OpenStack Keystone v3 サーバーによる共有認証を有効にするように設定します。この設定により、ユーザーは Keystone 認証情報を使用して OpenShift Container Platform にログインできます。

### 7.2.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。

**注記**

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.2.2. Keystone 認証について

**Keystone** は、アイデンティティ、トークン、カタログ、およびポリシーサービスを提供する OpenStack プロジェクトです。

新規 OpenShift Container Platform ユーザーが Keystone ユーザー名または一意の Keystone ID をベースに設定されるように Keystone との統合を設定できます。どちらの方法でも、ユーザーは Keystone ユーザー名およびパスワードを入力してログインします。OpenShift Container Platform ユーザーを Keystone ID に基づいて作成すると、より安全になります。これは、Keystone ユーザーを削除し、そのユーザー名で新しい Keystone ユーザーを作成すると、新しいユーザーが古いユーザーのリソースにアクセスできる可能性があるためです。

### 7.2.3. シークレットの作成

アイデンティティプロバイダーは **openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトを使用して、クライアントシークレット、クライアント証明書およびキーをこれに組み込みます。

**手順**

- 以下のコマンドを使用して、キーおよび証明書が含まれる **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret tls <secret_name> --key=key.pem --cert=cert.pem -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <secret_name>
  namespace: openshift-config
type: kubernetes.io/tls
data:
  tls.crt: <base64_encoded_cert>
  tls.key: <base64_encoded_key>
```

### 7.2.4. 設定マップの作成

アイデンティティプロバイダーは、**openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを使用し、認証局バンドルをこれに組み込みます。これらは、主にアイデンティティプロバイダーで必要な証明書バンドルを組み込むために使用されます。

## 手順

- 以下のコマンドを使用して、認証局が含まれる OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。認証局は **ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

### 7.2.5. Keystone CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、Keystone アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

## Keystone CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
```

```
identityProviders:
- name: keystoneidp ❶
  mappingMethod: claim ❷
  type: Keystone
  keystone:
    domainName: default ❸
    url: https://keystone.example.com:5000 ❹
    ca: ❺
      name: ca-config-map
    tlsClientCert: ❻
      name: client-cert-secret
    tlsClientKey: ❼
      name: client-key-secret
```

- ❶ このプロバイダー名は、プロバイダーのユーザー名に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- ❸ Keystone のドメイン名です。Keystone では、ユーザー名はドメインに固有の名前です。単一ドメインのみがサポートされます。
- ❹ Keystone サーバーへの接続に使用する URL です (必須)。https を使用する必要があります。
- ❺ オプション: 設定済みの URL のサーバー証明書を検証するために使用する PEM エンコードされた認証局バンドルを含む OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトへの参照。
- ❻ オプション: 設定済み URL への要求を実行する際に存在させるクライアント証明書を含む OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。
- ❼ クライアント証明書のキーを含む OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。 **tlsClientCert** が指定されている場合には必須になります。

## 関連情報

- すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティプロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

## 7.2.6. アイデンティティプロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティプロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

## 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

## 手順

1. 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



#### 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

2. アイデンティティプロバイダーのユーザーとしてクラスターにログインし、プロンプトが出されたらパスワードを入力します。

```
$ oc login -u <username>
```

3. ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

## 7.3. LDAP アイデンティティプロバイダーの設定

**ldap** アイデンティティプロバイダーを、単純なバインド認証を使用して LDAPv3 サーバーに対してユーザー名とパスワードを検証するように設定します。

### 7.3.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。



#### 注記

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.3.2. LDAP 認証について

認証時に、指定されたユーザー名に一致するエントリが LDAP ディレクトリーで検索されます。単一の一意の一致が見つかった場合、エントリーの識別名 (DN) と指定されたパスワードを使用した単純なバインドが試みられます。

以下の手順が実行されます。

1. 設定された **url** の属性およびフィルターとユーザーが指定したユーザー名を組み合わせで検索フィルターを生成します。
2. 生成されたフィルターを使用してディレクトリーを検索します。検索によって1つもエントリが返されない場合は、アクセスを拒否します。
3. 検索で取得したエントリーの DN とユーザー指定のパスワードを使用して LDAP サーバーへのバインドを試みます。

4. バインドが失敗した場合は、アクセスを拒否します。
5. バインドが成功した場合は、アイデンティティ、電子メールアドレス、表示名、および推奨ユーザー名として設定された属性を使用してアイデンティティを作成します。

設定される **url** は、LDAP ホストと使用する検索パラメーターを指定する RFC 2255 URL です。URL の構文は以下のようになります。

```
ldap://host:port/basedn?attribute?scope?filter
```

この URL の場合:

URL コンポーネント	説明
<b>ldap</b>	通常の LDAP の場合は、文字列 <b>ldap</b> を使用します。セキュアな LDAP (LDAPS) の場合は、代わりに <b>ldaps</b> を使用します。
<b>host:port</b>	LDAP サーバーの名前とポートです。デフォルトは、ldap の場合は <b>localhost:389</b> 、LDAPS の場合は <b>localhost:636</b> です。
<b>basedn</b>	すべての検索が開始されるディレクトリーのブランチの DN です。これは少なくともディレクトリーツリーの最上位になければなりませんが、ディレクトリーのサブツリーを指定することもできます。
<b>attribute</b>	検索対象の属性です。RFC 2255 はコンマ区切りの属性の一覧を許可しますが、属性をどれだけ指定しても最初の属性のみが使用されます。属性を指定しない場合は、デフォルトで <b>uid</b> が使用されます。使用しているサブツリーのすべてのエントリー間で一意の属性を選択することを推奨します。
<b>scope</b>	検索の範囲です。 <b>one</b> または <b>sub</b> のいずれかを指定できます。範囲を指定しない場合は、デフォルトの範囲として <b>sub</b> が使用されます。
<b>filter</b>	有効な LDAP 検索フィルターです。指定しない場合、デフォルトは <b>(objectClass=*)</b> です。

検索の実行時に属性、フィルター、指定したユーザー名が組み合わされて以下のような検索フィルターが作成されます。

```
(<(<filter>)<(<attribute>=<username>)>))
```

たとえば、以下の URL について見てみましょう。

```
ldap://ldap.example.com/o=Acme?cn?sub?(enabled=true)
```

クライアントが **bob** というユーザー名を使用して接続を試みる場合、生成される検索フィルターは **(&(enabled=true)(cn=bob))** になります。

LDAP ディレクトリーの検索に認証が必要な場合は、エントリー検索の実行に使用する **bindDN** と **bindPassword** を指定します。

### 7.3.3. LDAP シークレットの作成

アイデンティティプロバイダーを使用するには、**bindPassword** が含まれる OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトを定義する必要があります。

#### 手順

- **bindPassword** フィールドが含まれる **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret generic ldap-secret --from-literal=bindPassword=<secret> -n openshift-config 1
```

- 1 **--from-literal** 引数についての **bindPassword** を含むシークレットキーは **bindPassword** として指定する必要があります。

#### ヒント

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: ldap-secret
  namespace: openshift-config
type: Opaque
data:
  bindPassword: <base64_encoded_bind_password>
```

### 7.3.4. 設定マップの作成

アイデンティティプロバイダーは、**openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを使用し、認証局バンドルをこれに組み込みます。これらは、主にアイデンティティプロバイダーで必要な証明書バンドルを組み込むために使用されます。

#### 手順

- 以下のコマンドを使用して、認証局が含まれる OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。認証局は **ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

### 7.3.5. LDAP CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、LDAP アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示しています。

#### LDAP CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
    - name: ldapidp ❶
      mappingMethod: claim ❷
      type: LDAP
      ldap:
        attributes:
          id: ❸
          - dn
          email: ❹
          - mail
          name: ❺
          - cn
          preferredUsername: ❻
          - uid
        bindDN: "" ❷
        bindPassword: ❸
          name: ldap-secret
        ca: ❹
          name: ca-config-map
        insecure: false ❺
        url: "ldaps://daps.example.com/ou=users,dc=acme,dc=com?uid" ❻
```

- ❶ このプロバイダー名は返されるユーザー名に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。

- 3 アイデンティティとして使用する属性の一覧です。最初の空でない属性が使用されます。少なくとも1つの属性が必要です。一覧表示される属性のいずれにも値がない場合、認証は失敗します。
- 4 メールアドレスとして使用する属性の一覧です。最初の空でない属性が使用されます。
- 5 表示名として使用する属性の一覧です。最初の空でない属性が使用されます。
- 6 このアイデンティティのユーザーをプロビジョニングする際に推奨ユーザー名として使用する属性の一覧です。最初の空でない属性が使用されます。
- 7 検索フェーズでバインドするために使用するオプションの DN です。**bindPassword** が定義される場合に設定される必要があります。
- 8 オプション: バインドパスワードを含む OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。**bindDN** が定義される場合に設定される必要があります。
- 9 オプション: 設定済みの URL のサーバー証明書を検証するために使用する PEM エンコードされた認証局バンドルを含む OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトへの参照。**insecure** が **false** の場合にのみ使用されます。
- 10 **true** の場合、サーバーへの TLS 接続は行われません。**false** の場合、**ldaps://** URL は TLS を使用して接続し、**ldap://** URL は TLS にアップグレードされます。これは、**ldaps://** URL が使用されている場合は **false** に設定される必要があります。これらの URL は常に TLS を使用して接続を試行します。
- 11 LDAP ホストと使用する検索パラメーターを指定する RFC 2255 URL です。



#### 注記

LDAP 統合のためのユーザーのホワイトリストを作成するには、**lookup** マッピング方法を使用します。LDAP からのログインが許可される前に、クラスター管理者は各 LDAP ユーザーの **Identity** オブジェクトと **User** オブジェクトを作成する必要があります。

#### 関連情報

- すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティプロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

### 7.3.6. アイデンティティプロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティプロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

#### 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

#### 手順

1. 定義された CR を適用します。

■

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



### 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

- アイデンティティプロバイダーのユーザーとしてクラスターにログインし、プロンプトが出されたらパスワードを入力します。

```
$ oc login -u <username>
```

- ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

## 7.4. BASIC 認証アイデンティティプロバイダーの設定

**basic-authentication** アイデンティティプロバイダーを、ユーザーがリモートアイデンティティプロバイダーに対して検証された認証情報を使用して OpenShift Container Platform にログインできるように設定します。Basic 認証は、汎用的なバックエンド統合メカニズムです。

### 7.4.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。



### 注記

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.4.2. Basic 認証について

Basic 認証は、ユーザーがリモートのアイデンティティプロバイダーに対して検証した認証情報を使用して OpenShift Container Platform にログインすることを可能にする汎用バックエンド統合メカニズムです。

Basic 認証は汎用性があるため、このアイデンティティプロバイダーを使用して詳細な認証設定を実行できます。



### 重要

Basic 認証では、ユーザー ID とパスワードのスヌーピングを防ぎ、中間者攻撃を回避するためにリモートサーバーへの HTTPS 接続を使用する必要があります。

Basic 認証が設定されると、ユーザーはユーザー名とパスワードを OpenShift Container Platform に送信し、サーバー間の要求を行い、認証情報を Basic 認証ヘッダーとして渡すことで、これらの認証情報をリモートサーバーに対して検証することができます。このため、ユーザーはログイン時に認証情報を

OpenShift Container Platform に送信する必要があります。



### 注記

これはユーザー名/パスワードログインの仕組みにのみ有効で、OpenShift Container Platform はリモート認証サーバーに対するネットワーク要求を実行できる必要があります。

ユーザー名およびパスワードは Basic 認証で保護されるリモート URL に対して検証され、JSON が返されます。

**401** 応答は認証の失敗を示しています。

**200** 以外のステータスまたは空でないエラーキーはエラーを示しています。

```
{"error": "Error message"}
```

**sub** (サブジェクト) キーを持つ **200** ステータスは、成功を示しています。

```
{"sub": "userid"} 1
```

**1** このサブジェクトは認証ユーザーに固有である必要があります、変更することができません。

正常な応答により、以下のような追加データがオプションで提供されることがあります。

- **name** キーを使用した表示名。以下に例を示します。

```
{"sub": "userid", "name": "User Name", ...}
```

- **email** キーを使用したメールアドレス。以下に例を示します。

```
{"sub": "userid", "email": "user@example.com", ...}
```

- **preferred\_username** キーを使用した推奨ユーザー名。これは、固有の変更できないサブジェクトがデータベースキーまたは UID であり、判読可能な名前が存在する場合に便利です。これは、認証されたアイデンティティの OpenShift Container Platform ユーザーをプロビジョニングする場合にヒントとして使われます。以下に例を示します。

```
{"sub": "014fbff9a07c", "preferred_username": "bob", ...}
```

### 7.4.3. シークレットの作成

アイデンティティプロバイダーは **openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトを使用して、クライアントシークレット、クライアント証明書およびキーをこれに組み込みます。

#### 手順

- 以下のコマンドを使用して、キーおよび証明書が含まれる **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret tls <secret_name> --key=key.pem --cert=cert.pem -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <secret_name>
  namespace: openshift-config
type: kubernetes.io/tls
data:
  tls.crt: <base64_encoded_cert>
  tls.key: <base64_encoded_key>
```

### 7.4.4. 設定マップの作成

アイデンティティプロバイダーは、**openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを使用し、認証局バンドルをこれに組み込みます。これらは、主にアイデンティティプロバイダーで必要な証明書バンドルを組み込むために使用されます。

## 手順

- 以下のコマンドを使用して、認証局が含まれる OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。認証局は **ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

### 7.4.5. Basic 認証 CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、Basic 認証アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

## Basic 認証 CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
```

```
identityProviders:
- name: basicidp ❶
  mappingMethod: claim ❷
  type: BasicAuth
  basicAuth:
    url: https://www.example.com/remote-idp ❸
    ca: ❹
      name: ca-config-map
    tlsClientCert: ❺
      name: client-cert-secret
    tlsClientKey: ❻
      name: client-key-secret
```

- ❶ このプロバイダー名は返されるユーザー名に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- ❸ Basic 認証ヘッダーで認証情報を受け入れる URL。
- ❹ オプション: 設定済みの URL のサーバー証明書を検証するために使用する PEM エンコードされた認証局バンドルを含む OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトへの参照。
- ❺ オプション: 設定済み URL への要求を実行する際に存在させるクライアント証明書を含む OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。
- ❻ クライアント証明書のキーを含む OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。 **tlsClientCert** が指定されている場合には必須になります。

## 関連情報

- すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティプロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

## 7.4.6. アイデンティティプロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティプロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

### 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

### 手順

- 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



## 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

- アイデンティティプロバイダーのユーザーとしてクラスターにログインし、プロンプトが出されたらパスワードを入力します。

```
$ oc login -u <username>
```

- ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

### 7.4.7. 基本的なアイデンティティプロバイダーの Apache HTTPD 設定の例

OpenShift Container Platform 4 の基本的なアイデンティティプロバイダー (IDP) 設定では、IDP サーバーが成功および失敗について JSON で応答する必要があります。これを可能にするために、Apache HTTPD で CGI スクリプトを使用できます。本セクションでは、いくつかの例を紹介します。

例: `/etc/httpd/conf.d/login.conf`

```
<VirtualHost *:443>
# CGI Scripts in here
DocumentRoot /var/www/cgi-bin

# SSL Directives
SSLEngine on
SSLCipherSuite PROFILE=SYSTEM
SSLProxyCipherSuite PROFILE=SYSTEM
SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/localhost.key

# Configure HTTPD to execute scripts
ScriptAlias /basic /var/www/cgi-bin

# Handles a failed login attempt
ErrorDocument 401 /basic/fail.cgi

# Handles authentication
<Location /basic/login.cgi>
AuthType Basic
AuthName "Please Log In"
AuthBasicProvider file
AuthUserFile /etc/httpd/conf/passwords
Require valid-user
</Location>
</VirtualHost>
```

例: `/var/www/cgi-bin/login.cgi`

```
#!/bin/bash
echo "Content-Type: application/json"
echo ""
echo '{"sub": "userid", "name": "$REMOTE_USER"}'
exit 0
```

例: `/var/www/cgi-bin/fail.cgi`

```
#!/bin/bash
echo "Content-Type: application/json"
echo ""
echo '{"error": "Login failure"}'
exit 0
```

#### 7.4.7.1. ファイルの要件

Apache HTTPD Web サーバーで作成するファイルの要件は以下のとおりです。

- **login.cgi** および **fail.cgi** は実行可能 (**chmod +x**) である必要があります。
- **login.cgi** および **fail.cgi** には、SELinux が有効にされている場合、適切な SELinux コンテキストがなければなりません: **restorecon -RFv /var/www/cgi-bin**、またはコンテキストが **ls -laZ** を使用して **httpd\_sys\_script\_exec\_t** であることを確認します。
- **login.cgi** は、ユーザーが **Require and Auth** ディレクティブを使用して正常にログインできる場合にのみ実行されます。
- **fail.cgi** は、ユーザーがログインに失敗する場合に実行されます (**HTTP 401** 応答が返されます)。

#### 7.4.8. Basic 認証のトラブルシューティング

最もよく起こる問題は、バックエンドサーバーへのネットワーク接続に関連しています。簡単なデバッグの場合は、マスターで **curl** コマンドを実行します。正常なログインをテストするには、以下のコマンド例の **<user>** と **<password>** を有効な認証情報に置き換えます。無効なログインをテストするには、それらを正しくない認証情報に置き換えます。

```
$ curl --cacert /path/to/ca.crt --cert /path/to/client.crt --key /path/to/client.key -u <user>:<password> -v https://www.example.com/remote-idp
```

##### 正常な応答

**sub** (サブジェクト) キーを持つ **200** ステータスは、成功を示しています。

```
{"sub": "userid"}
```

サブジェクトは認証ユーザーに固有である必要があります、変更することはできません。

正常な応答により、以下のような追加データがオプションで提供されることがあります。

- **name** キーを使用した表示名:

```
{"sub": "userid", "name": "User Name", ...}
```

- **email** キーを使用したメールアドレス:

```
{ "sub": "userid", "email": "user@example.com", ... }
```

- **preferred\_username** キーを使用した推奨ユーザー名:

```
{ "sub": "014fbff9a07c", "preferred_username": "bob", ... }
```

**preferred\_username** キーは、固有の変更できないサブジェクトがデータベースキーまたは UID であり、判読可能な名前が存在する場合に便利です。これは、認証されたアイデンティティの OpenShift Container Platform ユーザーをプロビジョニングする場合にヒントとして使われます。

## 失敗の応答

- **401** 応答は認証の失敗を示しています。
- **200** 以外のステータスまたは空でないエラーキーはエラーを示しています: `{"error": "Error message"}`

## 7.5. 要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーの設定

**request-header** アイデンティティプロバイダーを、**X-Remote-User** などの要求ヘッダー値から識別するように設定します。通常、これは要求ヘッダー値を設定する認証プロキシと併用されます。

### 7.5.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。



#### 注記

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.5.2. 要求ヘッダー認証について

要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーは、**X-Remote-User** などの要求ヘッダー値からユーザーを識別します。通常、これは要求ヘッダー値を設定する認証プロキシと併用されます。要求ヘッダーのアイデンティティプロバイダーは、htpasswd、Keystone、LDAP、Basic 認証などの直接パスワードログインを使用する他のアイデンティティプロバイダーと組み合わせることはできません。



#### 注記

さらに、コミュニティでサポートされる [SAML 認証](#) などの詳細な設定に要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーを使用できます。このソリューションは Red Hat ではサポートされていないことに注意してください。

ユーザーがこのアイデンティティプロバイダーを使用して認証を行うには、認証プロキシ経由で **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** (およびサブパス) にアクセスする必要があります。これを実行するには、OAuth トークンに対する非認証の要求を

**https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシ処理するプロキシエンドポイントにリダイレクトするよう OAuth サーバーを設定します。

ブラウザーベースのログインフローが想定されるクライアントからの非認証要求をリダイレクトするには、以下を実行します。

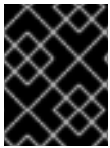
- **provider.loginURL** パラメーターをインタラクティブなクライアントを認証する認証プロキシ URL に設定してから、要求を **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシします。

**WWW-Authenticate** チャレンジが想定されるクライアントからの非認証要求をリダイレクトするには、以下を実行します。

- **provider.challengeURL** パラメーターを **WWW-Authenticate** チャレンジが予想されるクライアントを認証する認証プロキシ URL に設定し、要求を **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシします。

**provider.challengeURL** および **provider.loginURL** パラメーターには、URL のクエリー部分に以下のトークンを含めることができます。

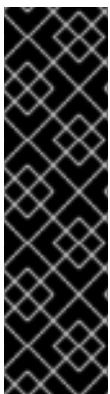
- **\${url}** は現在の URL と置き換えられ、エスケープされてクエリーパラメーターで保護されます。  
例: **https://www.example.com/sso-login?then=\${url}**
- **\${query}** は最新のクエリー文字列と置き換えられ、エスケープされません。  
例: **https://www.example.com/auth-proxy/oauth/authorize?\${query}**



### 重要

OpenShift Container Platform 4.1 の時点で、プロキシは相互 TLS をサポートしている必要があります。

## 7.5.2.1. Microsoft Windows での SSPI 接続サポート



### 重要

Microsoft Windows での SSPI 接続サポートの使用はテクノロジープレビュー機能としてのみ提供されます。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat 製品のサービスレベルアグリーメント (SLA) の対象外であり、機能的に完全ではないことがあります。Red Hat は実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。テクノロジープレビュー機能は、最新の製品機能をいち早く提供して、開発段階で機能のテストを行いフィードバックを提供していただくことを目的としています。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、[テクノロジープレビュー機能のサポート範囲](#) を参照してください。

OpenShift CLI (**oc**) は、Microsoft Windows での SSO フローを許可するために Security Support Provider Interface (SSPI) をサポートします。要求ヘッダーのアイデンティティプロバイダーを GSSAPI 対応プロキシと共に使用して Active Directory サーバーを OpenShift Container Platform に接続する場合、ユーザーは、ドメイン参加済みの Microsoft Windows コンピューターから **oc** コマンドラインインターフェイスを使用して OpenShift Container Platform に対して自動的に認証されます。

## 7.5.3. 設定マップの作成

アイデンティティプロバイダーは、**openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを使用し、認証局バンドルをこれに組み込みます。これらは、主にアイデンティティプロバイダーで必要な証明書バンドルを組み込むために使用されます。

## 手順

- 以下のコマンドを使用して、認証局が含まれる OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。認証局は **ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

### 7.5.4. 要求ヘッダー CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

#### 要求ヘッダー CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
    - name: requestheaderidp ❶
      mappingMethod: claim ❷
      type: RequestHeader
      requestHeader:
        challengeURL: "https://www.example.com/challenging-proxy/oauth/authorize?${query}" ❸
        loginURL: "https://www.example.com/login-proxy/oauth/authorize?${query}" ❹
        ca: ❺
          name: ca-config-map
        clientCommonNames: ❻
          - my-auth-proxy
        headers: ❼
          - X-Remote-User
          - SSO-User
        emailHeaders: ❽
          - X-Remote-User-Email
```

```
nameHeaders: 9
- X-Remote-User-Display-Name
preferredUsernameHeaders: 10
- X-Remote-User-Login
```

- 1 このプロバイダー名は要求ヘッダーのユーザー名に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。
- 2 このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- 3 オプション: 非認証の **/oauth/authorize** 要求のリダイレクト先となる URL です。これは、ブラウザーベースのクライアントを認証し、その要求を **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシします。 **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシする URL は **/authorize** (末尾にスラッシュはない) で終了し、OAuth 承認フローが適切に機能するようにサブパスもプロキシする必要があります。 **\${url}** は現在の URL と置き換えられ、エスケープされてクエリーパラメーターで保護されます。 **\${query}** は最新のクエリー文字列と置き換えられます。この属性が定義されない場合は、**loginURL** が使用される必要があります。
- 4 オプション: 非認証の **/oauth/authorize** 要求のリダイレクト先となる URL です。これにより、**WWW-Authenticate** チャレンジが予想されるクライアントの認証が行われ、それらの要求が **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシされます。 **\${url}** は現在の URL と置き換えられ、エスケープされてクエリーパラメーターで保護されます。 **\${query}** は最新のクエリー文字列と置き換えられます。この属性が定義されない場合は、**challengeURL** が使用される必要があります。
- 5 PEM エンコードされた証明書バンドルを含む OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトへの参照。リモートサーバーによって表示される TLS 証明書を検証するためにトラストアンカーとして使用されます。



### 重要

OpenShift Container Platform 4.1 の時点で、**ca** フィールドはこのアイデンティティプロバイダーに必要です。これは、プロキシが相互 TLS をサポートしている必要があることを意味します。

- 6 オプション: 共通名 (**cn**) の一覧。これが設定されている場合は、要求ヘッダーのユーザー名をチェックする前に指定される一覧の Common Name (**cn**) を持つ有効なクライアント証明書が提示される必要があります。空の場合、すべての Common Name が許可されます。これは **ca** と組み合わせる場合にのみ使用できます。
- 7 ユーザーアイデンティティを順番にチェックする際に使用するヘッダー名。値を含む最初のヘッダーはアイデンティティとして使用されます。これは必須であり、大文字小文字を区別します。
- 8 メールアドレスを順番にチェックする際に使用するヘッダー名。値を含む最初のヘッダーはメールアドレスとして使用されます。これは任意であり、大文字小文字を区別します。
- 9 表示名を順番にチェックする際に使用するヘッダー名。値を含む最初のヘッダーは表示名として使用されます。これは任意であり、大文字小文字を区別します。
- 10 推奨ユーザー名を順番にチェックする際に使用するヘッダー名 (**headers** に指定されるヘッダーで決定される変更不可のアイデンティティと異なる場合)。値を含む最初のヘッダーは、プロビジョニング時に推奨ユーザー名として使用されます。これは任意であり、大文字小文字を区別します。

## 関連情報

- すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティプロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

### 7.5.5. アイデンティティプロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティプロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

#### 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

#### 手順

1. 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



#### 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

2. アイデンティティプロバイダーのユーザーとしてクラスターにログインし、プロンプトが出されたらパスワードを入力します。

```
$ oc login -u <username>
```

3. ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

### 7.5.6. 要求ヘッダーを使用した Apache 認証設定の例

この例では、要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーを使用して OpenShift Container Platform の Apache 認証プロキシを設定します。

#### カスタムプロキシ設定

**mod\_auth\_gssapi** モジュールの使用は、要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーを使用して Apache 認証プロキシを設定する一般的な方法ですが、必須の方法ではありません。以下の要件を満たすと、他のプロキシを簡単に使用できます。

- クライアント要求の **X-Remote-User** ヘッダーをブロックして、スプーフィングを防ぎます。
- **RequestHeaderIdentityProvider** 設定でクライアント証明書の認証を適用します。

- チャレンジフローを使用してすべての認証要求についての **X-Csrf-Token** ヘッダーを設定する必要があります。
- **/oauth/authorize** エンドポイントとそのサブパスのみがプロキシされる必要があります。バックエンドサーバーがクライアントを正しい場所に送信できるようリダイレクトは書き換える必要があります。
- **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシする URL は **/authorize** で終了 (末尾のスラッシュなし) する必要があります。たとえば、**https://proxy.example.com/login-proxy/authorize?...** は、**https://<namespace\_route>/oauth/authorize?...** にプロキシする必要があります。
- **https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシされる URL のサブパスは、**https://<namespace\_route>/oauth/authorize** にプロキシする必要があります。たとえば、**https://proxy.example.com/login-proxy/authorize/approve?...** は、**https://<namespace\_route>/oauth/authorize/approve?...** にプロキシする必要があります。



#### 注記

**https://<namespace\_route>** アドレスは OAuth サーバーへのルートであり、**oc get route -n openshift-authentication** を実行して取得できます。

#### 要求ヘッダーを使用した Apache 認証の設定

この例では、**mod\_auth\_gssapi** モジュールを使用し、要求ヘッダーアイデンティティプロバイダーを使用して Apache 認証プロキシを設定します。

#### 前提条件

- **mod\_auth\_gssapi** モジュールを [Optional チャンネル](#) から取得します。ローカルマシンに以下のパッケージをインストールする必要があります。
  - **httpd**
  - **mod\_ssl**
  - **mod\_session**
  - **apr-util-openssl**
  - **mod\_auth\_gssapi**
- 信頼されたヘッダーを送信する要求を検証するために CA を生成します。CA を含む OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。これは、以下を実行して行います。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config 1
```

- 1 CA は、**ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

## ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

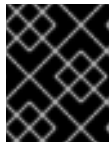
```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

- このプロキシ用のクライアント証明書を作成します。この証明書は、x509 証明書ツールを使用して生成できます。信頼されたヘッダーを送信する要求を検証するために、生成した CA でクライアント証明書に署名する必要があります。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。

## 手順

このプロキシはクライアント証明書を使用して OAuth サーバーに接続します。これは、**X-Remote-User** ヘッダーを信頼するように設定されます。

1. Apache 設定の証明書を作成します。**SSLProxyMachineCertificateFile** パラメーターの値として指定する証明書は、プロキシをサーバーに対して認証するために使用されるプロキシのクライアント証明書です。これは、拡張されたキーのタイプとして **TLS Web Client Authentication** を使用する必要があります。
2. Apache 設定を作成します。以下のテンプレートを使用して必要な設定および値を指定します。



### 重要

テンプレートを十分に確認し、その内容を環境に合うようにカスタマイズします。

```
LoadModule request_module modules/mod_request.so
LoadModule auth_gssapi_module modules/mod_auth_gssapi.so
# Some Apache configurations might require these modules.
# LoadModule auth_form_module modules/mod_auth_form.so
# LoadModule session_module modules/mod_session.so

# Nothing needs to be served over HTTP. This virtual host simply redirects to
# HTTPS.
<VirtualHost *:80>
  DocumentRoot /var/www/html
  RewriteEngine On
  RewriteRule ^(.*)$ https://%{HTTP_HOST}$1 [R,L]
</VirtualHost>

<VirtualHost *:443>
  # This needs to match the certificates you generated. See the CN and X509v3
  # Subject Alternative Name in the output of:
  # openssl x509 -text -in /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
  ServerName www.example.com
```

```

DocumentRoot /var/www/html
SSLEngine on
SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/localhost.key
SSLCACertificateFile /etc/pki/CA/certs/ca.crt

SSLProxyEngine on
SSLProxyCACertificateFile /etc/pki/CA/certs/ca.crt
# It is critical to enforce client certificates. Otherwise, requests can
# spoof the X-Remote-User header by accessing the /oauth/authorize endpoint
# directly.
SSLProxyMachineCertificateFile /etc/pki/tls/certs/authproxy.pem

# To use the challenging-proxy, an X-Csrf-Token must be present.
RewriteCond %{REQUEST_URI} ^/challenging-proxy
RewriteCond %{HTTP:X-Csrf-Token} ^$ [NC]
RewriteRule ^.* - [F,L]

<Location /challenging-proxy/oauth/authorize>
  # Insert your backend server name/ip here.
  ProxyPass https://<namespace_route>/oauth/authorize
  AuthName "SSO Login"
  # For Kerberos
  AuthType GSSAPI
  Require valid-user
  RequestHeader set X-Remote-User %{REMOTE_USER}s

  GssapiCredStore keytab:/etc/httpd/protected/auth-proxy.keytab
  # Enable the following if you want to allow users to fallback
  # to password based authentication when they do not have a client
  # configured to perform kerberos authentication.
  GssapiBasicAuth On

  # For ldap:
  # AuthBasicProvider ldap
  # AuthLDAPURL "ldap://ldap.example.com:389/ou=People,dc=my-domain,dc=com?uid?
sub?(objectClass=*)"
</Location>

<Location /login-proxy/oauth/authorize>
  # Insert your backend server name/ip here.
  ProxyPass https://<namespace_route>/oauth/authorize

  AuthName "SSO Login"
  AuthType GSSAPI
  Require valid-user
  RequestHeader set X-Remote-User %{REMOTE_USER}s env=REMOTE_USER

  GssapiCredStore keytab:/etc/httpd/protected/auth-proxy.keytab
  # Enable the following if you want to allow users to fallback
  # to password based authentication when they do not have a client
  # configured to perform kerberos authentication.
  GssapiBasicAuth On

  ErrorDocument 401 /login.html

```

```
</Location>
```

```
</VirtualHost>
```

```
RequestHeader unset X-Remote-User
```



### 注記

**https://<namespace\_route>** アドレスは OAuth サーバーへのルートであり、**oc get route -n openshift-authentication** を実行して取得できます。

3. カスタムリソース (CR) の **identityProviders** スタンザを更新します。

```
identityProviders:
- name: requestheaderidp
  type: RequestHeader
  requestHeader:
    challengeURL: "https://<namespace_route>/challenging-proxy/oauth/authorize?${query}"
    loginURL: "https://<namespace_route>/login-proxy/oauth/authorize?${query}"
  ca:
    name: ca-config-map
  clientCommonNames:
  - my-auth-proxy
  headers:
  - X-Remote-User
```

4. 設定を確認します。

- a. 適切なクライアント証明書およびヘッダーを指定して、トークンを要求し、プロキシをバイパスできることを確認します。

```
# curl -L -k -H "X-Remote-User: joe" \
  --cert /etc/pki/tls/certs/authproxy.pem \
  https://<namespace_route>/oauth/token/request
```

- b. クライアント証明書を提供しない要求が、証明書なしでトークンを要求して失敗することを確認します。

```
# curl -L -k -H "X-Remote-User: joe" \
  https://<namespace_route>/oauth/token/request
```

- c. **challengeURL** リダイレクトがアクティブであることを確認します。

```
# curl -k -v -H 'X-Csrf-Token: 1' \
  https://<namespace_route>/oauth/authorize?client_id=openshift-challenging-
  client&response_type=token
```

以下の手順で使用する **challengeURL** リダイレクトをコピーします。

- d. このコマンドを実行して、**WWW-Authenticate** 基本チャレンジ、ネゴシエートチャレンジ、またはそれらの両方のチャレンジを含む **401** 応答を表示します。

```
# curl -k -v -H 'X-Csrf-Token: 1' \
  <challengeURL_redirect + query>
```

- e. Kerberos チケットを使用または使用せずに、OpenShift CLI (**oc**) へのログインをテストします。

- i. **kinit** を使用して Kerberos チケットを生成した場合は、これを破棄します。

```
# kdestroy -c cache_name ①
```

- ① Kerberos キャッシュの名前を指定します。

- ii. Kerberos 認証情報を使用して **oc** ツールにログインします。

```
# oc login -u <username>
```

プロンプトで、Kerberos パスワードを入力します。

- iii. **oc** ツールからログアウトします。

```
# oc logout
```

- iv. Kerberos 認証情報を使用してチケットを取得します。

```
# kinit
```

プロンプトで、Kerberos ユーザー名およびパスワードを入力します。

- v. **oc** ツールにログインできることを確認します。

```
# oc login
```

設定が正しい場合は、別の認証情報を入力せずにログインできます。

## 7.6. GITHUB または GITHUB ENTERPRISE アイデンティティプロバイダーの設定

**github** アイデンティティプロバイダーを、GitHub または GitHub Enterprise の OAuth 認証サーバーに対してユーザー名とパスワードを検証するように設定します。OAuth は OpenShift Container Platform と GitHub または GitHub Enterprise 間のトークン交換フローを容易にします。

GitHub 統合を使用して GitHub または GitHub Enterprise のいずれかに接続できます。GitHub Enterprise 統合の場合、インスタンスの **hostname** を指定する必要があり、サーバーへの要求で使用する **ca** 証明書バンドルをオプションで指定することができます。



### 注記

とくに記述がない限り、以下の手順が GitHub および GitHub Enterprise の両方に適用されます。

### 7.6.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。



#### 注記

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.6.2. GitHub 認証について

[GitHub 認証](#) を設定することによって、ユーザーは GitHub 認証情報を使用して OpenShift Container Platform にログインできます。GitHub ユーザー ID を持つすべてのユーザーが OpenShift Container Platform クラスターにログインできないようにするために、アクセスを特定の GitHub 組織のユーザーに制限することができます。

### 7.6.3. GitHub アプリケーションの登録

GitHub または GitHub Enterprise をアイデンティティプロバイダーとして使用するには、使用するアプリケーションを登録する必要があります。

#### 手順

1. アプリケーションを GitHub で登録します。
  - GitHub の場合、[Settings](#) → [Developer settings](#) → [OAuth Apps](#) → [Register a new OAuth application](#) をクリックします。
  - GitHub Enterprise の場合は、GitHub Enterprise ホームページに移動してから [Settings](#) → [Developer settings](#) → [Register a new application](#) をクリックします。
2. アプリケーション名を入力します (例: **My OpenShift Install**)。
3. ホームページ URL (例: **https://oauth-openshift.apps.<cluster-name>.<cluster-domain>**) を入力します。
4. オプション: アプリケーションの説明を入力します。
5. 認可コールバック URL を入力します。ここで、URL の終わりにはアイデンティティプロバイダーの **name** が含まれます。

```
https://oauth-openshift.apps.<cluster-name>.<cluster-domain>/oauth2callback/<idp-provider-name>
```

以下に例を示します。

```
https://oauth-openshift.apps.openshift-cluster.example.com/oauth2callback/github
```

6. [Register application](#) をクリックします。GitHub はクライアント ID とクライアントシークレットを提供します。これらの値は、アイデンティティプロバイダーの設定を完了するために必要です。

### 7.6.4. シークレットの作成

アイデンティティプロバイダーは **openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトを使用して、クライアントシークレット、クライアント証明書およびキーをこれに組み込みます。

## 手順

- 以下のコマンドを使用して、文字列を含む **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-literal=clientSecret=<secret> -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

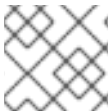
```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <secret_name>
  namespace: openshift-config
type: Opaque
data:
  clientSecret: <base64_encoded_client_secret>
```

- 以下のコマンドを実行して、証明書ファイルなどのファイルの内容を含む **Secret** オブジェクトを定義できます。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-file=<path_to_file> -n openshift-config
```

### 7.6.5. 設定マップの作成

アイデンティティプロバイダーは、**openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを使用し、認証局バンドルをこれに組み込みます。これらは、主にアイデンティティプロバイダーで必要な証明書バンドルを組み込むために使用されます。



#### 注記

この手順は、GitHub Enterprise にのみ必要です。

## 手順

- 以下のコマンドを使用して、認証局が含まれる OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。認証局は **ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

### 7.6.6. GitHub CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、GitHub アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

#### GitHub CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
  - name: githubidp ❶
    mappingMethod: claim ❷
    type: GitHub
    github:
      ca: ❸
        name: ca-config-map
      clientID: {...} ❹
      clientSecret: ❺
        name: github-secret
      hostname: ... ❻
      organizations: ❼
        - myorganization1
        - myorganization2
      teams: ❽
        - myorganization1/team-a
        - myorganization2/team-b
```

- ❶ このプロバイダー名は GitHub の数字ユーザー ID に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。これはコールバック URL を作成するためにも使用されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- ❸ オプション: 設定済みの URL のサーバー証明書を検証するために使用する PEM エンコードされた認証局バンドルを含む OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトへの参照。非公開で信頼されているルート証明書で GitHub Enterprise の場合のみ使用されます。
- ❹ 登録済みの [GitHub OAuth アプリケーション](#) のクライアント ID。アプリケーション

は、<https://oauth-openshift.apps.<cluster-name>.<cluster-domain>/oauth2callback/<idp-provider-name>> のコールバック URL を使用して設定する必要があります。

- 5 GitHub で発行されるクライアントシークレットが含まれる OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。
- 6 GitHub Enterprise の場合、**example.com** などのインスタンスのホスト名を指定する必要があります。この値は **/setup/settings** ファイルにある GitHub Enterprise **hostname** 値に一致する必要があります。この値はポート番号を含めることはできません。この値が設定されない場合、**teams** または **organizations** のいずれかが定義される必要があります。GitHub の場合は、このパラメーターを省略します。
- 7 組織の一覧です。**hostname** フィールドが設定されていないか、**mappingMethod** が **lookup** に設定されている場合は **organizations** または **teams** フィールドを設定する必要があります。これは **teams** フィールドと組み合わせて使用することはできません。
- 8 チームの一覧です。**hostname** フィールドが設定されていないか、**mappingMethod** が **lookup** に設定されている場合は **teams** または **organizations** フィールドのいずれかを設定する必要があります。これは **organizations** フィールドと組み合わせて使用することはできません。



### 注記

**organizations** または **teams** が指定されている場合、少なくとも一覧のいずれかの組織のメンバーである GitHub ユーザーのみがログインできます。その組織が **clientID** で設定された GitHub OAuth アプリケーションを所有していない場合、組織の所有者はこのオプションを使用するためにサードパーティーのアクセスを付与する必要があります。これは組織の管理者が初回の GitHub ログイン時に、または GitHub の組織設定で実行できます。

### 関連情報

- すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティプロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

## 7.6.7. アイデンティティプロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティプロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

### 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

### 手順

1. 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```

**注記**

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

2. OAuth サーバーからトークンを取得します。

**kubeadmin** ユーザーが削除されている限り、**oc login** コマンドは、トークンを取得できる Web ページにアクセスする方法についての情報を提供します。

Web コンソールからこのページにアクセスするには、(?) Help → Command Line Tools → Copy Login Commandに移動します。

3. 認証するトークンを渡して、クラスターにログインします。

```
$ oc login --token=<token>
```

**注記**

このアイデンティティプロバイダーは、ユーザー名とパスワードを使用してログインすることをサポートしません。

4. ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

## 7.7. GITLAB アイデンティティプロバイダーの設定

[GitLab.com](https://gitlab.com) またはその他の GitLab インスタンスを ID プロバイダーとして使用して、**gitlab** ID プロバイダーを設定します。

### 7.7.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。

**注記**

/, :, および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.7.2. GitLab 認証について

GitLab 認証を設定することによって、ユーザーは GitLab 認証情報を使用して OpenShift Container Platform にログインできます。

GitLab バージョン 7.7.0 から 11.0 を使用する場合は、[OAuth 統合](#) を使用して接続します。GitLab バージョン 11.1 以降の場合は、OAuth ではなく [OpenID Connect](#) (OIDC) を使用して接続します。

### 7.7.3. シークレットの作成

アイデンティティプロバイダーは **openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトを使用して、クライアントシークレット、クライアント証明書およびキーをこれに組み込みます。

## 手順

- 以下のコマンドを使用して、文字列を含む **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-literal=clientSecret=<secret> -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

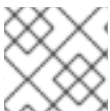
```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <secret_name>
  namespace: openshift-config
type: Opaque
data:
  clientSecret: <base64_encoded_client_secret>
```

- 以下のコマンドを実行して、証明書ファイルなどのファイルの内容を含む **Secret** オブジェクトを定義できます。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-file=<path_to_file> -n openshift-config
```

### 7.7.4. 設定マップの作成

アイデンティティプロバイダーは、**openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを使用し、認証局バンドルをこれに組み込みます。これらは、主にアイデンティティプロバイダーで必要な証明書バンドルを組み込むために使用されます。



#### 注記

この手順は、GitHub Enterprise にのみ必要です。

## 手順

- 以下のコマンドを使用して、認証局が含まれる OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。認証局は **ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

### 7.7.5. GitLab CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、GitLab アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

#### GitLab CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
  - name: gitlabidp ❶
    mappingMethod: claim ❷
    type: GitLab
    gitlab:
      clientID: {...} ❸
      clientSecret: ❹
        name: gitlab-secret
      url: https://gitlab.com ❺
      ca: ❻
        name: ca-config-map
```

- ❶ このプロバイダー名は GitLab 数字ユーザー ID に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。これはコールバック URL を作成するためにも使用されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- ❸ [登録済みの GitLab OAuth アプリケーション](#) のクライアント ID です。アプリケーションは、**https://oauth-openshift.apps.<cluster-name>.<cluster-domain>/oauth2callback/<idp-provider-name>** のコールバック URL を使用して設定する必要があります。
- ❹ GitLab で発行されるクライアントシークレットが含まれる OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。
- ❺ GitLab プロバイダーのホスト URL です。これは **https://gitlab.com/** か、他の GitLab の自己ホストインスタンスのいずれかになります。
- ❻ オプション: 設定済みの URL のサーバー証明書を検証するために使用する PEM エンコードされた認証局バンドルを含む OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトへの参照。

## 関連情報

- すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティプロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

### 7.7.6. アイデンティティプロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティプロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

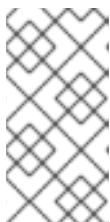
## 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

## 手順

1. 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



### 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

2. アイデンティティプロバイダーのユーザーとしてクラスターにログインし、プロンプトが出されたらパスワードを入力します。

```
$ oc login -u <username>
```

3. ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

## 7.8. GOOGLE アイデンティティプロバイダーの設定

[Google OpenID Connect 統合](#) を使用して **google** ID プロバイダーを設定します。

### 7.8.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。

**注記**

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.8.2. Google 認証について

Google をアイデンティティプロバイダーとして使用することで、Google ユーザーはサーバーに対して認証されます。**hostedDomain** 設定属性を使用して、特定のホストドメインのメンバーに認証を限定することができます。

**注記**

Google をアイデンティティプロバイダーとして使用するには、**<namespace\_route>/oauth/token/request** を使用してトークンを取得し、コマンドラインツールで使用する必要があります。

### 7.8.3. シークレットの作成

アイデンティティプロバイダーは **openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトを使用して、クライアントシークレット、クライアント証明書およびキーをこれに組み込みます。

**手順**

- 以下のコマンドを使用して、文字列を含む **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-literal=clientSecret=<secret> -n openshift-config
```

**ヒント**

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <secret_name>
  namespace: openshift-config
type: Opaque
data:
  clientSecret: <base64_encoded_client_secret>
```

- 以下のコマンドを実行して、証明書ファイルなどのファイルの内容を含む **Secret** オブジェクトを定義できます。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-file=<path_to_file> -n openshift-config
```

### 7.8.4. Google CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、Google アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

## Google CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
  - name: googleidp ❶
    mappingMethod: claim ❷
    type: Google
    google:
      clientID: {...} ❸
      clientSecret: ❹
        name: google-secret
      hostedDomain: "example.com" ❺
```

- ❶ このプロバイダー名は Google の数字のユーザー ID に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。これはリダイレクト URL を作成するためにも使用されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- ❸ 登録済みの Google プロジェクト のクライアント ID です。プロジェクトは、<https://oauth-openshift.apps.<cluster-name>.<cluster-domain>/oauth2callback/<idp-provider-name>> のリダイレクト URI で設定する必要があります。
- ❹ Google で発行されるクライアントシークレットが含まれる OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。
- ❺ サインインアカウントを制限するために使用される [ホスト型ドメイン](#) です。**lookup mappingMethod** が使用される場合はオプションになります。空の場合は、すべての Google アカウントの認証が許可されます。

## 関連情報

- すべてのアイデンティティプロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティプロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

### 7.8.5. アイデンティティプロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティプロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

## 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティプロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

## 手順

1. 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



#### 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

2. OAuth サーバーからトークンを取得します。  
**kubeadmin** ユーザーが削除されている限り、**oc login** コマンドは、トークンを取得できる Web ページにアクセスする方法についての情報を提供します。

Web コンソールからこのページにアクセスするには、(?) Help → Command Line Tools → Copy Login Commandに移動します。

3. 認証するトークンを渡して、クラスターにログインします。

```
$ oc login --token=<token>
```



#### 注記

このアイデンティティプロバイダーは、ユーザー名とパスワードを使用してログインすることをサポートしません。

4. ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

## 7.9. OPENID CONNECT ID プロバイダーの設定

**oidc** アイデンティティプロバイダーを、[Authorization Code Flow](#) を使用して OpenID Connect アイデンティティプロバイダーと統合するように設定します。

### 7.9.1. OpenShift Container Platform のアイデンティティプロバイダーについて

デフォルトでは、**kubeadmin** ユーザーのみがクラスターに存在します。アイデンティティプロバイダーを指定するには、アイデンティティプロバイダーを記述し、これをクラスターに追加するカスタムリソースを作成する必要があります。



#### 注記

、:、および % を含む OpenShift Container Platform ユーザー名はサポートされません。

### 7.9.2. OpenID Connect 認証について

OpenShift Container Platform の認証 Operator では、設定済みの OpenID Connect アイデンティティプロバイダーが [OpenID Connect Discovery](#) 仕様を実装する必要があります。

**注記**

**ID Token** および **UserInfo** の復号化はサポートされていません。

デフォルトで、**openid** の範囲が要求されます。必要な場合は、**extraScopes** フィールドで追加の範囲を指定できます。

要求は、OpenID アイデンティティープロバイダーから返される JWT **id\_token** から読み取られ、指定される場合は **UserInfo** URL によって返される JSON から読み取られます。

1つ以上の要求をユーザーのアイデンティティーを使用するように設定される必要があります。標準のアイデンティティー要求は **sub** になります。

また、どの要求をユーザーの推奨ユーザー名、表示名およびメールアドレスとして使用するか指定することができます。複数の要求が指定されている場合は、値が入力されている最初の要求が使用されます。次の表に、標準クレームを示します。

要求	説明
<b>sub</b>	subject identifier の省略形です。発行側のユーザーのリモートアイデンティティーです。
<b>preferred_username</b>	ユーザーのプロビジョニング時に優先されるユーザー名です。 <b>janedoe</b> などのユーザーを参照する際に使用する省略形の名前です。通常は、ユーザー名またはメールなどの、認証システムのユーザーのログインまたはユーザー名に対応する値です。
<b>email</b>	メールアドレス。
<b>name</b>	表示名。

詳細は、[OpenID claim のドキュメント](#) を参照してください。

**注記**

OpenID Connect ID プロバイダーがリソース所有者パスワード認証情報 (ROPC) 付与フローをサポートしていない限り、ユーザーはコマンドラインツールで使用するために **<namespace\_route>/oauth/token/request** からトークンを取得する必要があります。

### 7.9.3. サポートされている OIDC プロバイダー

Red Hat は、OpenShift Container Platform を使用して特定の OpenID Connect (OIDC) プロバイダーをテストし、サポートします。以下の Open IDConnect (OIDC) プロバイダーは、OpenShift Container Platform でテストおよびサポートされています。次のリストにない OIDC プロバイダーの使用は OpenShift Container Platform で動作する可能性があります、そのプロバイダーは Red Hat によってテストされていないため、Red Hat のサポート外となります。

- Windows Server 向けの Active Directory Federation サービス



### 注記

現時点では、カスタムクレームが使用される場合に、Windows Server for Windows Server 向けの Active Directory Federation Services を OpenShift Container Platform で使用することはサポートされていません。

- GitLab
- Google
- Keycloak
- Microsoft Identity Platform (Azure Active Directory v2.0)



### 注記

現時点で、グループ名の同期が必要な場合に Microsoft identity platform を使用することはサポートされていません。

- Okta
- Ping Identity
- Red Hat Single Sign-On

## 7.9.4. シークレットの作成

アイデンティティプロバイダーは **openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトを使用して、クライアントシークレット、クライアント証明書およびキーをこれに組み込みます。

### 手順

- 以下のコマンドを使用して、文字列を含む **Secret** オブジェクトを作成します。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-literal=clientSecret=<secret> -n openshift-config
```

### ヒント

または、以下の YAML を適用してシークレットを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: <secret_name>
  namespace: openshift-config
type: Opaque
data:
  clientSecret: <base64_encoded_client_secret>
```

- 以下のコマンドを実行して、証明書ファイルなどのファイルの内容を含む **Secret** オブジェクトを定義できます。

```
$ oc create secret generic <secret_name> --from-file=<path_to_file> -n openshift-config
```

### 7.9.5. 設定マップの作成

アイデンティティプロバイダーは、**openshift-config** namespace で OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを使用し、認証局バンドルをこれに組み込みます。これらは、主にアイデンティティプロバイダーで必要な証明書バンドルを組み込むために使用されます。



#### 注記

この手順は、GitHub Enterprise にのみ必要です。

#### 手順

- 以下のコマンドを使用して、認証局が含まれる OpenShift Container Platform **ConfigMap** オブジェクトを定義します。認証局は **ConfigMap** オブジェクトの **ca.crt** キーに保存する必要があります。

```
$ oc create configmap ca-config-map --from-file=ca.crt=/path/to/ca -n openshift-config
```

#### ヒント

または、以下の YAML を適用して設定マップを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: ca-config-map
  namespace: openshift-config
data:
  ca.crt: |
    <CA_certificate_PEM>
```

### 7.9.6. OpenID Connect CR のサンプル

以下のカスタムリソース (CR) は、OpenID Connect アイデンティティプロバイダーのパラメーターおよび許可される値を示します。

カスタム証明書バンドル、追加の範囲、追加の認可要求パラメーター、または **userInfo** URL を指定する必要がある場合、完全な OpenID Connect CR を使用します。

#### 標準の OpenID Connect CR

```
apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
    - name: oidcidp ❶
      mappingMethod: claim ❷
      type: OpenID
```

```

openID:
  clientID: ... ❸
  clientSecret: ❹
    name: idp-secret
  claims: ❺
    preferredUsername:
      - preferred_username
    name:
      - name
    email:
      - email
    groups:
      - groups
  issuer: https://www.idp-issuer.com ❻

```

- ❶ このプロバイダー名はアイデンティティ要求の値に接頭辞として付加され、アイデンティティ名が作成されます。これはリダイレクト URL を作成するためにも使用されます。
- ❷ このプロバイダーのアイデンティティと **User** オブジェクト間にマッピングが確立される方法を制御します。
- ❸ OpenID プロバイダーに登録されているクライアントのクライアント ID です。このクライアントは **https://oauth-openshift.apps.<cluster-name>.<cluster-domain>/oauth2callback/<idp-provider-name>** にリダイレクトすることを許可されている必要があります。
- ❹ クライアントシークレットを含む OpenShift Container Platform **Secret** オブジェクトへの参照。
- ❺ アイデンティティとして使用する要求の一覧です。空でない最初の要求が使用されます。
- ❻ OpenID 仕様に記述される **発行者 ID**。クエリーまたはフラグメントコンポーネントのない **https** を使用する必要があります。

## 完全な OpenID Connect CR

```

apiVersion: config.openshift.io/v1
kind: OAuth
metadata:
  name: cluster
spec:
  identityProviders:
    - name: oidcidp
      mappingMethod: claim
      type: OpenID
      openID:
        clientID: ...
        clientSecret:
          name: idp-secret
      ca: ❶
        name: ca-config-map
      extraScopes: ❷
        - email
        - profile
      extraAuthorizeParameters: ❸
        include_granted_scopes: "true"

```

```

claims:
  preferredUsername: ❷
  - preferred_username
  - email
  name: ❸
  - nickname
  - given_name
  - name
  email: ❹
  - custom_email_claim
  - email
  groups: ❺
  - groups
issuer: https://www.idp-issuer.com

```

- ❶ オプション: 設定済みの URL のサーバー証明書を検証するために使用する PEM エンコードされた認証局バンドルを含む OpenShift Container Platform 設定マップへの参照。
- ❷ オプション: 認可トークン要求時に **openid** の範囲のほかに要求する範囲の一覧です。
- ❸ オプション: 認証トークン要求に追加する追加パラメーターのマップです。
- ❹ このアイデンティティーのユーザーをプロビジョニングする際に推奨ユーザー名として使用される要求の一覧です。空でない最初の要求が使用されます。
- ❺ 表示名として使用する要求の一覧です。空でない最初の要求が使用されます。
- ❻ メールアドレスとして使用する要求の一覧です。空でない最初の要求が使用されます。
- ❼ ユーザーのログイン時に Open IDConnect プロバイダーから OpenShift Container Platform にグループを同期するために使用するクレームのリスト。空でない最初の要求が使用されます。

## 関連情報

- すべてのアイデンティティープロバイダーに共通するパラメーター (**mappingMethod** など) の詳細は、[アイデンティティープロバイダーのパラメーター](#) を参照してください。

### 7.9.7. アイデンティティープロバイダーのクラスターへの追加

クラスターのインストール後に、アイデンティティープロバイダーをそのクラスターに追加し、ユーザーの認証を実行できるようにします。

## 前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターを作成します。
- アイデンティティープロバイダーのカスタムリソース (CR) を作成します。
- 管理者としてログインしている必要があります。

## 手順

1. 定義された CR を適用します。

```
$ oc apply -f </path/to/CR>
```



### 注記

CR が存在しない場合、**oc apply** は新規 CR を作成し、さらに以下の警告をトリガーする可能性があります。**Warning: oc apply should be used on resources created by either oc create --save-config or oc apply**この場合は、この警告を無視しても問題ありません。

2. OAuth サーバーからトークンを取得します。

**kubeadmin** ユーザーが削除されている限り、**oc login** コマンドは、トークンを取得できる Web ページにアクセスする方法についての情報を提供します。

Web コンソールからこのページにアクセスするには、(?) Help → Command Line Tools → Copy Login Command に移動します。

3. 認証するトークンを渡して、クラスターにログインします。

```
$ oc login --token=<token>
```



### 注記

OpenID Connect アイデンティティプロバイダーが Resource Owner Password Credentials (ROPC) Grant フローをサポートする場合、ユーザー名とパスワードを使用してログインすることができます。アイデンティティプロバイダーの ROPC Grant フローを有効にする手順を実行する必要がある場合があります。

OIDC アイデンティティプロバイダーを OpenShift Container Platform で設定した後に、以下のコマンドを使用してログインできます。この場合、ユーザー名とパスワードの入力が求めるプロンプトが出されます。

```
$ oc login -u <identity_provider_username> --server=
<api_server_url_and_port>
```

4. ユーザーが正常にログインされていることを確認し、ユーザー名を表示します。

```
$ oc whoami
```

## 7.9.8. Web コンソールを使用したアイデンティティプロバイダーの設定

CLI ではなく Web コンソールを使用してアイデンティティプロバイダー (IDP) を設定します。

### 前提条件

- クラスター管理者として Web コンソールにログインしている必要があります。

### 手順

1. Administration → Cluster Settings に移動します。
2. Configuration タブで、OAuth をクリックします。

3. **Identity Providers** セクションで、**Add** ドロップダウンメニューからアイデンティティプロバイダーを選択します。



#### 注記

既存の IDP を上書きすることなく、Web コンソールで複数の IDP を指定することができます。

## 第8章 RBAC の使用によるパーミッションの定義および適用

### 8.1. RBAC の概要

Role-based Access Control (RBAC: ロールベースアクセス制御) オブジェクトは、ユーザーがプロジェクト内で所定のアクションを実行することが許可されるかどうかを決定します。

これにより、プラットフォーム管理者はクラスターロールおよびバインディングを使用して、OpenShift Container Platform プラットフォーム自体およびすべてのプロジェクトへの各種のアクセスレベルを持つユーザーを制御できます。

開発者はローカルロールとバインディングを使用して、プロジェクトにアクセスできるユーザーを制御できます。認可は、認証とは異なる別の手順であることに注意してください。認可の手順は、アクションを実行するユーザーのアイデンティティの判別により密接に関連しています。

認可は以下を使用して管理されます。

認可オブジェクト	説明
ルール	オブジェクトのセットで許可されている動詞のセット(例: ユーザーまたはサービスアカウントが Pod の <b>create</b> を実行できるかどうか)
ロール	ルールのコレクション。ユーザーおよびグループを複数のロールに関連付けたり、バインドしたりできます。
バインディング	ロールを使用したユーザー/グループ間の関連付けです。

2つのレベルのRBAC ロールおよびバインディングが認可を制御します。

RBAC レベル	説明
クラスター RBAC	すべてのプロジェクトで適用可能なロールおよびバインディングです。 <b>クラスターロール</b> はクラスター全体で存在し、 <b>クラスターロールのバインディング</b> はクラスターロールのみを参照できます。
ローカル RBAC	所定のプロジェクトにスコープ設定されているロールおよびバインディングです。 <b>ローカルロール</b> は単一プロジェクトのみに存在し、 <b>ローカルロールのバインディング</b> はクラスターロールおよびローカルロールの <b>両方</b> を参照できます。

クラスターのロールバインディングは、クラスターレベルで存在するバインディングですが、ロールバインディングはプロジェクトレベルで存在します。ロールバインディングは、プロジェクトレベルで存在します。クラスターの **view (表示)** ロールは、ユーザーがプロジェクトを表示できるようローカルのロールバインディングを使用してユーザーにバインドする必要があります。ローカルロールは、クラスターのロールが特定の状況に必要なパーミッションのセットを提供しない場合にのみ作成する必要があります。

この2つのレベルからなる階層により、ローカルロールで個別プロジェクト内のカスタマイズが可能になる一方で、クラスターロールによる複数プロジェクト間での再利用が可能になります。

評価時に、クラスターロールのバインディングおよびローカルロールのバインディングが使用されます。以下に例を示します。

1. クラスター全体の allow ルールがチェックされます。
2. ローカルにバインドされた allow ルールがチェックされます。
3. デフォルトで拒否します。

### 8.1.1. デフォルトのクラスターロール

OpenShift Container Platform には、クラスター全体で、またはローカルにユーザーおよびグループにバインドできるデフォルトのクラスターロールのセットが含まれます。



#### 重要

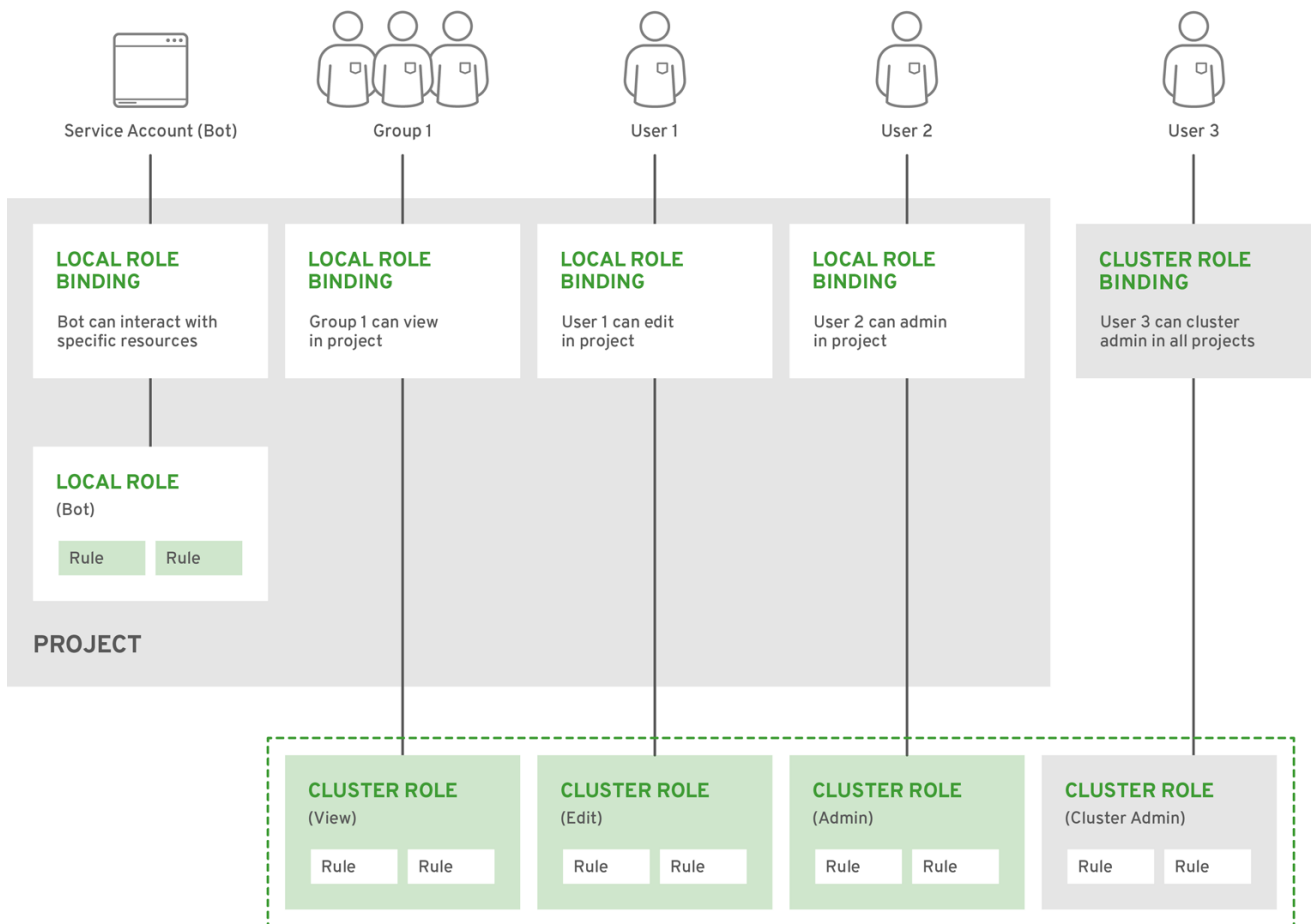
デフォルトのクラスターロールを手動で変更することは推奨されません。このようなシステムロールへの変更は、クラスターが正常に機能しなくなることがあります。

デフォルトのクラスターロール	説明
<b>admin</b>	プロジェクトマネージャー。ローカルバインディングで 사용되는場合、 <b>admin</b> には、プロジェクト内のすべてのリソースを表示し、クォータ以外のリソース内のすべてのリソースを変更する権限があります。
<b>basic-user</b>	プロジェクトおよびユーザーについての基本的な情報を取得できるユーザーです。
<b>cluster-admin</b>	すべてのプロジェクトですべてのアクションを実行できるスーパーユーザーです。ローカルバインディングでユーザーにバインドされる場合、クォータに対する完全な制御およびプロジェクト内のすべてのリソースに対するすべてのアクションを実行できます。
<b>cluster-status</b>	基本的なクラスターのステータス情報を取得できるユーザーです。
<b>cluster-reader</b>	ほとんどのオブジェクトを取得または表示できるが、変更できないユーザー。
<b>edit</b>	プロジェクトのほとんどのプロジェクトを変更できるが、ロールまたはバインディングを表示したり、変更したりする機能を持たないユーザーです。
<b>self-provisioner</b>	独自のプロジェクトを作成できるユーザーです。
<b>view</b>	変更できないものの、プロジェクトでほとんどのオブジェクトを確認できるユーザーです。それらはロールまたはバインディングを表示したり、変更したりできません。

ローカルバインディングとクラスターバインディングについての違いに留意してください。ローカルのロールバインディングを使用して **cluster-admin** ロールをユーザーにバインドする場合、このユーザーがクラスター管理者の特権を持っているように表示されますが、実際にはそうではありません。一方、特定プロジェクトにバインドされる cluster-admin クラスターロールはそのプロジェクトのスーパー管理者のような機能があり、クラスターロール admin のパーミッションを付与するほか、レート制限を編集する機能などのいくつかの追加パーミッションを付与します。一方、**cluster-admin** をプロジェクト

のユーザーにバインドすると、そのプロジェクトにのみ有効なスーパー管理者の権限がそのユーザーに付与されます。そのユーザーはクラスターロール **admin** のパーミッションを有するほか、レート制限を編集する機能などの、そのプロジェクトについてのいくつかの追加パーミッションを持ちます。このバインディングは、クラスター管理者にバインドされるクラスターのロールバインディングを一覧表示しない Web コンソール UI を使うと分かりにくくなります。ただし、これは、**cluster-admin** をローカルにバインドするために使用するローカルのロールバインディングを一覧表示します。

クラスターロール、クラスターロールのバインディング、ローカルロールのバインディング、ユーザー、グループおよびサービスアカウントの関係は以下に説明されています。



OPENSIFT\_415489\_0218



### 警告

**get pods/exec**、**get pods/\***、および **get \*** ルールは、ロールに適用されると実行権限を付与します。最小権限の原則を適用し、ユーザーおよびエージェントに必要な最小限の RBAC 権限のみを割り当てます。詳細は、[RBAC ルールによる実行権限の許可](#) を参照してください。

## 8.1.2. 認可の評価

OpenShift Container Platform は以下を使用して認可を評価します。

### アイデンティティー

ユーザーが属するユーザー名とグループの一覧。

## アクション

実行する動作。ほとんどの場合、これは以下で設定されます。

- **プロジェクト**: アクセスするプロジェクト。プロジェクトは追加のアノテーションを含む Kubernetes namespace であり、これにより、ユーザーのコミュニティは、他のコミュニティと分離された状態で独自のコンテンツを編成し、管理できます。
- **動詞**: **get**、**list**、**create**、**update**、**delete**、**deletecollection**、または **watch** などのアクション自体。
- **リソース名**: アクセスする API エンドポイント。

## バインディング

バインディングの詳細な一覧、ロールを持つユーザーまたはグループ間の関連付け。

OpenShift Container Platform は以下の手順を使用して認可を評価します。

1. アイデンティティおよびプロジェクトでスコープ設定されたアクションは、ユーザーおよびそれらのグループに適用されるすべてのバインディングを検索します。
2. バインディングは、適用されるすべてのロールを見つけるために使用されます。
3. ロールは、適用されるすべてのルールを見つけるために使用されます。
4. 一致を見つけるために、アクションが各ルールに対してチェックされます。
5. 一致するルールが見つからない場合、アクションはデフォルトで拒否されます。

## ヒント

ユーザーおよびグループは一度に複数のロールに関連付けたり、バインドしたりできることに留意してください。

プロジェクト管理者は CLI を使用してローカルロールとローカルバインディングを表示できます。これには、それぞれのロールが関連付けられる動詞およびリソースのマトリクスが含まれます。



### 重要

プロジェクト管理者にバインドされるクラスターロールは、ローカルバインディングによってプロジェクト内で制限されます。これは、**cluster-admin** または **system:admin** に付与されるクラスターロールのようにクラスター全体でバインドされる訳ではありません。

クラスターロールは、クラスターレベルで定義されるロールですが、クラスターレベルまたはプロジェクトレベルのいずれかでバインドできます。

### 8.1.2.1. クラスターロールの集計

デフォルトの admin、edit、view、cluster-reader クラスターロールでは、[クラスターロールの集約](#) がサポートされており、各ロールは新規ルール作成時に動的に更新されます。この機能は、カスタムリソースを作成して Kubernetes API を拡張する場合にのみ適用できます。

## 8.2. プロジェクトおよび NAMESPACE

Kubernetes **namespace** は、クラスターでスコープ設定するメカニズムを提供します。namespace の詳細は、[Kubernetes ドキュメント](#) を参照してください。

Namespace は以下の一意のスコープを提供します。

- 基本的な命名の衝突を避けるための名前付きリソース。
- 信頼されるユーザーに委任された管理権限。
- コミュニティリソースの消費を制限する機能。

システム内の大半のオブジェクトのスコープは namespace で設定されますが、一部はノードやユーザーを含め、除外され、namespace が設定されません。

**プロジェクト** は追加のアノテーションを持つ Kubernetes namespace であり、通常ユーザーのリソースへのアクセスが管理される中心的な手段です。プロジェクトはユーザーのコミュニティが他のコミュニティとは切り離してコンテンツを編成し、管理することを許可します。ユーザーには、管理者によってプロジェクトへのアクセスが付与される必要があり、許可される場合はプロジェクトを作成でき、それらの独自のプロジェクトへのアクセスが自動的に付与されます。

プロジェクトには、別個の **name**、**displayName**、および **description** を設定できます。

- 必須の **name** はプロジェクトの一意の ID であり、CLI ツールまたは API を使用する場合に最も明確に表示されます。名前の最大長さは 63 文字です。
- オプションの **displayName** は、Web コンソールでのプロジェクトの表示方法を示します (デフォルトは **name** に設定される)。
- オプションの **description** には、プロジェクトのさらに詳細な記述を使用でき、これも Web コンソールで表示できます。

各プロジェクトは、以下の独自のセットのスコープを設定します。

オブジェクト	説明
<b>Objects</b>	Pod、サービス、レプリケーションコントローラーなど。
<b>Policies</b>	ユーザーがオブジェクトに対してアクションを実行できるか、できないかについてのルール。
<b>Constraints</b>	制限を設定できるそれぞれの種類のオブジェクトのクォータ。
<b>Service accounts</b>	サービスアカウントは、プロジェクトのオブジェクトへの指定されたアクセスで自動的に機能します。

クラスター管理者はプロジェクトを作成でき、プロジェクトの管理者権限をユーザーコミュニティの任意のメンバーに委任できます。クラスター管理者は、開発者が独自のプロジェクトを作成することも許可できます。

開発者および管理者は、CLI または Web コンソールを使用してプロジェクトとの対話を実行できます。

## 8.3. デフォルトプロジェクト

OpenShift Container Platform にはデフォルトのプロジェクトが多数含まれ、**openshift-**で始まるプロジェクトはユーザーにとって最も重要になります。これらのプロジェクトは、Pod として実行されるマスターコンポーネントおよび他のインフラストラクチャーコンポーネントをホストします。[Critical Pod アノテーション](#)を持つこれらの namespace で作成される Pod は Critical (重要) とみなされ、kubelet による受付が保証されます。これらの namespace のマスターコンポーネント用に作成された Pod には、すでに Critical のマークが付けられています。



### 注記

デフォルト namespace (**default**、**kube-system**、**kube-public**、**openshift-node**、**openshift-infra**、**openshift**) のいずれかに作成された Pod に SCC を割り当てることはできません。これらの namespace は Pod またはサービスを実行するために使用することはできません。

## 8.4. クラスターロールおよびバインディングの表示

**oc** CLI で **oc describe** コマンドを使用して、クラスターロールおよびバインディングを表示できます。

### 前提条件

- **oc** CLI がインストールされている。
- クラスターロールおよびバインディングを表示するパーミッションを取得します。

クラスター全体でバインドされた **cluster-admin** のデフォルトのクラスターロールを持つユーザーは、クラスターロールおよびバインディングの表示を含む、すべてのリソースでのすべてのアクションを実行できます。

### 手順

1. クラスターロールおよびそれらの関連付けられたルールセットを表示するには、以下を実行します。

```
$ oc describe clusterrole.rbac
```

### 出力例

```
Name:      admin
Labels:    kubernetes.io/bootstrapping=rbac-defaults
Annotations: rbac.authorization.kubernetes.io/autoupdate: true
PolicyRule:
  Resources                                Non-Resource URLs  Resource Names  Verbs
-----
.packages.apps.redhat.com                  []                 []              [* create update
patch delete get list watch]
imagestreams                               []                 []              [create delete
deletecollection get list patch update watch create get list watch]
imagestreams.image.openshift.io            []                 []              [create delete
deletecollection get list patch update watch create get list watch]
secrets                                    []                 []              [create delete deletecollection
get list patch update watch get list watch create delete deletecollection
patch update]
```

buildconfigs/webhooks	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
buildconfigs	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
buildlogs	[]	[]	[create delete deletecollection
get list patch update watch get list watch]			
deploymentconfigs/scale	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
deploymentconfigs	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
imagestreamimages	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
imagestreammappings	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
imagestreamtags	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
processedtemplates	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
routes	[]	[]	[create delete deletecollection
get list patch update watch get list watch]			
templateconfigs	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
templateinstances	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
templates	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
deploymentconfigs.apps.openshift.io/scale	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
deploymentconfigs.apps.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
buildconfigs.build.openshift.io/webhooks	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
buildconfigs.build.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
buildlogs.build.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
imagestreamimages.image.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
imagestreammappings.image.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
imagestreamtags.image.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
routes.route.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
processedtemplates.template.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
templateconfigs.template.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
templateinstances.template.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
templates.template.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
serviceaccounts	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch impersonate create delete deletecollection patch			
update get list watch]			
imagestreams/secrets	[]	[]	[create delete

deletecollection get list patch update watch]			
rolebindings	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch]			
roles	[]	[]	[create delete deletecollection
get list patch update watch]			
rolebindings.authorization.openshift.io		[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch]			
roles.authorization.openshift.io	[]	[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch]			
imagestreams.image.openshift.io/secrets		[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch]			
rolebindings.rbac.authorization.k8s.io		[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch]			
roles.rbac.authorization.k8s.io		[]	[create delete
deletecollection get list patch update watch]			
networkpolicies.extensions		[]	[create delete
deletecollection patch update create delete deletecollection get list patch update watch get list watch]			
networkpolicies.networking.k8s.io		[]	[create delete
deletecollection patch update create delete deletecollection get list patch update watch get list watch]			
configmaps	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
endpoints	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
persistentvolumeclaims	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
Pods	[]	[]	[create delete deletecollection
patch update get list watch]			
replicationcontrollers/scale		[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
replicationcontrollers	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
services	[]	[]	[create delete deletecollection
patch update get list watch]			
daemonsets.apps		[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
deployments.apps/scale		[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
deployments.apps	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
replicasets.apps/scale		[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
replicasets.apps	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
statefulsets.apps/scale		[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
statefulsets.apps	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
horizontalpodautoscalers.autoscaling		[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
cronjobs.batch	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
jobs.batch	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
daemonsets.extensions		[]	[create delete

deletecollection patch update get list watch]			
deployments.extensions/scale	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
deployments.extensions	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
ingresses.extensions	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
replicasets.extensions/scale	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
replicasets.extensions	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
replicationcontrollers.extensions/scale	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
poddisruptionbudgets.policy	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update get list watch]			
deployments.apps/rollback	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update]			
deployments.extensions/rollback	[]	[]	[create delete
deletecollection patch update]			
catalogsources.operators.coreos.com	[]	[]	[create update
patch delete get list watch]			
clusterserviceversions.operators.coreos.com	[]	[]	[create update
patch delete get list watch]			
installplans.operators.coreos.com	[]	[]	[create update
patch delete get list watch]			
packagemanifests.operators.coreos.com	[]	[]	[create update
patch delete get list watch]			
subscriptions.operators.coreos.com	[]	[]	[create update
patch delete get list watch]			
buildconfigs/instantiate	[]	[]	[create]
buildconfigs/instantiatebinary	[]	[]	[create]
builds/clone	[]	[]	[create]
deploymentconfigrollbacks	[]	[]	[create]
deploymentconfigs/instantiate	[]	[]	[create]
deploymentconfigs/rollback	[]	[]	[create]
imagestreamimports	[]	[]	[create]
localresourceaccessreviews	[]	[]	[create]
localsubjectaccessreviews	[]	[]	[create]
podsecuritypolicyreviews	[]	[]	[create]
podsecuritypolicyselfsubjectreviews	[]	[]	[create]
podsecuritypolicysubjectreviews	[]	[]	[create]
resourceaccessreviews	[]	[]	[create]
routes/custom-host	[]	[]	[create]
subjectaccessreviews	[]	[]	[create]
subjectrulesreviews	[]	[]	[create]
deploymentconfigrollbacks.apps.openshift.io	[]	[]	[create]
deploymentconfigs.apps.openshift.io/instantiate	[]	[]	[create]
deploymentconfigs.apps.openshift.io/rollback	[]	[]	[create]
localsubjectaccessreviews.authorization.k8s.io	[]	[]	[create]
localresourceaccessreviews.authorization.openshift.io	[]	[]	[create]
localsubjectaccessreviews.authorization.openshift.io	[]	[]	[create]
resourceaccessreviews.authorization.openshift.io	[]	[]	[create]
subjectaccessreviews.authorization.openshift.io	[]	[]	[create]
subjectrulesreviews.authorization.openshift.io	[]	[]	[create]
buildconfigs.build.openshift.io/instantiate	[]	[]	[create]
buildconfigs.build.openshift.io/instantiatebinary	[]	[]	[create]

builds.build.openshift.io/clone			[create]
imagestreamimports.image.openshift.io			[create]
routes.route.openshift.io/custom-host			[create]
podsecuritypolicyreviews.security.openshift.io			[create]
podsecuritypolicyselfsubjectreviews.security.openshift.io			[create]
podsecuritypolicysubjectreviews.security.openshift.io			[create]
jenkins.build.openshift.io			[edit view view admin]
edit view]			
builds			[get create delete]
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
builds.build.openshift.io			[get create delete]
deletecollection get list patch update watch get list watch]			
projects			[get delete get delete get patch update]
projects.project.openshift.io			[get delete get delete]
get patch update]			
namespaces			[get get list watch]
Pods/attach			[get list watch create delete]
deletecollection patch update]			
Pods/exec			[get list watch create delete]
deletecollection patch update]			
Pods/portforward			[get list watch create]
delete deletecollection patch update]			
Pods/proxy			[get list watch create delete]
deletecollection patch update]			
services/proxy			[get list watch create delete]
deletecollection patch update]			
routes/status			[get list watch update]
routes.route.openshift.io/status			[get list watch update]
appliedclusterresourcequotas			[get list watch]
bindings			[get list watch]
builds/log			[get list watch]
deploymentconfigs/log			[get list watch]
deploymentconfigs/status			[get list watch]
events			[get list watch]
imagestreams/status			[get list watch]
limitranges			[get list watch]
namespaces/status			[get list watch]
Pods/log			[get list watch]
Pods/status			[get list watch]
replicationcontrollers/status			[get list watch]
resourcequotas/status			[get list watch]
resourcequotas			[get list watch]
resourcequotausages			[get list watch]
rolebindingrestrictions			[get list watch]
deploymentconfigs.apps.openshift.io/log			[get list watch]
deploymentconfigs.apps.openshift.io/status			[get list watch]
controllerrevisions.apps			[get list watch]
rolebindingrestrictions.authorization.openshift.io			[get list watch]
builds.build.openshift.io/log			[get list watch]
imagestreams.image.openshift.io/status			[get list watch]
appliedclusterresourcequotas.quota.openshift.io			[get list watch]
imagestreams/layers			[get update get]
imagestreams.image.openshift.io/layers			[get update get]
builds/details			[update]
builds.build.openshift.io/details			[update]

Name: basic-user  
 Labels: <none>  
 Annotations: openshift.io/description: A user that can get basic information about projects.  
 rbac.authorization.kubernetes.io/autoupdate: true

PolicyRule:

Resources	Non-Resource URLs	Resource Names	Verbs
selfsubjectrulesreviews	[]	[]	[create]
selfsubjectaccessreviews.authorization.k8s.io	[]	[]	[create]
selfsubjectrulesreviews.authorization.openshift.io	[]	[]	[create]
clusterroles.rbac.authorization.k8s.io	[]	[]	[get list watch]
clusterroles	[]	[]	[get list]
clusterroles.authorization.openshift.io	[]	[]	[get list]
storageclasses.storage.k8s.io	[]	[]	[get list]
users	[]	[~]	[get]
users.user.openshift.io	[]	[~]	[get]
projects	[]	[]	[list watch]
projects.project.openshift.io	[]	[]	[list watch]
projectrequests	[]	[]	[list]
projectrequests.project.openshift.io	[]	[]	[list]

Name: cluster-admin  
 Labels: kubernetes.io/bootstrapping=rbac-defaults  
 Annotations: rbac.authorization.kubernetes.io/autoupdate: true

PolicyRule:

Resources	Non-Resource URLs	Resource Names	Verbs
*.*	[]	[]	[*]
	[*]	[]	[*]

...

2. 各種のロールにバインドされたユーザーおよびグループを示す、クラスターのロールバインディングの現在のセットを表示するには、以下を実行します。

```
$ oc describe clusterrolebinding.rbac
```

## 出力例

```
Name: alertmanager-main
Labels: <none>
Annotations: <none>
Role:
  Kind: ClusterRole
  Name: alertmanager-main
Subjects:
  Kind      Name      Namespace
  ----      -
ServiceAccount alertmanager-main openshift-monitoring
```

```
Name: basic-users
Labels: <none>
```

Annotations: rbac.authorization.kubernetes.io/autoupdate: true

Role:

Kind: ClusterRole

Name: basic-user

Subjects:

Kind	Name	Namespace
Group	system:authenticated	

----

Group system:authenticated

Name: cloud-credential-operator-rolebinding

Labels: <none>

Annotations: <none>

Role:

Kind: ClusterRole

Name: cloud-credential-operator-role

Subjects:

Kind	Name	Namespace
ServiceAccount	default	openshift-cloud-credential-operator

----

ServiceAccount default openshift-cloud-credential-operator

Name: cluster-admin

Labels: kubernetes.io/bootstrapping=rbac-defaults

Annotations: rbac.authorization.kubernetes.io/autoupdate: true

Role:

Kind: ClusterRole

Name: cluster-admin

Subjects:

Kind	Name	Namespace
Group	system:masters	

----

Group system:masters

Name: cluster-admins

Labels: <none>

Annotations: rbac.authorization.kubernetes.io/autoupdate: true

Role:

Kind: ClusterRole

Name: cluster-admin

Subjects:

Kind	Name	Namespace
Group	system:cluster-admins	
User	system:admin	

----

Group system:cluster-admins

User system:admin

Name: cluster-api-manager-rolebinding

Labels: <none>

Annotations: <none>

Role:

Kind: ClusterRole

Name: cluster-api-manager-role

Subjects:

Kind	Name	Namespace
------	------	-----------

----

```
ServiceAccount default openshift-machine-api
```

```
...
```

## 8.5. ローカルのロールバインディングの表示

**oc** CLI で **oc describe** コマンドを使用して、ローカルロールおよびバインディングを表示できます。

### 前提条件

- **oc** CLI がインストールされている。
- ローカルロールおよびバインディングを表示するパーミッションを取得します。
  - クラスター全体でバインドされた **cluster-admin** のデフォルトのクラスターロールを持つユーザーは、ローカルロールおよびバインディングの表示を含む、すべてのリソースでのすべてのアクションを実行できます。
  - ローカルにバインドされた **admin** のデフォルトのクラスターロールを持つユーザーは、そのプロジェクトのロールおよびバインディングを表示し、管理できます。

### 手順

1. 現在のプロジェクトの各種のロールにバインドされたユーザーおよびグループを示す、ローカルのロールバインディングの現在のセットを表示するには、以下を実行します。

```
$ oc describe rolebinding.rbac
```

2. 別のプロジェクトのローカルロールバインディングを表示するには、**-n** フラグをコマンドに追加します。

```
$ oc describe rolebinding.rbac -n joe-project
```

### 出力例

```
Name:      admin
Labels:    <none>
Annotations: <none>
Role:
  Kind: ClusterRole
  Name: admin
Subjects:
  Kind Name      Namespace
  ---- ----      -
  User kube:admin

Name:      system:deployers
Labels:    <none>
Annotations: openshift.io/description:
            Allows deploymentconfigs in this namespace to rollout pods in
            this namespace. It is auto-managed by a controller; remove
            subjects to disa...
Role:
```

```

Kind: ClusterRole
Name: system:deployer
Subjects:
  Kind      Name      Namespace
  ----      -
  ServiceAccount deployer joe-project

Name:      system:image-builders
Labels:    <none>
Annotations: openshift.io/description:
            Allows builds in this namespace to push images to this
            namespace. It is auto-managed by a controller; remove subjects
            to disable.

Role:
  Kind: ClusterRole
  Name: system:image-builder
Subjects:
  Kind      Name      Namespace
  ----      -
  ServiceAccount builder joe-project

Name:      system:image-pullers
Labels:    <none>
Annotations: openshift.io/description:
            Allows all pods in this namespace to pull images from this
            namespace. It is auto-managed by a controller; remove subjects
            to disable.

Role:
  Kind: ClusterRole
  Name: system:image-puller
Subjects:
  Kind Name      Namespace
  ---- -
  Group system:serviceaccounts:joe-project

```

## 8.6. ロールのユーザーへの追加

**oc adm** 管理者 CLI を使用してロールおよびバインディングを管理できます。

ロールをユーザーまたはグループにバインドするか、追加することにより、そのロールによって付与されるアクセスがそのユーザーまたはグループに付与されます。**oc adm policy** コマンドを使用して、ロールのユーザーおよびグループへの追加、またはユーザーおよびグループからの削除を行うことができます。

デフォルトのクラスターロールのすべてを、プロジェクト内のローカルユーザーまたはグループにバインドできます。

### 手順

1. ロールを特定プロジェクトのユーザーに追加します。

```
$ oc adm policy add-role-to-user <role> <user> -n <project>
```

たとえば、以下を実行して **admin** ロールを **joe** プロジェクトの **alice** ユーザーに追加できます。

```
$ oc adm policy add-role-to-user admin alice -n joe
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してユーザーにロールを追加できます。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: RoleBinding
metadata:
  name: admin-0
  namespace: joe
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: admin
subjects:
- apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: User
  name: alice
```

- 出力でローカルロールバインディングを確認し、追加の内容を確認します。

```
$ oc describe rolebinding.rbac -n <project>
```

たとえば、**joe** プロジェクトのローカルロールバインディングを表示するには、以下を実行します。

```
$ oc describe rolebinding.rbac -n joe
```

## 出力例

```
Name:      admin
Labels:    <none>
Annotations: <none>
Role:
  Kind: ClusterRole
  Name: admin
Subjects:
  Kind Name      Namespace
  ----
  User kube:admin

Name:      admin-0
Labels:    <none>
Annotations: <none>
Role:
  Kind: ClusterRole
  Name: admin
Subjects:
```

```
Kind Name Namespace
```

```
----
```

```
User alice ❶
```

```
Name:      system:deployers
```

```
Labels:    <none>
```

```
Annotations: openshift.io/description:
```

```
    Allows deploymentconfigs in this namespace to rollout pods in
    this namespace. It is auto-managed by a controller; remove
    subjects to disa...
```

```
Role:
```

```
Kind: ClusterRole
```

```
Name: system:deployer
```

```
Subjects:
```

```
Kind      Name      Namespace
```

```
----
```

```
ServiceAccount deployer joe
```

```
Name:      system:image-builders
```

```
Labels:    <none>
```

```
Annotations: openshift.io/description:
```

```
    Allows builds in this namespace to push images to this
    namespace. It is auto-managed by a controller; remove subjects
    to disable.
```

```
Role:
```

```
Kind: ClusterRole
```

```
Name: system:image-builder
```

```
Subjects:
```

```
Kind      Name      Namespace
```

```
----
```

```
ServiceAccount builder joe
```

```
Name:      system:image-pullers
```

```
Labels:    <none>
```

```
Annotations: openshift.io/description:
```

```
    Allows all pods in this namespace to pull images from this
    namespace. It is auto-managed by a controller; remove subjects
    to disable.
```

```
Role:
```

```
Kind: ClusterRole
```

```
Name: system:image-puller
```

```
Subjects:
```

```
Kind Name      Namespace
```

```
----
```

```
Group system:serviceaccounts:joe
```

❶ alice ユーザーが **admins RoleBinding** に追加されています。

## 8.7. ローカルロールの作成

プロジェクトのローカルロールを作成し、これをユーザーにバインドできます。

## 手順

1. プロジェクトのローカルロールを作成するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc create role <name> --verb=<verb> --resource=<resource> -n <project>
```

このコマンドで以下を指定します。

- **<name>**: ローカルのロール名です。
- **<verb>**: ロールに適用する動詞のコンマ区切りの一覧です。
- **<resource>**: ロールが適用されるリソースです。
- **<project>** (プロジェクト名)

たとえば、ユーザーが **blue** プロジェクトで Pod を閲覧できるようにするローカルロールを作成するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc create role podview --verb=get --resource=pod -n blue
```

2. 新規ロールをユーザーにバインドするには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc adm policy add-role-to-user podview user2 --role-namespace=blue -n blue
```

## 8.8. クラスターロールの作成

クラスターロールを作成できます。

### 手順

1. クラスターロールを作成するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc create clusterrole <name> --verb=<verb> --resource=<resource>
```

このコマンドで以下を指定します。

- **<name>**: ローカルのロール名です。
- **<verb>**: ロールに適用する動詞のコンマ区切りの一覧です。
- **<resource>**: ロールが適用されるリソースです。

たとえば、ユーザーが Pod を閲覧できるようにするクラスターロールを作成するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc create clusterrole podviewonly --verb=get --resource=pod
```

## 8.9. ローカルロールバインディングのコマンド

以下の操作を使用し、ローカルのロールバインディングでのユーザーまたはグループの関連付けられたロールを管理する際に、プロジェクトは **-n** フラグで指定できます。これが指定されていない場合には、現在のプロジェクトが使用されます。

ローカル RBAC 管理に以下のコマンドを使用できます。

表8.1 ローカルのロールバインディング操作

コマンド	説明
<b>\$ oc adm policy who-can &lt;verb&gt; &lt;resource&gt;</b>	リソースに対してアクションを実行できるユーザーを示します。
<b>\$ oc adm policy add-role-to-user &lt;role&gt; &lt;username&gt;</b>	指定されたロールを現在のプロジェクトの指定ユーザーにバインドします。
<b>\$ oc adm policy remove-role-from-user &lt;role&gt; &lt;username&gt;</b>	現在のプロジェクトの指定ユーザーから指定されたロールを削除します。
<b>\$ oc adm policy remove-user &lt;username&gt;</b>	現在のプロジェクトの指定ユーザーとそれらのロールのすべてを削除します。
<b>\$ oc adm policy add-role-to-group &lt;role&gt; &lt;groupname&gt;</b>	指定されたロールを現在のプロジェクトの指定グループにバインドします。
<b>\$ oc adm policy remove-role-from-group &lt;role&gt; &lt;groupname&gt;</b>	現在のプロジェクトの指定グループから指定されたロールを削除します。
<b>\$ oc adm policy remove-group &lt;groupname&gt;</b>	現在のプロジェクトの指定グループとそれらのロールのすべてを削除します。

## 8.10. クラスターのロールバインディングコマンド

以下の操作を使用して、クラスターのロールバインディングも管理できます。クラスターのロールバインディングは namespace を使用していないリソースを使用するため、**-n** フラグはこれらの操作に使用されません。

表8.2 クラスターのロールバインディング操作

コマンド	説明
<b>\$ oc adm policy add-cluster-role-to-user &lt;role&gt; &lt;username&gt;</b>	指定されたロールをクラスターのすべてのプロジェクトの指定ユーザーにバインドします。
<b>\$ oc adm policy remove-cluster-role-from-user &lt;role&gt; &lt;username&gt;</b>	指定されたロールをクラスターのすべてのプロジェクトの指定ユーザーから削除します。
<b>\$ oc adm policy add-cluster-role-to-group &lt;role&gt; &lt;groupname&gt;</b>	指定されたロールをクラスターのすべてのプロジェクトの指定グループにバインドします。
<b>\$ oc adm policy remove-cluster-role-from-group &lt;role&gt; &lt;groupname&gt;</b>	指定されたロールをクラスターのすべてのプロジェクトの指定グループから削除します。

## 8.11. クラスター管理者の作成

**cluster-admin** ロールは、クラスターリソースの変更など、OpenShift Container Platform クラスターでの管理者レベルのタスクを実行するために必要です。

### 前提条件

- クラスター管理者として定義するユーザーを作成していること。

### 手順

- ユーザーをクラスター管理者として定義します。

```
$ oc adm policy add-cluster-role-to-user cluster-admin <user>
```

## 第9章 KUBEADMIN ユーザーの削除

### 9.1. KUBEADMIN ユーザー

OpenShift Container Platform は、インストールプロセスの完了後にクラスター管理者 **kubeadmin** を作成します。

このユーザーには、**cluster-admin** ロールが自動的に適用され、このユーザーはクラスターの root ユーザーとしてみなされます。パスワードは動的に生成され、OpenShift Container Platform 環境に対して一意です。インストールの完了後に、パスワードはインストールプログラムの出力で提供されます。以下に例を示します。

```
INFO Install complete!
INFO Run 'export KUBECONFIG=<your working directory>/auth/kubeconfig' to manage the cluster
with 'oc', the OpenShift CLI.
INFO The cluster is ready when 'oc login -u kubeadmin -p <provided>' succeeds (wait a few minutes).
INFO Access the OpenShift web-console here: https://console-openshift-console.apps.demo1.openshift4-beta-abcorp.com
INFO Login to the console with user: kubeadmin, password: <provided>
```

### 9.2. KUBEADMIN ユーザーの削除

アイデンティティプロバイダーを定義し、新規 **cluster-admin** ユーザーを作成した後に、クラスターのセキュリティを強化するために **kubeadmin** を削除できます。



#### 警告

別のユーザーが **cluster-admin** になる前にこの手順を実行する場合、OpenShift Container Platform は再インストールされる必要があります。このコマンドをやり直すことはできません。

#### 前提条件

- 1つ以上のアイデンティティプロバイダーを設定しておく必要があります。
- **cluster-admin** ロールをユーザーに追加しておく必要があります。
- 管理者としてログインしている必要があります。

#### 手順

- **kubeadmin** シークレットを削除します。

```
$ oc delete secrets kubeadmin -n kube-system
```

## 第10章 サービスアカウントの概要および作成

### 10.1. サービスアカウントの概要

サービスアカウントは、コンポーネントが API に直接アクセスできるようにする OpenShift Container Platform アカウントです。サービスアカウントは各プロジェクトに存在する API オブジェクトです。サービスアカウントは、通常ユーザーの認証情報を共有せずに API アクセスを制御する柔軟な方法を提供します。

OpenShift Container Platform CLI または Web コンソールを使用する場合、API トークンは API に対する認証を行います。コンポーネントをサービスアカウントに関連付け、通常ユーザーの認証情報を使用せずにそれらが API にアクセスできるようにします。たとえば、サービスアカウントにより、以下が可能になります。

- レプリケーションコントローラーが Pod を作成するか、削除するために API 呼び出しを実行する。
- コンテナ内のアプリケーションが検出目的で API 呼び出しを実行する。
- 外部アプリケーションがモニターまたは統合目的で API 呼び出しを実行する。

各サービスアカウントのユーザー名は、そのプロジェクトおよび名前から派生します。

```
system:serviceaccount:<project>:<name>
```

すべてのサービスアカウントは 2 つのグループのメンバーでもあります。

グループ	説明
system:serviceaccounts	システムのすべてのサービスアカウントが含まれます。
system:serviceaccounts:<project>	指定されたプロジェクトのすべてのサービスアカウントが含まれます。

各サービスのアカウントには、2 つのシークレットが自動的に含まれます。

- API トークン
- OpenShift Container レジストリーの認証情報

生成される API トークンとレジストリーの認証情報は期限切れになることはありませんが、シークレットを削除することで取り消すことができます。シークレットが削除されると、新規のシークレットが自動生成され、これに置き換わります。

### 10.2. サービスアカウントの作成

サービスアカウントをプロジェクトで作成し、これをロールにバインドすることでパーミッションを付与できます。

#### 手順

1. オプション: サービスアカウントを現在のプロジェクトで表示するには、以下を実行します。

```
$ oc get sa
```

### 出力例

```
NAME      SECRETS  AGE
builder   2        2d
default   2        2d
deployer  2        2d
```

2. 新規サービスアカウントを現在のプロジェクトで作成するには、以下を実行します。

```
$ oc create sa <service_account_name> 1
```

- 1** 別のプロジェクトでサービスアカウントを作成するには、**-n <project\_name>** を指定します。

### 出力例

```
serviceaccount "robot" created
```

### ヒント

または、以下の YAML を適用してサービスアカウントを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: <service_account_name>
  namespace: <current_project>
```

3. オプション: サービスアカウントのシークレットを表示します。

```
$ oc describe sa robot
```

### 出力例

```
Name:          robot
Namespace:     project1
Labels:        <none>
Annotations:   <none>
Image pull secrets: robot-dockercfg-qzbhb
Mountable secrets: robot-dockercfg-qzbhb
Tokens:        robot-token-f4khf
Events:        <none>
```

## 10.3. ロールをサービスアカウントに付与する例

ロールをサービスアカウントに付与する方法は、ロールを通常ユーザーアカウントに付与する方法と同じです。

- 現在のプロジェクトのサービスアカウントを変更できます。たとえば、**view** ロールを **top-secret** プロジェクトの **robot** サービスアカウントに追加するには、以下を実行します。

```
$ oc policy add-role-to-user view system:serviceaccount:top-secret:robot
```

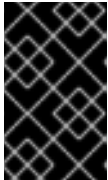
## ヒント

または、以下の YAML を適用してロールを追加できます。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: RoleBinding
metadata:
  name: view
  namespace: top-secret
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: view
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: robot
  namespace: top-secret
```

- アクセスをプロジェクトの特定のサービスアカウントに付与することもできます。たとえば、サービスアカウントが属するプロジェクトから、**-z** フラグを使用し、**<service\_account\_name>** を指定します。

```
$ oc policy add-role-to-user <role_name> -z <service_account_name>
```



## 重要

プロジェクトの特定のサービスアカウントにアクセスを付与する必要がある場合には、**-z** フラグを使用します。このフラグを使用することにより、アクセスが指定されたサービスアカウントのみに付与することができます。

## ヒント

または、以下の YAML を適用してロールを追加できます。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: RoleBinding
metadata:
  name: <rolebinding_name>
  namespace: <current_project_name>
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: <role_name>
subjects:
- kind: ServiceAccount
  name: <service_account_name>
  namespace: <current_project_name>
```

- 別の namespace を変更するには、**-n** オプションを使用して、以下の例にあるように、適用先のプロジェクト namespace を指定します。
  - たとえば、すべてのプロジェクトのすべてのサービスアカウントが **my-project** プロジェクトのリソースを表示できるようにするには、以下を実行します。

```
$ oc policy add-role-to-group view system:serviceaccounts -n my-project
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してロールを追加できます。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: RoleBinding
metadata:
  name: view
  namespace: my-project
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: view
subjects:
- apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: Group
  name: system:serviceaccounts
```

- **managers** プロジェクトのすべてのサービスアカウントが **my-project** プロジェクトのリソースを編集できるようにするには、以下を実行します。

```
$ oc policy add-role-to-group edit system:serviceaccounts:managers -n my-project
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してロールを追加できます。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: RoleBinding
metadata:
  name: edit
  namespace: my-project
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: edit
subjects:
- apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: Group
  name: system:serviceaccounts:managers
```

## 第11章 USING SERVICE ACCOUNTS IN APPLICATIONS

### 11.1. サービスアカウントの概要

サービスアカウントは、コンポーネントが API に直接アクセスできるようにする OpenShift Container Platform アカウントです。サービスアカウントは各プロジェクトに存在する API オブジェクトです。サービスアカウントは、通常ユーザーの認証情報を共有せずに API アクセスを制御する柔軟な方法を提供します。

OpenShift Container Platform CLI または Web コンソールを使用する場合、API トークンは API に対する認証を行います。コンポーネントをサービスアカウントに関連付け、通常ユーザーの認証情報を使用せずにそれらが API にアクセスできるようにします。たとえば、サービスアカウントにより、以下が可能になります。

- レプリケーションコントローラーが Pod を作成するか、削除するために API 呼び出しを実行する。
- コンテナ内のアプリケーションが検出目的で API 呼び出しを実行する。
- 外部アプリケーションがモニターまたは統合目的で API 呼び出しを実行する。

各サービスアカウントのユーザー名は、そのプロジェクトおよび名前から派生します。

```
system:serviceaccount:<project>:<name>
```

すべてのサービスアカウントは 2 つのグループのメンバーでもあります。

グループ	説明
system:serviceaccounts	システムのすべてのサービスアカウントが含まれます。
system:serviceaccounts:<project>	指定されたプロジェクトのすべてのサービスアカウントが含まれます。

各サービスのアカウントには、2 つのシークレットが自動的に含まれます。

- API トークン
- OpenShift Container レジストリーの認証情報

生成される API トークンとレジストリーの認証情報は期限切れになることはありませんが、シークレットを削除することで取り消すことができます。シークレットが削除されると、新規のシークレットが自動生成され、これに置き換わります。

### 11.2. デフォルトのサービスアカウント

OpenShift Container Platform クラスターには、クラスター管理用のデフォルトのサービスアカウントが含まれ、各プロジェクトのサービスアカウントは追加で生成されます。

#### 11.2.1. デフォルトのクラスターサービスアカウント

一部のインフラストラクチャーコントローラーは、サービスアカウント認証情報を使用して実行されます。以下のサービスアカウントは、サーバーの起動時に OpenShift Container Platform インフラストラ

クチャープロジェクト (**openshift-infra**) に作成され、クラスター全体での以下のロールが付与されます。

サービスアカウント	説明
<b>replication-controller</b>	<b>system:replication-controller</b> ロールが割り当てられます。
<b>deployment-controller</b>	<b>system:deployment-controller</b> ロールが割り当てられます。
<b>build-controller</b>	<b>system:build-controller</b> ロールが割り当てられます。さらに、 <b>build-controller</b> サービスアカウントは、特権付きのビルド Pod を作成するために特権付きセキュリティコンテキストに組み込まれます。

### 11.2.2. デフォルトのプロジェクトサービスアカウントおよびロール

3 つのサービスアカウントが各プロジェクトで自動的に作成されます。

サービスアカウント	使用法
<b>builder</b>	ビルド Pod で使用されます。これには <b>system:image-builder</b> ロールが付与されます。このロールは、内部 Docker レジストリーを使用してイメージをプロジェクトのイメージストリームにプッシュすることを可能にします。
<b>deployer</b>	デプロイメント Pod で使用され、 <b>system:deployer</b> ロールが付与されます。このロールは、プロジェクトでレプリケーションコントローラーや Pod を表示したり、変更したりすることを可能にします。
<b>default</b>	別のサービスアカウントが指定されていない限り、その他すべての Pod を実行するために使用されます。

プロジェクトのすべてのサービスアカウントには **system:image-puller** ロールが付与されます。このロールは、内部コンテナイメージレジストリーを使用してイメージをイメージストリームからプルすることを可能にします。

### 11.2.3. 自動生成されるサービスアカウントトークンシークレット

サービスアカウントが作成されると、そのサービスアカウント用のトークンシークレットが自動的に生成されます。このサービスアカウントトークンシークレットは、自動的に生成された Docker 設定シークレットとともに、内部 OpenShift Container Platform レジストリーに対する認証に使用されます。これらの自動生成されたシークレットは、自分での使用に依存することがないようにしてください。これらは将来の OpenShift Container Platform リリースで削除される可能性があります。

## 注記

OpenShift Container Platform 4.11 より前では、サービスアカウントの作成時に 2 番目のサービスアカウントトークンシークレットが生成されました。このサービスアカウントトークンシークレットは、Kubernetes API へのアクセスに使用されていました。

OpenShift Container Platform 4.11 以降、この 2 番目のサービスアカウントトークンシークレットは作成されなくなりました。これ

は、**LegacyServiceAccountTokenNoAutoGeneration** アップストリーム Kubernetes フィーチャゲートが有効になっており、Kubernetes API にアクセスするためのシークレットベースのサービスアカウントトークンの自動生成が停止されているためです。

4.12 にアップグレードした後も、既存のサービスアカウントトークンシークレットは削除されず、引き続き機能します。

バインドされたサービスアカウントトークンを取得するために、予測されたボリュームでワークロードが自動的に挿入されます。ワークロードに追加のサービスアカウントトークンが必要な場合は、ワークロードマニフェストに追加の予測ボリュームを追加します。バインドされたサービスアカウントトークンは、次の理由により、サービスアカウントトークンのシークレットよりも安全です。

- バインドされたサービスアカウントトークンには有効期間が制限されています。
- バインドされたサービスアカウントトークンには対象ユーザーが含まれます。
- バインドされたサービスアカウントトークンは Pod またはシークレットにバインドでき、バインドされたオブジェクトが削除されるとバインドされたトークンは無効になります。

詳細は、[ボリュームプロジェクションを使用したバインドされたサービスアカウントトークンの設定](#)を参照してください。

読み取り可能な API オブジェクト内の有効期限のないトークンのセキュリティ露出が許容される場合は、サービスアカウントトークンシークレットを手動で作成してトークンを取得することもできます。詳細は、[サービスアカウントトークンシークレットの作成](#)を参照してください。

## 関連情報

- バインドされたサービスアカウントトークンのリクエストについては、[ボリュームプロジェクションを使用したバインドされたサービスアカウントトークンの設定](#)を参照してください。
- サービスアカウントトークンシークレットの作成に関する詳細は、[Creating a service account token secret](#)を参照してください。

## 11.3. サービスアカウントの作成

サービスアカウントをプロジェクトで作成し、これをロールにバインドすることでパーミッションを付与できます。

### 手順

1. オプション: サービスアカウントを現在のプロジェクトで表示するには、以下を実行します。

```
$ oc get sa
```

### 出力例

```
NAME      SECRETS  AGE
builder   2        2d
default   2        2d
deployer  2        2d
```

2. 新規サービスアカウントを現在のプロジェクトで作成するには、以下を実行します。

```
$ oc create sa <service_account_name> ❶
```

- ❶ 別のプロジェクトでサービスアカウントを作成するには、**-n <project\_name>** を指定します。

## 出力例

```
serviceaccount "robot" created
```

## ヒント

または、以下の YAML を適用してサービスアカウントを作成できます。

```
apiVersion: v1
kind: ServiceAccount
metadata:
  name: <service_account_name>
  namespace: <current_project>
```

3. オプション: サービスアカウントのシークレットを表示します。

```
$ oc describe sa robot
```

## 出力例

```
Name:          robot
Namespace:     project1
Labels:        <none>
Annotations:   <none>
Image pull secrets: robot-dockercfg-qzbhb
Mountable secrets: robot-dockercfg-qzbhb
Tokens:        robot-token-f4khf
Events:        <none>
```

## 第12章 サービスアカウントの OAUTH クライアントとしての使用

### 12.1. OAUTH クライアントとしてのサービスアカウント

サービスアカウントは、OAuth クライアントの制限されたフォームで使用できます。サービスアカウントは一部の基本ユーザー情報へのアクセスを許可するスコープのサブセットと、サービスアカウント自体の namespace 内のロールベースの権限のみを要求できます。

- **user:info**
- **user:check-access**
- **role:<any\_role>:<service\_account\_namespace>**
- **role:<any\_role>:<service\_account\_namespace>:!**

サービスアカウントを OAuth クライアントとして使用する場合:

- **client\_id** は **system:serviceaccount:<service\_account\_namespace>:<service\_account\_name>** です。
- **client\_secret** には、サービスアカウントの API トークンのいずれかを指定できます。以下に例を示します。

```
$ oc sa get-token <service_account_name>
```

- **WWW-Authenticate** チャレンジを取得するには、サービスアカウントの **serviceaccounts.openshift.io/oauth-want-challenges** アノテーションを **true** に設定します。
- **redirect\_uri** は、サービスアカウントのアノテーションに一致する必要があります。

#### 12.1.1. OAuth クライアントとしてのサービスアカウントの URI のリダイレクト

アノテーションキーには、以下のように接頭辞 **serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi**. または **serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference**. が含まれる必要があります。

```
serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.<name>
```

最も単純なフォームでは、アノテーションは有効なリダイレクト URI を直接指定するために使用できます。以下に例を示します。

```
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.first": "https://example.com"
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.second": "https://other.com"
```

上記の例の **first** および **second** ポストフィックスは2つの有効なリダイレクト URI を分離するために使用されます。

さらに複雑な設定では、静的なリダイレクト URI のみでは不十分な場合があります。たとえば、ルートのすべての ingress が有効とみなされる必要があるかもしれません。この場合、**serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference**. 接頭辞を使用した動的なリダイレクト URI を使用できます。

以下に例を示します。

```
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.first": "
{"kind\":\"OAuthRedirectReference\",\"apiVersion\":\"v1\",\"reference\":
{"kind\":\"Route\",\"name\":\"jenkins\"}}
```

このアノテーションの値にはシリアル化された JSON データが含まれるため、これを拡張フォーマットで表示するとより容易になります。

```
{
  "kind": "OAuthRedirectReference",
  "apiVersion": "v1",
  "reference": {
    "kind": "Route",
    "name": "jenkins"
  }
}
```

ここでは、**OAuthRedirectReference** により **jenkins** という名前のルート参照できます。そのため、そのルートのすべての ingress は有効とみなされます。**OAuthRedirectReference** の詳細な仕様は以下のようになります。

```
{
  "kind": "OAuthRedirectReference",
  "apiVersion": "v1",
  "reference": {
    "kind": ..., ①
    "name": ..., ②
    "group": ... ③
  }
}
```

- ① **kind** は参照されているオブジェクトのタイプを参照します。現時点では、**route** のみがサポートされています。
- ② **name** はオブジェクトの名前を参照します。このオブジェクトはサービスアカウントと同じ namespace にある必要があります。
- ③ **group** はオブジェクトのグループを参照します。ルートのグループは空の文字列であるため、これを空白のままにします。

アノテーションはどちらも、接頭辞も組み合わせて、参照オブジェクトで提供されるデータをオーバーライドできます。以下に例を示します。

```
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.first": "custompath"
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.first": "
{"kind\":\"OAuthRedirectReference\",\"apiVersion\":\"v1\",\"reference\":
{"kind\":\"Route\",\"name\":\"jenkins\"}}
```

**first** ポストフィックスはアノテーションを関連付けるために使用されます。**jenkins** ルートに **https://example.com** の Ingress がある場合に、**https://example.com/custompath** は有効とみなされますが、**https://example.com** は有効とみなされません。オーバーライドするデータを部分的に指定するためのフォーマットは以下のようになります。

タイプ	構文
スキーム	"https://"
ホスト名	"//website.com"
ポート	"//:8000"
パス	"examplepath"



### 注記

ホスト名のオーバーライドを指定すると、参照されるオブジェクトのホスト名データが置き換わりますが、これは望ましい動作ではありません。

上記の構文のいずれの組み合わせも、以下のフォーマットを使用して実行できます。

**<scheme>://<hostname><:port>/<path>**

同じオブジェクトを複数回参照して、柔軟性を向上することができます。

```
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.first": "custompath"
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.first": "
{"kind\":\"OAuthRedirectReference\",\"apiVersion\":\"v1\",\"reference\":
{"kind\":\"Route\",\"name\":\"jenkins\"}}"
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.second": "://:8000"
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.second": "
{"kind\":\"OAuthRedirectReference\",\"apiVersion\":\"v1\",\"reference\":
{"kind\":\"Route\",\"name\":\"jenkins\"}}"
```

**jenkins** という名前のルートに **https://example.com** の Ingress がある場合には、**https://example.com:8000** と **https://example.com/custompath** の両方が有効とみなされます。

必要な動作を得るために、静的で動的なアノテーションを同時に使用できます。

```
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirectreference.first": "
{"kind\":\"OAuthRedirectReference\",\"apiVersion\":\"v1\",\"reference\":
{"kind\":\"Route\",\"name\":\"jenkins\"}}"
"serviceaccounts.openshift.io/oauth-redirecturi.second": "https://other.com"
```

## 第13章 スコープトークン

### 13.1. トークンのスコープについて

スコープ付きトークンを作成して、パーミッションの一部を別のユーザーまたはサービスアカウントに委任できます。たとえば、プロジェクト管理者は Pod の作成権限を委任する必要があるかもしれません。

スコープ付きトークンは、指定されるユーザーを識別しますが、そのスコープによって特定のアクションに制限されるトークンです。**cluster-admin** ロールを持つユーザーのみがスコープ付きトークンを作成できます。

スコープは、トークンの一連のスコープを **PolicyRules** のセットに変換して評価されます。次に、要求がそれらのルールに対してマッチングされます。要求属性は、追加の認可検査のために標準の承認者に渡せるよう、スコープルールのいずれかに一致している必要があります。

#### 13.1.1. ユーザースコープ

ユーザースコープでは、指定されたユーザーについての情報を取得することにフォーカスが置かれます。それらはインテントベースであるため、ルールは自動的に作成されます。

- **user:full**: ユーザーのすべてのパーミッションによる API の完全な読み取り/書き込みアクセスを許可します。
- **user:info**: 名前やグループなどのユーザーについての情報の読み取り専用アクセスを許可します。
- **user:check-access: self-localsubjectaccessreviews** および **self-subjectaccessreviews** へのアクセスを許可します。これらは、要求オブジェクトの空のユーザーおよびグループを渡す変数です。
- **user:list-projects**: ユーザーがアクセスできるプロジェクトを一覧表示するための読み取り専用アクセスを許可します。

#### 13.1.2. ロールスコープ

ロールスコープにより、namespace でフィルターされる指定ロールと同じレベルのアクセスを持たせることができます。

- **role:<cluster-role name>:<namespace or \* for all>**: 指定された namespace のみにあるクラスターロール (cluster-role) で指定されるルールにスコープを制限します。



#### 注記

注意: これは、アクセスのエスカレートを防ぎます。ロールはシークレット、ロールバインディング、およびロールなどのリソースへのアクセスを許可しますが、このスコープはそれらのリソースへのアクセスを制限するのに役立ちます。これにより、予期しないエスカレーションを防ぐことができます。**edit** などのロールはエスカレートされるロールと見なされることが多いですが、シークレットのアクセスを持つロールの場合はエスカレーションが生じます。

- **role:<cluster-role name>:<namespace or \* for all>:!** bang (!) を含めることでこのスコープでアクセスのエスカレートを許可されますが、それ以外には上記の例と同様になります。

## 第14章 バインドされたサービスアカウントトークンの使用

AWS IAM などのクラウドプロバイダーのアイデンティティアクセス管理 (IAM) サービスとの統合を強化するバインドされたサービスアカウントトークンを使用できます。

### 14.1. バインドされたサービスアカウントトークンについて

バインドされたサービスアカウントトークンを使用して、所定のサービスアカウントトークンのパーミッションの範囲を制限できます。これらのトークンは対象であり、時間のバインドがあります。これにより、サービスアカウントの IAM ロールへの認証と Pod にマウントされた一時的な認証情報の生成が容易になります。ボリュームのローテーションと TokenRequest API を使用してバインドされたサービスアカウントのトークンを要求できます。

### 14.2. ボリュームローテーションを使用したバインドされたサービスアカウントトークンの設定

ボリュームの展開を使用してバインドされたサービスアカウントのトークンを要求するように Pod を設定できます。

#### 前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- サービスアカウントを作成している。この手順では、サービスアカウントの名前が **build-robot** であることを前提としています。

#### 手順

1. オプション: サービスアカウントの発行者を設定します。  
通常、このステップはバインドされたトークンがクラスター内でのみ使用される場合には必要ありません。



#### 重要

サービスアカウントの発行者をカスタムのものに変更した場合、以前のサービスアカウントの発行者は引き続き 24 時間信頼されます。

クラスター内のすべての Pod を手動で再起動するか、ノードのローリング再起動を実行することにより、すべての所有者に新しいバインドされたトークンを要求するように強制できます。いずれかのアクションを実行する前に、Kubernetes API サーバー Pod の新しいリビジョンがサービスアカウント発行者の変更とともにロールアウトされるのを待ちます。

- a. **cluster Authentication** オブジェクトを編集します。

```
$ oc edit authentications cluster
```

- b. **spec.serviceAccountIssuer** フィールドを、必要なサービスアカウント発行者の値に設定します。

```
spec:
  serviceAccountIssuer: https://test.default.svc 1
```

- 1 この値は URL である必要があり、バインドされたトークンの受信側はトークンの署名の検証に必要なパブリックキーを取得できます。デフォルトは `https://kubernetes.default.svc` です。

c. 変更を適用するためにファイルを保存します。

d. Kubernetes API サーバー Pod の新しいリビジョンがロールアウトされるまで待ちます。すべてのノードが新規リビジョンに更新されるまで数分かかる場合があります。以下のコマンドを実行します。

```
$ oc get kubeapiserver -o=jsonpath='{range .items[0].status.conditions[?(@.type=="NodeInstallerProgressing")]}{.reason}{"\n"}{.message}{"\n"}'
```

Kubernetes API サーバーの **NodeInstallerProgressing** 状況条件を確認し、すべてのノードが最新のリビジョンであることを確認します。更新が正常に実行されると、この出力には **AllNodesAtLatestRevision** が表示されます。

```
AllNodesAtLatestRevision
3 nodes are at revision 12 1
```

- 1 この例では、最新のリビジョン番号は **12** です。

出力に以下のようなメッセージが表示される場合は、更新が進行中です。数分待機した後、に再試行します。

- **3 nodes are at revision 11; 0 nodes have achieved new revision 12**
- **2 nodes are at revision 11; 1 nodes are at revision 12**

e. オプション: ノードのローリング再起動を実行するか、クラスター内のすべての Pod を手動で再起動することにより、所有者に新しいバインドされたトークンを要求するように強制します。

- ローリングノード再起動を実行します。



### 警告

クラスターでカスタムワークロードを実行している場合は、ノードのローリング再起動を実行することはお勧めしません。これは、サービスの中断を引き起こす可能性があるためです。代わりに、クラスター内のすべての Pod を手動で再起動します。

ノードを順番に再起動します。次のノードを再起動する前に、ノードが完全に使用可能になるまで待ちます。ノードを再びスケジュール可能としてドレイン、再起動、およびマークする方法については、**ノードの正常な再起動** を参照してください。

- クラスター内のすべての Pod を手動で再起動します。



## 警告

このコマンドは、すべての namespace で実行されているすべての Pod を削除するため、このコマンドを実行するとサービスが中断します。これらの Pod は削除後に自動的に再起動します。

以下のコマンドを実行します。

```
$ for I in $(oc get ns -o jsonpath='{range .items[*]} {.metadata.name}{"\n"} {end}'); \
do oc delete pods --all -n $I; \
sleep 1; \
done
```

2. ボリュームの展開を使用してバインドされたサービスアカウントのトークンを使用するように Pod を設定します。

- a. 以下の内容を含む **pod-projected-svc-token.yaml** ファイルを作成します。

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: nginx
spec:
  containers:
  - image: nginx
    name: nginx
    volumeMounts:
    - mountPath: /var/run/secrets/tokens
      name: vault-token
  serviceAccountName: build-robot ❶
  volumes:
  - name: vault-token
    projected:
      sources:
      - serviceAccountToken:
          path: vault-token ❷
          expirationSeconds: 7200 ❸
          audience: vault ❹
```

- ❶ 既存のサービスアカウントへの参照。
- ❷ トークンの展開先となるファイルのマウントポイントに対する相対パス。
- ❸ オプションで、サービスアカウントトークンの有効期限を秒単位で設定します。デフォルトは 3600 秒 (1 時間) で、600 秒 (10 分) 以上にする必要があります。トークンの有効期間がその 80% を過ぎている場合や、トークンの生成から 24 時間を経過している場合、kubelet はトークンのローテーションの試行を開始します。
- ❹ オプションで、トークンの意図された対象を設定します。トークンの受信側は、受信側のアイデンティティーがトークンの適切対象の要求と一致することを確認し、一致しない場合はトークンを拒否する必要があります。対象はデフォルトで API サーバー



## 関連情報

- [ノードを正常に再起動する](#)
- [サービスアカウントの作成](#)

## 第15章 SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS の管理

OpenShift Container Platform では、Security Context Constraint (SCC) を使用して、クラスター内の Pod のアクセス許可を制御できます。

デフォルトの SCC は、インストール中、および一部の Operator またはその他のコンポーネントをインストールするときに作成されます。クラスター管理者は、OpenShift CLI (**oc**) を使用して独自の SCC を作成することもできます。



### 重要

デフォルトの SCC は変更しないでください。デフォルトの SCC をカスタマイズすると、プラットフォームの Pod をデプロイ時または OpenShift Container Platform のアップグレード時に問題が発生する可能性があります。さらに、一部のクラスターのアップグレード中にデフォルトの SCC 値がデフォルトにリセットされ、それらの SCC に対するすべてのカスタマイズが破棄されます。

デフォルトの SCC を変更する代わりに、必要に応じて独自の SCC を作成および変更します。詳細な手順は、[SCC \(Security Context Constraints\) の作成](#) を参照してください。

### 15.1. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS について

RBAC リソースがユーザーアクセスを制御するのと同じ方法で、管理者は Security Context Constraints (SCC) を使用して Pod のパーミッションを制御できます。これらのアクセス許可によって、Pod が実行できるアクションとアクセスできるリソースが決まります。SCC を使用して、Pod がシステムに受け入れられるために必要な Pod の実行に関する条件の一覧を定義できます。

管理者は Security Context Constraints で、以下を制御できます。

- Pod が **allowPrivilegedContainer** フラグが付いた特権付きコンテナを実行できるかどうか
- Pod が **allowPrivilegeEscalation** フラグで制約されているかどうか
- コンテナが要求できる機能
- ホストディレクトリーのボリュームとしての使用
- コンテナの SELinux コンテキスト
- コンテナのユーザー ID
- ホストの namespace とネットワークの使用
- Pod ボリュームを所有する **FSGroup** の割り当て
- 許可される補助グループの設定
- コンテナが root ファイルシステムへの書き込みアクセスを必要とするかどうか
- ボリュームタイプの使用
- 許可される **seccomp** プロファイルの設定

重要

OpenShift Container Platform のネームスペースに **openshift.io/run-level** ラベルを設定しないでください。このラベルは、Kubernetes API サーバーや OpenShift API サーバーなどの主要な API グループの起動を管理するために内部 OpenShift Container Platform コンポーネントで使用されます。**openshift.io/run-level** ラベルが設定される場合には、対象の namespace の Pod に SCC が適用されず、その namespace で実行されるワークロードには高度な特権が割り当てられます。

## 15.1.1. デフォルトの Security Context Constraints

クラスターには、以下の表で説明されているように、デフォルトの SCC (Security Context Constraints) が複数含まれます。オペレーターまたはその他のコンポーネントを OpenShift Container Platform にインストールすると、追加の SCC がインストールされる場合があります。


重要


デフォルトの SCC は変更しないでください。デフォルトの SCC をカスタマイズすると、プラットフォームの Pod をデプロイ時または OpenShift Container Platform のアップグレード時に問題が発生する可能性があります。さらに、一部のクラスターのアップグレード中にデフォルトの SCC 値がデフォルトにリセットされ、それらの SCC に対するすべてのカスタマイズが破棄されます。

デフォルトの SCC を変更する代わりに、必要に応じて独自の SCC を作成および変更します。詳細な手順は、[セキュリティコンテキスト制約の作成](#) を参照してください。


表15.1 デフォルトの Security Context Constraints

SCC (Security Context Constraints)	説明
<b>anyuid</b>	SCC のすべての機能が <b>restricted</b> で提供されますが、ユーザーは任意の UID と GID で実行できます。
<b>hostaccess</b>	<p>ホストの全 namespace にアクセスできますが、対象の namespace に割り当てられた UID および SELinux コンテキストで Pod を実行する必要があります。</p> <div>  <p><b>警告</b></p> <p>この SCC で、ホストは namespace、ファイルシステム、および PID にアクセスできます。信頼できる Pod だけがこの SCC を使用する必要があります。付与には注意が必要です。</p> </div>

SCC (Security Context Constraints)	説明
<b>hostmount-anyuid</b>	<p>SCC のすべての機能を <b>restricted</b> で提供しますが、ホストのマウントとシステム上の任意の UID および GID として実行できます。</p> <div data-bbox="491 371 1430 692">  <p><b>警告</b></p> <p>この SCC は、UID 0 を含む任意の UID としてホストファイルシステムにアクセスできます。付与には注意が必要です。</p> </div>
<b>hostnetwork</b>	<p>ホストのネットワークおよびホストポートを使用できますが、対象の namespace に割り当てられた UID および SELinux コンテキストで Pod を実行する必要があります。</p> <div data-bbox="491 999 1430 1408">  <p><b>警告</b></p> <p>追加のワークロードをコントロールプレーンホストで実行する場合は、<b>hostnetwork</b> へのアクセスを割り当てるときに注意してください。コントロールプレーンホストで <b>hostnetwork</b> を実行するワークロードにはクラスター上で root アクセスを持つユーザーと同じ機能があるため、適切に信頼されている必要があります。</p> </div>
<b>hostnetwork-v2</b>	<p><b>hostnetwork</b> SCC と似ていますが、次の違いがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ALL</b> 機能がコンテナから削除されます。</li> <li>● <b>NET_BIND_SERVICE</b> 機能を明示的に追加できます。</li> <li>● <b>seccompProfile</b> はデフォルトで <b>runtime/default</b> に設定されています。</li> <li>● セキュリティーコンテキストでは、<b>allowPrivilegeEscalation</b> を設定解除するか、<b>false</b> に設定する必要があります。</li> </ul>

SCC (Security Context Constraints)	説明
<b>node-exporter</b>	<p>Prometheus ノードエクスポーターに使用されます。</p> <div data-bbox="491 338 1430 658"><p><b>警告</b></p><p>この SCC は、UID 0 を含む任意の UID としてホストファイルシステムにアクセスできます。付与には注意が必要です。</p></div>
<b>nonroot</b>	<p>SCC のすべての機能が <b>restricted</b> で提供されますが、ユーザーは root 以外の UID で実行できます。ユーザーは UID を指定するか、コンテナランタイムのマニフェストに指定する必要があります。</p>
<b>nonroot-v2</b>	<p><b>nonroot</b> SCC と同様ですが、次の違いがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>ALL</b> 機能がコンテナから削除されます。</li><li>● <b>NET_BIND_SERVICE</b> 機能を明示的に追加できます。</li><li>● <b>seccompProfile</b> はデフォルトで <b>runtime/default</b> に設定されています。</li><li>● セキュリティーコンテキストでは、<b>allowPrivilegeEscalation</b> を設定解除するか、<b>false</b> に設定する必要があります。</li></ul>

SCC (Security Context Constraints)	説明
<b>privileged</b>	<p>すべての特権およびホスト機能にアクセスでき、任意のユーザー、任意のグループ、FSGroup、および任意の SELinux コンテキストで実行できます。</p> <div data-bbox="491 371 1430 663">  <p><b>警告</b></p> <p>これは最も制限の少ない SCC であり、クラスター管理にのみ使用してください。付与には注意が必要です。</p> </div> <p><b>privileged</b> SCC は以下を許可します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ユーザーによる特権付き Pod の実行</li> <li>● Pod によるホストディレクトリーのボリュームとしてのマウント</li> <li>● Pod の任意ユーザーとしての実行</li> <li>● Pod の MCS ラベルの使用による実行</li> <li>● Pod によるホストの IPC namespace の使用</li> <li>● Pod によるホストの PID namespace の使用</li> <li>● Pod による FSGroup の使用</li> <li>● Pod による補助グループの使用</li> <li>● Pod による seccomp プロファイルの使用</li> <li>● Pod による機能の要求</li> </ul> <div data-bbox="491 1406 1430 1608">  <p><b>注記</b></p> <p>Pod の仕様で <b>privileged: true</b> を設定しても、<b>privileged</b> SCC が選択されるとは限りません。ユーザーに使用権限がある場合に、<b>allowPrivilegedContainer: true</b> が指定されており、優先順位が最も高い SCC が選択されます。</p> </div>

SCC (Security Context Constraints)	説明
<b>restricted</b>	<p>すべてのホスト機能へのアクセスが拒否され、Pod を UID および namespace に割り当てられる SELinux コンテキストで実行する必要があります。</p> <p><b>restricted</b> SCC は以下を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pod が特権付きで実行されないようにします。</li> <li>● Pod がホストディレクトリーボリュームをマウントできないようにします。</li> <li>● Pod が事前に割り当てられた UID 範囲のユーザーとして実行することを要求します。</li> <li>● Pod が事前に割り当てられた MCS ラベルで実行されることを要求します。</li> <li>● Pod が FSGroup を使用することを許可します。</li> <li>● Pod が補助グループを使用することを許可します。</li> </ul> <p>4.10 以前の OpenShift Container Platform からアップグレードされたクラスターでは、認証済みのユーザーであれば、この SCC を利用できます。アクセスが明示的に付与されない限り、新しい OpenShift Container Platform 4.11 以降のインストールのユーザーは <b>restricted</b> SCC を使用できなくなります。</p>
<b>restricted-v2</b>	<p><b>restricted</b> SCC と同様ですが、次の違いがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ALL</b> 機能がコンテナから削除されます。</li> <li>● <b>NET_BIND_SERVICE</b> 機能を明示的に追加できます。</li> <li>● <b>seccompProfile</b> はデフォルトで <b>runtime/default</b> に設定されています。</li> <li>● セキュリティーコンテキストでは、<b>allowPrivilegeEscalation</b> を設定解除するか、<b>false</b> に設定する必要があります。</li> </ul> <p>これは新規インストールで提供され、デフォルトで認証済みユーザーに使用される最も制限の厳しい SCC です。</p> <div data-bbox="491 1619 596 1843">  </div> <p><b>注記</b></p> <p><b>restricted-v2</b> SCC は、システムにデフォルトで含まれている SCC の中で最も制限が厳しいものです。ただし、さらに制限の厳しいカスタム SCC を作成できます。たとえば、<b>readOnlyRootFilesystem</b> を <b>true</b> に制限する SCC を作成できます。</p>

### 15.1.2. Security Context Constraints の設定

Security Context Constraints (SCC) は、Pod がアクセスできるセキュリティー機能を制御する設定およびストラテジーで設定されています。これらの設定は以下のカテゴリーに分類されます。

カテゴリー	説明
ブール値による制御	このタイプのフィールドはデフォルトで最も制限のある値に設定されます。たとえば、 <b>AllowPrivilegedContainer</b> が指定されていない場合は、 <b>false</b> に常に設定されます。
許可されるセットによる制御	このタイプのフィールドがセットに対してチェックされ、その値が許可されることを確認します。
ストラテジーによる制御	値を生成するストラテジーを持つ項目は以下を提供します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 値を生成するメカニズム</li> <li>● 指定された値が許可される値のセットに属するようにするメカニズム</li> </ul>

CRI-O には、Pod の各コンテナについて許可されるデフォルトの機能一覧があります。

- **CHOWN**
- **DAC\_OVERRIDE**
- **FSETID**
- **FOWNER**
- **SETGID**
- **SETUID**
- **SETPCAP**
- **NET\_BIND\_SERVICE**
- **KILL**

コンテナはこのデフォルト一覧から機能を使用しますが、Pod マニフェストの作成者は追加機能を要求したり、デフォルト動作の一部を削除して一覧を変更できます。**allowedCapabilities** パラメーター、**defaultAddCapabilities** パラメーター、および **requiredDropCapabilities** パラメーターを使用して、Pod からこのような要求を制御します。これらのパラメーターを使用して、(各コンテナに追加する必要がある機能や、各コンテナから禁止または破棄する必要のあるものなど) 要求できる機能を指定できます。



#### 注記

**requiredDropCapabilities** パラメーターを **ALL** に設定すると、すべての capabilities をコンテナから取り除くことができます。これは、**restricted-v2** SCC の機能です。

### 15.1.3. Security Context Constraints ストラテジー

#### RunAsUser

- **MustRunAs: runAsUser** が設定されることを要求します。デフォルトで設定済みの **runAsUser** を使用します。設定済みの **runAsUser** に対して検証します。

### MustRunAs スニペットの例

```
...
runAsUser:
  type: MustRunAs
  uid: <id>
...
```

- **MustRunAsRange**: 事前に割り当てられた値を使用していない場合に、最小値および最大値が定義されることを要求します。デフォルトでは最小値を使用します。許可される範囲全体に対して検証します。

### MustRunAsRange スニペットの例

```
...
runAsUser:
  type: MustRunAsRange
  uidRangeMax: <maxvalue>
  uidRangeMin: <minvalue>
...
```

- **MustRunAsNonRoot**: Pod がゼロ以外の **runAsUser** で送信されること、または **USER** ディレクティブをイメージに定義することを要求します。デフォルトは指定されません。

### MustRunAsNonRoot スニペットの例

```
...
runAsUser:
  type: MustRunAsNonRoot
...
```

- **RunAsAny**: デフォルトは指定されません。**runAsUser** の指定を許可します。

### RunAsAny スニペットの例

```
...
runAsUser:
  type: RunAsAny
...
```

## SELinuxContext

- **MustRunAs**: 事前に割り当てられた値を使用していない場合に **seLinuxOptions** が設定されることを要求します。デフォルトとして **seLinuxOptions** を使用します。**seLinuxOptions** に対して検証します。
- **RunAsAny**: デフォルトは指定されません。**seLinuxOptions** の指定を許可します。

## SupplementalGroups

- **MustRunAs**: 事前に割り当てられた値を使用していない場合に、少なくとも1つの範囲が指定されることを要求します。デフォルトとして最初の範囲の最小値を使用します。すべての範囲に対して検証します。

- **RunAsAny**: デフォルトは指定されません。 **supplementalGroups** の指定を許可します。

## FSGroup

- **MustRunAs**: 事前に割り当てられた値を使用していない場合に、少なくとも1つの範囲が指定されることを要求します。デフォルトとして最初の範囲の最小値を使用します。最初の範囲の最初の ID に対して検証します。
- **RunAsAny**: デフォルトは指定されません。 **fsGroup** ID の指定を許可します。

### 15.1.4. ボリュームの制御

特定のボリュームタイプの使用は、SCC の **volumes** フィールドを設定して制御できます。

このフィールドの許容値は、ボリュームの作成時に定義されるボリュームソースに対応します。

- [awsElasticBlockStore](#)
- [azureDisk](#)
- [azureFile](#)
- [cephFS](#)
- [cinder](#)
- [configMap](#)
- [downwardAPI](#)
- [emptyDir](#)
- [fc](#)
- [flexVolume](#)
- [flocker](#)
- [gcePersistentDisk](#)
- [gitRepo](#)
- [glusterfs](#)
- [hostPath](#)
- [iscsi](#)
- [nfs](#)
- [persistentVolumeClaim](#)
- [photonPersistentDisk](#)
- [portworxVolume](#)
- [projected](#)

- [quobyte](#)
- [rbd](#)
- [scaleIO](#)
- [secret](#)
- [storageos](#)
- [vsphereVolume](#)
- \* (すべてのボリュームタイプの使用を許可する特殊な値)
- **none** (すべてのボリュームタイプの使用を無効にする特殊な値。後方互換の場合にのみ存在する)

新規 SCC について許可されるボリュームの推奨される最小セット

は、**configMap**、**downwardAPI**、**emptyDir**、**persistentVolumeClaim**、**secret**、および **projected** です。



#### 注記

許可されるボリュームタイプの一覧は、新規タイプが OpenShift Container Platform の各リリースと共に追加されるため、網羅的な一覧である必要はありません。



#### 注記

後方互換性を確保するため、**allowHostDirVolumePlugin** の使用は **volumes** フィールドの設定をオーバーライドします。たとえば、**allowHostDirVolumePlugin** が **false** に設定されていて、**volumes** フィールドで許可されている場合は、**volumes** から **hostPath** 値が削除されます。

### 15.1.5. 受付制御

SCC が設定された **受付制御** により、ユーザーに付与された機能に基づいてリソースの作成に対する制御が可能になります。

SCC の観点では、これは受付コントローラーが、SCC の適切なセットを取得するためにコンテキストで利用可能なユーザー情報を検査できることを意味します。これにより、Pod はその運用環境についての要求を行ったり、Pod に適用する一連の制約を生成したりする権限が与えられます

受付が Pod を許可するために使用する SCC のセットはユーザーアイデンティティおよびユーザーが属するグループによって決定されます。さらに、Pod がサービスアカウントを指定する場合は、許可される SCC のセットに、サービスアカウントでアクセスできる制約が含まれます。

受付は以下の方法を使用して、Pod の最終的なセキュリティーコンテキストを作成します。

1. 使用できるすべての SCC を取得します。
2. 要求に指定されていないセキュリティーコンテキストに、設定のフィールド値を生成します。
3. 利用可能な制約に対する最終的な設定を検証します。

制約の一致するセットが検出される場合は、Pod が受け入れられます。要求が SCC に一致しない場合は、Pod が拒否されます。

Pod はすべてのフィールドを SCC に対して検証する必要があります。以下は、検証する必要がある 2 つのフィールドのみについての例になります。



#### 注記

これらの例は、事前に割り当てられた値を使用するストラテジーに関連します。

### MustRunAs の FSGroup SCC ストラテジー

Pod が **fsGroup** ID を定義する場合、その ID はデフォルトの **fsGroup** ID に等しくなければなりません。そうでない場合は、Pod が SCC で検証されず、次の SCC が評価されます。

**SecurityContextConstraints.fsGroup** フィールドに値 **RunAsAny** があり、Pod 仕様が **Pod.spec.securityContext.fsGroup** を省略すると、このフィールドは有効とみなされます。検証時に、他の SCC 設定が他の Pod フィールドを拒否し、そのため Pod を失敗させる可能性があることに注意してください。

### MustRunAs の SupplementalGroups SCC ストラテジー

Pod 仕様が 1 つ以上の **supplementalGroups** ID を定義する場合、Pod の ID は namespace の **openshift.io/sa.scc.supplemental-groups** アノテーションの ID のいずれかに等しくなければなりません。そうでない場合は、Pod が SCC で検証されず、次の SCC が評価されます。

**SecurityContextConstraints.supplementalGroups** フィールドに値 **RunAsAny** があり、Pod 仕様が **Pod.spec.securityContext.supplementalGroups** を省略する場合、このフィールドは有効とみなされます。検証時に、他の SCC 設定が他の Pod フィールドを拒否し、そのため Pod を失敗させる可能性があることに注意してください。

## 15.1.6. Security Context Constraints の優先度設定

SCC (Security Context Constraints) には優先度フィールドがあり、受付コントローラーの要求検証を試行する順序に影響を与えます。

優先順位値 **0** は可能な限り低い優先順位です。nil 優先順位は **0** または最低の優先順位と見なされます。優先順位の高い SCC は、並べ替え時にセットの先頭に移動します。

使用可能な SCC の完全なセットが決定すると、SCC は次の方法で順序付けられます。

1. 最も優先度の高い SCC が最初に並べられます。
2. 優先度が等しい場合、SCC は最も制限の多いものから少ないものの順に並べ替えられます。
3. 優先度と制限の両方が等しい場合、SCC は名前でソートされます。

デフォルトで、クラスター管理者に付与される **anyuid** SCC には SCC セットの優先度が指定されます。これにより、クラスター管理者は Pod の **SecurityContext** で **RunAsUser** を指定することにより、任意のユーザーとして Pod を実行できます。

## 15.2. 事前に割り当てられる SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS 値について

受付コントローラーは、これが namespace の事前に割り当てられた値を検索し、Pod の処理前に Security Context Constraints (SCC) を設定するようにトリガーする SCC (Security Context Constraint) の特定の条件を認識します。各 SCC ストラテジーは他のストラテジーとは別に評価されます。この

際、(許可される場合に) Pod 仕様の値と共に集計された各ポリシーの事前に割り当てられた値が使用され、実行中の Pod で定義される各種 ID の最終の値が設定されます。

以下の SCC により、受付コントローラーは、範囲が Pod 仕様で定義されていない場合に事前に定義された値を検索できます。

1. 最小または最大値が設定されていない **MustRunAsRange** の **RunAsUser** ストラテジーです。受付は **openshift.io/sa.scc.uid-range** アノテーションを検索して範囲フィールドを設定します。
2. レベルが設定されていない **MustRunAs** の **SELinuxContext** ストラテジーです。受付は **openshift.io/sa.scc.mcs** アノテーションを検索してレベルを設定します。
3. **MustRunAs** の **FSGroup** ストラテジーです。受付は、**openshift.io/sa.scc.supplemental-groups** アノテーションを検索します。
4. **MustRunAs** の **SupplementalGroups** ストラテジーです。受付は、**openshift.io/sa.scc.supplemental-groups** アノテーションを検索します。

生成フェーズでは、セキュリティーコンテキストのプロバイダーが Pod にとくに設定されていないパラメーター値をデフォルト設定します。デフォルト設定は選択されるストラテジーに基づいて行われます。

1. **RunAsAny** および **MustRunAsNonRoot** ストラテジーはデフォルトの値を提供しません。Pod がパラメーター値 (グループ ID など) を必要とする場合は、値を Pod 仕様内に定義する必要があります。
2. **MustRunAs** (単一の値) ストラテジーは、常に使用されるデフォルト値を提供します。たとえば、グループ ID の場合は、Pod 仕様が独自の ID 値を定義する場合でも、namespace のデフォルトパラメーター値が Pod のグループに表示されます。
3. **MustRunAsRange** および **MustRunAs** (範囲ベース) ストラテジーは、範囲の最小値を提供します。単一の値の **MustRunAs** ストラテジーの場合のように、namespace のデフォルト値は実行中の Pod に表示されます。範囲ベースのストラテジーが複数の範囲で設定可能な場合、これは最初に設定された範囲の最小値を指定します。

## 注記

### FSGroup および SupplementalGroups ストラテジー

は、**openshift.io/sa.scc.supplemental-groups** アノテーションが namespace に存在しない場合に **openshift.io/sa.scc.uid-range** アノテーションにフォールバックします。いずれも存在しない場合は、SCC が作成されません。

## 注記

デフォルトで、アノテーションベースの **FSGroup** ストラテジーは、自身をアノテーションの最小値に基づく単一の範囲で設定します。たとえば、アノテーションが **1/3** を読み取ると、**FSGroup** ストラテジーは **1** の最小値および最大値で自身を設定します。追加のグループを **FSGroup** フィールドで許可する必要がある場合は、アノテーションを使用しないカスタム SCC を設定することができます。



## 注記

**openshift.io/sa.scc.supplemental-groups** アノテーションは、**<start>/<length>** または **<start>-<end>** 形式のコンマ区切りのブロックの一覧を受け入れます。**openshift.io/sa.scc.uid-range** アノテーションは単一ブロックのみを受け入れます。

## 15.3. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS の例

以下の例は、Security Context Constraints (SCC) 形式およびアノテーションを示しています。

### 注釈付き privileged SCC

```
allowHostDirVolumePlugin: true
allowHostIPC: true
allowHostNetwork: true
allowHostPID: true
allowHostPorts: true
allowPrivilegedContainer: true
allowedCapabilities: ❶
- '*'
apiVersion: security.openshift.io/v1
defaultAddCapabilities: [] ❷
fsGroup: ❸
  type: RunAsAny
groups: ❹
- system:cluster-admins
- system:nodes
kind: SecurityContextConstraints
metadata:
  annotations:
    kubernetes.io/description: 'privileged allows access to all privileged and host
    features and the ability to run as any user, any group, any fsGroup, and with
    any SELinux context. WARNING: this is the most relaxed SCC and should be used
    only for cluster administration. Grant with caution.'
  creationTimestamp: null
  name: privileged
priority: null
readOnlyRootFilesystem: false
requiredDropCapabilities: ❺
- KILL
- MKNOD
- SETUID
- SETGID
runAsUser: ❻
  type: RunAsAny
seLinuxContext: ❼
  type: RunAsAny
seccompProfiles:
- '*'
supplementalGroups: ❽
  type: RunAsAny
users: ❾
- system:serviceaccount:default:registry
```

```
- system:serviceaccount:default:router
- system:serviceaccount:openshift-infra:build-controller
volumes: 10
- *
```

- 1 Pod が要求できる機能の一覧です。特殊な記号 \* は任意の機能を許可しますが、一覧が空の場合は、いずれの機能も要求できないことを意味します。
- 2 Pod に含める追加機能の一覧です。
- 3 セキュリティーコンテキストの許可される値を定める **FSGroup** ストラテジータイプです。
- 4 この SCC へのアクセスを持つグループです。
- 5 Pod から取り除く機能の一覧です。または、**ALL** を指定してすべての機能をドロップします。
- 6 セキュリティーコンテキストの許可される値を定める **runAsUser** ストラテジータイプです。
- 7 セキュリティーコンテキストの許可される値を定める **seLinuxContext** ストラテジータイプです。
- 8 セキュリティーコンテキストの許可される補助グループを定める **supplementalGroups** ストラテジーです。
- 9 この SCC にアクセスできるユーザーです。
- 10 セキュリティーコンテキストで許可されるボリュームタイプです。この例では、\* はすべてのボリュームタイプの使用を許可します。

SCC の **users** フィールドおよび **groups** フィールドは SCC にアクセスできるユーザー制御します。デフォルトで、クラスター管理者、ノードおよびビルドコントローラーに特権付き SCC へのアクセスが付与されます。認証されたすべてのユーザーには **restricted-v2** SCC へのアクセスが付与されます。

### 明示的な runAsUser 設定を使用しない場合

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: security-context-demo
spec:
  securityContext: 1
  containers:
  - name: sec-ctx-demo
    image: gcr.io/google-samples/node-hello:1.0
```

- 1 コンテナまたは Pod が実行時に使用するユーザー ID を要求しない場合、有効な UID はこの Pod を作成する SCC によって異なります。**restricted-v2** SCC はデフォルトですべての認証ユーザーに付与されるため、ほとんどの場合はすべてのユーザーおよびサービスアカウントで利用でき、使用されます。**restricted-v2** SCC は、**securityContext.runAsUser** フィールドの使用できる値を制限し、これをデフォルトに設定するために **MustRunAsRange** ストラテジーを使用します。受付プラグインではこの範囲を指定しないため、現行プロジェクトで **openshift.io/sa.scc.uid-range** アノテーションを検索して範囲フィールドにデータを設定します。最終的にコンテナの **runAsUser** は予測が困難な範囲の最初の値と等しい値になります。予測が困難であるのはすべてのプロジェクトにはそれぞれ異なる範囲が設定されるためです。

## 明示的な runAsUser 設定を使用する場合

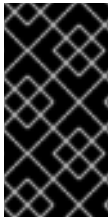
```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: security-context-demo
spec:
  securityContext:
    runAsUser: 1000 ❶
  containers:
    - name: sec-ctx-demo
      image: gcr.io/google-samples/node-hello:1.0
```

- ❶ 特定のユーザー ID を要求するコンテナまたは Pod が OpenShift Container Platform によって受け入れられるのは、サービスアカウントまたはユーザーにそのユーザー ID を許可する SCC へのアクセスが付与されている場合のみです。SCC は、任意の ID や特定の範囲内にある ID、または要求に固有のユーザー ID を許可します。

この設定は、SELinux、fsGroup、および Supplemental Groups について有効です。

## 15.4. セキュリティーコンテキスト制約の作成

OpenShift CLI (**oc**) を使用して Security Context Constraints (SCC) を作成できます。



### 重要

独自の SCC の作成と変更は高度な操作であり、クラスターを不安定にする可能性があります。独自の SCC の使用について質問がある場合は、Red Hat サポートにお問い合わせください。Red Hat サポートへの連絡方法は、[サポートを受ける方法](#) を参照してください。

### 前提条件

- OpenShift CLI (**oc**) がインストールされている。
- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにログインしている。

### 手順

1. **scc-admin.yaml** という名前の YAML ファイルで SCC を定義します。

```
kind: SecurityContextConstraints
apiVersion: security.openshift.io/v1
metadata:
  name: scc-admin
allowPrivilegedContainer: true
runAsUser:
  type: RunAsAny
seLinuxContext:
  type: RunAsAny
fsGroup:
  type: RunAsAny
supplementalGroups:
```

```

type: RunAsAny
users:
- my-admin-user
groups:
- my-admin-group

```

オプションとして、**requiredDropCapabilities** フィールドに必要な値を設定して、SCC の特定の機能を取り除くことができます。指定された機能はコンテナからドロップされます。すべてのキャパビリティを破棄するには、**ALL** を指定します。たとえば、**KILL** 機能、**MKNOD** 機能、および **SYS\_CHROOT** 機能のない SCC を作成するには、以下を SCC オブジェクトに追加します。

```

requiredDropCapabilities:
- KILL
- MKNOD
- SYS_CHROOT

```



### 注記

**allowedCapabilities** と **requiredDropCapabilities** の両方に、機能を追加できません。

CRI-O は、[Docker ドキュメント](#) に記載されている同じ一連の機能の値をサポートします。

2. ファイルを渡して SCC を作成します。

```
$ oc create -f scc-admin.yaml
```

### 出力例

```
securitycontextconstraints "scc-admin" created
```

### 検証

- SCC が作成されていることを確認します。

```
$ oc get scc scc-admin
```

### 出力例

```

NAME      PRIV  CAPS  SELINUX  RUNASUSER  FSGROUP  SUPGROUP  PRIORITY  READONLYROOTFS  VOLUMES
scc-admin true   []    RunAsAny RunAsAny  RunAsAny RunAsAny  <none>    false
[awsElasticBlockStore azureDisk azureFile cephFS cinder configMap downwardAPI
emptyDir fc flexVolume flocker gcePersistentDisk gitRepo glusterfs iscsi nfs
persistentVolumeClaim photonPersistentDisk quobyte rbd secret vsphere]

```

## 15.5. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS へのロールベースのアクセス

SCC は RBAC で処理されるリソースとして指定できます。これにより、SCC へのアクセスのスコープを特定プロジェクトまたはクラスター全体に設定できます。ユーザー、グループ、またはサービスアカウントを SCC に直接割り当てると、クラスター全体のスコープが保持されます。



## 注記

SCC をデフォルト namespace (**default**、**kube-system**、**kube-public**、**openshift-node**、**openshift-infra**、および **openshift**) のいずれかに作成します。これらの namespace は Pod またはサービスの実行に使用しないでください。

ロールの SCC へのアクセスを組み込むには、ロールの作成時に **scc** リソースを指定します。

```
$ oc create role <role-name> --verb=use --resource=scc --resource-name=<scc-name> -n <namespace>
```

これにより、以下のロール定義が生成されます。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: Role
metadata:
  ...
  name: role-name ❶
  namespace: namespace ❷
  ...
rules:
- apiGroups:
  - security.openshift.io ❸
  resourceNames:
  - scc-name ❹
  resources:
  - securitycontextconstraints ❺
  verbs: ❻
  - use
```

- ❶ ロールの名前。
- ❷ 定義されたロールの namespace。指定されていない場合は、**default** にデフォルト設定されます。
- ❸ **SecurityContextConstraints** リソースを含む API グループ。**scc** がリソースとして指定される場合に自動的に定義されます。
- ❹ アクセスできる SCC の名前のサンプル。
- ❺ ユーザーが SCC 名を **resourceNames** フィールドに指定することを許可するリソースグループの名前。
- ❻ ロールに適用する動詞の一覧。

このようなルールを持つローカルまたはクラスターロールは、ロールバインディングまたはクラスターロールバインディングでこれにバインドされたサブジェクトが **scc-name** というユーザー定義の SCC を使用することを許可します。

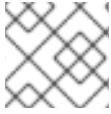


## 注記

RBAC はエスカレーションを防ぐように設計されているため、プロジェクト管理者であっても SCC へのアクセスを付与することはできません。デフォルトでは、**restricted-v2** SCC を含め、SCC リソースで動詞 **use** を使用することは許可されていません。

## 15.6. SECURITY CONTEXT CONSTRAINTS コマンドのリファレンス

OpenShift CLI (**oc**) を使用して、インスタンスの SCC (Security Context Constraints) を通常の API オブジェクトとして管理できます。



### 注記

SCC を管理できるように **cluster-admin** 権限がなければなりません。

### 15.6.1. SCC (Security Context Constraints) の表示

SCC の現在の一覧を取得するには、以下を実行します。

```
$ oc get scc
```

#### 出力例

```
NAME                PRIV CAPS                SELINUX  RUNASUSER  FSGROUP
SUPGROUP  PRIORITY  READONLYROOTFS  VOLUMES
anyuid          false <no value>      MustRunAs RunAsAny   RunAsAny
RunAsAny  10      false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
hostaccess      false <no value>      MustRunAs MustRunAsRange MustRunAs
RunAsAny <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","hostPath","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
hostmount-anyuid false <no value>      MustRunAs RunAsAny   RunAsAny
RunAsAny <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","hostPath","nfs","persistentVolumeClaim","projected","secret"]

hostnetwork      false <no value>      MustRunAs MustRunAsRange MustRunAs
MustRunAs <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
hostnetwork-v2   false ["NET_BIND_SERVICE"] MustRunAs MustRunAsRange
MustRunAs MustRunAs <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
node-exporter     true  <no value>      RunAsAny RunAsAny   RunAsAny
RunAsAny <no value> false      ["*"]
nonroot           false <no value>      MustRunAs MustRunAsNonRoot RunAsAny
RunAsAny <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
nonroot-v2       false ["NET_BIND_SERVICE"] MustRunAs MustRunAsNonRoot
RunAsAny RunAsAny <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
privileged        true  ["*"]           RunAsAny RunAsAny   RunAsAny RunAsAny
<no value> false  ["*"]
restricted        false <no value>      MustRunAs MustRunAsRange MustRunAs
RunAsAny <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
restricted-v2     false ["NET_BIND_SERVICE"] MustRunAs MustRunAsRange
MustRunAs RunAsAny <no value> false
["configMap","downwardAPI","emptyDir","persistentVolumeClaim","projected","secret"]
```

### 15.6.2. Security Context Constraints の検証

特定の SCC に関する情報 (SCC が適用されるユーザー、サービスアカウントおよびグループを含む) を表示できます。

たとえば、**restricted** SCC を検査するには、以下を実行します。

```
$ oc describe scc restricted
```

## 出力例

```
Name: restricted
Priority: <none>
Access:
  Users: <none> ①
  Groups: <none> ②
Settings:
  Allow Privileged: false
  Allow Privilege Escalation: true
  Default Add Capabilities: <none>
  Required Drop Capabilities: KILL,MKNOD,SETUID,SETGID
  Allowed Capabilities: <none>
  Allowed Seccomp Profiles: <none>
  Allowed Volume Types:
configMap,downwardAPI,emptyDir,persistentVolumeClaim,projected,secret
  Allowed Flexvolumes: <all>
  Allowed Unsafe Sysctls: <none>
  Forbidden Sysctls: <none>
  Allow Host Network: false
  Allow Host Ports: false
  Allow Host PID: false
  Allow Host IPC: false
  Read Only Root Filesystem: false
  Run As User Strategy: MustRunAsRange
  UID: <none>
  UID Range Min: <none>
  UID Range Max: <none>
  SELinux Context Strategy: MustRunAs
  User: <none>
  Role: <none>
  Type: <none>
  Level: <none>
  FSGroup Strategy: MustRunAs
  Ranges: <none>
  Supplemental Groups Strategy: RunAsAny
  Ranges: <none>
```

① SCC が適用されるユーザーとサービスアカウントを一覧表示します。

② SCC が適用されるグループを一覧表示します。



## 注記

アップグレード時にカスタマイズされた SCC を保持するには、デフォルトの SCC の設定を編集しないでください。

### 15.6.3. SCC (Security Context Constraints) の削除

SCC を削除するには、以下を実行します。

```
$ oc delete scc <scc_name>
```



#### 注記

デフォルトの SCC を削除する場合、それはクラスターの再起動時に再生成されます。

### 15.6.4. SCC (Security Context Constraints) の更新

既存 SCC を更新するには、以下を実行します。

```
$ oc edit scc <scc_name>
```



#### 注記

アップグレード時にカスタマイズされた SCC を保持するには、デフォルトの SCC の設定を編集しないでください。

## 15.7. 関連情報

- [サポート](#)

## 第16章 POD セキュリティー受付の理解と管理

Pod セキュリティーアドミッションは、[Kubernetes Pod セキュリティー標準](#)の実装です。Pod のセキュリティアドミッションを使用して、Pod の動作を制限します。

### 16.1. POD セキュリティー標準とのセキュリティコンテキスト制約の同期

OpenShift Container Platform には、[Kubernetes Pod のセキュリティアドミッション](#)が含まれます。グローバルに、**privileged** プロファイルが適用され、**restricted** プロファイルが警告と監査に使用されます。

グローバル Pod セキュリティーアドミッションコントロールの設定に加えて、特定の namespace にあるサービスアカウントの SCC アクセス許可に従って、Pod セキュリティーアドミッションコントロールの **warn** ラベルと **alert** ラベルを namespace に適用するコントローラーが存在します。



#### 重要

クラスターペイロードの一部として定義されている namespace では、Pod セキュリティーアドミッションの同期が完全に無効になっています。必要に応じて、他の namespace で Pod セキュリティーアドミッション同期を有効にできます。Operator がユーザー作成の **openshift-\*** namespace にインストールされている場合、namespace でクラスターサービスバージョン (CSV) が作成された後、デフォルトで同期がオンになります。

コントローラーは **ServiceAccount** オブジェクトのアクセス許可を確認して、各 namespace でセキュリティコンテキストの制約を使用します。セキュリティコンテキスト制約 (SCC) は、フィールド値に基づいて Pod セキュリティープロファイルにマップされます。コントローラーはこれらの変換されたプロファイルを使用します。Pod のセキュリティアドミッション **warn** と **aleart** ラベルは、namespace 内で最も特権が高い Pod セキュリティープロファイルに設定され、Pod の作成時に警告と監査ログが発生しないようにします。

namespace のラベル付けは、namespace ローカルサービスアカウントの権限を考慮して行われます。

Pod を直接適用すると、Pod を実行するユーザーの SCC 権限が使用される場合があります。ただし、自動ラベル付けではユーザー権限は考慮されません。

### 16.2. POD セキュリティーアドミッションの同期制御

ほとんどの namespace で自動 Pod セキュリティーアドミッションの同期を有効または無効にできます。

## 重要

クラスターペイロードの一部として定義されている namespace では、Pod セキュリティーアドミッションの同期が完全に無効になっています。これらの namespace には以下が含まれます。

- **default**
- **kube-node-lease**
- **kube-system**
- **kube-public**
- **openshift**
- **openshift-operators** を除く、**openshift-** で始まるすべてのシステム作成 namespace

デフォルトでは、**openshift-** 接頭辞を持つすべての namespace は同期されません。ユーザーが作成した任意の **openshift-\*** namespace の同期を有効にすることができます。**openshift-operators** を除き、システムで作成された **openshift-\*** namespace の同期を有効にすることはできません。

Operator がユーザー作成の **openshift-\*** namespace にインストールされている場合、namespace でクラスターサービスバージョン (CSV) が作成された後、デフォルトで同期がオンになります。同期されたラベルは、namespace のサービスアカウントの権限を継承します。

## 手順

- 設定する namespace ごとに、**security.openshift.io/scc.podSecurityLabelSync** ラベルの値を設定します。
  - namespace で Pod セキュリティーアドミッションラベルの同期を無効にするには、**security.openshift.io/scc.podSecurityLabelSync** ラベルの値を **false** に設定します。以下のコマンドを実行します。

```
$ oc label namespace <namespace>
security.openshift.io/scc.podSecurityLabelSync=false
```

- namespace で Pod セキュリティーアドミッションラベルの同期を有効にするには、**security.openshift.io/scc.podSecurityLabelSync** ラベルの値を **true** に設定します。以下のコマンドを実行します。

```
$ oc label namespace <namespace>
security.openshift.io/scc.podSecurityLabelSync=true
```

## 16.3. POD セキュリティーアドミッションアラート

**PodSecurityViolation** アラートがトリガーされるのは、Pod セキュリティーアドミッションコントローラーの監査レベルで Pod が拒否されたことを Kubernetes API サーバーが報告された場合です。このアラートは1日間持続します。

Kubernetes API サーバーの監査ログを表示して、トリガーされたアラートを調査します。たとえば、グローバル適用の Pod セキュリティーレベルが **restricted** に設定されている場合には、ワークロードは承認に失敗する可能性があります。

Pod セキュリティーアドミッション違反の監査イベントを特定する方法については、Kubernetes ドキュメントの [監査アノテーション](#) を参照してください。

### 16.3.1. Pod のセキュリティ違反の特定

**PodSecurityViolation** アラートは、どのワークロードが Pod のセキュリティ違反を引き起こしているかについての詳細を提供しません。影響を受けるワークロードは、Kubernetes API サーバーの監査ログを確認することで特定できます。この手順では、**must-gather** ツールを使用して監査ログを収集し、**pod-security.kubernetes.io/audit-violations** アノテーションを検索します。

#### 前提条件

- **jq** がインストールされている。
- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。

#### 手順

1. 監査ログを収集するには、次のコマンドを入力します。

```
$ oc adm must-gather -- /usr/bin/gather_audit_logs
```

2. 影響を受けるワークロードの詳細を出力するには、次のコマンドを入力します。

```
$ zgrep -h pod-security.kubernetes.io/audit-violations must-gather.local.  
<archive_id>/quay*/audit_logs/kube-apiserver/*log.gz \  
| jq -r 'select((.annotations["pod-security.kubernetes.io/audit-violations"] != null) and  
(.objectRef.resource=="pods")) | .objectRef.namespace + " " + .objectRef.name + " " +  
.objectRef.resource' \  
| sort | uniq -c
```

**must-gather.local.<archive\_id>** を実際のディレクトリー名に置き換えます。

#### 出力例

```
15 ci namespace-ttl-controller deployments  
1 ci-op-k5whzrsh rpm-repo-546f98d8b replicaset  
1 ci-op-k5whzrsh rpm-repo deployments
```

## 16.4. 関連情報

- [監査ログの表示](#)
- [SSC \(Security Context Constraints\) の管理](#)

## 第17章 SYSTEM:ADMIN ユーザーの権限の借用

### 17.1. API の権限借用

OpenShift Container Platform API への要求を、別のユーザーから発信されているかのように設定できます。詳細は、Kubernetes ドキュメントの [User impersonation](#) を参照してください。

### 17.2. SYSTEM:ADMIN ユーザーの権限の借用

クラスター管理者のパーミッションを付与する **system:admin** の権限を借用するユーザーパーミッションを付与することができます。

#### 手順

- **system:admin** の権限を借用するためにユーザーパーミッションを付与するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc create clusterrolebinding <any_valid_name> --clusterrole=sudoer --user=<username>
```

#### ヒント

または、以下の YAML を適用して、**system:admin** の偽装権限を割り当てることができます。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
  name: <any_valid_name>
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: sudoer
subjects:
- apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: User
  name: <username>
```

### 17.3. SYSTEM:ADMIN グループの権限の借用

**system:admin** ユーザーにグループ経由でクラスター管理者のパーミッションが付与されている場合、コマンドに **--as=<user> --as-group=<group1> --as-group=<group2>** パラメーターを追加して、関連するグループの権限を借用する必要があります。

#### 手順

- 関連するクラスター管理グループの権限を借用して **system:admin** の権限を借用するためにユーザーパーミッションを付与するには、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc create clusterrolebinding <any_valid_name> --clusterrole=sudoer --as=<user> \
--as-group=<group1> --as-group=<group2>
```

## 第18章 LDAP グループの同期

管理者は、グループを使用してユーザーを管理し、権限を変更し、連携を強化できます。組織ではユーザーグループをすでに作成し、それらを LDAP サーバーに保存している場合があります。OpenShift Container Platform はそれらの LDAP レコードを内部 OpenShift Container Platform レコードと同期できるので、グループを1つの場所で管理できます。現時点で OpenShift Container Platform はグループメンバーシップを定義するための3つの共通スキーマ (RFC 2307、Active Directory、拡張された Active Directory) を使用してグループと LDAP サーバーの同期をサポートしています。

LDAP の設定の詳細は、[LDAP アイデンティティプロバイダーの設定](#) を参照してください。



### 注記

グループを同期するには **cluster-admin** 権限を持っている必要があります。

### 18.1. LDAP 同期の設定について

LDAP 同期を実行するには、同期設定ファイルが必要です。このファイルには、以下の LDAP クライアント設定の詳細が含まれます。

- LDAP サーバーへの接続の設定。
- LDAP サーバーで使用されるスキーマに依存する同期設定オプション。
- OpenShift Container Platform Group 名を LDAP サーバーのグループにマップする管理者が定義した名前マッピングの一覧です。

設定ファイルの形式は、使用するスキーマ (RFC 2307、Active Directory、または拡張 Active Directory) によって異なります。

#### LDAP クライアント設定

設定の LDAP クライアント設定セクションでは、LDAP サーバーへの接続を定義します。

設定の LDAP クライアント設定セクションでは、LDAP サーバーへの接続を定義します。

#### LDAP クライアント設定

```
url: ldap://10.0.0.0:389 ①
bindDN: cn=admin,dc=example,dc=com ②
bindPassword: <password> ③
insecure: false ④
ca: my-ldap-ca-bundle.crt ⑤
```

- ① データベースをホストする LDAP サーバーの接続プロトコル、IP アドレス、および **scheme://host:port** としてフォーマットされる接続先のポートです。
- ② バインド DN として使用する任意の識別名 (DN) です。同期操作のエントリを取得するために昇格した権限が必要となる場合、OpenShift Container Platform はこれを使用します。
- ③ バインドに使用する任意のパスワードです。同期操作のエントリを取得するために昇格した権限が必要となる場合、OpenShift Container Platform はこれを使用します。この値は環境変数、外部ファイル、または暗号化されたファイルでも指定できます。
- ④

**false** の場合、セキュアな LDAP (**ldaps://**) URL は TLS を使用して接続し、非セキュアな LDAP (**ldap://**) URL は TLS にアップグレードされます。**true** の場合、サーバーへの TLS 接続は行われま

- 5
- 設定された URL のサーバー証明書を検証するために使用する証明書バンドルです。空の場合、OpenShift Container Platform はシステムで信頼されるルートを使用します。**insecure** が **false** に設定されている場合にのみ、これが適用されます。

LDAP クエリー定義

同期設定は、同期に必要なとなるエントリーの LDAP クエリー定義で設定されています。LDAP クエリーの特定の定義は、LDAP サーバーにメンバーシップ情報を保存するために使用されるスキーマに依存します。

LDAP クエリー定義

```
baseDN: ou=users,dc=example,dc=com 1
scope: sub 2
derefAliases: never 3
timeout: 0 4
filter: (objectClass=person) 5
pageSize: 0 6
```

- 1
- すべての検索が開始されるディレクトリーのブランチの識別名 (DN) です。ディレクトリーツリーの上部を指定する必要がありますが、ディレクトリーのサブツリーを指定することもできます。
- 2
- 検索の範囲です。有効な値は **base**、**one**、または **sub** です。これを定義しない場合、**sub** の範囲が使用されます。範囲オプションについては、以下の表で説明されています。
- 3
- LDAP ツリーのエイリアスに関連する検索の動作です。有効な値は **never**、**search**、**base**、または **always** です。これを定義しない場合、デフォルトは **always** となり、エイリアスを逆参照します。逆参照の動作については以下の表で説明されています。
- 4
- クライアントによって検索に許可される時間制限です。**0** の値はクライアント側の制限がないことを意味します。
- 5
- 有効な LDAP 検索フィルターです。これを定義しない場合、デフォルトは **(objectClass=\*)** になります。
- 6
- LDAP エントリーで測定される、サーバーからの応答ページの任意の最大サイズです。**0** に設定すると、応答ページのサイズ制限はなくなります。クライアントまたはサーバーがデフォルトで許可しているエントリー数より多いエントリーをクエリーが返す場合、ページングサイズの設定が必要となります。

表18.1 LDAP 検索範囲オプション

LDAP 検索範囲	説明
<b>base</b>	クエリーに対して指定されるベース DN で指定するオブジェクトのみを考慮します。
<b>one</b>	クエリーについてベース DN とツリー内の同じレベルにあるすべてのオブジェクトを考慮します。
<b>sub</b>	クエリーに指定されるベース DN のサブツリー全体を考慮します。

## LDAP 検索範囲 説明

表18.2 LDAP 逆参照動作

逆参照動作	説明
<b>never</b>	LDAP ツリーにあるエイリアスを逆参照しません。
<b>search</b>	検索中に見つかったエイリアスのみを逆参照します。
<b>base</b>	ベースオブジェクトを検索中にエイリアスのみを逆参照します。
<b>always</b>	LDAP ツリーにあるすべてのエイリアスを常に逆参照します。

## ユーザー定義の名前マッピング

ユーザー定義の名前マッピングは、OpenShift Container Platform Groups の名前を LDAP サーバーでグループを検出する固有の識別子に明示的にマップします。マッピングは通常の YAML 構文を使用します。ユーザー定義のマッピングには LDAP サーバーのすべてのグループのエントリーを含めることも、それらのグループのサブセットのみを含めることもできます。ユーザー定義の名前マッピングを持たないグループが LDAP サーバーにある場合、同期時のデフォルト動作では OpenShift Container Platform Group の名前として指定される属性が使用されます。

## ユーザー定義の名前マッピング

```
groupUIDNameMapping:
  "cn=group1,ou=groups,dc=example,dc=com": firstgroup
  "cn=group2,ou=groups,dc=example,dc=com": secondgroup
  "cn=group3,ou=groups,dc=example,dc=com": thirdgroup
```

## 18.1.1. RFC 2307 設定ファイルについて

RFC 2307 スキーマでは、ユーザーとグループエントリー両方の LDAP クエリー定義と内部 OpenShift Container Platform レコードでそれらを表すのに使用する属性を指定する必要があります。

明確にするために、OpenShift Container Platform で作成するグループは (可能な場合) ユーザーまたは管理者に表示されるフィールドに識別名以外の属性を使用する必要があります。たとえば、メールによって OpenShift Container Platform Group のユーザーを識別し、一般名としてグループの名前を使用します。以下の設定ファイルでは、このような関係を作成しています。



## 注記

ユーザー定義名のマッピングを使用する場合、設定ファイルは異なります。

RFC 2307 スキーマを使用する LDAP 同期設定: `rfc2307_config.yaml`

```
kind: LDAPSyncConfig
apiVersion: v1
```

```
url: ldap://LDAP_SERVICE_IP:389 ❶
insecure: false ❷
rfc2307:
  groupsQuery:
    baseDN: "ou=groups,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
    pageSize: 0
  groupUIDAttribute: dn ❸
  groupNameAttributes: [ cn ] ❹
  groupMembershipAttributes: [ member ] ❺
  usersQuery:
    baseDN: "ou=users,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
    pageSize: 0
  userUIDAttribute: dn ❻
  userNameAttributes: [ mail ] ❼
tolerateMemberNotFoundErrors: false
tolerateMemberOutOfScopeErrors: false
```

- ❶ このグループのレコードが保存される LDAP サーバーの IP アドレスとホストです。
- ❷ **false** の場合、セキュアな LDAP (**ldaps://**) URL は TLS を使用して接続し、非セキュアな LDAP (**ldap://**) URL は TLS にアップグレードされます。**true** の場合、サーバーへの TLS 接続は行われません。**ldaps://** URL スキームは使用できません。
- ❸ LDAP サーバーのグループを一意に識別する属性です。**groupUIDAttribute** に DN を使用している場合、**groupsQuery** フィルターを指定できません。詳細なフィルターを実行するには、ホワイトリスト/ブラックリストの方法を使用します。
- ❹ Group の名前として使用する属性です。
- ❺ メンバーシップ情報を保存するグループの属性です。
- ❻ LDAP サーバーでユーザーを一意に識別する属性です。**userUIDAttribute** に DN を使用している場合は、**usersQuery** フィルターを指定できません。詳細なフィルターを実行するには、ホワイトリスト/ブラックリストの方法を使用します。
- ❼ OpenShift Container Platform Group レコードでユーザー名として使用される属性です。

### 18.1.2. Active Directory 設定ファイルについて

Active Directory スキーマでは、ユーザーエントリーの LDAP クエリ定義と内部 OpenShift Container Platform Group レコードでそれらを表すのに使用する属性を指定する必要があります。

明確にするために、OpenShift Container Platform で作成するグループは (可能な場合) ユーザーまたは管理者に表示されるフィールドに識別名以外の属性を使用する必要があります。たとえば、メールによって OpenShift Container Platform Group のユーザーを識別しますが、LDAP サーバーのグループ名でグループの名前を定義します。以下の設定ファイルでは、このような関係を作成しています。

#### Active Directory スキーマを使用する LDAP 同期設定: `active_directory_config.yaml`

```
kind: LDAPSsyncConfig
```

```

apiVersion: v1
url: ldap://LDAP_SERVICE_IP:389
activeDirectory:
  usersQuery:
    baseDN: "ou=users,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
    filter: (objectclass=person)
    pageSize: 0
  userNameAttributes: [ mail ] ❶
  groupMembershipAttributes: [ memberOf ] ❷

```

❶ OpenShift Container Platform Group レコードでユーザー名として使用される属性です。

❷ メンバーシップ情報を保存するユーザーの属性です。

### 18.1.3. 拡張された Active Directory 設定ファイルについて

拡張された Active Directory スキーマでは、ユーザーエントリーとグループエントリーの両方の LDAP クエリー定義と内部 OpenShift Container Platform Group レコードでそれらを表すのに使用する属性を指定する必要があります。

明確にするために、OpenShift Container Platform で作成するグループは (可能な場合) ユーザーまたは管理者に表示されるフィールドに識別名以外の属性を使用する必要があります。たとえば、メールによって OpenShift Container Platform Group のユーザーを識別し、一般名としてグループの名前を使用します。以下の設定ファイルではこのような関係を作成しています。

拡張された Active Directory スキーマを使用する LDAP 同期設定:  
**augmented\_active\_directory\_config.yaml**

```

kind: LDAPSyncConfig
apiVersion: v1
url: ldap://LDAP_SERVICE_IP:389
augmentedActiveDirectory:
  groupsQuery:
    baseDN: "ou=groups,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
    pageSize: 0
  groupUIDAttribute: dn ❶
  groupNameAttributes: [ cn ] ❷
  usersQuery:
    baseDN: "ou=users,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
    filter: (objectclass=person)
    pageSize: 0
  userNameAttributes: [ mail ] ❸
  groupMembershipAttributes: [ memberOf ] ❹

```

❶ LDAP サーバーのグループを一意に識別する属性です。groupUIDAttribute に DN を使用している場合は **groupsQuery** フィルターを指定できません。詳細なフィルターを実行するには、ホワイトリスト/ブラックリストの方法を使用します。

- 2 Group の名前として使用する属性です。
- 3 OpenShift Container Platform Group レコードでユーザー名として使用される属性です。
- 4 メンバーシップ情報を保存するユーザーの属性です。

## 18.2. LDAP 同期の実行

同期設定ファイルを作成後、同期を開始できます。OpenShift Container Platform では、管理者は同じサーバーを使用して多数の異なる同期タイプを実行できます。

### 18.2.1. LDAP サーバーの OpenShift Container Platform との同期

LDAP サーバーのすべてのグループを OpenShift Container Platform に同期できます。

#### 前提条件

- 同期設定ファイルを作成します。

#### 手順

- LDAP サーバーからのすべてのグループを OpenShift Container Platform と同期するには、以下を実行します。

```
$ oc adm groups sync --sync-config=config.yaml --confirm
```



#### 注記

デフォルトでは、すべてのグループ同期操作がドライランされるので、OpenShift Container Platform Group レコードを変更するために **oc adm groups sync** コマンドで **--confirm** フラグを設定する必要があります。

### 18.2.2. OpenShift Container Platform Group の LDAP サーバーとの同期

設定ファイルで指定された LDAP サーバーのグループに対応する OpenShift Container Platform のグループすべてを同期できます。

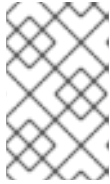
#### 前提条件

- 同期設定ファイルを作成します。

#### 手順

- OpenShift Container Platform Group を LDAP サーバーと同期するには、以下を実行します。

```
$ oc adm groups sync --type=openshift --sync-config=config.yaml --confirm
```

**注記**

デフォルトでは、すべてのグループ同期操作がドライランされるので、OpenShift Container Platform Group レコードを変更するために **oc adm groups sync** コマンドで **--confirm** フラグを設定する必要があります。

**18.2.3. LDAP サーバーのサブグループの OpenShift Container Platform との同期**

LDAP グループのサブセットを、ホワイトリストファイル、ブラックリストファイル、またはその両方を使用して OpenShift Container Platform と同期できます。

**注記**

ブラックリストファイル、ホワイトリストファイル、またはホワイトリストのリテラルの組み合わせを使用できます。ホワイトリストおよびブラックリストのファイルには1行ごとに1つの固有のグループ識別子を含める必要があり、ホワイトリストのリテラルはコマンド自体に直接含めることができます。これらのガイドラインはLDAP サーバーにあるグループと OpenShift Container Platform にすでにあるグループに適用されます。

**前提条件**

- 同期設定ファイルを作成します。

**手順**

- LDAP グループのサブセットを OpenShift Container Platform と同期するには、以下のコマンドを使用します。

```
$ oc adm groups sync --whitelist=<whitelist_file> \
    --sync-config=config.yaml \
    --confirm
```

```
$ oc adm groups sync --blacklist=<blacklist_file> \
    --sync-config=config.yaml \
    --confirm
```

```
$ oc adm groups sync <group_unique_identifier> \
    --sync-config=config.yaml \
    --confirm
```

```
$ oc adm groups sync <group_unique_identifier> \
    --whitelist=<whitelist_file> \
    --blacklist=<blacklist_file> \
    --sync-config=config.yaml \
    --confirm
```

```
$ oc adm groups sync --type=openshift \
    --whitelist=<whitelist_file> \
    --sync-config=config.yaml \
    --confirm
```



### 注記

デフォルトでは、すべてのグループ同期操作がドライランされるので、OpenShift Container Platform Group レコードを変更するために **oc adm groups sync** コマンドで **--confirm** フラグを設定する必要があります。

## 18.3. グループのプルーニングジョブの実行

グループを作成した LDAP サーバーのレコードが存在しなくなった場合、管理者は OpenShift Container Platform レコードからグループを削除することを選択できます。プルーニングジョブは、同期ジョブに使用されるものと同じ同期設定ファイルおよびホワイトリストまたはブラックリストを受け入れます。

以下に例を示します。

```
$ oc adm prune groups --sync-config=/path/to/ldap-sync-config.yaml --confirm
```

```
$ oc adm prune groups --whitelist=/path/to/whitelist.txt --sync-config=/path/to/ldap-sync-config.yaml --confirm
```

```
$ oc adm prune groups --blacklist=/path/to/blacklist.txt --sync-config=/path/to/ldap-sync-config.yaml --confirm
```

## 18.4. LDAP グループを自動的に同期する

cron ジョブを設定することにより、LDAP グループを定期的に自動的に同期できます。

### 前提条件

- **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターにアクセスできる。
- LDAP ID プロバイダー (IDP) を設定しました。  
この手順は、**ldap-secret** という名前の LDAP シークレットと **ca-config-map** という名前の設定マップを作成したことを前提としています。

### 手順

1. cron ジョブを実行するプロジェクトを作成します。

```
$ oc new-project ldap-sync 1
```

- 1** この手順では、**ldap-sync** というプロジェクトを使用します。

2. LDAP ID プロバイダーの設定時に作成したシークレットマップと設定マップを見つけて、この新しいプロジェクトにコピーします。  
シークレットマップと設定マップは **openshift-config** プロジェクトに存在し、新しい **ldap-sync** プロジェクトにコピーする必要があります。
3. サービスアカウントを定義します。

例: **ldap-sync-service-account.yaml**

■

```
kind: ServiceAccount
apiVersion: v1
metadata:
  name: ldap-group-syncer
  namespace: ldap-sync
```

4. サービスアカウントを作成します。

```
$ oc create -f ldap-sync-service-account.yaml
```

5. クラスターのロールを定義します。

#### 例: ldap-sync-cluster-role.yaml

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
  name: ldap-group-syncer
rules:
  - apiGroups:
    - ""
    - user.openshift.io
  resources:
    - groups
  verbs:
    - get
    - list
    - create
    - update
```

6. クラスターロールを作成します。

```
$ oc create -f ldap-sync-cluster-role.yaml
```

7. クラスターロールバインディングを定義して、クラスターロールをサービスアカウントにバインドします。

#### 例: ldap-sync-cluster-role-binding.yaml

```
kind: ClusterRoleBinding
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
metadata:
  name: ldap-group-syncer
subjects:
  - kind: ServiceAccount
    name: ldap-group-syncer
    namespace: ldap-sync
roleRef:
  apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
  kind: ClusterRole
  name: ldap-group-syncer
```

- 1 この手順の前半で作成したサービスアカウントへの参照。

2 この手順の前半で作成したクラスターのロールへの参照。

8. クラスターロールバインディングを作成します。

```
$ oc create -f ldap-sync-cluster-role-binding.yaml
```

9. 同期設定ファイルを指定する設定マップを定義します。

#### 例: ldap-sync-config-map.yaml

```
kind: ConfigMap
apiVersion: v1
metadata:
  name: ldap-group-syncer
  namespace: ldap-sync
data:
  sync.yaml: |
    kind: LDAPSyncConfig
    apiVersion: v1
    url: ldaps://10.0.0.0:389
    insecure: false
    bindDN: cn=admin,dc=example,dc=com
    bindPassword:
      file: "/etc/secrets/bindPassword"
    ca: /etc/ldap-ca/ca.crt
    rfc2307:
      groupsQuery:
        baseDN: "ou=groups,dc=example,dc=com"
        scope: sub
        filter: "(objectClass=groupOfMembers)"
        derefAliases: never
        pageSize: 0
      groupUIDAttribute: dn
      groupNameAttributes: [ cn ]
      groupMembershipAttributes: [ member ]
      usersQuery:
        baseDN: "ou=users,dc=example,dc=com"
        scope: sub
        derefAliases: never
        pageSize: 0
      userUIDAttribute: dn
      userNameAttributes: [ uid ]
      tolerateMemberNotFoundErrors: false
      tolerateMemberOutOfScopeErrors: false
```

1 同期設定ファイルを定義します。

2 URL を指定します。

3 **bindDN** を指定します。

4 この例では、RFC2307 スキーマを使用しています。必要に応じて値を調整します。別のスキーマを使用することもできます。

5 **groupsQuery** の **baseDN** を指定します。

6 **usersQuery** の **baseDN** を指定します。

10. 設定マップを作成します。

```
$ oc create -f ldap-sync-config-map.yaml
```

11. cron ジョブを定義します。

#### 例: ldap-sync-cron-job.yaml

```
kind: CronJob
apiVersion: batch/v1
metadata:
  name: ldap-group-syncer
  namespace: ldap-sync
spec:
  schedule: "*/30 * * * *"
  concurrencyPolicy: Forbid
  jobTemplate:
    spec:
      backoffLimit: 0
      ttlSecondsAfterFinished: 1800
      template:
        spec:
          containers:
            - name: ldap-group-sync
              image: "registry.redhat.io/openshift4/ose-cli:latest"
              command:
                - "/bin/bash"
                - "-c"
                - "oc adm groups sync --sync-config=/etc/config/sync.yaml --confirm"
              volumeMounts:
                - mountPath: "/etc/config"
                  name: "ldap-sync-volume"
                - mountPath: "/etc/secrets"
                  name: "ldap-bind-password"
                - mountPath: "/etc/ldap-ca"
                  name: "ldap-ca"
          volumes:
            - name: "ldap-sync-volume"
              configMap:
                name: "ldap-group-syncer"
            - name: "ldap-bind-password"
              secret:
                secretName: "ldap-secret"
            - name: "ldap-ca"
              configMap:
                name: "ca-config-map"
          restartPolicy: "Never"
          terminationGracePeriodSeconds: 30
```

```
activeDeadlineSeconds: 500
dnsPolicy: "ClusterFirst"
serviceAccountName: "ldap-group-syncer"
```

- 1 cron ジョブの設定を設定します。cron ジョブ設定の詳細については、cron ジョブの作成を参照してください。
- 2 [cron 形式](#) で指定されるジョブのスケジュール。この例の cron ジョブは 30 分ごとに実行されます。同期の実行にかかる時間を考慮して、必要に応じて周波数を調整します。
- 3 完了したジョブを保持する時間 (秒単位)。これは、失敗した以前のジョブを消去して不要なアラートを発生させないように、ジョブスケジュールの期間と同じにする必要があります。詳細については、Kubernetes ドキュメントの [TTL-after-finished Controller](#) を参照してください。
- 4 cron ジョブを実行するための LDAP 同期コマンド。設定マップで定義された同期設定ファイルを渡します。
- 5 このシークレットは、LDAP IDP が設定されたときに作成されました。
- 6 この設定マップは、LDAP IDP が設定されたときに作成されました。

12. cron ジョブを作成します。

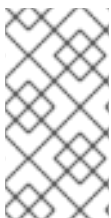
```
$ oc create -f ldap-sync-cron-job.yaml
```

## 関連情報

- [LDAP アイデンティティプロバイダーの設定](#)
- [cron ジョブの作成](#)

## 18.5. LDAP グループの同期の例

このセクションには、RFC 2307、Active Directory、および拡張 Active Directory スキーマについての例が記載されています。



### 注記

これらの例では、すべてのユーザーがそれぞれのグループの直接的なメンバーであることを想定しています。とくに、グループには他のグループがメンバーとして含まれません。ネスト化されたグループを同期する方法の詳細については、ネスト化されたメンバーシップ同期の例について参照してください。

### 18.5.1. RFC 2307 スキーマの使用によるグループの同期

RFC 2307 スキーマの場合、以下の例では 2 名のメンバー (**Jane** と **Jim**) を持つ **admins** というグループを同期します。以下に例を示します。

- グループとユーザーが LDAP サーバーに追加される方法。
- 同期後に生成される OpenShift Container Platform の Group レコード。



## 注記

これらの例では、すべてのユーザーがそれぞれのグループの直接的なメンバーであることを想定しています。とくに、グループには他のグループがメンバーとして含まれません。ネスト化されたグループを同期する方法の詳細については、ネスト化されたメンバーシップ同期の例について参照してください。

RFC 2307 スキーマでは、ユーザー (Jane と Jim) とグループの両方がファーストクラスエントリーとして LDAP サーバーに存在し、グループメンバーシップはグループの属性に保存されます。以下の **ldif** のスニペットでは、このスキーマのユーザーとグループを定義しています。

### RFC 2307 スキーマを使用する LDAP エントリー: **rfc2307.ldif**

```
dn: ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: users
dn: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
cn: Jane
sn: Smith
displayName: Jane Smith
mail: jane.smith@example.com
dn: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
cn: Jim
sn: Adams
displayName: Jim Adams
mail: jim.adams@example.com
dn: ou=groups,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: groups
dn: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com ❶
objectClass: groupOfNames
cn: admins
owner: cn=admin,dc=example,dc=com
description: System Administrators
member: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com ❷
member: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
```

- ❶ このグループは LDAP サーバーのファーストクラスエントリーです。
- ❷ グループのメンバーは、グループの属性としての識別参照と共に一覧表示されます。

### 前提条件

- 設定ファイルを作成します。

### 手順

- **rfc2307\_config.yaml** ファイルと同期します。

```
$ oc adm groups sync --sync-config=rfc2307_config.yaml --confirm
```

OpenShift Container Platform は、上記の同期操作の結果として以下のグループレコードを作成します。

### rfc2307\_config.yaml ファイルを使用して作成される OpenShift Container Platform Group

```
apiVersion: user.openshift.io/v1
kind: Group
metadata:
  annotations:
    openshift.io/ldap.sync-time: 2015-10-13T10:08:38-0400 ❶
    openshift.io/ldap.uid: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com ❷
    openshift.io/ldap.url: LDAP_SERVER_IP:389 ❸
  creationTimestamp:
    name: admins ❹
  users: ❺
  - jane.smith@example.com
  - jim.adams@example.com
```

- ❶ この OpenShift Container Platform Group と LDAP サーバーが最後に同期された時間です。ISO 6801 形式を使用します。
- ❷ LDAP サーバーのグループの固有識別子です。
- ❸ このグループのレコードが保存される LDAP サーバーの IP アドレスとポートです。
- ❹ 同期ファイルが指定するグループ名です。
- ❺ グループのメンバーのユーザーです。同期ファイルで指定される名前が使用されます。

### 18.5.2. ユーザー定義の名前マッピングに関する RFC2307 スキーマを使用したグループの同期

グループとユーザー定義の名前マッピングを同期する場合、設定ファイルは、以下に示すこれらのマッピングが含まれるように変更されます。

#### ユーザー定義の名前マッピングに関する RFC 2307 スキーマを使用する LDAP 同期設定: rfc2307\_config\_user\_defined.yaml

```
kind: LDAPSyncConfig
apiVersion: v1
groupUIDNameMapping:
  "cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com": Administrators ❶
rfc2307:
  groupsQuery:
    baseDN: "ou=groups,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
    pageSize: 0
  groupUIDAttribute: dn ❷
```

```

groupNameAttributes: [ cn ] ❸
groupMembershipAttributes: [ member ]
usersQuery:
  baseDN: "ou=users,dc=example,dc=com"
  scope: sub
  derefAliases: never
  pageSize: 0
userUIDAttribute: dn ❹
userNameAttributes: [ mail ]
tolerateMemberNotFoundErrors: false
tolerateMemberOutOfScopeErrors: false

```

- ❶ ユーザー定義の名前マッピングです。
- ❷ ユーザー定義の名前マッピングでキーに使用される固有の識別属性です。groupUIDAttribute に DN を使用している場合は **groupsQuery** フィルターを指定できません。詳細なフィルターを実行するには、ホワイトリスト/ブラックリストの方法を使用します。
- ❸ 固有の識別子がユーザー定義の名前マッピングに存在しない場合に OpenShift Container Platform Group に名前を付けるための属性です。
- ❹ LDAP サーバーでユーザーを一意に識別する属性です。userUIDAttribute に DN を使用している場合は、**usersQuery** フィルターを指定できません。詳細なフィルターを実行するには、ホワイトリスト/ブラックリストの方法を使用します。

## 前提条件

- 設定ファイルを作成します。

## 手順

- **rfc2307\_config\_user\_defined.yaml** ファイルとの同期を実行します。

```
$ oc adm groups sync --sync-config=rfc2307_config_user_defined.yaml --confirm
```

OpenShift Container Platform は、上記の同期操作の結果として以下のグループレコードを作成します。

### rfc2307\_config\_user\_defined.yaml ファイルを使用して作成される OpenShift Container Platform Group

```

apiVersion: user.openshift.io/v1
kind: Group
metadata:
  annotations:
    openshift.io/ldap.sync-time: 2015-10-13T10:08:38-0400
    openshift.io/ldap.uid: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com
    openshift.io/ldap.url: LDAP_SERVER_IP:389
  creationTimestamp:
    name: Administrators ❶
  users:
    - jane.smith@example.com
    - jim.adams@example.com

```

- ① ユーザー定義の名前マッピングが指定するグループ名です。

### 18.5.3. ユーザー定義のエラートレランスに関する RFC 2307 の使用によるグループの同期

デフォルトでは、同期されるグループにメンバークエリーで定義された範囲外にあるエントリーを持つメンバーが含まれる場合、グループ同期は以下のエラーを出して失敗します。

Error determining LDAP group membership for "<group>": membership lookup for user "<user>" in group "<group>" failed because of "search for entry with dn=<user-dn>" would search outside of the base dn specified (dn=<base-dn>").

これは **usersQuery** フィールドの **baseDN** の設定が間違っていることを示していることがよくあります。ただし、**baseDN** にグループの一部のメンバーが意図的に含まれていない場合、**tolerateMemberOutOfScopeErrors: true** を設定することでグループ同期が継続されます。範囲外のメンバーは無視されます。

同様に、グループ同期プロセスでグループのメンバーの検出に失敗した場合、同期はエラーを出して失敗します。

Error determining LDAP group membership for "<group>": membership lookup for user "<user>" in group "<group>" failed because of "search for entry with base dn=<user-dn>" refers to a non-existent entry".

Error determining LDAP group membership for "<group>": membership lookup for user "<user>" in group "<group>" failed because of "search for entry with base dn=<user-dn>" and filter "<filter>" did not return any results".

これは **usersQuery** フィールドの設定が間違っていることを示していることがよくあります。ただし、グループに欠落していると認識されているメンバーエントリーが含まれる場合、**tolerateMemberNotFoundErrors: true** を設定することでグループ同期が継続されます。問題のあるメンバーは無視されます。



#### 警告

LDAP グループ同期のエラートレランスを有効にすると、同期プロセスは問題のあるメンバーエントリーを無視します。LDAP グループ同期が正しく設定されていない場合、同期された OpenShift Container Platform Group にメンバーが欠落する可能性があります。

### 問題のあるグループメンバーシップに関する RFC 2307 スキーマを使用する LDAP エントリー: `rfc2307_problematic_users.ldif`

```
dn: ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: users
dn: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
```

```

objectClass: inetOrgPerson
cn: Jane
sn: Smith
displayName: Jane Smith
mail: jane.smith@example.com
dn: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
cn: Jim
sn: Adams
displayName: Jim Adams
mail: jim.adams@example.com
dn: ou=groups,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: groups
dn: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com
objectClass: groupOfNames
cn: admins
owner: cn=admin,dc=example,dc=com
description: System Administrators
member: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com
member: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
member: cn=INVALID,ou=users,dc=example,dc=com ❶
member: cn=Jim,ou=OUTOFSCOPE,dc=example,dc=com ❷

```

❶ LDAP サーバーに存在しないメンバーです。

❷ 存在する可能性はあるが、同期ジョブのユーザークエリーでは **baseDN** に存在しないメンバーです。

上記の例でエラーを許容するには、以下を同期設定ファイルに追加する必要があります。

エラーを許容する RFC 2307 スキーマを使用した LDAP 同期設定:  
**rfc2307\_config\_tolerating.yaml**

```

kind: LDAPSynConfig
apiVersion: v1
url: ldap://LDAP_SERVICE_IP:389
rfc2307:
  groupsQuery:
    baseDN: "ou=groups,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
  groupUIDAttribute: dn
  groupNameAttributes: [ cn ]
  groupMembershipAttributes: [ member ]
  usersQuery:
    baseDN: "ou=users,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
  userUIDAttribute: dn ❶

```

```

userNameAttributes: [ mail ]
tolerateMemberNotFoundErrors: true ❷
tolerateMemberOutOfScopeErrors: true ❸

```

- ❶ LDAP サーバーでユーザーを一意に識別する属性です。userUIDAttribute に DN を使用している場合は、**usersQuery** フィルターを指定できません。詳細なフィルターを実行するには、ホワイトリスト/ブラックリストの方法を使用します。
- ❷ **true** の場合、同期ジョブは一部のメンバーが見つからなかったグループを許容し、LDAP エントリーが見つからなかったメンバーは無視されます。グループのメンバーが見つからない場合、同期ジョブのデフォルト動作は失敗します。
- ❸ **true** の場合、同期ジョブは、一部のメンバーが **usersQuery** ベース DN で指定されるユーザー範囲外にいるグループを許容し、メンバークエリー範囲外のメンバーは無視されます。グループのメンバーが範囲外の場合、同期ジョブのデフォルト動作は失敗します。

### 前提条件

- 設定ファイルを作成します。

### 手順

- **rfc2307\_config\_tolerating.yaml** ファイルを使用して同期を実行します。

```
$ oc adm groups sync --sync-config=rfc2307_config_tolerating.yaml --confirm
```

OpenShift Container Platform は、上記の同期操作の結果として以下のグループレコードを作成します。

### rfc2307\_config.yaml ファイルを使用して作成される OpenShift Container Platform Group

```

apiVersion: user.openshift.io/v1
kind: Group
metadata:
  annotations:
    openshift.io/ldap.sync-time: 2015-10-13T10:08:38-0400
    openshift.io/ldap.uid: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com
    openshift.io/ldap.url: LDAP_SERVER_IP:389
  creationTimestamp:
    name: admins
  users: ❶
  - jane.smith@example.com
  - jim.adams@example.com

```

- ❶ 同期ファイルで指定されるグループのメンバーのユーザーです。検索中に許容されるエラーがないメンバーです。

## 18.5.4. Active Directory スキーマの使用によるグループの同期

Active Directory スキーマでは、両方のユーザー (Jane と Jim) がファーストクラスエントリーとして LDAP サーバーに存在し、グループメンバーシップはユーザーの属性に保存されます。以下の **ldif** のスニペットでは、このスキーマのユーザーとグループを定義しています。

### Active Directory スキーマを使用する LDAP エントリー: `active_directory.ldif`

```
dn: ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: users

dn: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: testPerson
cn: Jane
sn: Smith
displayName: Jane Smith
mail: jane.smith@example.com
memberOf: admins ❶

dn: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: testPerson
cn: Jim
sn: Adams
displayName: Jim Adams
mail: jim.adams@example.com
memberOf: admins
```

- ❶ ユーザーのグループメンバーシップはユーザーの属性として一覧表示され、グループはサーバー上にエントリーとして存在しません。**memberOf** 属性はユーザーのリテラル属性である必要はありません。一部の LDAP サーバーでは、これは検索中に作成され、クライアントに返されますが、データベースにコミットされません。

### 前提条件

- 設定ファイルを作成します。

### 手順

- active\_directory\_config.yaml** ファイルを使用して同期を実行します。

```
$ oc adm groups sync --sync-config=active_directory_config.yaml --confirm
```

OpenShift Container Platform は、上記の同期操作の結果として以下のグループレコードを作成します。

**active\_directory\_config.yaml** ファイルを使用して作成される OpenShift Container Platform Group

```
apiVersion: user.openshift.io/v1
```

```

kind: Group
metadata:
  annotations:
    openshift.io/ldap.sync-time: 2015-10-13T10:08:38-0400 ❶
    openshift.io/ldap.uid: admins ❷
    openshift.io/ldap.url: LDAP_SERVER_IP:389 ❸
  creationTimestamp:
    name: admins ❹
  users: ❺
- jane.smith@example.com
- jim.adams@example.com

```

- ❶ この OpenShift Container Platform Group と LDAP サーバーが最後に同期された時間です。ISO 6801 形式を使用します。
- ❷ LDAP サーバーのグループの固有識別子です。
- ❸ このグループのレコードが保存される LDAP サーバーの IP アドレスとポートです。
- ❹ LDAP サーバーに一覧表示されるグループ名です。
- ❺ グループのメンバーのユーザーです。同期ファイルで指定される名前が使用されます。

### 18.5.5. 拡張された **Active Directory** スキーマの使用によるグループの同期

拡張された Active Directory スキーマでは、両方のユーザー (Jane と Jim) とグループがファーストクラスエントリとして LDAP サーバーに存在し、グループメンバーシップはユーザーの属性に保存されます。以下の **Idif** のスニペットでは、このスキーマのユーザーとグループを定義しています。

拡張された Active Directory スキーマを使用する LDAP エントリ:  
**augmented\_active\_directory.Idif**

```

dn: ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: users

dn: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: testPerson
cn: Jane
sn: Smith
displayName: Jane Smith
mail: jane.smith@example.com
memberOf: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com ❶

dn: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: testPerson
cn: Jim
sn: Adams

```

```
displayName: Jim Adams
mail: jim.adams@example.com
memberOf: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com
```

```
dn: ou=groups,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: groups
```

```
dn: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com ❷
objectClass: groupOfNames
cn: admins
owner: cn=admin,dc=example,dc=com
description: System Administrators
member: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com
member: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
```

- ❶ ユーザーのグループメンバーシップはユーザーの属性として一覧表示されます。
- ❷ このグループは LDAP サーバーのファーストクラスエントリーです。

## 前提条件

- 設定ファイルを作成します。

## 手順

- **augmented\_active\_directory\_config.yaml** ファイルを使用して同期を実行します。

```
$ oc adm groups sync --sync-config=augmented_active_directory_config.yaml --confirm
```

OpenShift Container Platform は、上記の同期操作の結果として以下のグループレコードを作成します。

### **augmented\_active\_directory\_config.yaml** ファイルを使用して作成される OpenShift Container Platform Group

```
apiVersion: user.openshift.io/v1
kind: Group
metadata:
  annotations:
    openshift.io/ldap.sync-time: 2015-10-13T10:08:38-0400 ❶
    openshift.io/ldap.uid: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com ❷
    openshift.io/ldap.url: LDAP_SERVER_IP:389 ❸
  creationTimestamp:
    name: admins ❹
  users: ❺
  - jane.smith@example.com
  - jim.adams@example.com
```

- ❶ この OpenShift Container Platform Group と LDAP サーバーが最後に同期された時間です。ISO 6801 形式を使用します。
- ❷ LDAP サーバーのグループの固有識別子です。

- ③ このグループのレコードが保存される LDAP サーバーの IP アドレスとホストです。
- ④ 同期ファイルが指定するグループ名です。
- ⑤ グループのメンバーのユーザーです。同期ファイルで指定される名前が使用されます。

### 18.5.5.1. LDAP のネスト化されたメンバーシップ同期の例

OpenShift Container Platform の Group はネスト化しません。LDAP サーバーはデータが使用される前にグループメンバーシップを平坦化する必要があります。Microsoft の Active Directory Server は、[LDAP\\_MATCHING\\_RULE\\_IN\\_CHAIN](#) ルールによりこの機能をサポートしており、これには OID **1.2.840.113556.1.4.1941** が設定されています。さらに、このマッチングルールを使用すると、明示的にホワイトリスト化されたグループのみを同期できます。

このセクションでは、拡張された Active Directory スキーマの例を取り上げ、1名のユーザー **Jane** と1つのグループ **otheradmins** をメンバーとして持つ **admins** というグループを同期します。**otheradmins** グループには1名のユーザーメンバー **Jim** が含まれます。この例では以下のことを説明しています。

- グループとユーザーが LDAP サーバーに追加される方法。
- LDAP 同期設定ファイルの概観。
- 同期後に生成される OpenShift Container Platform の Group レコード。

拡張された Active Directory スキーマでは、ユーザー (**Jane** と **Jim**) とグループの両方がファーストクラスエントリーとして LDAP サーバーに存在し、グループメンバーシップはユーザーまたはグループの属性に保存されます。以下の **ldif** のスニペットはこのスキーマのユーザーとグループを定義します。

ネスト化されたメンバーを持つ拡張された Active Directory スキーマを使用する LDAP エントリー: **augmented\_active\_directory\_nested.ldif**

```
dn: ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: organizationalUnit
ou: users

dn: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: testPerson
cn: Jane
sn: Smith
displayName: Jane Smith
mail: jane.smith@example.com
memberOf: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com ①

dn: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com
objectClass: person
objectClass: organizationalPerson
objectClass: inetOrgPerson
objectClass: testPerson
cn: Jim
sn: Adams
displayName: Jim Adams
```

mail: jim.adams@example.com

memberOf: cn=otheradmins,ou=groups,dc=example,dc=com **2**

dn: ou=groups,dc=example,dc=com

objectClass: organizationalUnit

ou: groups

dn: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com **3**

objectClass: group

cn: admins

owner: cn=admin,dc=example,dc=com

description: System Administrators

member: cn=Jane,ou=users,dc=example,dc=com

member: cn=otheradmins,ou=groups,dc=example,dc=com

dn: cn=otheradmins,ou=groups,dc=example,dc=com **4**

objectClass: group

cn: otheradmins

owner: cn=admin,dc=example,dc=com

description: Other System Administrators

memberOf: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com **5 6**

member: cn=Jim,ou=users,dc=example,dc=com

**1 2 5** ユーザーとグループのメンバーシップはオブジェクトの属性として一覧表示されます。

**3 4** このグループは LDAP サーバーのファーストクラスエントリーです。

**6** **otheradmins** グループは **admins** グループのメンバーです。

Active Directory を使用してネスト化されたグループを同期するには、ユーザーエントリーとグループエントリーの両方の LDAP クエリ定義と内部 OpenShift Container Platform Group レコードでそれらを表すのに使用する属性を指定する必要があります。さらに、この設定では特定の変更が必要となります。

- **oc adm groups sync** コマンドはグループを明示的にホワイトリスト化する必要があります。
- ユーザーの **groupMembershipAttributes** には "**memberOf:1.2.840.113556.1.4.1941:**" を含め、**LDAP\_MATCHING\_RULE\_IN\_CHAIN** ルールに従う必要があります。
- **groupUIDAttribute** は **dn** に設定される必要があります。
- **groupsQuery**:
  - **filter** を設定しないでください。
  - 有効な **derefAliases** を設定する必要があります。
  - **baseDN** を設定しないでください。この値は無視されます。
  - **scope** を設定しないでください。この値は無視されます。

明確にするために、OpenShift Container Platform で作成するグループは (可能な場合) ユーザーまたは管理者に表示されるフィールドに識別名以外の属性を使用する必要があります。たとえば、メールによって OpenShift Container Platform Group のユーザーを識別し、一般名としてグループの名前を使用します。以下の設定ファイルでは、このような関係を作成しています。

ネスト化されたメンバーを持つ拡張された Active Directory スキーマを使用する LDAP 同期設定です。 `augmented_active_directory_config_nested.yaml`

```
kind: LDAPSyncConfig
apiVersion: v1
url: ldap://LDAP_SERVICE_IP:389
augmentedActiveDirectory:
  groupsQuery: ❶
    derefAliases: never
    pageSize: 0
  groupUIDAttribute: dn ❷
  groupNameAttributes: [ cn ] ❸
  usersQuery:
    baseDN: "ou=users,dc=example,dc=com"
    scope: sub
    derefAliases: never
    filter: (objectclass=person)
    pageSize: 0
  userNameAttributes: [ mail ] ❹
  groupMembershipAttributes: [ "memberOf:1.2.840.1.13556.1.4.1941:" ] ❺
```

- ❶ **groupsQuery** フィルターは指定できません。**groupsQuery** ベース DN およびスコープの値は無視されます。**groupsQuery** では有効な **derefAliases** を設定する必要があります。
- ❷ LDAP サーバーのグループを一意に識別する属性です。**dn** に設定される必要があります。
- ❸ Group の名前として使用する属性です。
- ❹ OpenShift Container Platform Group レコードでユーザー名として使用される属性です。ほとんどのインストールでは、**mail** または **sAMAccountName** を使用することが推奨されます。
- ❺ メンバーシップ情報を保存するユーザーの属性です。**LDAP\_MATCHING\_RULE\_IN\_CHAIN** を使用することに注意してください。

## 前提条件

- 設定ファイルを作成します。

## 手順

- `augmented_active_directory_config_nested.yaml` ファイルを使用して同期を実行します。

```
$ oc adm groups sync \
  'cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com' \
  --sync-config=augmented_active_directory_config_nested.yaml \
  --confirm
```



## 注記

**cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com** グループを明示的にホワイトリスト化する必要があります。

OpenShift Container Platform は、上記の同期操作の結果として以下のグループレコードを作成します。

### augmented\_active\_directory\_config\_nested.yaml ファイルを使用して作成された OpenShift Container Platform グループ

```
apiVersion: user.openshift.io/v1
kind: Group
metadata:
  annotations:
    openshift.io/ldap.sync-time: 2015-10-13T10:08:38-0400 ❶
    openshift.io/ldap.uid: cn=admins,ou=groups,dc=example,dc=com ❷
    openshift.io/ldap.url: LDAP_SERVER_IP:389 ❸
  creationTimestamp:
    name: admins ❹
  users: ❺
  - jane.smith@example.com
  - jim.adams@example.com
```

- ❶ この OpenShift Container Platform Group と LDAP サーバーが最後に同期された時間です。ISO 6801 形式を使用します。
- ❷ LDAP サーバーのグループの固有識別子です。
- ❸ このグループのレコードが保存される LDAP サーバーの IP アドレスとポートです。
- ❹ 同期ファイルが指定するグループ名です。
- ❺ グループのメンバーのユーザーです。同期ファイルで指定される名前が使用されます。グループメンバーシップは Microsoft Active Directory Server によって平坦化されているため、ネスト化されたグループのメンバーが含まれることに注意してください。

## 18.6. LDAP 同期設定の仕様

設定ファイルのオブジェクト仕様は以下で説明されています。スキーマオブジェクトにはそれぞれのフィールドがあることに注意してください。たとえば、v1.ActiveDirectoryConfig には **groupsQuery** フィールドがありませんが、v1.RFC2307Config と v1.AugmentedActiveDirectoryConfig の両方にこのフィールドがあります。



### 重要

バイナリー属性はサポートされていません。LDAP サーバーの全属性データは、UTF-8 エンコード文字列の形式である必要があります。たとえば、ID 属性として、バイナリー属性を使用することはできません (例: **objectGUID**)。代わりに **sAMAccountName** または **userPrincipalName** などの文字列属性を使用する必要があります。

### 18.6.1. v1.LDAPSyncConfig

**LDAPSyncConfig** は、LDAP グループ同期を定義するために必要な設定オプションを保持します。

名前	説明	スキーマ
<b>kind</b>	このオブジェクトが表す REST リソースを表す文字列の値です。サーバーはクライアントが要求を送信するエンドポイントからこれを推測できることがあります。更新はできません。CamelCase。詳細については、 <a href="https://github.com/kubernetes/community/blob/master/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#types-kinds">https://github.com/kubernetes/community/blob/master/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#types-kinds</a> を参照してください。	文字列
<b>apiVersion</b>	オブジェクトのこの表現のバージョンスキーマを定義します。サーバーは認識されたスキーマを最新の内部値に変換し、認識されない値は拒否することがあります。詳細については、 <a href="https://github.com/kubernetes/community/blob/master/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#resources">https://github.com/kubernetes/community/blob/master/contributors/devel/sig-architecture/api-conventions.md#resources</a> を参照してください。	文字列
<b>url</b>	ホストは接続先の LDAP サーバーのスキーム、ホストおよびポートになります。 <b>scheme://host:port</b>	文字列
<b>bindDN</b>	LDAP サーバーをバインドする任意の DN です。	文字列
<b>bindPassword</b>	検索フェーズでバインドする任意のパスワードです。	v1.StringSource
<b>insecure</b>	<b>true</b> の場合、接続に TLS を使用できないことを示唆します。 <b>false</b> の場合、 <b>ldaps://</b> URL は TLS を使用して接続し、 <b>ldap://</b> URL は、 <a href="https://tools.ietf.org/html/rfc2830">https://tools.ietf.org/html/rfc2830</a> で指定されるように StartTLS を使用して TLS 接続にアップグレードされます。 <b>insecure</b> を <b>true</b> に設定すると、 <b>ldaps://</b> URL スキームを使用することはできません。	ブール値

名前	説明	スキーマ
<b>ca</b>	サーバーへ要求を行う際に使用する任意の信頼された認証局バンドルです。空の場合、デフォルトのシステムルートが使用されます。	文字列
<b>groupUIDNameMapping</b>	LDAP グループ UID の OpenShift Container Platform Group 名への任意の直接マッピングです。	オブジェクト
<b>rfc2307</b>	RFC2307 と同じ方法でセットアップされた LDAP サーバーからデータを抽出するための設定を保持します。ファーストクラスグループとユーザーエントリーを抽出し、グループメンバーシップはメンバーを一覧表示するグループエントリーの複数値の属性によって決定されます。	v1.RFC2307Config
<b>activeDirectory</b>	Active Directory に使用されるのと同じ方法でセットアップされた LDAP サーバーからデータを抽出するための設定を保持します。ファーストクラスユーザーエントリーを抽出し、グループメンバーシップはメンバーが属するグループを一覧表示するメンバーの複数値の属性によって決定されます。	v1.ActiveDirectoryConfig
<b>augmentedActiveDirectory</b>	上記の Active Directory で使用されるのと同じ方法でセットアップされた LDAP サーバーからデータを抽出するための設定を保持します。1つの追加として、ファーストクラスグループエントリーが存在し、それらはメタデータを保持するために使用されますが、グループメンバーシップは設定されません。	v1.AugmentedActiveDirectoryConfig

### 18.6.2. v1.StringSource

**StringSource** によって文字列インラインを指定できます。または環境変数またはファイルを使用して外部から指定することもできます。文字列の値のみを含む場合、単純な JSON 文字列にマーシャルします。

名前	説明	スキーマ
----	----	------

名前	説明	スキーマ
<b>value</b>	クリアテキスト値、または <b>keyFile</b> が指定されている場合は暗号化された値を指定します。	文字列
<b>env</b>	クリアテキスト値、または <b>keyFile</b> が指定されている場合は暗号化された値を含む環境変数を指定します。	文字列
<b>file</b>	クリアテキスト値、または <b>keyFile</b> が指定されている場合は暗号化された値を含むファイルを参照します。	文字列
<b>keyFile</b>	値を復号化するために使用するキーを含むファイルを参照します。	文字列

### 18.6.3. v1.LDAPQuery

**LDAPQuery** は LDAP クエリーの作成に必要なオプションを保持します。

名前	説明	スキーマ
<b>baseDN</b>	すべての検索が開始されるディレクトリーのブランチの DN です。	文字列
<b>scope</b>	検索の任意の範囲です。 <b>base</b> (ベースオブジェクトのみ)、 <b>one</b> (ベースレベルのすべてのオブジェクト)、 <b>sub</b> (サブツリー全体) のいずれかになります。設定されていない場合は、デフォルトで <b>sub</b> になります。	文字列
<b>derefAliases</b>	エイリアスに関する検索の任意の動作です。 <b>never</b> (エイリアスを逆参照しない)、 <b>search</b> (検索中の逆参照のみ)、 <b>base</b> (ベースオブジェクト検索時の逆参照のみ)、 <b>always</b> (常に逆参照を行う) のいずれかになります。設定されていない場合、デフォルトで <b>always</b> になります。	文字列

名前	説明	スキーマ
<b>timeout</b>	応答の待機を中止するまでにサーバーへの要求を未処理のままにする時間制限 (秒単位) を保持します。これが <b>0</b> の場合、クライアント側の制限が設定されないことになります。	整数
<b>filter</b>	ベース DN を持つ LDAP サーバーから関連するすべてのエントリを取得する有効な LDAP 検索フィルターです。	文字列
<b>pageSize</b>	LDAP エントリで測定される、推奨される最大ページサイズです。ページサイズ <b>0</b> はページングが実行されないことを意味します。	整数

#### 18.6.4. v1.RFC2307Config

**RFC2307Config** は、RFC2307 スキーマを使用してどのように LDAP グループ同期が LDAP サーバーに相互作用するかを定義するために必要な設定オプションを保持します。

名前	説明	スキーマ
<b>groupsQuery</b>	グループエントリを返す LDAP クエリーのテンプレートを保持します。	v1.LDAPQuery
<b>groupUIDAttribute</b>	LDAP グループエントリのどの属性が固有の識別子として解釈されるかを定義します。 ( <b>IdapGroupUID</b> )	文字列
<b>groupNameAttributes</b>	LDAP グループエントリのどの属性が OpenShift Container Platform Group に使用する名前として解釈されるかを定義します。	文字列の配列
<b>groupMembershipAttributes</b>	LDAP グループエントリのどの属性がメンバーとして解釈されるかを定義します。それらの属性に含まれる値は <b>UserUIDAttribute</b> でクエリーできる必要があります。	文字列の配列

名前	説明	スキーマ
<b>usersQuery</b>	ユーザーエントリーを返す LDAP クエリーのテンプレートを保持します。	v1.LDAPQuery
<b>userUIDAttribute</b>	LDAP ユーザーエントリーのどの属性が固有の識別子として解釈されるかを定義します。 <b>GroupMembershipAttributes</b> で検出される値に対応している必要があります。	文字列
<b>userNameAttributes</b>	LDAP ユーザーエントリーのどの属性が順番に OpenShift Container Platform ユーザー名として使われるかを定義します。空でない値を持つ最初の属性が使用されます。これは <b>LDAPPasswordIdentityProvider</b> の <b>PreferredUsername</b> 設定と一致している必要があります。OpenShift Container Platform Group レコードでユーザー名として使用される属性です。ほとんどのインストールでは、 <b>mail</b> または <b>sAMAccountName</b> を使用することが推奨されます。	文字列の配列
<b>tolerateMemberNotFoundErrors</b>	ユーザーエントリーがない場合の LDAP 同期ジョブの動作を決定します。 <b>true</b> の場合、何も検出しないユーザーの LDAP クエリーは許容され、エラーのみがログに記録されます。 <b>false</b> の場合、ユーザーのクエリーが何も検出しないと、LDAP 同期ジョブは失敗します。デフォルト値は <b>false</b> です。このフラグを <b>true</b> に設定した LDAP 同期ジョブの設定が間違っていると、グループメンバーシップが削除されることがあるため、注意してこのフラグを使用してください。	ブール値

名前	説明	スキーマ
<b>tolerateMemberOutOfScopeErrors</b>	範囲外のユーザーエントリーが検出される場合の LDAP 同期ジョブの動作を決定します。 <b>true</b> の場合、すべてのユーザークエリーに指定されるベース DN 外のユーザーの LDAP クエリーは許容され、エラーのみがログに記録されます。 <b>false</b> の場合、ユーザークエリーですべてのユーザークエリーで指定されるベース DN 外を検索すると LDAP 同期ジョブは失敗します。このフラグを <b>true</b> に設定した LDAP 同期ジョブの設定が間違っていると、ユーザーのいないグループが発生することがあるため、注意してこのフラグを使用してください。	ブール値

### 18.6.5. v1.ActiveDirectoryConfig

**ActiveDirectoryConfig** は必要な設定オプションを保持し、どのように LDAP グループ同期が Active Directory スキーマを使用して LDAP サーバーと相互作用するかを定義します。

名前	説明	スキーマ
<b>usersQuery</b>	ユーザーエントリーを返す LDAP クエリーのテンプレートを保持します。	v1.LDAPQuery
<b>userNameAttributes</b>	LDAP ユーザーエントリーのどの属性が OpenShift Container Platform ユーザー名として解釈されるかを定義します。OpenShift Container Platform Group レコードでユーザー名として使用される属性です。ほとんどのインストールでは、 <b>mail</b> または <b>sAMAccountName</b> を使用することが推奨されます。	文字列の配列
<b>groupMembershipAttributes</b>	LDAP ユーザーのどの属性がメンバーの属するグループとして解釈されるかを定義します。	文字列の配列

### 18.6.6. v1.AugmentedActiveDirectoryConfig

**AugmentedActiveDirectoryConfig** は必要な設定オプションを保持し、どのように LDAP グループ同期が拡張された Active Directory スキーマを使用して LDAP サーバーに相互作用するかを定義します。

名前	説明	スキーマ
<b>usersQuery</b>	ユーザーエントリーを返す LDAP クエリーのテンプレートを保持します。	v1.LDAPQuery
<b>userNameAttributes</b>	LDAP ユーザーエントリーのどの属性が OpenShift Container Platform ユーザー名として解釈されるかを定義します。OpenShift Container Platform Group レコードでユーザー名として使用される属性です。ほとんどのインストールでは、 <b>mail</b> または <b>sAMAccountName</b> を使用することが推奨されます。	文字列の配列
<b>groupMembershipAttributes</b>	LDAP ユーザーのどの属性がメンバーの属するグループとして解釈されるかを定義します。	文字列の配列
<b>groupsQuery</b>	グループエントリーを返す LDAP クエリーのテンプレートを保持します。	v1.LDAPQuery
<b>groupUIDAttribute</b>	LDAP グループエントリーのどの属性が固有の識別子として解釈されるかを定義します。 ( <b>IdapGroupUID</b> )	文字列
<b>groupNameAttributes</b>	LDAP グループエントリーのどの属性が OpenShift Container Platform Group に使用する名前として解釈されるかを定義します。	文字列の配列

## 第19章 クラウドプロバイダーの認証情報の管理

### 19.1. CLOUD CREDENTIAL OPERATOR について

Cloud Credential Operator (CCO) は、クラウドプロバイダーの認証情報をカスタムリソース定義 (CRD) として管理します。CCO は **CredentialsRequest** カスタムリソース (CR) で同期し、OpenShift Container Platform コンポーネントが、クラスターの実行に必要な特定のパーミッションと共にクラウドプロバイダーの認証情報を要求できるようにします。

**install-config.yaml** ファイルで **credentialsMode** パラメーターに異なる値を設定すると、CCO は複数の異なるモードで動作するように設定できます。モードが指定されていない場合や、**credentialsMode** パラメーターが空の文字列 ("") に設定されている場合、CCO はデフォルトモードで動作します。

#### 19.1.1. モード

**install-config.yaml** ファイルに **credentialsMode** パラメーターの異なる値を設定することで、CCO を **mint**、**passthrough**、または **manual** モードで動作するように設定できます。これらのオプションにより、CCO がクラウド認証情報を使用してクラスターで **CredentialsRequest** CR を処理し、CCO を組織のセキュリティ要件に対応するように設定する方法において透明性と柔軟性が提供されます。すべてのクラウドプロバイダーですべての CCO モードがサポートされている訳ではありません。

- **Mint**: mint モードでは、CCO は提供される管理レベルのクラウド認証情報を使用して、必要となる特定のパーミッションのみでクラスター内のコンポーネントの新規の認証情報を作成します。
- **Passthrough**: passthrough モードでは、CCO はクラウド認証情報を要求するコンポーネントに、指定されたクラウド認証情報を渡します。
- **Manual**: manual モードでは、ユーザーは CCO の代わりにクラウド認証情報を管理します。
  - **Manual with AWS Security Token Service を使用した手動** 手動モードでは、Amazon Web Services Security Token Service (AWS STS) を使用するように AWS クラスターを設定できます。この設定では、CCO は異なるコンポーネントに一時的な認証情報を使用します。
  - **GCP ワークロード ID を使用した手動** 手動モードでは、GCP ワークロード ID を使用するように GCP クラスターを設定できます。この設定では、CCO は異なるコンポーネントに一時的な認証情報を使用します。

表19.1 CCO モードのサポートマトリックス

クラウドプロバイダー	Mint	passthrough	手動
Alibaba Cloud			X
Amazon Web Services (AWS)	X	X	X
Microsoft Azure		X <sup>[1]</sup>	X
Google Cloud Platform (GCP)	X	X	X
IBM Cloud			X

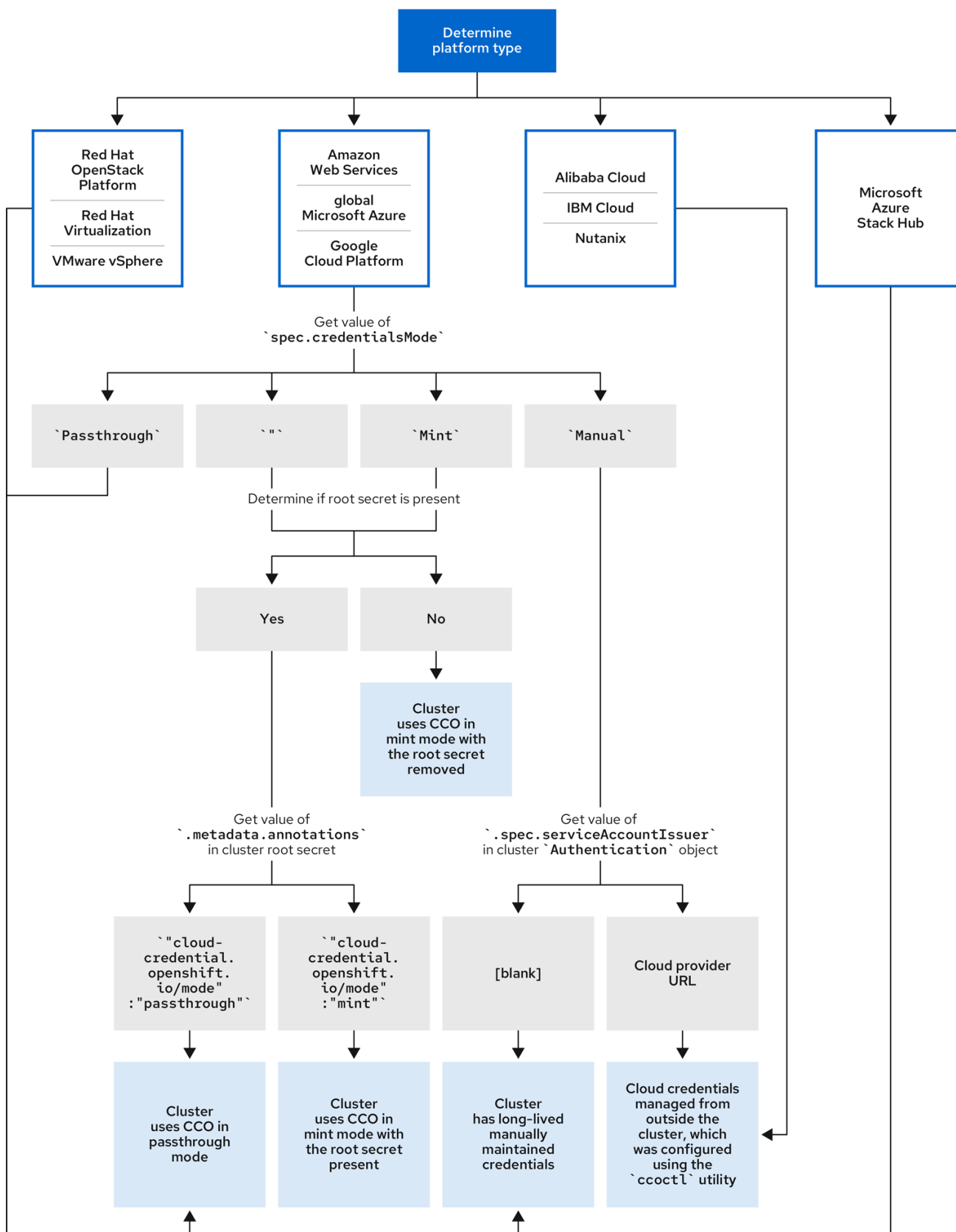
クラウドプロバイダー	Mint	passthrough	手動
Nutanix			X
Red Hat OpenStack Platform (RHOSP)		X	
Red Hat Virtualization (RHV)		X	
VMware vSphere		X	

1. 手動モードは、Microsoft Azure Stack Hub でサポートされている唯一の CCO 設定です。

### 19.1.2. Cloud Credential Operator モードの決定

複数のモードでの CCO の使用をサポートするプラットフォームの場合、Web コンソールまたは CLI を使用して、CCO がどのモードを使用するように設定されているかを判断できます。

図19.1 CCO 設定の決定



334\_OpenShift\_0523

### 19.1.2.1. Web コンソールを使用した Cloud Credential Operator モードの判別

Cloud Credential Operator (CCO) がどのモードを使用するように設定されているかは、Web コンソールを使用して判別できます。



## 注記

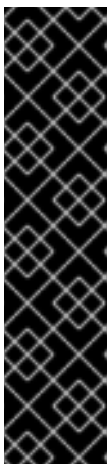
複数の CCO モードをサポートするのは、Amazon Web Services (AWS)、グローバル Microsoft Azure、および Google Cloud Platform (GCP) クラスターのみです。

## 前提条件

- クラスター管理者パーミッションを持つ OpenShift Container Platform アカウントにアクセスできる。

## 手順

1. **cluster-admin** ロールを持つユーザーとして OpenShift Container Platform Web コンソールにログインします。
2. **Administration** → **Cluster Settings** に移動します。
3. **Cluster Settings** ページで、**Configuration** タブを選択します。
4. **Configuration resource** で **CloudCredential** を選択します。
5. **CloudCredential details** ページで、**YAML** タブを選択します。
6. YAML ブロックで、**spec.credentialsMode** の値を確認します。次の値が可能ですが、すべてのプラットフォームですべてがサポートされているわけではありません。
  - **"**: CCO はデフォルトモードで動作しています。この設定では、CCO は、インストール中に提供されたクレデンシャルに応じて、ミントモードまたはパススルーモードで動作します。
  - **Mint**: CCO はミントモードで動作しています。
  - **Passthrough**: CCO はパススルーモードで動作しています。
  - **Manual**: CCO は手動モードで動作します。



## 重要

**spec.credentialsMode** が **"**、**Mint**、または **Manual** である AWS または GCP クラスターの特定の設定を特定するには、さらに調査する必要があります。

AWS および GCP クラスターは、ルートシークレットが削除されたミントモードの使用をサポートします。

手動モードを使用する AWS または GCP クラスターは、AWS Security Token Service (STS) または GCP Workload Identity を使用して、クラスターの外部からクラウド認証情報を作成および管理するように設定されている場合があります。クラスター **Authentication** オブジェクトを調べることで、クラスターがこの戦略を使用しているかどうかを判断できます。

7. デフォルト (**"**) のみを使用する AWS または GCP クラスター: クラスターがミントモードまたはパススルーモードで動作しているかどうかを判断するには、クラスタールートシークレットのアノテーションを調べます。
  - a. **Workloads** → **Secrets** に移動し、クラウドプロバイダーのルートシークレットを探します。



### 注記

Project ドロップダウンが **All Projects** に設定されていることを確認します。

プラットフォーム	シークレット名
AWS	<b>aws-creds</b>
GCP	<b>gcp-credentials</b>

- b. クラスターが使用している CCO モードを表示するには、**Annotations** で **1 annotation** をクリックし、value フィールドを確認します。以下の値が可能です。

- **Mint**: CCO はミントモードで動作しています。
- **Passthrough**: CCO はパススルーモードで動作しています。

クラスターが mint モードを使用している場合、クラスターがルートシークレットなしで動作しているかどうかを判断することもできます。

8. mint モードのみを使用する AWS または GCP クラスター: クラスターがルートシークレットなしで動作しているかどうかを判断するには、**Workloads** → **Secrets** に移動し、クラウドプロバイダーのルートシークレットを探します。



### 注記

Project ドロップダウンが **All Projects** に設定されていることを確認します。

プラットフォーム	シークレット名
AWS	<b>aws-creds</b>
GCP	<b>gcp-credentials</b>

- これらの値のいずれかが表示される場合、クラスターはルートシークレットが存在するミントモードまたはパススルーモードを使用しています。
- これらの値が表示されない場合、クラスターはルートシークレットが削除されたミントモードで CCO を使用しています。

9. 手動モードのみを使用する AWS または GCP クラスター: クラスターがクラスターの外部からクラウド認証情報を作成および管理するように設定されているかどうかを判断するには、クラスター **Authentication** オブジェクトの YAML 値を確認する必要があります。

- Administration** → **Cluster Settings** に移動します。
- Cluster Settings** ページで、**Configuration** タブを選択します。
- Configuration resource** で **Authentication** を選択します。

- d. **Authentication details** ページで、**YAML** タブを選択します。
- e. YAML ブロックで、**.spec.serviceAccountIssuer** パラメーターの値を確認します。
  - クラウドプロバイダーに関連付けられている URL を含む値は、CCO が AWS STS または GCP Workload Identity で手動モードを使用して、クラスターの外部からクラウド認証情報を作成および管理していることを示します。これらのクラスターは、**ccoctl** ユーティリティーを使用して設定されます。
  - 空の値 ("") は、クラスターが手動モードで CCO を使用しているが、**ccoctl** ユーティリティーを使用して設定されていないことを示します。

### 19.1.2.2. CLI を使用した Cloud Credential Operator モードの判別

CLI を使用して、Cloud Credential Operator (CCO) が使用するように設定されているモードを判別できます。



#### 注記

複数の CCO モードをサポートするのは、Amazon Web Services (AWS)、グローバル Microsoft Azure、および Google Cloud Platform (GCP) クラスターのみです。

#### 前提条件

- クラスター管理者パーミッションを持つ OpenShift Container Platform アカウントにアクセスできる。
- OpenShift CLI (**oc**) がインストールされている。

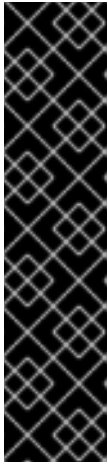
#### 手順

1. **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターの **oc** にログインします。
2. CCO が使用するように設定されているモードを確認するには、次のコマンドを入力します。

```
$ oc get cloudcredentials cluster \
-o=jsonpath={.spec.credentialsMode}
```

すべてのプラットフォームですべてがサポートされているわけではありませんが、次の出力値が可能です。

- **"**: CCO はデフォルトモードで動作しています。この設定では、CCO は、インストール中に提供されたクレデンシャルに応じて、ミントモードまたはパススルーモードで動作します。
- **Mint**: CCO はミントモードで動作しています。
- **Passthrough**: CCO はパススルーモードで動作しています。
- **Manual**: CCO は手動モードで動作します。



## 重要

**spec.credentialsMode** が **"**、**Mint**、または **Manual** である AWS または GCP クラスターの特定の設定を特定するには、さらに調査する必要があります。

AWS および GCP クラスターは、ルートシークレットが削除されたミントモードの使用をサポートします。

手動モードを使用する AWS または GCP クラスターは、AWS Security Token Service (STS) または GCP Workload Identity を使用して、クラスターの外部からクラウド認証情報を作成および管理するように設定されている場合があります。クラスター **Authentication** オブジェクトを調べることで、クラスターがこの戦略を使用しているかどうかを判断できます。

3. デフォルト ("") のみを使用する AWS または GCP クラスター: クラスターがミントモードまたはパススルーモードで動作しているかどうかを判断するには、次のコマンドを実行します。

```
$ oc get secret <secret_name> \
  -n kube-system \
  -o jsonpath \
  --template '{ .metadata.annotations }'
```

**<secret\_name>** は、AWS の場合は **aws-creds**、GCP の場合は **gcp-credentials** です。

このコマンドは、クラスタールートシークレットオブジェクトの **.metadata.annotations** パラメーターの値を表示します。以下の出力値を使用できます。

- **Mint**: CCO はミントモードで動作しています。
- **Passthrough**: CCO はパススルーモードで動作しています。

クラスターが **mint** モードを使用している場合、クラスターがルートシークレットなしで動作しているかどうかを判断することもできます。

4. **mint** モードのみを使用する AWS または GCP クラスター: クラスターがルートシークレットなしで動作しているかどうかを判断するには、次のコマンドを実行します。

```
$ oc get secret <secret_name> \
  -n=kube-system
```

**<secret\_name>** は、AWS の場合は **aws-creds**、GCP の場合は **gcp-credentials** です。

ルートシークレットが存在する場合、このコマンドの出力はシークレットに関する情報を返します。エラーは、ルートシークレットがクラスターに存在しないことを示します。

5. 手動モードのみを使用する AWS または GCP クラスター: クラスターがクラスターの外部からクラウド認証情報を作成および管理するように設定されているかどうかを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
$ oc get authentication cluster \
  -o jsonpath \
  --template='{ .spec.serviceAccountIssuer }'
```

このコマンドは、クラスター **Authentication** オブジェクトの **.spec.serviceAccountIssuer** パラメーターの値を表示します。

- クラウドプロバイダーに関連付けられている URL の出力は、CCO が AWS STS または GCP Workload Identity で手動モードを使用して、クラスターの外部からクラウド認証情報を作成および管理していることを示しています。これらのクラスターは、**ccoctl** ユーティリティーを使用して設定されます。
- 空の出力は、クラスターが手動モードで CCO を使用しているが、**ccoctl** ユーティリティーを使用して設定されていないことを示します。

### 19.1.3. デフォルト動作

複数のモードがサポートされるプラットフォーム (AWS、Azure、および GCP) の場合、CCO がデフォルトモードで動作する際に、これは指定される認証情報を動的にチェックし、**CredentialsRequest** CR を処理するのに十分なモードを判別します。

デフォルトで、CCO は推奨される操作モードの mint モードに十分な認証情報があるかどうかを判別し、これらの認証情報を使用してクラスター内のコンポーネントの適切な認証情報を作成します。mint モードに十分な認証情報がない場合は、passthrough モードに十分な認証情報があるかどうかを判別します。passthrough モードに十分な認証情報がない場合、CCO は **CredentialsRequest** CR を適切に処理できません。

インストール時に提供された認証情報が不十分であると判別される場合、インストールは失敗します。AWS では、インストーラーはプロセスの早期の段階で失敗し、どの必須パーミッションが欠落しているかを示します。他のプロバイダーは、エラーが発生するまでエラーの原因についての具体的な情報を提供しない場合があります。

認証情報が正常なインストールの後に変更され、CCO が新規の認証情報が不十分であると判別する場合に、CCO は新規の **CredentialsRequest** CR に条件を追加し、認証情報が不十分であるためにそれらを処理できないことを示唆します。

不十分な認証情報についての問題を解決するために、適切なパーミッションで認証情報を指定します。エラーがインストール時に発生した場合は、再度インストールを試行します。新規の **CredentialsRequest** CR 関連の問題については、CCO が再び CR の処理を試行するのを待機します。別の方法として、[AWS](#)、[Azure](#)、および [GCP](#) の IAM を手動で作成できます。

### 19.1.4. 関連情報

- [Cloud Credential Operator の Cloud Credential Operator リファレンスページ](#)

## 19.2. MINT モードの使用

Mint モードは、Amazon Web Services (AWS) と Google Cloud Platform (GCP) でサポートされています。

Mint モードは、サポートされているプラットフォームのデフォルトモードです。このモードでは、Cloud Credential Operator (CCO) は提供される管理者レベルのクラウド認証情報を使用して、必要となる特定のパーミッションのみでクラスター内のコンポーネントの新規の認証情報を作成します。

インストール後に認証情報が削除されない場合、これは CCO によって保存され、クラスター内のコンポーネントの **CredentialsRequest** CR を処理し、必要な特定のパーミッションのみでそれぞれの新規の認証情報を作成するために使用されます。mint モードでクラウド認証情報を継続的に調整することで、アップグレードなどの追加の認証情報またはパーミッションを必要とするアクションを続行できます。

Mint モードでは、管理者レベルのクレデンシャルがクラスター **kube-system** namespace に格納されます。このアプローチが組織のセキュリティー要件を満たしていない場合は、[AWS](#) または [GCP](#) の **kube-system** プロジェクトに管理者レベルのシークレットを保存する代替の方法をご覧ください。

### 19.2.1. mint モードのパーミッション要件

mint モードで CCO を使用する場合、指定する認証情報が OpenShift Container Platform を実行し、インストールしているクラウドの各種要件を満たしていることを確認してください。指定される認証情報が mint モードで不十分な場合、CCO は IAM ユーザーを作成できません。

#### 19.2.1.1. Amazon Web Services (AWS) パーミッション

AWS で mint モードに指定する認証情報には以下のパーミッションが必要です。

- **iam:CreateAccessKey**
- **iam:CreateUser**
- **iam>DeleteAccessKey**
- **iam>DeleteUser**
- **iam>DeleteUserPolicy**
- **iam:GetUser**
- **iam:GetUserPolicy**
- **iam:ListAccessKeys**
- **iam:PutUserPolicy**
- **iam:TagUser**
- **iam:SimulatePrincipalPolicy**

#### 19.2.1.2. Google Cloud Platform (GCP) パーミッション

GCP の mint モードに指定する認証情報には以下のパーミッションが必要です。

- **resourcemanager.projects.get**
- **serviceusage.services.list**
- **iam.serviceAccountKeys.create**
- **iam.serviceAccountKeys.delete**
- **iam.serviceAccounts.create**
- **iam.serviceAccounts.delete**
- **iam.serviceAccounts.get**
- **iam.roles.get**
- **resourcemanager.projects.getIamPolicy**

- `resourcemanager.projects.setIamPolicy`

### 19.2.2. 管理者の認証情報のルートシークレット形式

各クラウドプロバイダーは、**kube-system** namespace の認証情報ルートシークレットを使用します。これは、すべての認証情報要求を満たし、それぞれのシークレットを作成するために使用されます。これは、**mint モード** で新規の認証情報を作成するか、**passthrough モード** で認証情報 root シークレットをコピーして実行します。

シークレットの形式はクラウドごとに異なり、それぞれの **CredentialsRequest** シークレットにも使用されます。

#### Amazon Web Services (AWS) シークレット形式

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: aws-creds
stringData:
  aws_access_key_id: <base64-encoded_access_key_id>
  aws_secret_access_key: <base64-encoded_secret_access_key>
```

#### Google Cloud Platform (GCP) シークレット形式

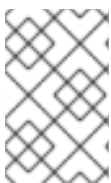
```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: gcp-credentials
stringData:
  service_account.json: <base64-encoded_service_account>
```

### 19.2.3. 管理者レベルの認証情報の削除またはローテーション機能を持つ mint モード

現時点で、このモードは AWS および GCP でのみサポートされます。

このモードでは、ユーザーは通常の mint モードと同様に管理者レベルの認証情報を使用して OpenShift Container Platform をインストールします。ただし、このプロセスはクラスターのインストール後の管理者レベルの認証情報シークレットを削除します。

管理者は、Cloud Credential Operator に読み取り専用の認証情報について独自の要求を行わせることができます。これにより、すべての **CredentialsRequest** オブジェクトに必要なパーミッションがあることの確認が可能になります。そのため、いずれかの変更が必要にならない限り、管理者レベルの認証情報は必要になりません。関連付けられた認証情報が削除された後に、必要な場合は、これは基礎となるクラウドで破棄するか、非アクティブにできます。



#### 注記

z-stream 以外のアップグレードの前に、認証情報のシークレットを管理者レベルの認証情報と共に元に戻す必要があります。認証情報が存在しない場合は、アップグレードがブロックされる可能性があります。

管理者レベルの認証情報はクラスターに永続的に保存されません。

これらの手順を実行するには、短い期間にクラスターでの管理者レベルの認証情報が必要になります。また、アップグレードごとに管理者レベルの認証情報を使用してシークレットを手動で再インストールする必要があります。

### 19.2.3.1. クラウドプロバイダーの認証情報の手動によるローテーション

クラウドプロバイダーの認証情報が何らかの理由で変更される場合、クラウドプロバイダーの認証情報の管理に Cloud Credential Operator (CCO) が使用するシークレットを手動で更新する必要があります。

クラウド認証情報をローテーションするプロセスは、CCO を使用するよう設定されているモードによって変わります。mint モードを使用しているクラスターの認証情報をローテーションした後に、削除された認証情報で作成されたコンポーネントの認証情報は手動で削除する必要があります。


#### 前提条件

- クラスターは、使用している CCO モードでのクラウド認証情報の手動ローテーションをサポートするプラットフォームにインストールされている。
  - mint モードについては、Amazon Web Services (AWS) および Google Cloud Platform (GCP) がサポートされます。
- クラウドプロバイダーとのインターフェイスに使用される認証情報を変更している。
- 新規認証情報には、モードの CCO がクラスターで使用されるように設定するのに十分なパーミッションがある。

#### 手順

1. Web コンソールの **Administrator** パースペクティブで、**Workloads** → **Secrets** に移動します。
2. **Secrets** ページの表で、クラウドプロバイダーのルートシークレットを見つけます。

プラットフォーム	シークレット名
AWS	<b>aws-creds</b>
GCP	<b>gcp-credentials</b>

3. シークレットと同じ行にある **Options** メニュー  をクリックし、**Edit Secret** を選択します。
4. **Value** フィールドの内容を記録します。この情報を使用して、認証情報の更新後に値が異なることを確認できます。
5. **Value** フィールドのテキストをクラウドプロバイダーの新規の認証情報で更新し、**Save** をクリックします。
6. 個々の **CredentialsRequest** オブジェクトによって参照される各コンポーネントシークレットを削除します。
  - a. **cluster-admin** ロールを持つユーザーとして OpenShift Container Platform CLI にログインします。

- b. 参照されたすべてのコンポーネントシークレットの名前および namespace を取得します。

```
$ oc -n openshift-cloud-credential-operator get CredentialsRequest \
  -o json | jq -r '.items[] | select (.spec.providerSpec.kind=="<provider_spec>") |
  .spec.secretRef'
```

ここで、**<provider\_spec>** はクラウドプロバイダーの対応する値になります。

- AWS: **AWSProviderSpec**
- GCP: **GCPProviderSpec**

### AWS の部分的なサンプル出力

```
{
  "name": "ebs-cloud-credentials",
  "namespace": "openshift-cluster-csi-drivers"
}
{
  "name": "cloud-credential-operator-iam-ro-creds",
  "namespace": "openshift-cloud-credential-operator"
}
```

- c. 参照されるコンポーネントの各シークレットを削除します。

```
$ oc delete secret <secret_name> \
  -n <secret_namespace>
```

- 1 シークレットの名前を指定します。
- 2 シークレットを含む namespace を指定します。

### AWS シークレットの削除例

```
$ oc delete secret ebs-cloud-credentials -n openshift-cluster-csi-drivers
```

プロバイダーコンソールから認証情報を手動で削除する必要はありません。参照されるコンポーネントのシークレットを削除すると、CCO はプラットフォームから既存の認証情報を削除し、新規の認証情報を作成します。

## 検証

認証情報が変更されたことを確認するには、以下を実行します。

1. Web コンソールの **Administrator** パースペクティブで、**Workloads** → **Secrets** に移動します。
2. **Value** フィールドの内容が変更されていることを確認します。

### 19.2.3.2. クラウドプロバイダーの認証情報の削除

Cloud Credential Operator (CCO) を mint モードで使用して OpenShift Container Platform クラスターをインストールした後に、クラスターの **kube-system** namespace から管理者レベルの認証情報シークレットを削除できます。管理者レベルの認証情報は、アップグレードなどの昇格されたパーミッションを必要とする変更時にのみ必要です。



## 注記

z-stream 以外のアップグレードの前に、認証情報のシークレットを管理者レベルの認証情報と共に元に戻す必要があります。認証情報が存在しない場合は、アップグレードがブロックされる可能性があります。


## 前提条件

- クラスタが、CCO からのクラウド認証情報の削除をサポートするプラットフォームにインストールされている。サポート対象プラットフォームは AWS および GCP。

## 手順

1. Web コンソールの **Administrator** パースペクティブで、**Workloads** → **Secrets** に移動します。
2. **Secrets** ページの表で、クラウドプロバイダーのルートシークレットを見つけます。

プラットフォーム	シークレット名
AWS	<b>aws-creds</b>
GCP	<b>gcp-credentials</b>

3. シークレットと同じ行にある **Options** メニュー  をクリックし、**Delete Secret** を選択します。

## 19.2.4. 関連情報

- [AWS についての 管理者レベルのシークレットを kube-system プロジェクトに保存する代替方法](#)
- [GCP についての 管理者レベルのシークレットを kube-system プロジェクトに保存する代替方法](#)

## 19.3. PASSTHROUGH モードの使用

passthrough モードは、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP)、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP)、Red Hat Virtualization (RHV)、および VMware vSphere でサポートされます。

passthrough モードでは、Cloud Credential Operator (CCO) は提供されるクラウド認証情報を、コンポーネントを要求するコンポーネントに渡します。認証情報には、インストールを実行し、クラスター内のコンポーネントで必要な操作を完了するためのパーミッションが必要ですが、認証情報を新たに作成する必要はありません。CCO は、passthrough モードで、追加の制限されたスコープの認証情報の作成を試行しません。



## 注記

**手動モード** は、Microsoft Azure Stack Hub でサポートされている唯一の CCO 設定です。

### 19.3.1. passthrough モードのパーミッション要件

passthrough モードで CCO を使用する場合、指定する認証情報が OpenShift Container Platform を実行し、インストールしているクラウドの各種要件を満たしていることを確認してください。CCO が **CredentialsRequest** CR を作成するコンポーネントに渡す指定された認証情報が不十分な場合に、そのコンポーネントは、パーミッションがない API の呼び出しを試行する際にエラーを報告します。

#### 19.3.1.1. Amazon Web Services (AWS) パーミッション

AWS の passthrough モードに指定する認証情報には、実行し、インストールしている OpenShift Container Platform のバージョンで必要なすべての **CredentialsRequest** CR に必要なすべての必須パーミッションがなければなりません。

必要な **CredentialsRequest** CR をを見つけるには、[AWS の IAM の手動作成](#) について参照してください。

#### 19.3.1.2. Microsoft Azure パーミッション

Azure の passthrough モードに指定する認証情報には、実行し、インストールしている OpenShift Container Platform のバージョンで必要なすべての **CredentialsRequest** CR に必要なすべての必須パーミッションがなければなりません。

必要な **CredentialsRequest** CR をを見つけるには、[Azure の IAM の手動作成](#) について参照してください。

#### 19.3.1.3. Google Cloud Platform (GCP) パーミッション

GCP の passthrough モードに指定する認証情報には、実行し、インストールしている OpenShift Container Platform のバージョンで必要なすべての **CredentialsRequest** CR に必要なすべての必須パーミッションがなければなりません。

必要な **CredentialsRequest** CR をを見つけるには、[GCP の IAM の手動作成](#) について参照してください。

#### 19.3.1.4. Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) パーミッション

OpenShift Container Platform クラスタを RHOSP にインストールするには、CCO では **member** ユーザーロールのパーミッションと共に認証情報が必要になります。

#### 19.3.1.5. Red Hat Virtualization (RHV) パーミッション

OpenShift Container Platform クラスタを RHV にインストールするには、CCO には、以下の権限と共に認証情報が必要になります。

- **DiskOperator**
- **DiskCreator**
- **UserTemplateBasedVm**
- **TemplateOwner**
- **TemplateCreator**

- OpenShift Container Platform デプロイメントにターゲットが設定される特定クラスターの **ClusterAdmin**

### 19.3.1.6. VMware vSphere パーミッション

OpenShift Container Platform クラスターを VMware vSphere にインストールするには、CCO には以下の vSphere 権限と共に認証情報が必要になります。

表19.2 必要な vSphere 権限

カテゴリー	権限
データストア	領域の割り当て
フォルダー	フォルダーの作成、フォルダーの削除
vSphere タグ	すべての権限
ネットワーク	ネットワークの割り当て
リソース	仮想マシンのリソースプールへの割り当て
プロファイル駆動型ストレージ	すべての権限
vApp	すべての権限
仮想マシン	すべての権限

### 19.3.2. 管理者の認証情報のルートシークレット形式

各クラウドプロバイダーは、**kube-system** namespace の認証情報ルートシークレットを使用します。これは、すべての認証情報要求を満たし、それぞれのシークレットを作成するために使用されます。これは、**mint モード** で新規の認証情報を作成するか、**passthrough モード** で認証情報 root シークレットをコピーして実行します。

シークレットの形式はクラウドごとに異なり、それぞれの **CredentialsRequest** シークレットにも使用されます。

#### Amazon Web Services (AWS) シークレット形式

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: aws-creds
stringData:
  aws_access_key_id: <base64-encoded_access_key_id>
  aws_secret_access_key: <base64-encoded_secret_access_key>
```

#### Microsoft Azure シークレットの形式

```

apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: azure-credentials
stringData:
  azure_subscription_id: <base64-encoded_subscription_id>
  azure_client_id: <base64-encoded_client_id>
  azure_client_secret: <base64-encoded_client_secret>
  azure_tenant_id: <base64-encoded_tenant_id>
  azure_resource_prefix: <base64-encoded_resource_prefix>
  azure_resourcegroup: <base64-encoded_resource_group>
  azure_region: <base64-encoded_region>

```

Microsoft Azure では、認証情報シークレット形式には、それぞれのクラスターのインストールにランダムに生成されるクラスターのインフラストラクチャー ID が含まれる必要のある 2 つのプロパティがあります。この値は、マニフェストの作成後に確認できます。

```
$ cat .openshift_install_state.json | jq '.*installconfig.ClusterID".InfraID' -r
```

## 出力例

```
mycluster-2mpcn
```

この値は、以下のようにシークレットデータで使用されます。

```

azure_resource_prefix: mycluster-2mpcn
azure_resourcegroup: mycluster-2mpcn-rg

```

## Google Cloud Platform (GCP) シークレット形式

```

apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: gcp-credentials
stringData:
  service_account.json: <base64-encoded_service_account>

```

## Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) シークレット形式

```

apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: openstack-credentials
data:
  clouds.yaml: <base64-encoded_cloud_creds>
  clouds.conf: <base64-encoded_cloud_creds_init>

```

## Red Hat Virtualization (RHV) シークレット形式

```

apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: ovirt-credentials
data:
  ovirt_url: <base64-encoded_url>
  ovirt_username: <base64-encoded_username>
  ovirt_password: <base64-encoded_password>
  ovirt_insecure: <base64-encoded_insecure>
  ovirt_ca_bundle: <base64-encoded_ca_bundle>

```

## VMware vSphere シークレット形式

```

apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: kube-system
  name: vsphere-creds
data:
  vsphere.openshift.example.com.username: <base64-encoded_username>
  vsphere.openshift.example.com.password: <base64-encoded_password>

```

### 19.3.3. passthrough モードの認証情報のメンテナンス

**CredentialsRequest** CR がクラスターのアップグレード時に変更される場合、各種要件を満たすために passthrough モードの認証情報を手動で更新する必要があります。アップグレード時の認証情報の問題を回避するには、アップグレードの前に、新規バージョンの OpenShift Container Platform のリリースイメージで **CredentialsRequest** CR を確認します。クラウドプロバイダーに必要な

**CredentialsRequest** CR を見つけるには、[AWS](#)、[Azure](#)、または [GCP](#) の [IAM の手動作成](#)について参照してください。

#### 19.3.3.1. クラウドプロバイダーの認証情報の手動によるローテーション

クラウドプロバイダーの認証情報が何らかの理由で変更される場合、クラウドプロバイダーの認証情報の管理に Cloud Credential Operator (CCO) が使用するシークレットを手動で更新する必要があります。

クラウド認証情報をローテーションするプロセスは、CCO を使用するように設定されているモードによって変わります。mint モードを使用しているクラスターの認証情報をローテーションした後に、削除された認証情報で作成されたコンポーネントの認証情報は手動で削除する必要があります。

#### 前提条件


- クラスターは、使用している CCO モードでのクラウド認証情報の手動ローテーションをサポートするプラットフォームにインストールされている。
  - passthrough モードは、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP)、Red Hat OpenStack Platform (RHOSP)、Red Hat Virtualization (RHV)、および VMware vSphere でサポートされます。
- クラウドプロバイダーとのインターフェイスに使用される認証情報を変更している。

- 新規認証情報には、モードの CCO がクラスターで使用されるように設定するのに十分なパーミッションがある。

## 手順

- Web コンソールの **Administrator** パースペクティブで、**Workloads** → **Secrets** に移動します。
- Secrets** ページの表で、クラウドプロバイダーのルートシークレットを見つけます。

プラットフォーム	シークレット名
AWS	<b>aws-creds</b>
Azure	<b>azure-credentials</b>
GCP	<b>gcp-credentials</b>
RHOSP	<b>openstack-credentials</b>
RHV	<b>ovirt-credentials</b>
VMware vSphere	<b>vsphere-creds</b>

- シークレットと同じ行にある **Options** メニュー  をクリックし、**Edit Secret** を選択します。
- Value** フィールドの内容を記録します。この情報を使用して、認証情報の更新後に値が異なることを確認できます。
- Value** フィールドのテキストをクラウドプロバイダーの新規の認証情報で更新し、**Save** をクリックします。
- vSphere CSI Driver Operator が有効になっていない vSphere クラスターの認証情報を更新する場合は、Kubernetes コントローラーマネージャーを強制的にロールアウトして更新された認証情報を適用する必要があります。



### 注記

vSphere CSI Driver Operator が有効になっている場合、この手順は不要です。

更新された vSphere 認証情報を適用するには、**cluster-admin** ロールを持つユーザーとして OpenShift Container Platform CLI にログインし、以下のコマンドを実行します。

```
$ oc patch kubecontrollermanager cluster \
  -p='{\"spec\": {\"forceRedeploymentReason\": \"recovery-\"$( date )\"\"}}' \
  --type=merge
```

認証情報がロールアウトされている間、Kubernetes Controller Manager Operator のステータスは **Progressing=true** を報告します。ステータスを表示するには、次のコマンドを実行します。

—

```
$ oc get co kube-controller-manager
```

## 検証

認証情報が変更されたことを確認するには、以下を実行します。

1. Web コンソールの **Administrator** パースペクティブで、**Workloads** → **Secrets** に移動します。
2. **Value** フィールドの内容が変更されていることを確認します。

## 関連情報

- [vSphere CSI Driver Operator](#)

### 19.3.4. インストール後のパーミッションの縮小

passthrough モードを使用する場合、各コンポーネントには他のすべてのコンポーネントによって使用されるパーミッションと同じパーミッションがあります。インストール後にパーミッションを縮小しない場合、すべてのコンポーネントにはインストーラーの実行に必要な幅広いパーミッションが付与されます。

インストール後に、認証情報のパーミッションを、クラスターの実行に必要なパーミッションに制限できます。これは、使用している OpenShift Container Platform バージョンのリリースイメージの **CredentialsRequest** CR で定義されます。

AWS、Azure、または GCP に必要な **CredentialsRequest** CR を見つけ、CCO が使用するパーミッションを変更する方法については、[AWS](#)、[Azure](#)、または [GCP](#) の **IAM の手動作成** について参照してください。

### 19.3.5. 関連情報

- [AWS の IAM の手動作成](#)
- [Azure の IAM の手動作成](#)
- [GCP の IAM の手動作成](#)

## 19.4. 手動モードの使用

手動モードは、Alibaba Cloud、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、IBM Cloud、および Google Cloud Platform (GCP) でサポートされています。

手動モードでは、ユーザーは Cloud Credential Operator (CCO) の代わりにクラウド認証情報を管理します。このモードを使用するには、実行またはインストールしている OpenShift Container Platform バージョンのリリースイメージの **CredentialsRequest** CR を検査し、基礎となるクラウドプロバイダーで対応する認証情報を作成し、クラスターのクラウドプロバイダーのすべての **CredentialsRequest** CR に対応するために Kubernetes Secret を正しい namespace に作成する必要があります。

手動モードを使用すると、クラスターに管理者レベルの認証情報を保存する必要なく、各クラスターコンポーネントに必要なパーミッションのみを指定できます。このモードでは、AWS パブリック IAM エンドポイントへの接続も必要ありません。ただし、各アップグレードについて、パーミッションを新規リリースイメージを使用して手動で調整する必要があります。

手動モードを使用するようにクラウドプロバイダーを設定する方法については、クラウドプロバイダーの手動認証情報管理オプションを参照してください。

- [Alibaba Cloud の RAM リソースを手動で作成する](#)
- [AWS の IAM の手動作成](#)
- [Azure の IAM の手動作成](#)
- [GCP の IAM の手動作成](#)
- [IBM Cloud 用の IAM の設定](#)
- [Nutanix の IAM の設定](#)

#### 19.4.1. クラスター外で作成および管理されるクラウド認証情報を使用する手動モード

手動モードを使用する AWS または GCP クラスターは、AWS Security Token Service (STS) または GCP Workload Identity を使用して、クラスターの外部からクラウド認証情報を作成および管理するように設定されている場合があります。この設定では、CCO は異なるコンポーネントに一時的な認証情報を使用します。

詳細は、[Amazon Web Services Security Token Service での手動モードの使用](#) または [GCP ワークロードアイデンティティーでの手動モードの使用](#) を参照してください。

#### 19.4.2. 手動で維持された認証情報によるクラウドプロバイダーリソースの更新

手動でメンテナンスされる認証情報でクラスターをアップグレードする前に、アップグレードするリリースイメージ用に認証情報を新規作成する必要があります。また、既存の認証情報に必要なアクセス許可を確認し、それらのコンポーネントの新しいリリースでの新しいアクセス許可要件に対応する必要があります。

##### 手順

1. 新規リリースの **CredentialsRequest** カスタムリソースを抽出して検査します。  
クラウドプロバイダーのインストールコンテンツの IAM の手動作成についてのセクションでは、クラウドに必要な認証情報を取得し、使用方法について説明します。
2. クラスターで手動でメンテナンスされる認証情報を更新します。
  - 新規リリースイメージによって追加される **CredentialsRequest** カスタムリソースの新規のシークレットを作成します。
  - シークレットに保存される既存の認証情報の **CredentialsRequest** カスタムリソースにパーミッション要件を変更した場合は、必要に応じてパーミッションを更新します。
3. クラスターでクラスター機能を使用して1つ以上のオプションコンポーネントを無効にする場合は、無効なコンポーネントの **CredentialsRequest** カスタムリソースを削除します。

##### AWS 上の OpenShift Container Platform 4.12 の credrequests ディレクトリーの内容の例

```
0000_30_machine-api-operator_00_credentials-request.yaml 1
0000_50_cloud-credential-operator_05-iam-ro-credentialsrequest.yaml 2
0000_50_cluster-image-registry-operator_01-registry-credentials-request.yaml 3
```

```
0000_50_cluster-ingress-operator_00-ingress-credentials-request.yaml ④
0000_50_cluster-network-operator_02-cncc-credentials.yaml ⑤
0000_50_cluster-storage-operator_03_credentials_request_aws.yaml ⑥
```

- ① Machine API Operator CR が必要です。
- ② Cloud Credential Operator CR が必要です。
- ③ Image Registry Operator CR が必要です。
- ④ Ingress Operator CR が必要です。
- ⑤ Network Operator CR が必要です。
- ⑥ Storage Operator CR はオプションのコンポーネントであり、クラスターで無効になっている場合があります。

### GPC 上の OpenShift Container Platform 4.12 の **credrequests** ディレクトリーの内容の例

```
0000_26_cloud-controller-manager-operator_16_credentialsrequest-gcp.yaml ①
0000_30_machine-api-operator_00_credentials-request.yaml ②
0000_50_cloud-credential-operator_05-gcp-ro-credentialsrequest.yaml ③
0000_50_cluster-image-registry-operator_01-registry-credentials-request-gcs.yaml ④
0000_50_cluster-ingress-operator_00-ingress-credentials-request.yaml ⑤
0000_50_cluster-network-operator_02-cncc-credentials.yaml ⑥
0000_50_cluster-storage-operator_03_credentials_request_gcp.yaml ⑦
```

- ① Cloud Controller Manager Operator CR が必要です。
- ② Machine API Operator CR が必要です。
- ③ Cloud Credential Operator CR が必要です。
- ④ Image Registry Operator CR が必要です。
- ⑤ Ingress Operator CR が必要です。
- ⑥ Network Operator CR が必要です。
- ⑦ Storage Operator CR はオプションのコンポーネントであり、クラスターで無効になっている場合があります。

### 次のステップ

- **upgradeable-to** アノテーションを更新して、クラスターをアップグレードする準備ができていることを示します。

#### 19.4.2.1. クラスターがアップグレードの準備ができていることを示す

手動で維持された認証情報をを含むクラスターの Cloud Credential Operator (CCO) の **upgradeable** ステータスはデフォルトで **false** となります。

## 前提条件

- アップグレード先のリリースイメージについて、手動で、または Cloud Credential Operator ユーティリティ (ccctl) を使用して、新しい認証情報を処理しました。
- OpenShift CLI (**oc**) がインストールされている。

## 手順

1. **cluster-admin** ロールを持つユーザーとしてクラスターの **oc** にログインします。
2. 次のコマンドを実行して **CloudCredential** リソースを編集し、**metadata** フィールド内に **upgradeable-to** アノテーションを追加します。

```
$ oc edit cloudcredential cluster
```

### 追加するテキスト

```
...
metadata:
  annotations:
    cloudcredential.openshift.io/upgradeable-to: <version_number>
...
```

**<version\_number>** はアップグレード先のバージョンで、形式は **xyz** です。たとえば、OpenShift Container Platform 4.12.2 には **4.12.2** を使用します。

アノテーションを追加してから、upgradeable のステータスが変更されるまで、数分かかる場合があります。

## 検証

1. Web コンソールの **Administrator** パースペクティブで、**Administration** → **Cluster Settings** に移動します。
2. CCO ステータスの詳細を表示するには、**Cluster Operators** 一覧で **cloud-credential** をクリックします。
  - **Conditions** セクションの **Upgradeable** ステータスが **False** の場合に、**upgradeable-to** アノテーションに間違いがないことを確認します。
3. **Conditions** セクションの **Upgradeable** ステータスが **True** の場合、OpenShift Container Platform のアップグレードを開始します。

### 19.4.3. 関連情報

- [Alibaba Cloud の RAM リソースを手動で作成する](#)
- [AWS の IAM の手動作成](#)
- [Amazon Web Services Security Token Service での手動モードの使用](#)
- [Azure の IAM の手動作成](#)
- [GCP の IAM の手動作成](#)

- [GCP ワークロード ID で手動モードを使用する](#)
- [IBM Cloud 用の IAM の設定](#)
- [Nutanix の IAM の設定](#)

## 19.5. AMAZON WEB SERVICES SECURITY TOKEN SERVICE での手動モードの使用

STS を使用した手動モードは Amazon Web Services (AWS) でサポートされます。



### 注記

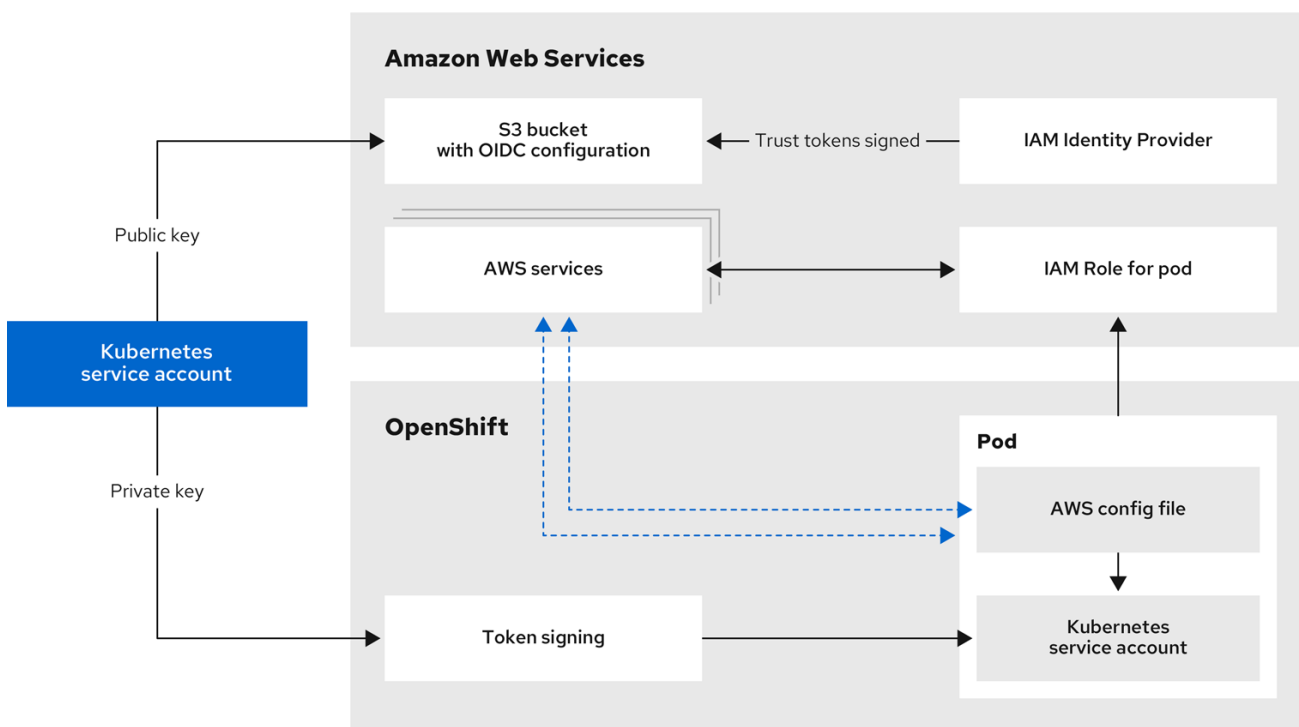
このクレデンシャルストラテジーは、新しい OpenShift Container Platform クラスターでのみサポートされており、インストール中に設定する必要があります。この機能を使用するために、既存のクラスターが別のクレデンシャルストラテジーを使用するように再設定することはできません。

### 19.5.1. AWS Security Token Service での手動モード

STS での手動モードでは、個別の OpenShift Container Platform クラスターコンポーネントは AWS Security Token Service (STS) を使用して、短期的かつ権限が制限されたセキュリティー認証情報を提供する IAM ロールをコンポーネントに割り当てます。これらの認証情報は、AWS API 呼び出しを行う各コンポーネントに固有の IAM ロールに関連付けられます。

新規および更新された認証情報の要求の自動化は、適切に設定された AWS IAM OpenID Connect (OIDC) アイデンティティプロバイダーを AWS IAM ロールと組み合わせて使用して実行されます。OpenShift Container Platform は AWS IAM で信頼されるサービスアカウントトークンに署名し、Pod に展開し、認証に使用することができます。トークンは1時間後に更新されます。

図19.2 STS 認証フロー



347\_OpenShift\_0623

STS で手動モードを使用すると、個別の OpenShift Container Platform コンポーネントに提供される AWS 認証情報の内容が変更されます。

### 有効期間の長い認証情報を使用した AWS シークレット形式

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: <target-namespace> ❶
  name: <target-secret-name> ❷
data:
  aws_access_key_id: <base64-encoded-access-key-id>
  aws_secret_access_key: <base64-encoded-secret-access-key>
```

- ❶ コンポーネントの namespace。
- ❷ コンポーネントシークレットの名前。

### STS での AWS シークレット形式

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: <target-namespace> ❶
  name: <target-secret-name> ❷
stringData:
  credentials: |-
    [default]
    sts_regional_endpoints = regional
    role_name: <operator-role-name> ❸
    web_identity_token_file: <path-to-token> ❹
```

- ❶ コンポーネントの namespace。
- ❷ コンポーネントシークレットの名前。
- ❸ コンポーネントの IAM ロール。
- ❹ Pod 内のサービスアカウントトークンへのパス。通常、これは OpenShift Container Platform コンポーネントの **/var/run/secrets/openshift/serviceaccount/token** です。

## 19.5.2. STS での手動モードに設定された OpenShift Container Platform クラスターのインストール

STS と共に手動モードを使用して Cloud Credential Operator (CCO) を使用するように設定されるクラスターをインストールするには、以下を実行します。

1. [Cloud Credential Operator ユーティリティーを設定します。](#)
2. 必要な AWS リソースを [個別に](#) 作成するか、[1つのコマンドを使用して](#) 作成します。
3. [OpenShift Container Platform インストーラーを実行します。](#)

4. クラスターが有効期限の短い認証情報を使用していることを確認します。



注記

STS を使用する際にクラスターは手動モードで動作するため、必要なパーミッションでコンポーネントの新規の認証情報を作成することはできません。OpenShift Container Platform の別のマイナーバージョンにアップグレードする際に、AWS パーミッションの要件が加わることがよくあります。STS を使用するクラスターをアップグレードする前に、クラスター管理者は、AWS パーミッションが既存のコンポーネントについて使用でき、新規コンポーネントで利用可能であることを手動で確認する必要があります。

関連情報

- [クラスター更新のための Cloud Credential Operator ユーティリティーの設定](#)

19.5.2.1. Cloud Credential Operator ユーティリティーの設定

Cloud Credential Operator (CCO) が手動モードで動作しているときにクラスターの外部からクラウドクレデンシャルを作成および管理するには、CCO ユーティリティー (**ccctl**) バイナリーを抽出して準備します。



注記

**ccctl** ユーティリティーは、Linux 環境で実行する必要がある Linux バイナリーです。

前提条件

- クラスター管理者のアクセスを持つ OpenShift Container Platform アカウントを使用できる。
- OpenShift CLI (**oc**) がインストールされている。
- **ccctl** ユーティリティー用の AWS アカウントを作成し、次の権限でできるようにしました。

表19.3 必要な AWS パーミッション

パーミッションのタイプ	必須のパーミッション
-------------	------------

パーミッションのタイプ	必須のパーミッション
iam パーミッション	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ iam:CreateOpenIDConnectProvider</li><li>◦ iam:CreateRole</li><li>◦ iam&gt;DeleteOpenIDConnectProvider</li><li>◦ iam&gt;DeleteRole</li><li>◦ iam&gt;DeleteRolePolicy</li><li>◦ iam:GetOpenIDConnectProvider</li><li>◦ iam:GetRole</li><li>◦ iam:GetUser</li><li>◦ iam:ListOpenIDConnectProviders</li><li>◦ iam:ListRolePolicies</li><li>◦ iam:ListRoles</li><li>◦ iam:PutRolePolicy</li><li>◦ iam:TagOpenIDConnectProvider</li><li>◦ iam:TagRole</li></ul>

パーミッションのタイプ	必須のパーミッション
<b>s3</b> パーミッション	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>s3:CreateBucket</b></li> <li>◦ <b>s3&gt;DeleteBucket</b></li> <li>◦ <b>s3&gt;DeleteObject</b></li> <li>◦ <b>s3:GetBucketAcl</b></li> <li>◦ <b>s3:GetBucketTagging</b></li> <li>◦ <b>s3:GetObject</b></li> <li>◦ <b>s3:GetObjectAcl</b></li> <li>◦ <b>s3:GetObjectTagging</b></li> <li>◦ <b>s3:ListBucket</b></li> <li>◦ <b>s3:PutBucketAcl</b></li> <li>◦ <b>s3:PutBucketPolicy</b></li> <li>◦ <b>s3:PutBucketPublicAccessBlock</b></li> <li>◦ <b>s3:PutBucketTagging</b></li> <li>◦ <b>s3:PutObject</b></li> <li>◦ <b>s3:PutObjectAcl</b></li> <li>◦ <b>s3:PutObjectTagging</b></li> </ul>
<b>cloudfront</b> パーミッション	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <b>cloudfront:ListCloudFrontOriginAccessIdentities</b></li> <li>◦ <b>cloudfront:ListDistributions</b></li> <li>◦ <b>cloudfront:ListTagsForResource</b></li> </ul>

OIDC 設定を、パブリック CloudFront ディストリビューション URL 経由で IAM アイデンティティプロバイダーがアクセスするプライベート S3 バケットに保存する予定の場合、**ccoctl** ユーティリティを実行する AWS アカウントには次の追加パーミッションが必要です。

- **cloudfront:CreateCloudFrontOriginAccessIdentity**
- **cloudfront:CreateDistribution**
- **cloudfront>DeleteCloudFrontOriginAccessIdentity**
- **cloudfront>DeleteDistribution**
- **cloudfront:GetCloudFrontOriginAccessIdentity**
- **cloudfront:GetCloudFrontOriginAccessIdentityConfig**

- **cloudfront:GetDistribution**
- **cloudfront:TagResource**
- **cloudfront:UpdateDistribution**



#### 注記

これらの追加のパーミッションは、**ccoctl aws create-all** コマンドで認証情報要求を処理する際の **--create-private-s3-bucket** オプションの使用をサポートします。

### 手順

1. 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージを取得します。

```
$ RELEASE_IMAGE=$(./openshift-install version | awk 'release image/' {print $3})
```

2. 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージから CCO コンテナイメージを取得します。

```
$ CCO_IMAGE=$(oc adm release info --image-for='cloud-credential-operator'
$RELEASE_IMAGE -a ~/.pull-secret)
```



#### 注記

**\$RELEASE\_IMAGE** のアーキテクチャが、**ccoctl** ツールを使用する環境のアーキテクチャと一致していることを確認してください。

3. 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージ内の CCO コンテナイメージから **ccoctl** バイナリーを抽出します。

```
$ oc image extract $CCO_IMAGE --file="/usr/bin/ccoctl" -a ~/.pull-secret
```

4. 次のコマンドを実行して、権限を変更して **ccoctl** を実行可能にします。

```
$ chmod 775 ccoctl
```

### 検証

- **ccoctl** を使用する準備ができていることを確認するには、次のコマンドを実行してヘルプファイルを表示します。

```
$ ccoctl --help
```

#### **ccoctl --help** の出力

```
OpenShift credentials provisioning tool
```

```
Usage:
ccoctl [command]
```

**Available Commands:**

alibabacloud Manage credentials objects for alibaba cloud  
 aws Manage credentials objects for AWS cloud  
 gcp Manage credentials objects for Google cloud  
 help Help about any command  
 ibmcloud Manage credentials objects for IBM Cloud  
 nutanix Manage credentials objects for Nutanix

**Flags:**

-h, --help help for ccoctl

Use "ccoctl [command] --help" for more information about a command.

### 19.5.2.2. Cloud Credential Operator ユーティリティーを使用した AWS リソースの作成

CCO ユーティリティー (**ccoctl**) を使用して、必要な AWS リソースを [個別に](#) 作成したり、[1つのコマンドを使用して](#) 作成したりできます。

#### 19.5.2.2.1. AWS リソースの個別の作成

AWS リソースの変更前に **ccoctl** ツールが作成する JSON ファイルを確認する必要がある場合や、**ccoctl** ツールが AWS リソースを自動作成するために使用するプロセスが組織の要件を満たさない場合は、AWS リソースを個別に作成できます。たとえば、このオプションは、異なるユーザーや部門間でこれらのリソースを作成する責任を共有する組織に役に立ちます。

それ以外の場合は、**ccoctl aws create-all** コマンドを使用して AWS リソースを自動的に作成できます。

#### 注記

デフォルトで、**ccoctl** はコマンドが実行されるディレクトリーにオブジェクトを作成します。オブジェクトを別のディレクトリーに作成するには、**--output-dir** フラグを使用します。この手順では、**<path\_to\_ccoctl\_output\_dir>** を使用してこの場所を参照します。

一部の **ccoctl** コマンドは AWS API 呼び出しを行い、AWS リソースを作成または変更します。**--dry-run** フラグを使用して、API 呼び出しを回避できます。このフラグを使用すると、代わりにローカルファイルシステムに JSON ファイルが作成されます。JSON ファイルを確認して変更し、AWS CLI ツールで **--cli-input-json** パラメーターを使用して適用できます。

#### 前提条件

- **ccoctl** バイナリーを展開して準備しておく。

#### 手順

1. クラスターの OpenID Connect プロバイダーを設定するために使用されるパブリックおよびプライベート RSA キーファイルを生成します。

```
$ ccoctl aws create-key-pair
```

#### 出力例:

```

2021/04/13 11:01:02 Generating RSA keypair
2021/04/13 11:01:03 Writing private key to /<path_to_ccoctl_output_dir>/serviceaccount-
signer.private
2021/04/13 11:01:03 Writing public key to /<path_to_ccoctl_output_dir>/serviceaccount-
signer.public
2021/04/13 11:01:03 Copying signing key for use by installer

```

**serviceaccount-signer.private** および **serviceaccount-signer.public** は、生成されるキーファイルです。

このコマンドは、クラスターがインストール時に必要とするプライベートキーを  
**/<path\_to\_ccoctl\_output\_dir>/tls/bound-service-account-signing-key.key** に作成します。

2. AWS で OpenID Connect アイデンティティプロバイダーおよび S3 バケットを作成します。

```

$ ccoctl aws create-identity-provider \
--name=<name> \
--region=<aws_region> \
--public-key-file=<path_to_ccoctl_output_dir>/serviceaccount-signer.public

```

ここでは、以下のようになります。

- **<name>** は、追跡用に作成されたクラウドリソースにタグを付けるために使用される名前です。
- **<aws\_region>** は、クラウドリソースが作成される AWS リージョンです。
- **<path\_to\_ccoctl\_output\_dir>** は、**ccoctl aws create-key-pair** コマンドが生成したパブリックキーファイルへのパスです。

#### 出力例:

```

2021/04/13 11:16:09 Bucket <name>-oidc created
2021/04/13 11:16:10 OpenID Connect discovery document in the S3 bucket <name>-oidc at
.well-known/openid-configuration updated
2021/04/13 11:16:10 Reading public key
2021/04/13 11:16:10 JSON web key set (JWKS) in the S3 bucket <name>-oidc at keys.json
updated
2021/04/13 11:16:18 Identity Provider created with ARN: arn:aws:iam::
<aws_account_id>:oidc-provider/<name>-oidc.s3.<aws_region>.amazonaws.com

```

**openid-configuration** は検出ドキュメントであり、**keys.json** は JSON Web キーセットファイルです。

このコマンドは、YAML 設定ファイルを **/<path\_to\_ccoctl\_output\_dir>/manifests/cluster-authentication-02-config.yaml** にも作成します。このファイルは、AWS IAM アイデンティティプロバイダーがトークンを信頼するように、クラスターが生成するサービスアカウントトークンの発行側の URL フィールドを設定します。

3. クラスターの各コンポーネントについて IAM ロールを作成します。

- a. OpenShift Container Platform リリースイメージから **CredentialsRequest** オブジェクトの一覧を抽出します。

```

$ oc adm release extract --credentials-requests \

```

```
--cloud=aws \
--to=<path_to_directory_with_list_of_credentials_requests>/credrequests ❶
--from=quay.io/<path_to>/ocp-release:<version>
```

- ❶ **credrequests** は、**CredentialsRequest** オブジェクトのリストが格納されるディレクトリです。ディレクトリが存在しない場合、このコマンドはディレクトリを作成します。

- b. クラスターでクラスター機能を使用して1つ以上のオプションコンポーネントを無効にする場合は、無効なコンポーネントの **CredentialsRequest** カスタムリソースを削除します。

### AWS 上の OpenShift Container Platform 4.12 の credrequests ディレクトリの内容の例

```
0000_30_machine-api-operator_00_credentials-request.yaml ❶
0000_50_cloud-credential-operator_05-iam-ro-credentialsrequest.yaml ❷
0000_50_cluster-image-registry-operator_01-registry-credentials-request.yaml ❸
0000_50_cluster-ingress-operator_00-ingress-credentials-request.yaml ❹
0000_50_cluster-network-operator_02-cncc-credentials.yaml ❺
0000_50_cluster-storage-operator_03_credentials_request_aws.yaml ❻
```

- ❶ Machine API Operator CR が必要です。
- ❷ Cloud Credential Operator CR が必要です。
- ❸ Image Registry Operator CR が必要です。
- ❹ Ingress Operator CR が必要です。
- ❺ Network Operator CR が必要です。
- ❻ Storage Operator CR はオプションのコンポーネントであり、クラスターで無効になっている場合があります。

- c. **ccoctl** ツールを使用して、**credrequests** ディレクトリですべての **CredentialsRequest** オブジェクトを処理します。

```
$ ccoctl aws create-iam-roles \
--name=<name> \
--region=<aws_region> \
--credentials-requests-dir=
<path_to_directory_with_list_of_credentials_requests>/credrequests \
--identity-provider-arn=arn:aws:iam::<aws_account_id>:oidc-provider/<name>-oidc.s3.
<aws_region>.amazonaws.com
```



## 注記

GovCloud などの代替の IAM API エンドポイントを使用する AWS 環境では、**--region** パラメーターでリージョンを指定する必要があります。

クラスターで **TechPreviewNoUpgrade** 機能セットによって有効化されたテクノロジープレビュー機能を使用している場合は、**--enable-tech-preview** パラメーターを含める必要があります。

それぞれの **CredentialsRequest** オブジェクトについて、**ccctl** は指定された OIDC アイデンティティプロバイダーに関連付けられた信頼ポリシーと、OpenShift Container Platform リリースイメージの各 **CredentialsRequest** オブジェクトに定義されるパーミッションポリシーを使用して IAM ロールを作成します。

## 検証

- OpenShift Container Platform シークレットが作成されることを確認するには、**<path\_to\_ccctl\_output\_dir>/manifests** ディレクトリーのファイルを一覧表示します。

```
$ ll <path_to_ccctl_output_dir>/manifests
```

## 出力例:

```
total 24
-rw-----. 1 <user> <user> 161 Apr 13 11:42 cluster-authentication-02-config.yaml
-rw-----. 1 <user> <user> 379 Apr 13 11:59 openshift-cloud-credential-operator-cloud-
credential-operator-iam-ro-creds-credentials.yaml
-rw-----. 1 <user> <user> 353 Apr 13 11:59 openshift-cluster-csi-drivers-ebs-cloud-
credentials-credentials.yaml
-rw-----. 1 <user> <user> 355 Apr 13 11:59 openshift-image-registry-installer-cloud-
credentials-credentials.yaml
-rw-----. 1 <user> <user> 339 Apr 13 11:59 openshift-ingress-operator-cloud-credentials-
credentials.yaml
-rw-----. 1 <user> <user> 337 Apr 13 11:59 openshift-machine-api-aws-cloud-credentials-
credentials.yaml
```

AWS にクエリーを実行すると、IAM ロールが作成されていることを確認できます。詳細は AWS ドキュメントの IAM ロールの一覧表示について参照してください。

### 19.5.2.2.2. 単一コマンドでの AWS リソースの作成

AWS リソースの変更前に **ccctl** ツールが作成する JSON ファイルを確認する必要がある場合で、**ccctl** ツールが AWS リソースを自動作成するために使用するプロセスが組織の要件を満たす場合は、**ccctl aws create-all** コマンドを使用して AWS リソースの作成を自動化できます。

それ以外の場合は、AWS リソースを個別に作成できます。



## 注記

デフォルトで、**ccctl** はコマンドが実行されるディレクトリーにオブジェクトを作成します。オブジェクトを別のディレクトリーに作成するには、**--output-dir** フラグを使用します。この手順では、**<path\_to\_ccctl\_output\_dir>** を使用してこの場所を参照します。

## 前提条件

以下が必要になります。

- **ccocctl** バイナリーを抽出して準備している。

## 手順

1. 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージから **CredentialsRequest** オブジェクトのリストを抽出します。

```
$ oc adm release extract \
--credentials-requests \
--cloud=aws \
--to=<path_to_directory_with_list_of_credentials_requests>/credrequests \ ❶
--from=quay.io/<path_to>/ocp-release:<version>
```

- ❶ **credrequests** は、**CredentialsRequest** オブジェクトのリストが格納されるディレクトリーです。ディレクトリーが存在しない場合、このコマンドはディレクトリーを作成します。



### 注記

このコマンドの実行には少し時間がかかる場合があります。

2. クラスタでクラスタ機能を使用して1つ以上のオプションコンポーネントを無効にする場合は、無効なコンポーネントの **CredentialsRequest** カスタムリソースを削除します。

## AWS 上の OpenShift Container Platform 4.12 の credrequests ディレクトリーの内容の例

```
0000_30_machine-api-operator_00_credentials-request.yaml ❶
0000_50_cloud-credential-operator_05-iam-ro-credentialsrequest.yaml ❷
0000_50_cluster-image-registry-operator_01-registry-credentials-request.yaml ❸
0000_50_cluster-ingress-operator_00-ingress-credentials-request.yaml ❹
0000_50_cluster-network-operator_02-cncc-credentials.yaml ❺
0000_50_cluster-storage-operator_03_credentials_request_aws.yaml ❻
```

- ❶ Machine API Operator CR が必要です。
- ❷ Cloud Credential Operator CR が必要です。
- ❸ Image Registry Operator CR が必要です。
- ❹ Ingress Operator CR が必要です。
- ❺ Network Operator CR が必要です。
- ❻ Storage Operator CR はオプションのコンポーネントであり、クラスタで無効になっている場合があります。

3. **ccoctl** ツールを使用して、**credrequests** アイレクトリーごすべての **CredentialsRequest** オブジェクトを処理します。

```
$ ccoctl aws create-all \
  --name=<name> \ ❶
  --region=<aws_region> \ ❷
  --credentials-requests-dir=
  <path_to_directory_with_list_of_credentials_requests>/credrequests \ ❸
  --output-dir=<path_to_ccoctl_output_dir> \ ❹
  --create-private-s3-bucket ❺
```

- ❶ 追跡用に作成されたクラウドリソースにタグを付けるために使用される名前です。
- ❷ クラウドリソースが作成される AWS リージョンです。
- ❸ コンポーネント **CredentialsRequest** オブジェクトのファイルを含むディレクトリーを指定します。
- ❹ オプション: **ccoctl** ユーティリティーがオブジェクトを作成するディレクトリーを指定します。デフォルトでは、ユーティリティーは、コマンドが実行されるディレクトリーにオブジェクトを作成します。
- ❺ オプション: デフォルトでは、**ccoctl** ユーティリティーは OpenID Connect (OIDC) 設定ファイルをパブリック S3 バケットに保存し、S3 URL をパブリック OIDC エンドポイントとして使用します。代わりに、パブリック CloudFront 配布 URL を介して IAM ID プロバイダーによってアクセスされるプライベート S3 バケットに OIDC 設定を保存するには、**-create-private-s3-bucket** パラメーターを使用します。



#### 注記

クラスターで **TechPreviewNoUpgrade** 機能セットによって有効化されたテクノロジープレビュー機能を使用している場合は、**--enable-tech-preview** パラメーターを含める必要があります。

#### 検証

- OpenShift Container Platform シークレットが作成されることを確認するには、**<path\_to\_ccoctl\_output\_dir>/manifests** ディレクトリーのファイルを一覧表示します。

```
$ ls <path_to_ccoctl_output_dir>/manifests
```

#### 出力例:

```
cluster-authentication-02-config.yaml
openshift-cloud-credential-operator-cloud-credential-operator-iam-ro-creds-credentials.yaml
openshift-cluster-csi-drivers-ebs-cloud-credentials-credentials.yaml
openshift-image-registry-installer-cloud-credentials-credentials.yaml
openshift-ingress-operator-cloud-credentials-credentials.yaml
openshift-machine-api-aws-cloud-credentials-credentials.yaml
```

AWS にクエリーを実行すると、IAM ロールが作成されていることを確認できます。詳細は AWS ドキュメントの IAM ロールの一覧表示について参照してください。

### 19.5.2.3. インストーラーの実行

#### 前提条件

- クラスターをホストするクラウドプラットフォームでアカウントを設定します。
- OpenShift Container Platform リリースイメージを取得します。

#### 手順

1. インストールプログラムが含まれるディレクトリーに切り替え、**install-config.yaml** ファイルを作成します。

```
$ openshift-install create install-config --dir <installation_directory>
```

ここで、**<installation\_directory>** は、インストールプログラムがファイルを作成するディレクトリーに置き換えます。

2. **install-config.yaml** 設定ファイルを編集し、**credentialsMode** パラメーターが **Manual** に設定されるようにします。

#### サンプル install-config.yaml 設定ファイル

```
apiVersion: v1
baseDomain: cluster1.example.com
credentialsMode: Manual ❶
compute:
- architecture: amd64
  hyperthreading: Enabled
```

- ❶ この行は、**credentialsMode** パラメーターを **Manual** に設定するために追加されます。

3. 必要な OpenShift Container Platform インストールマニフェストを作成します。

```
$ openshift-install create manifests
```

4. **ccoctl** によって生成されたマニフェストを、インストールプログラムが作成した manifests ディレクトリーにコピーします。

```
$ cp /<path_to_ccoctl_output_dir>/manifests/* ./manifests/
```

5. **ccoctl** が **tls** ディレクトリーに生成したプライベートキーをインストールディレクトリーにコピーします。

```
$ cp -a /<path_to_ccoctl_output_dir>/tls .
```

6. OpenShift Container Platform インストーラーを実行します。

```
$ ./openshift-install create cluster
```

### 19.5.2.4. インストールの検証

1. OpenShift Container Platform クラスターに接続します。
2. クラスターに **root** 認証情報がないことを確認します。

```
$ oc get secrets -n kube-system aws-creds
```

出力は以下のようになります。

```
Error from server (NotFound): secrets "aws-creds" not found
```

3. コンポーネントが、CCO によって作成される認証情報を使用するのではなく、シークレットマネIFESTで指定された IAM ロールを持つことを確認します。

### Image Registry Operator を使用したコマンドの例

```
$ oc get secrets -n openshift-image-registry installer-cloud-credentials -o json | jq -r  
.data.credentials | base64 --decode
```

出力には、コンポーネントによって使用されるロールおよび Web アイデンティティトークンが表示され、以下のように表示されるはずです。

### Image Registry Operator を使用した出力例

```
[default]  
role_arn = arn:aws:iam::123456789:role/openshift-image-registry-installer-cloud-credentials  
web_identity_token_file = /var/run/secrets/openshift/serviceaccount/token
```

## 19.5.3. 関連情報

- [手動で維持された認証情報でクラスターを更新する準備](#)

## 19.6. GCP ワークロード ID で手動モードを使用する

Google Cloud Platform (GCP) では、GCP ワークロード ID を使用した手動モードがサポートされています。



### 注記

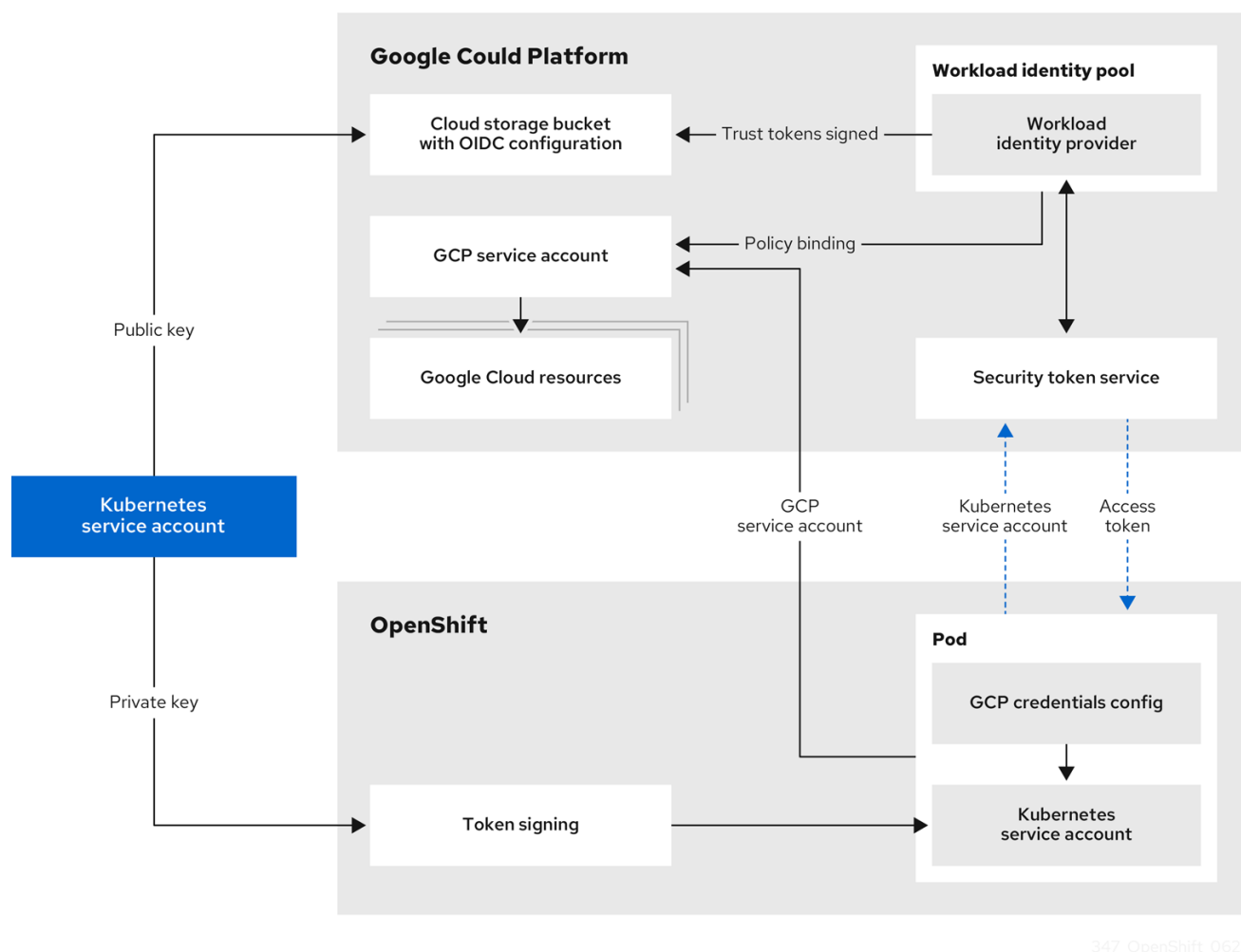
このクレデンシャルストラテジーは、新しい OpenShift Container Platform クラスターでのみサポートされており、インストール中に設定する必要があります。この機能を使用するために、既存のクラスターが別のクレデンシャルストラテジーを使用するように再設定することはできません。

### 19.6.1. GCP Workload ID の手動モードについて

GCP ワークロード ID を使用する手動モードでは、個々の OpenShift Container Platform クラスターコンポーネントは、短期間の限定された特権のクレデンシャルを使用して IAM サービスアカウントを偽装できます。

新規および更新されたクレデンシャルの要求は、適切に設定された Open ID Connect (OIDC) ID プロバイダーを IAM サービスアカウントと組み合わせて使用することで自動化されます。OpenShift Container Platform は GCP で信頼されるサービスアカウントトークンに署名し、Pod に展開し、認証に使用することができます。トークンは、デフォルトで1時間後に更新されます。

図19.3 Workload ID の認証フロー



GCP Workload Identity で手動モードを使用すると、個々の OpenShift Container Platform コンポーネントに提供される GCP クレデンシャルのコンテンツが変更されます。

### GCP シークレットフォーマット

```
apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  namespace: <target_namespace> ❶
  name: <target_secret_name> ❷
data:
  service_account.json: <service_account> ❸
```

- ❶ コンポーネントの namespace。
- ❷ コンポーネントシークレットの名前。
- ❸ Base64 でエンコードされたサービスアカウント。

長期間有効なクレデンシャルを使用した Base64 でエンコードされた **service\_account.json** ファイルのコンテンツ

```
{
  "type": "service_account", ❶
  "project_id": "<project_id>",
  "private_key_id": "<private_key_id>",
  "private_key": "<private_key>", ❷
  "client_email": "<client_email_address>",
  "client_id": "<client_id>",
  "auth_uri": "https://accounts.google.com/o/oauth2/auth",
  "token_uri": "https://oauth2.googleapis.com/token",
  "auth_provider_x509_cert_url": "https://www.googleapis.com/oauth2/v1/certs",
  "client_x509_cert_url":
    "https://www.googleapis.com/robot/v1/metadata/x509/<client_email_address>"
}
```

- ❶ クレデンシャルの種類は **service\_account** です。
- ❷ GCP への認証に使用される秘密 RSA キー。このキーは安全に保管する必要があり、回転させないでください。

GCP Workload Identity を使用した Base64 でエンコードされた **service\_account.json** ファイルのコンテンツ

```
{
  "type": "external_account", ❶
  "audience": "///iam.googleapis.com/projects/123456789/locations/global/workloadIdentityPools/test-pool/providers/test-provider", ❷
  "subject_token_type": "urn:ietf:params:oauth:token-type:jwt",
  "token_url": "https://sts.googleapis.com/v1/token",
  "service_account_impersonation_url": "https://iamcredentials.googleapis.com/v1/projects/-/serviceAccounts/<client_email_address>:generateAccessToken", ❸
  "credential_source": {
    "file": "<path_to_token>", ❹
    "format": {
      "type": "text"
    }
  }
}
```

- ❶ クレデンシャルの種類は **external\_account** です。
- ❷ ターゲットオーディエンスは GCP ワークロード ID プロバイダーです。
- ❸ これらのクレデンシャルで偽装できるサービスアカウントのリソース URL。
- ❹ Pod 内のサービスアカウントトークンへのパス。通常、これは OpenShift Container Platform コンポーネントの **/var/run/secrets/openshift/serviceaccount/token** です。

### 19.6.2. GCP Workload Identity ID を使用して手動モード用に設定された OpenShift Container Platform クラスターのインストール

Cloud Credential Operator (CCO) を手動モードで GCP Workload Identity を使用して使用するよう設定されたクラスターをインストールするには、次の手順を実行します。

1. [Cloud Credential Operator ユーティリティーを設定します。](#)
2. [必要な GCP リソースを作成します。](#)
3. [OpenShift Container Platform インストーラーを実行します。](#)
4. [クラスターが有効期限の短い認証情報を使用していることを確認します。](#)



### 注記

GCP Workload Identity を使用している場合、クラスターは手動モードで動作しているため、必要な権限を持つコンポーネントの新しい認証情報を作成できません。OpenShift Container Platform の別のマイナーバージョンにアップグレードする際に、GCP パーミッションの要件が加わるがよくあります。GCP Workload Identity を使用しているクラスターをアップグレードする前に、クラスター管理者は、GCP 権限が既存のコンポーネントに対して十分であり、新しいコンポーネントで利用できることを手動で確認する必要があります。

### 関連情報

- [クラスター更新のための Cloud Credential Operator ユーティリティーの設定](#)

#### 19.6.2.1. Cloud Credential Operator ユーティリティーの設定

Cloud Credential Operator (CCO) が手動モードで動作しているときにクラスターの外部からクラウドクレデンシャルを作成および管理するには、CCO ユーティリティー (**ccctl**) バイナリーを抽出して準備します。



### 注記

**ccctl** ユーティリティーは、Linux 環境で実行する必要がある Linux バイナリーです。

### 前提条件

- クラスター管理者のアクセスを持つ OpenShift Container Platform アカウントを使用できる。
- OpenShift CLI (**oc**) がインストールされている。

### 手順

1. 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージを取得します。

```
$ RELEASE_IMAGE=$(./openshift-install version | awk 'release image/' {print $3})
```

2. 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージから CCO コンテナイメージを取得します。

```
$ CCO_IMAGE=$(oc adm release info --image-for='cloud-credential-operator'
$RELEASE_IMAGE -a ~/.pull-secret)
```



### 注記

**\$RELEASE\_IMAGE** のアーキテクチャが、**ccocctl** ツールを使用する環境のアーキテクチャと一致していることを確認してください。

- 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージ内の CCO コンテナイメージから **ccocctl** バイナリーを抽出します。

```
$ oc image extract $CCO_IMAGE --file="/usr/bin/ccocctl" -a ~/.pull-secret
```

- 次のコマンドを実行して、権限を変更して **ccocctl** を実行可能にします。

```
$ chmod 775 ccocctl
```

### 検証

- ccocctl** を使用する準備ができていることを確認するには、次のコマンドを実行してヘルプファイルを表示します。

```
$ ccocctl --help
```

### ccocctl --help の出力

OpenShift credentials provisioning tool

Usage:

ccocctl [command]

Available Commands:

alibabacloud Manage credentials objects for alibaba cloud  
aws Manage credentials objects for AWS cloud  
gcp Manage credentials objects for Google cloud  
help Help about any command  
ibmcloud Manage credentials objects for IBM Cloud  
nutanix Manage credentials objects for Nutanix

Flags:

-h, --help help for ccocctl

Use "ccocctl [command] --help" for more information about a command.

### 19.6.2.2. Cloud Credential Operator ユーティリティーを使用した GCP リソースの作成

**ccocctl gcp create-all** コマンドを使用して、GCP リソースの作成を自動化できます。



### 注記

デフォルトで、**ccocctl** はコマンドが実行されるディレクトリーにオブジェクトを作成します。オブジェクトを別のディレクトリーに作成するには、**--output-dir** フラグを使用します。この手順では、**<path\_to\_ccocctl\_output\_dir>** を使用してこの場所を参照します。

## 前提条件

以下が必要になります。

- **ccctl** バイナリーを抽出して準備している。

## 手順

1. 以下のコマンドを実行して、OpenShift Container Platform リリースイメージから **CredentialsRequest** オブジェクトのリストを抽出します。

```
$ oc adm release extract \
--credentials-requests \
--cloud=gcp \
--to=<path_to_directory_with_list_of_credentials_requests>/credrequests \
quay.io/<path_to>/ocp-release:<version> ❶
```

- ❶ **credrequests** は、**CredentialsRequest** オブジェクトのリストが格納されるディレクトリーです。ディレクトリーが存在しない場合、このコマンドはディレクトリーを作成します。



### 注記

このコマンドの実行には少し時間がかかる場合があります。

2. クラスターでクラスター機能を使用して1つ以上のオプションコンポーネントを無効にする場合は、無効なコンポーネントの **CredentialsRequest** カスタムリソースを削除します。

## GPC 上の OpenShift Container Platform 4.12 の credrequests ディレクトリーの内容の例

```
0000_26_cloud-controller-manager-operator_16_credentialsrequest-gcp.yaml ❶
0000_30_machine-api-operator_00_credentials-request.yaml ❷
0000_50_cloud-credential-operator_05-gcp-ro-credentialsrequest.yaml ❸
0000_50_cluster-image-registry-operator_01-registry-credentials-request-gcs.yaml ❹
0000_50_cluster-ingress-operator_00-ingress-credentials-request.yaml ❺
0000_50_cluster-network-operator_02-cncc-credentials.yaml ❻
0000_50_cluster-storage-operator_03_credentials_request_gcp.yaml ❼
```

- ❶ Cloud Controller Manager Operator CR が必要です。
- ❷ Machine API Operator CR が必要です。
- ❸ Cloud Credential Operator CR が必要です。
- ❹ Image Registry Operator CR が必要です。
- ❺ Ingress Operator CR が必要です。
- ❻ Network Operator CR が必要です。
- ❼ Storage Operator CR はオプションのコンポーネントであり、クラスターで無効になっている場合があります。

3. **ccctl** ツールを使用して、**credrequests** ディレクトリーですべての **CredentialsRequest** オブジェクトを処理します。

```
$ ccctl gcp create-all \
--name=<name> \
--region=<gcp_region> \
--project=<gcp_project_id> \
--credentials-requests-dir=
<path_to_directory_with_list_of_credentials_requests>/credrequests
```

ここでは、以下ようになります。

- **<name>** は、トラッキングに使用される、作成されたすべての GCP リソースのユーザー定義名です。
- **<gcp\_region>** は、クラウドリソースが作成される GCP リージョンです。
- **<gcp\_project\_id>** は、クラウドリソースが作成される GCP プロジェクト ID です。
- **<path\_to\_directory\_with\_list\_of\_credentials\_requests>/credrequests** は、GCP サービスアカウントを作成するための **Credentials Request** マニフェストのファイルを含むディレクトリーです。



#### 注記

クラスターで **TechPreviewNoUpgrade** 機能セットによって有効化されたテクノロジープレビュー機能を使用している場合は、**--enable-tech-preview** パラメーターを含める必要があります。

#### 検証

- OpenShift Container Platform シークレットが作成されることを確認するには、**<path\_to\_ccctl\_output\_dir>/manifests** ディレクトリーのファイルを一覧表示します。

```
$ ls <path_to_ccctl_output_dir>/manifests
```

GCP にクエリーを実行すると、IAM サービスアカウントが作成されていることを確認できます。詳細については、IAM サービスアカウントの一覧表示に関する GCP のドキュメントを参照してください。

### 19.6.2.3. インストーラーの実行

#### 前提条件

- クラスターをホストするクラウドプラットフォームでアカウントを設定します。
- OpenShift Container Platform リリースイメージを取得します。

#### 手順

1. インストールプログラムが含まれるディレクトリーに切り替え、**install-config.yaml** ファイルを作成します。

```
$ openshift-install create install-config --dir <installation_directory>
```

ここで、**<installation\_directory>** は、インストールプログラムがファイルを作成するディレクトリに置き換えます。

2. **install-config.yaml** 設定ファイルを編集し、**credentialsMode** パラメーターが **Manual** に設定されるようにします。

#### サンプル install-config.yaml 設定ファイル

```
apiVersion: v1
baseDomain: cluster1.example.com
credentialsMode: Manual ❶
compute:
  - architecture: amd64
    hyperthreading: Enabled
```

- ❶ この行は、**credentialsMode** パラメーターを **Manual** に設定するために追加されます。

3. 必要な OpenShift Container Platform インストールマニフェストを作成します。

```
$ openshift-install create manifests
```

4. **ccoctl** によって生成されたマニフェストを、インストールプログラムが作成した manifests ディレクトリにコピーします。

```
$ cp /<path_to_ccoctl_output_dir>/manifests/* ./manifests/
```

5. **ccoctl** が **tls** ディレクトリに生成したプライベートキーをインストールディレクトリにコピーします。

```
$ cp -a /<path_to_ccoctl_output_dir>/tls .
```

6. OpenShift Container Platform インストーラーを実行します。

```
$ ./openshift-install create cluster
```

#### 19.6.2.4. インストールの検証

1. OpenShift Container Platform クラスターに接続します。
2. クラスターに **root** 認証情報がないことを確認します。

```
$ oc get secrets -n kube-system gcp-credentials
```

出力は以下のようになります。

```
Error from server (NotFound): secrets "gcp-credentials" not found
```

3. コンポーネントが、CCO によって作成される認証情報を使用するのではなく、シークレットマニフェストで指定されたサービスアカウントを持つことを確認します。

#### Image Registry Operator を使用したコマンドの例

■

```
$ oc get secrets -n openshift-image-registry installer-cloud-credentials -o json | jq -r
'.data."service_account.json"' | base64 -d
```

出力には、コンポーネントによって使用されるロールおよび Web アイデンティティトークンが表示され、以下のように表示されるはずです。

### Image Registry Operator を使用した出力例

```
{
  "type": "external_account", ❶
  "audience":
    "//iam.googleapis.com/projects/123456789/locations/global/workloadIdentityPools/test-
    pool/providers/test-provider",
  "subject_token_type": "urn:ietf:params:oauth:token-type:jwt",
  "token_url": "https://sts.googleapis.com/v1/token",
  "service_account_impersonation_url": "https://iamcredentials.googleapis.com/v1/projects/-
  /serviceAccounts/<client-email-address>:generateAccessToken", ❷
  "credential_source": {
    "file": "/var/run/secrets/openshift/serviceaccount/token",
    "format": {
      "type": "text"
    }
  }
}
```

❶ クレデンシャルの種類は **external\_account** です。

❷ Image Registry Operator が使用するサービスアカウントのリソース URL。

### 19.6.3. 関連情報

- [手動で維持された認証情報でクラスターを更新する準備](#)