



OpenShift Container Platform 4.2

Azure へのインストール

OpenShift Container Platform 4.2 Azure クラスターのインストール

OpenShift Container Platform 4.2 Azure へのインストール

OpenShift Container Platform 4.2 Azure クラスターのインストール

法律上の通知

Copyright © 2020 Red Hat, Inc.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

All other trademarks are the property of their respective owners.

概要

本書では、Microsoft Azure に OpenShift Container Platform 4.2 クラスターをインストールし、アンインストールする方法について説明します。

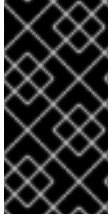
目次

第1章 AZURE へのインストール	3
1.1. AZURE アカウントの設定	3
1.2. クラスターの AZURE へのクイックインストール	11
1.3. カスタマイズによる AZURE へのクラスターのインストール	17
1.4. ネットワークのカスタマイズによる AZURE へのクラスターのインストール	29
1.5. AZURE でのクラスターのアンインストール	45

第1章 AZURE へのインストール

1.1. AZURE アカウントの設定

OpenShift Container Platform をインストールする前に、Microsoft Azure アカウントを設定する必要があります。



重要

パブリックエンドポイントで利用可能なすべての Azure リソースはリソース名の制限を受けるため、特定の用語を使用するリソースを作成することはできません。Azure が制限する語の一覧は、Azure ドキュメントの「[Resolve reserved resource name errors](#)」を参照してください。

1.1.1. Azure アカウントの制限

OpenShift Container Platform クラスタは数多くの Microsoft Azure コンポーネントを使用し、デフォルトの [Azure サブスクリプションおよびサービス制限、クォータ、および制約](#)は、OpenShift Container Platform クラスタをインストールする機能に影響を与えます。



重要

デフォルトの制限は、Free Trial や Pay-As-You-Go、および DV2、F、および G などのシリーズといったカテゴリタイプによって異なります。たとえば、Enterprise Agreement サブスクリプションのデフォルトは 350 コアです。

サブスクリプションタイプの制限を確認し、必要に応じて、デフォルトのクラスタを Azure にインストールする前にアカウントのクォータ制限を引き上げます。

以下の表は、OpenShift Container Platform クラスタのインストールおよび実行機能に影響を与える可能性のある Azure コンポーネントの制限を要約しています。

Component	デフォルトに必要なコンポーネントの数	デフォルトの Azure 制限	説明
-----------	--------------------	-----------------	----

Component	デフォルトで必要なコンポーネントの数	デフォルトの Azure 制限	説明
vCPU	34	リージョンごとに 20	<p>デフォルトのクラスターには 34 の vCPU が必要であるため、アカウントの上限を引き上げる必要があります。</p> <p>デフォルトで、各クラスターは以下のインスタンスを作成します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1つのブートストラップマシン。これはインストール後に削除されます。 ● 3つのコントロールプレーンマシン ● 3つのコンピュートマシン <p>ブートストラップマシンは 4 vCPUS を使用する Standard_D4s_v3 マシンを使用し、コントロールプレーンマシンは 8 vCPU を使用する Standard_D8s_v3 仮想マシンを使用し、さらにワーカーマシンは、2 vCPU を使用する Standard_D2s_v3 仮想マシンを使用するため、デフォルトクラスターには 34 の vCPU が必要になります。</p> <p>追加のワーカーノードをデプロイし、自動スケーリングを有効にし、大規模なワークロードをデプロイするか、または異なるインスタンスタイプを使用するには、アカウントの vCPU 制限をさらに引き上げ、クラスターが必要なマシンをデプロイできるようにする必要があります。</p> <p>デフォルトで、インストールプログラムはコントロールプレーンおよびコンピュートマシンを、リージョン内のすべてのアベイラビリティゾーンに分散します。クラスターの高可用性を確保するには、少なくとも 3 つ以上のアベイラビリティゾーンのあるリージョンを選択します。リージョンに含まれるアベイラビリティゾーンが 3 つ未満の場合、インストールプログラムは複数のコントロールプレーンマシンを利用可能なゾーンに配置します。</p>
VNet	1	リージョンごとに 1000	各デフォルトクラスターには、2 つのサブネットを含む 1 つの Virtual Network (VNet) が必要です。
ネットワークインターフェース	6	リージョンごとに 65,536	各デフォルトクラスターには、6 つのネットワークインターフェースが必要です。さらに多くのマシンを作成したり、デプロイしたワークロードでロードバランサーを作成する場合、クラスターは追加のネットワークインターフェースを使用します。

Component	デフォルトで必要なコンポーネントの数	デフォルトの Azure 制限	説明						
ネットワークセキュリティグループ	2	5000	<p>各デフォルトクラスター。各クラスターは VNet の各サブネットにネットワークセキュリティグループを作成します。デフォルトのクラスターは、コントロールプレーンおよびコンピューターノードのサブネットにネットワークセキュリティグループを作成します。</p> <table border="1"> <tr> <td>controlplane</td> <td>任意の場所からコントロールプレーンマシンにポート 6443 でアクセスできるようにします。</td> </tr> <tr> <td>node</td> <td>インターネットからワーカーノードにポート 80 および 443 でアクセスできるようにします。</td> </tr> </table>	controlplane	任意の場所からコントロールプレーンマシンにポート 6443 でアクセスできるようにします。	node	インターネットからワーカーノードにポート 80 および 443 でアクセスできるようにします。		
controlplane	任意の場所からコントロールプレーンマシンにポート 6443 でアクセスできるようにします。								
node	インターネットからワーカーノードにポート 80 および 443 でアクセスできるようにします。								
ネットワークロードバランサー	3	リージョンごとに 1000	<p>各クラスターは以下の ロードバランサー を作成します。</p> <table border="1"> <tr> <td>default</td> <td>ワーカーマシン間でポート 80 および 443 での要求の負荷分散を行うパブリック IP アドレス</td> </tr> <tr> <td>internal</td> <td>コントロールプレーンマシン間でポート 6443 および 22623 での要求の負荷分散を行うプライベート IP アドレス</td> </tr> <tr> <td>external</td> <td>コントロールプレーンマシン間でポート 6443 での要求の負荷分散を行うパブリック IP アドレス</td> </tr> </table> <p>アプリケーションが追加の Kubernetes LoadBalancer サービスオブジェクトを作成すると、クラスターは追加のロードバランサーを使用します。</p>	default	ワーカーマシン間でポート 80 および 443 での要求の負荷分散を行うパブリック IP アドレス	internal	コントロールプレーンマシン間でポート 6443 および 22623 での要求の負荷分散を行うプライベート IP アドレス	external	コントロールプレーンマシン間でポート 6443 での要求の負荷分散を行うパブリック IP アドレス
default	ワーカーマシン間でポート 80 および 443 での要求の負荷分散を行うパブリック IP アドレス								
internal	コントロールプレーンマシン間でポート 6443 および 22623 での要求の負荷分散を行うプライベート IP アドレス								
external	コントロールプレーンマシン間でポート 6443 での要求の負荷分散を行うパブリック IP アドレス								
パブリック IP アドレス	3		<p>2つのパブリックロードバランサーのそれぞれはパブリック IP アドレスを使用します。ブートストラップマシンは、インストール時のトラブルシューティングのためにマシンに SSH を実行できるようにパブリック IP アドレスも使用します。ブートストラップノードの IP アドレスは、インストール時にのみ使用されます。</p>						

Component	デフォルトで必要なコンポーネントの数	デフォルトの Azure 制限	説明
プライベート IP アドレス	7		内部ロードバランサー、3つのコントロールプレーンマシンのそれぞれ、および3つのワーカーマシンのそれぞれはプライベート IP アドレスを使用します。

1.1.2. Azure でのパブリック DNS ゾーンの設定

OpenShift Container Platform をインストールするには、使用する Microsoft Azure アカウントに、専用のパブリックホスト DNS ゾーンが必要になります。このゾーンはドメインに対する権威を持っている必要があります。このサービスは、クラスターへの外部接続のためのクラスター DNS 解決および名前検索を提供します。

手順

- ドメイン、またはサブドメイン、およびレジストラーを特定します。既存のドメインおよびレジストラーを移行するか、Azure または別のソースから新規のものを取得できます。



注記

Azure 経由でドメインを購入する方法についての詳細は、Azure ドキュメントの「[Buy a custom domain name for Azure App Service](#)」を参照してください。

- 既存のドメインおよびレジストラーを使用している場合、その DNS を Azure に移行します。Azure ドキュメントの「[Migrate an active DNS name to Azure App Service](#)」を参照してください。
- ドメインの DNS を設定します。Azure ドキュメントの「[Tutorial: Host your domain in Azure DNS](#)」の手順に従い、ドメインまたはサブドメインのパブリックホストゾーンを作成し、新規の権威ネームサーバーを抽出し、ドメインが使用するネームサーバーのレジストラーレコードを更新します。
openshiftcorp.com などのルートドメインや、**clusters.openshiftcorp.com** などのサブドメインを使用します。
- サブドメインを使用する場合は、所属する会社の手順に従ってその委任レコードを親ドメインに追加します。

1.1.3. Azure アカウント制限の拡張

アカウントの制限を引き上げるには、Azure ポータルでサポートをリクエストします。



注記

サポートリクエストごとに1つの種類のクォータのみを増やすことができます。

手順

- Azure ポータルの左端で **Help + support** をクリックします。

2. **New support request** をクリックしてから必要な値を選択します。
 - a. **Issue type** 一覧から、**Service and subscription limits (quotas)** を選択します。
 - b. **Subscription** 一覧から、変更するサブスクリプションを選択します。
 - c. **Quota type** 一覧から、引き上げるクォータを選択します。たとえば、**Compute-VM (cores-vCPUs) subscription limit increases** を選択し、クラスターのインストールに必要な vCPU の数を増やします。
 - d. **Next: Solutions** をクリックします。
3. 「PROBLEM DETAILS」 ページで、クォータの引き上げについての必要な情報を指定します。
 - a. **Provide details** をクリックし、「Quota details」 ウィンドウに必要な詳細情報を指定します。
 - b. 「SUPPORT METHOD and CONTACT INFO」 セクションに、問題の重大度および問い合わせ先の詳細を指定します。
4. **Next: Review + create** をクリックしてから **Create** をクリックします。

1.1.4. 必要な Azure ロール

Microsoft Azure アカウントには、使用するサブスクリプションについて以下のロールが必要です。

- **User Access Administrator**

Azure ポータルでロールを設定するには、Azure ドキュメントの「[Manage access to Azure resources using RBAC and the Azure portal](#)」を参照します。

1.1.5. サービスプリンシパルの作成

OpenShift Container Platform およびそのインストールプログラムは Azure Resource Manager 経由で Microsoft Azure リソースを作成する必要があるため、これを表すサービスプリンシパルを作成する必要があります。

前提条件

- **Azure CLI** のインストールまたは更新を実行します。
- **jq** パッケージをインストールします。
- Azure アカウントには、使用するサブスクリプションに必要なロールがなければなりません。

手順

1. Azure CLI にログインします。

```
$ az login
```

認証情報を使用して Web コンソールで Azure にログインします。

2. Azure アカウントでサブスクリプションを使用している場合は、適切なサブスクリプションを使用していることを確認してください。
 - a. 利用可能なアカウントの一覧を表示し、クラスターに使用するサブスクリプションの

- a. 有効な Azure アカウントの ID を見つけ出し、その ID を `tenantId` に使用できるサブスクリプションの `tenantId` の値を記録します。

```
$ az account list --refresh
[
  {
    "cloudName": "AzureCloud",
    "id": "9bab1460-96d5-40b3-a78e-17b15e978a80",
    "isDefault": true,
    "name": "Subscription Name",
    "state": "Enabled",
    "tenantId": "6057c7e9-b3ae-489d-a54e-de3f6bf6a8ee",
    "user": {
      "name": "you@example.com",
      "type": "user"
    }
  }
]
```

- b. アクティブなアカウントの詳細を表示し、`tenantId` が使用するサブスクリプションと一致することを確認します。

```
$ az account show
{
  "environmentName": "AzureCloud",
  "id": "9bab1460-96d5-40b3-a78e-17b15e978a80",
  "isDefault": true,
  "name": "Subscription Name",
  "state": "Enabled",
  "tenantId": "6057c7e9-b3ae-489d-a54e-de3f6bf6a8ee", 1
  "user": {
    "name": "you@example.com",
    "type": "user"
  }
}
```

- 1** `tenantId` パラメーターの値が適切なサブスクリプションの UUID であることを確認します。

- c. 適切なサブスクリプションを使用していない場合には、アクティブなサブスクリプションを変更します。

```
$ az account set -s <id> 1
```

- 1** 使用する必要のあるサブスクリプションの `id` の値を `<id>` の代わりに使用します。

- d. アクティブなサブスクリプションを変更したら、アカウント情報を再度表示します。

```
$ az account show
{
  "environmentName": "AzureCloud",
  "id": "33212d16-bdf6-45cb-b038-f6565b61edda",
  "isDefault": true,
```

```

    "name": "Subscription Name",
    "state": "Enabled",
    "tenantId": "8049c7e9-c3de-762d-a54e-dc3f6be6a7ee",
    "user": {
      "name": "you@example.com",
      "type": "user"
    }
  }
}

```

- 直前の出力の **tenantId** および **id** パラメーターの値を記録します。OpenShift Container Platform のインストール時にこれらの値が必要になります。
- アカウントのサービスプリンシパルを作成します。

```

$ az ad sp create-for-rbac --role Contributor --name <service_principal> ❶
Changing "<service_principal>" to a valid URI of "http://<service_principal>", which is the
required format used for service principal names
Retrying role assignment creation: 1/36
Retrying role assignment creation: 2/36
Retrying role assignment creation: 3/36
Retrying role assignment creation: 4/36
{
  "appId": "8bd0d04d-0ac2-43a8-928d-705c598c6956",
  "displayName": "<service_principal>",
  "name": "http://<service_principal>",
  "password": "ac461d78-bf4b-4387-ad16-7e32e328aec6",
  "tenant": "6048c7e9-b2ad-488d-a54e-dc3f6be6a7ee"
}

```

❶ **<service_principal>** を、サービスプリンシパルに割り当てる名前に置き換えます。

- 直前の出力の **appId** および **password** パラメーターの値を記録します。OpenShift Container Platform のインストール時にこれらの値が必要になります。
- サービスプリンシパルに追加パーミッションを付与します。サービスプリンシパルには、クラスターでそのコンポーネントの認証情報を割り当てられるようにレガシーの **Azure Active Directory Graph** → **Application.ReadWrite.OwnedBy** パーミッションおよび **User Access Administrator** ロールが必要です。

- User Access Administrator** ロールを割り当てるには、以下のコマンドを実行します。

```

$ az role assignment create --role "User Access Administrator" \
  --assignee-object-id $(az ad sp list --filter "appId eq '<appId>'" \
    | jq '[0].objectId' -r) ❶

```

❶ **<appId>** を、サービスプリンシパルの **appId** パラメーター値に置き換えます。

- Azure Active Directory Graph** パーミッションを割り当てるには、以下のコマンドを実行します。

```

$ az ad app permission add --id <appId> \ ❶
  --api 00000002-0000-0000-c000-000000000000 \
  --api-permissions 824c81eb-e3f8-4ee6-8f6d-de7f50d565b7=Role

```

Invoking "az ad app permission grant --id 46d33abc-b8a3-46d8-8c84-f0fd58177435 --api 00000002-0000-0000-c000-000000000000" is needed to make the change effective

- 1 **<appld>** を、サービスプリンシパルの **appld** パラメーター値に置き換えます。

このコマンドで付与する特定のパーミッションについての詳細は、「[GUID Table for Windows Azure Active Directory Permissions](#)」を参照してください。

- c. パーミッション要求を承認します。アカウントに Azure Active Directory テナント管理者ロールがない場合は、所属する組織のガイドラインに従い、テナント管理者にパーミッション要求を承認するようにリクエストしてください。

```
$ az ad app permission grant --id <appld> \ 1  
--api 00000002-0000-0000-c000-000000000000
```

- 1 **<appld>** を、サービスプリンシパルの **appld** パラメーター値に置き換えます。

1.1.6. サポート対象の Azure リージョン

インストールプログラムは、サブスクリプションに基づいて利用可能な Microsoft Azure リージョンの一覧を動的に生成します。以下の Azure リージョンは OpenShift Container Platform バージョン 4.2.0 でテストされ、検証されています。

- centralus (Central US)
- eastus (East US)
- eastus2 (East US 2)
- northcentralus (North Central US)
- southcentralus (South Central US)
- westcentralus (West Central US)
- westus (West US)
- westus2 (West US 2)
- uksouth (UK South)
- ukwest (UK West)
- francecentral (France Central)
- northeurope (North Europe)
- westeurope (West Europe)
- japaneast (Japan East)
- japanwest (Japan West)
- koreacentral (Korea Central)

- koreasouth (Korea South)
- eastasia (East Asia)
- southeastasia (Southeast Asia)
- southindia (South India)
- centralindia (Central India)
- westindia (West India)
- uaenorth (UAE North)

次のステップ

- OpenShift Container Platform クラスターを Azure にインストールします。[カスタマイズされたクラスターのインストール](#)、またはデフォルトのオプションで[クラスターのクイックインストール](#)を実行できます。

1.2. クラスターの AZURE へのクイックインストール

OpenShift Container Platform バージョン 4.2 では、デフォルトの設定オプションを使用してクラスターを Microsoft Azure にインストールできます。

前提条件

- [OpenShift Container Platform のインストールおよび更新](#) プロセスについての詳細を確認します。
- クラスターをホストできるように [Azure アカウントを設定](#)し、クラスターをデプロイするテスト済みの検証されたリージョンを判別します。
- ファイアウォールを使用する場合、クラスターがアクセスを必要とする[サイトを許可するようにファイアウォールを設定](#)する必要があります。

1.2.1. OpenShift Container Platform のインターネットアクセスおよび Telemetry アクセス

OpenShift Container Platform 4.2 では、クラスターをインストールするためにインターネットアクセスが必要になります。クラスターの健全性および正常に実行された更新についてのメトリクスを提供するためにデフォルトで実行される Telemetry サービスにもインターネットアクセスが必要です。クラスターがインターネットに接続されている場合、Telemetry は自動的に実行され、クラスターは [Red Hat OpenShift Cluster Manager \(OCM\)](#) に登録されます。

Red Hat OpenShift Cluster Manager インベントリが Telemetry によって自動的に維持されるか、または OCM を手動で使用しているかのいずれによって正常であることを確認した後に、[subscription watch](#) を使用して、アカウントまたはマルチクラスターレベルで OpenShift Container Platform サブスクリプションを追跡します。

インターネットへのアクセスは以下を実行するために必要です。

- [Red Hat OpenShift Cluster Manager](#) ページにアクセスし、インストールプログラムをダウンロードし、サブスクリプション管理を実行します。クラスターにインターネットアクセスがあり、Telemetry を無効にしない場合、そのサービスは有効なサブスクリプションでクラスター

を自動的に使用します。

- クラスターのインストールに必要なパッケージを取得するために [Quay.io](https://quay.io) にアクセスします。
- クラスターの更新を実行するために必要なパッケージを取得します。



重要

クラスターでインターネットに直接アクセスできない場合、プロビジョニングする一部のタイプのインフラストラクチャーでネットワークが制限されたインストールを実行できます。このプロセスで、必要なコンテンツをダウンロードし、これを使用してミラーレジストリーにクラスターのインストールおよびインストールプログラムの生成に必要なパッケージを設定します。インストールタイプによっては、クラスターのインストール環境でインターネットアクセスが不要となる場合があります。クラスターを更新する前に、ミラーレジストリーのコンテンツを更新します。

1.2.2. SSH プライベートキーの生成およびエージェントへの追加

クラスターでインストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある場合、**ssh-agent** とインストールプログラムの両方に SSH キーを指定する必要があります。



注記

実稼働環境では、障害復旧およびデバッグが必要です。

このキーを使用して、ユーザー **core** としてマスターノードに対して SSH を実行できます。クラスターをデプロイする際に、キーは **core** ユーザーの `~/.ssh/authorized_keys` 一覧に追加されます。



注記

[AWS キーペア](#)などのプラットフォームに固有の方法で設定したキーではなく、ローカルキーを使用する必要があります。

手順

1. パスワードなしの認証に設定されている SSH キーがコンピューター上にない場合は、これを作成します。たとえば、Linux オペレーティングシステムを使用するコンピューターで以下のコマンドを実行します。

```
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -N "" \
-f <path>/<file_name> ①
```

- ① `~/.ssh/id_rsa` などの、SSH キーのパスおよびファイル名を指定します。

このコマンドを実行すると、指定した場所にパスワードを必要としない SSH キーが生成されます。

2. **ssh-agent** プロセスをバックグラウンドタスクとして開始します。

```
$ eval "$(ssh-agent -s)"

Agent pid 31874
```


- SSH プライベートキーを **ssh-agent** に追加します。

```
$ ssh-add <path>/<file_name> ❶
```

```
Identity added: /home/<you>/<path>/<file_name> (<computer_name>)
```

- ❶ `~/.ssh/id_rsa` などの、SSH プライベートキーのパスおよびファイル名を指定します。

次のステップ

- OpenShift Container Platform をインストールする際に、SSH パブリックキーをインストールプログラムに指定します。

1.2.3. インストールプログラムの取得

OpenShift Container Platform をインストールする前に、インストールファイルを

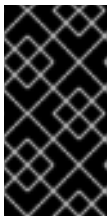
ローカルコンピューターにダウンロードします。

前提条件

- Linux または macOS を使用するコンピューターからクラスターをインストールする必要があります。
- インストールプログラムをダウンロードするには、500 MB のローカルディスク領域が必要です。

手順

- Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Infrastructure Provider](#)」ページにアクセスします。Red Hat アカウントがある場合は、認証情報を使ってログインします。アカウントがない場合はこれを作成します。
- 選択するインストールタイプのページに移動し、オペレーティングシステムのインストールプログラムをダウンロードし、ファイルをインストール設定ファイルを保存するディレクトリーに配置します。



重要

インストールプログラムは、クラスターのインストールに使用するコンピューターにいくつかのファイルを作成します。クラスターインストールの完了後は、インストールプログラムおよびインストールプログラムが作成するファイルの両方を保持する必要があります。

- インストールプログラムを展開します。たとえば、Linux オペレーティングシステムを使用するコンピューターで以下のコマンドを実行します。

```
$ tar xvf <installation_program>.tar.gz
```

- Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Pull Secret](#)」ページから、インストールプルシークレットを `.txt` ファイルとしてダウンロードします。このプルシークレットを使用し、OpenShift Container Platform コンポーネントのコンテナイメージを提供する、Quay.io などの組み込まれた各種の認証局によって提供されるサービスで認証できます。

1.2.4. クラスターのデプロイ

互換性のあるクラウドプラットフォームに OpenShift Container Platform をインストールできます。



重要

インストールプログラムの **create cluster** コマンドは、初期インストール時に 1 回だけ実行できます。

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 インストールプログラム、およびクラスターのプルシークレットを取得します。

手順

1. インストールプログラムを実行します。

```
$ ./openshift-install create cluster --dir=<installation_directory> \ 1
--log-level=info 2
```

- 1 **<installation_directory>** には、インストールプログラムが作成するファイルを保存するためにディレクトリー名を指定します。
- 2 異なるインストールの詳細情報を表示するには、**info** ではなく、**warn**、**debug**、または **error** を指定します。



重要

空のディレクトリーを指定します。ブートストラップ X.509 証明書などの一部のインストールアセットの有効期限は短く設定されているため、インストールディレクトリーを再利用することができません。別のクラスターインストールの個別のファイルを再利用する必要がある場合は、それらをディレクトリーにコピーすることができます。ただし、インストールアセットのファイル名はリリース間で変更される可能性があります。インストールファイルを以前のバージョンの OpenShift Container Platform からコピーする場合は注意してコピーを行ってください。

プロンプト時に値を指定します。

- a. オプション: クラスターマシンにアクセスするために使用する SSH キーを選択します。



注記

インストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある実稼働用の OpenShift Container Platform クラスターでは、**ssh-agent** プロセスが使用する SSH キーを指定します。

- b. ターゲットに設定するプラットフォームとして **azure** を選択します。

- c. お使いのコンピューターに Microsoft Azure プロファイルが保存されていない場合は、サブスクリプションとサービスプリンシパルに以下の Azure パラメーター値を指定します。
- **azure subscription id** クラスタに使用するサブスクリプション ID。アカウント出力に **id** 値を指定します。
 - **azure tenant id** テナント ID。アカウント出力に **tenantId** 値を指定します。
 - **azure service principal client id** サービスプリンシパルの **appId** パラメーターの値。
 - **azure service principal client secret** サービスプリンシパルの **password** パラメーターの値。
- d. クラスタをデプロイするリージョンを選択します。
- e. クラスタをデプロイするベースドメインを選択します。ベースドメインは、クラスタに作成した Azure DNS ゾーンに対応します。
- f. クラスタの記述名を入力します。



重要

パブリックエンドポイントで利用可能なすべての Azure リソースはリソース名の制限を受けるため、特定の用語を使用するリソースを作成することはできません。Azure が制限する語の一覧は、Azure ドキュメントの「[Resolve reserved resource name errors](#)」を参照してください。

- g. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Pull Secret](#)」ページから取得したプルシークレットを貼り付けます。



注記

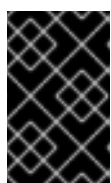
ホストに設定した AWS アカウントにクラスタをデプロイするための十分なパーミッションがない場合、インストールプログラムは停止し、不足しているパーミッションが表示されます。

クラスタのデプロイメントが完了すると、Web コンソールへのリンクや **kubeadmin** ユーザーの認証情報を含む、クラスタにアクセスするための指示がターミナルに表示されます。



重要

インストールプログラムが生成する Ignition 設定ファイルには、24 時間が経過すると期限切れになる証明書が含まれます。最初の証明書のローテーションが正常に実行されるようにするには、クラスタを動作が低下していない状態で 24 時間実行し続ける必要があります。



重要

インストールプログラム、またはインストールプログラムが作成するファイルを削除することはできません。これらはいずれもクラスタを削除するために必要になります。

1.2.5. CLI のインストール

コマンドラインインターフェースを使用して OpenShift Container Platform と対話するために CLI をインストールすることができます。



重要

以前のバージョンの **oc** をインストールしている場合、これを使用して OpenShift Container Platform 4.2 のすべてのコマンドを実行することはできません。新規バージョンの **oc** をダウンロードし、インストールします。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの [Infrastructure Provider](#) ページから、選択するインストールタイプのページに移動し、**Download Command-line Tools** をクリックします。
2. オペレーティングシステムおよびアーキテクチャーのフォルダーをクリックしてから、圧縮されたファイルをクリックします。



注記

oc は Linux、Windows、または macOS にインストールできます。

3. ファイルをファイルシステムに保存します。
4. 圧縮ファイルを展開します。
5. これを **PATH** にあるディレクトリーに配置します。

CLI のインストール後は、**oc** コマンドを使用して利用できます。

```
$ oc <command>
```

1.2.6. クラスターへのログイン

クラスター **kubeconfig** ファイルをエクスポートし、デフォルトシステムユーザーとしてクラスターにログインできます。**kubeconfig** ファイルには、クライアントを正しいクラスターおよび API サーバーに接続するために CLI で使用されるクラスターについての情報が含まれます。このファイルはクラスターに固有のファイルであり、OpenShift Container Platform のインストール時に作成されます。

前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターのデプロイ。
- **oc** CLI のインストール。

手順

1. **kubeadmin** 認証情報をエクスポートします。

```
$ export KUBECONFIG=<installation_directory>/auth/kubeconfig 1
```

- 1 **<installation_directory>** には、インストールファイルを保存したディレクトリーへのパスを指定します。

2. エクスポートされた設定を使用して、**oc** コマンドを正常に実行できることを確認します。

```
$ oc whoami
system:admin
```

次のステップ

- [クラスターをカスタマイズ](#)します。
- 必要な場合は、[リモートの健全性レポートをオプトアウト](#)することができます。

1.3. カスタマイズによる AZURE へのクラスターのインストール

OpenShift Container Platform バージョン 4.2 では、インストールプログラムが Microsoft Azure にプロビジョニングするインフラストラクチャーにカスタマイズされたクラスターをインストールできます。インストールをカスタマイズするには、クラスターをインストールする前に、**install-config.yaml** ファイルでパラメーターを変更します。

前提条件

- [OpenShift Container Platform のインストールおよび更新](#) プロセスについての詳細を確認します。
- クラスターをホストできるように [Azure アカウントを設定](#)し、クラスターをデプロイするテスト済みの検証されたリージョンを判別します。
- ファイアウォールを使用する場合、クラスターがアクセスを必要とする [サイトを許可](#)するように [ファイアウォールを設定](#)する必要があります。

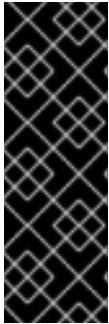
1.3.1. OpenShift Container Platform のインターネットアクセスおよび Telemetry アクセス

OpenShift Container Platform 4.2 では、クラスターをインストールするためにインターネットアクセスが必要になります。クラスターの健全性および正常に実行された更新についてのメトリクスを提供するためにデフォルトで実行される Telemetry サービスにもインターネットアクセスが必要です。クラスターがインターネットに接続されている場合、Telemetry は自動的に実行され、クラスターは [Red Hat OpenShift Cluster Manager \(OCM\)](#) に登録されます。

Red Hat OpenShift Cluster Manager インベントリーが Telemetry によって自動的に維持されるか、または OCM を手動で使用しているかのいずれによって正常であることを確認した後に、[subscription watch](#) を使用して、アカウントまたはマルチクラスターレベルで OpenShift Container Platform サブスクリプションを追跡します。

インターネットへのアクセスは以下を実行するために必要です。

- [Red Hat OpenShift Cluster Manager](#) ページにアクセスし、インストールプログラムをダウンロードし、サブスクリプション管理を実行します。クラスターにインターネットアクセスがあり、Telemetry を無効にしない場合、そのサービスは有効なサブスクリプションでクラスターを自動的に使用します。
- クラスターのインストールに必要なパッケージを取得するために [Quay.io](#) にアクセスします。
- クラスターの更新を実行するために必要なパッケージを取得します。



重要

クラスターでインターネットに直接アクセスできない場合、プロビジョニングする一部のタイプのインフラストラクチャーでネットワークが制限されたインストールを実行できます。このプロセスで、必要なコンテンツをダウンロードし、これを使用してミラーレジストリーにクラスターのインストールおよびインストールプログラムの生成に必要なパッケージを設定します。インストールタイプによっては、クラスターのインストール環境でインターネットアクセスが不要となる場合があります。クラスターを更新する前に、ミラーレジストリーのコンテンツを更新します。

1.3.2. SSH プライベートキーの生成およびエージェントへの追加

クラスターでインストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある場合、**ssh-agent** とインストールプログラムの両方に SSH キーを指定する必要があります。



注記

実稼働環境では、障害復旧およびデバッグが必要です。

このキーを使用して、ユーザー **core** としてマスターノードに対して SSH を実行できます。クラスターをデプロイする際に、キーは **core** ユーザーの `~/.ssh/authorized_keys` 一覧に追加されます。



注記

[AWS キーペア](#)などのプラットフォームに固有の方法で設定したキーではなく、ローカルキーを使用する必要があります。

手順

1. パスワードなしの認証に設定されている SSH キーがコンピューター上にない場合は、これを作成します。たとえば、Linux オペレーティングシステムを使用するコンピューターで以下のコマンドを実行します。

```
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -N "" \
  -f <path>/<file_name> ①
```

- ① `~/.ssh/id_rsa` などの、SSH キーのパスおよびファイル名を指定します。

このコマンドを実行すると、指定した場所にパスワードを必要としない SSH キーが生成されます。

2. **ssh-agent** プロセスをバックグラウンドタスクとして開始します。

```
$ eval "$(ssh-agent -s)"

Agent pid 31874
```

3. SSH プライベートキーを **ssh-agent** に追加します。

```
$ ssh-add <path>/<file_name> ①

Identity added: /home/<you>/<path>/<file_name> (<computer_name>)
```

- 1 `~/.ssh/id_rsa` などの、SSH プライベートキーのパスおよびファイル名を指定します。

次のステップ

- OpenShift Container Platform をインストールする際に、SSH パブリックキーをインストールプログラムに指定します。

1.3.3. インストールプログラムの取得

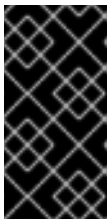
OpenShift Container Platform をインストールする前に、インストールファイルをローカルコンピューターにダウンロードします。

前提条件

- Linux または macOS を使用するコンピューターからクラスターをインストールする必要があります。
- インストールプログラムをダウンロードするには、500 MB のローカルディスク領域が必要です。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Infrastructure Provider](#)」ページにアクセスします。Red Hat アカウントがある場合は、認証情報を使ってログインします。アカウントがない場合はこれを作成します。
2. 選択するインストールタイプのページに移動し、オペレーティングシステムのインストールプログラムをダウンロードし、ファイルをインストール設定ファイルを保存するディレクトリーに配置します。



重要

インストールプログラムは、クラスターのインストールに使用するコンピューターにいくつかのファイルを作成します。クラスターインストールの完了後は、インストールプログラムおよびインストールプログラムが作成するファイルの両方を保持する必要があります。

3. インストールプログラムを展開します。たとえば、Linux オペレーティングシステムを使用するコンピューターで以下のコマンドを実行します。

```
$ tar xvf <installation_program>.tar.gz
```

4. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Pull Secret](#)」ページから、インストールプルシークレットを `.txt` ファイルとしてダウンロードします。このプルシークレットを使用し、OpenShift Container Platform コンポーネントのコンテナイメージを提供する Quay.io など、組み込まれた各種の認証局によって提供されるサービスで認証できます。

1.3.4. インストール設定ファイルの作成

Microsoft Azure での OpenShift Container Platform のインストールをカスタマイズできます。

前提条件

- OpenShift Container Platform インストールプログラム、およびクラスターのプルシークレットを取得します。

手順

1. `install-config.yaml` ファイルを作成します。

- a. 次のコマンドを実行します。

```
$ ./openshift-install create install-config --dir=<installation_directory> 1
```

- 1 `<installation_directory>` には、インストールプログラムが作成するファイルを保存するためにディレクトリー名を指定します。



重要

空のディレクトリーを指定します。ブートストラップ X.509 証明書などの一部のインストールアセットの有効期限は短く設定されているため、インストールディレクトリーを再利用することができません。別のクラスターインストールの個別のファイルを再利用する必要がある場合は、それらをディレクトリーにコピーすることができます。ただし、インストールアセットのファイル名はリリース間で変更される可能性があります。インストールファイルを以前のバージョンの OpenShift Container Platform からコピーする場合は注意してコピーを行ってください。

- b. プロンプト時に、クラウドの設定の詳細情報を指定します。

- i. オプション: クラスタマシンにアクセスするために使用する SSH キーを選択します。



注記

インストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある実稼働用の OpenShift Container Platform クラスタでは、**ssh-agent** プロセスが使用する SSH キーを指定します。

- ii. ターゲットに設定するプラットフォームとして **azure** を選択します。
- iii. お使いのコンピューターに Microsoft Azure プロファイルが保存されていない場合は、サブスクリプションとサービスプリンシパルに以下の Azure パラメーター値を指定します。
 - **azure subscription id** クラスタに使用するサブスクリプション ID。アカウント出力に **id** 値を指定します。
 - **azure tenant id** テナント ID。アカウント出力に **tenantId** 値を指定します。
 - **azure service principal client id** サービスプリンシパルの **appId** パラメーターの値。
 - **azure service principal client secret** サービスプリンシパルの **password** パラメーターの値。

- iv. クラスターをデプロイするリージョンを選択します。
- v. クラスターをデプロイするベースドメインを選択します。ベースドメインは、クラスターに作成した Azure DNS ゾーンに対応します。
- vi. クラスターの記述名を入力します。



重要

パブリックエンドポイントで利用可能なすべての Azure リソースはリソース名の制限を受けるため、特定の用語を使用するリソースを作成することはできません。Azure が制限する語の一覧は、Azure ドキュメントの「[Resolve reserved resource name errors](#)」を参照してください。

- vii. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Pull Secret](#)」ページから取得したプルシークレットを貼り付けます。
2. **install-config.yaml** ファイルを変更します。利用可能なパラメーターの詳細については、「インストール設定パラメーター」セクションを参照してください。
 3. **install-config.yaml** ファイルをバックアップし、これを複数のクラスターをインストールするために使用できるようにします。



重要

install-config.yaml ファイルはインストールプロセス時に使用されます。このファイルを再利用する必要がある場合は、この段階でこれをバックアップしてください。

1.3.4.1. インストール設定パラメーター

OpenShift Container Platform クラスターをデプロイする前に、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記述し、クラスターのプラットフォームをオプションでカスタマイズするためにパラメーターの値を指定します。 **install-config.yaml** インストール設定ファイルを作成する際に、コマンドラインで必要なパラメーターの値を指定します。クラスターをカスタマイズする場合、**install-config.yaml** ファイルを変更して、プラットフォームについての詳細情報を指定できます。



注記



インストール後は、**install-config.yaml** ファイルでこれらのパラメーターを変更することはできません。

表1.1 必須パラメーター

パラメーター	説明	値
--------	----	---

パラメーター	説明	値
baseDomain	クラウドプロバイダーのベースドメイン。この値は、OpenShift Container Platform クラスターコンポーネントへのルートを作成するために使用されます。クラスターの完全な DNS 名は、 baseDomain と <metadata.name> 、 <baseDomain> 形式を使用する metadata.name パラメーターの値の組み合わせです。	example.com などの完全修飾ドメインまたはサブドメイン名。
controlPlane.platform	コントロールプレーンマシンをホストするためのクラウドプロバイダー。このパラメーターの値は compute.platform パラメーターの値に一致する必要があります。	aws 、 azure 、 gcp 、 openstack 、または {}
compute.platform	ワーカーマシンをホストするためのクラウドプロバイダー。このパラメーターの値は controlPlane.platform パラメーターの値に一致する必要があります。	aws 、 azure 、 gcp 、 openstack 、または {}
metadata.name	クラスターの名前。	dev などの大文字または小文字を含む文字列。
platform.<platform>.region	クラスターをデプロイするリージョン。	AWS の us-east-1 、Azure の centralus 、または Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) の region1 などのクラウドの有効なリージョン。
pullSecret	Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「 Pull Secret 」ページから取得したプルシークレット。このプルシークレットを使用し、OpenShift Container Platform コンポーネントのコンテナイメージを提供する、Quay.io などの組み込まれた各種の認証局によって提供されるサービスで認証できます。	<pre> { "auths":{ "cloud.openshift.com":{ "auth":"b3Blb=", "email":"you@example.com" }, "quay.io":{ "auth":"b3Blb=", "email":"you@example.com" } } } </pre>

表1.2 オプションのパラメーター

パラメーター	説明	値
sshKey	<p>クラスターマシンにアクセスするために使用する SSH キー。</p>  <p>注記</p> <p>インストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある実稼働用の OpenShift Container Platform クラスタでは、ssh-agent プロセスが使用する SSH キーを指定します。</p>	ssh-agent プロセスに追加した、有効なローカルのパブリック SSH キー。
compute.hyperthreading	<p>コンピュータマシンで同時マルチスレッドまたは hyperthreading を有効/無効にするかどうか。デフォルトでは、同時スレッドはマシンのコアのパフォーマンスを上げるために有効にされます。</p>  <p>重要</p> <p>同時スレッドを無効にする場合は、容量計画においてマシンパフォーマンスの大幅な低下が考慮に入れていることを確認します。</p>	Enabled または Disabled
compute.replicas	<p>プロビジョニングするコンピュータマシン（ワーカーマシンとしても知られる）の数。</p>	2 以上の正の整数。デフォルト値は 3 です。

パラメーター	説明	値
controlPlane.hyperthreading	<p>コントロールプレーンマシンで同時マルチスレッドまたは hyperthreading を有効/無効にするかどうか。デフォルトでは、同時スレッドはマシンのコアのパフォーマンスを上げるために有効にされます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>重要</p> <p>同時スレッドを無効にする場合は、容量計画においてマシンパフォーマンスの大幅な低下が考慮に入れていることを確認します。</p> </div> </div>	Enabled または Disabled
controlPlane.replicas	プロビジョニングするコントロールプレーンマシンの数。	3 以上の正の整数。デフォルト値は 3 です。

表1.3 追加の Azure パラメーター

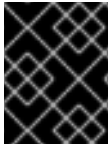
パラメーター	説明	値
machines.platform.azure.type	Azure VM インスタンスタイプ。	Windows または Linux をオペレーティングシステムとして使用する仮想マシン。Azure ドキュメントの「 Guest operating systems supported on Azure Stack 」を参照してください。
machines.platform.azure.osDisk.diskSizeGB	VM の Azure ディスクのサイズ。	GB 単位でディスクのサイズ (例: 512) を表す整数。サポートされる最小のディスクサイズは 120 です。
platform.azure.baseDomainResourceGroupName	ベースドメインの DNS ゾーンが含まれるリソースグループの名前。	文字列 (例: production_cluster)。
platform.azure.region	クラスターをホストする Azure リージョンの名前。	有効なリージョン名。
platform.azure.zone	マシンを配置するアベイラビリティゾーンの一覧。高可用性を確保するには、少なくとも 2 つのゾーンを指定します。	ゾーンの一覧 (例: ["1", "2", "3"])

**注記**

Azure クラスタで、[Azure アベイラビリティゾーン](#)のカスタマイズや[タグ](#)を使用した [Azure リソースの編成](#)を実行することはできません。

1.3.4.2. Azure のカスタマイズされた `install-config.yaml` ファイルのサンプル

`install-config.yaml` ファイルをカスタマイズして、OpenShift Container Platform クラスタのプラットフォームについての詳細を指定するか、または必要なパラメーターの値を変更することができます。

**重要**

このサンプルの YAML ファイルは参照用에만提供されます。インストールプログラムを使用して `install-config.yaml` ファイルを取得し、これを変更する必要があります。

```

apiVersion: v1
baseDomain: example.com ①
controlPlane: ②
  hyperthreading: Enabled ③ ④
  name: master
  platform:
    azure:
      osDisk:
        diskSizeGB: 512 ⑤
        type: Standard_D8s_v3
  replicas: 3
compute: ⑥
- hyperthreading: Enabled ⑦
  name: worker
  platform:
    azure:
      type: Standard_D2s_v3
      osDisk:
        diskSizeGB: 512 ⑧
      zones: ⑨
      - "1"
      - "2"
      - "3"
    replicas: 5
metadata:
  name: test-cluster ⑩
networking:
  clusterNetwork:
  - cidr: 10.128.0.0/14
    hostPrefix: 23
  machineCIDR: 10.0.0.0/16
  networkType: OpenShiftSDN
  serviceNetwork:
  - 172.30.0.0/16
platform:
  azure:
    region: centralus ⑪

```

```
baseDomainResourceGroupName: resource-group 12
pullSecret: '{"auths": ...}' 13
sshKey: ssh-ed25519 AAAA... 14
```

- 1 10 11 13** 必須。インストールプログラムはこの値の入力を求めるプロンプトを出します。
- 2 6** これらのパラメーターおよび値を指定しない場合、インストールプログラムはデフォルトの値を指定します。
- 3 7** **controlPlane** セクションは単一マッピングですが、コンピューセクションはマッピングのシーケンスになります。複数の異なるデータ構造の要件を満たすには、**compute** セクションの最初の行はハイフン - で始め、**controlPlane** セクションの最初の行はハイフンで始めることができません。どちらのセクションも、現時点では単一のマシンプールを定義しますが、OpenShift Container Platform の今後のバージョンでは、インストール時の複数のコンピュータープールの定義をサポートする可能性があります。1つのコントロールプレーンプールのみが使用されます。
- 4** 同時マルチスレッドまたは **hyperthreading** を有効/無効にするかどうか。デフォルトでは、同時スレッドはマシンのコアのパフォーマンスを上げるために有効にされます。パラメーター値を **Disabled** に設定するとこれを無効にすることができます。一部のクラスターマシンで同時マルチスレッドを無効にする場合は、これをすべてのクラスターマシンで無効にする必要があります。



重要

同時スレッドを無効にする場合は、容量計画においてマシンパフォーマンスの大幅な低下が考慮に入れられていることを確認します。同時マルチスレッドを無効にする場合は、マシンに対して **Standard_D8s_v3** などの大規模な仮想マシンタイプを使用します。

- 5 8** 使用するディスクのサイズは、GB 単位で指定できます。
- 9** マシンをデプロイするゾーンの一覧を指定します。高可用性を確保するには、少なくとも2つのゾーンを指定します。
- 12** ベースドメインの DNS ゾーンが含まれるリソースグループの名前を指定します。
- 14** クラスター内のマシンにアクセスするために使用する **sshKey** 値をオプションで指定できます。



注記

インストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある実稼働用の OpenShift Container Platform クラスターでは、**ssh-agent** プロセスが使用する SSH キーを指定します。

1.3.5. クラスターのデプロイ

互換性のあるクラウドプラットフォームに OpenShift Container Platform をインストールできます。



重要

インストールプログラムの **create cluster** コマンドは、初期インストール時に1回だけ実行できます。

前提条件

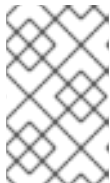
- クラスタをホストするクラウドプラットフォームでアカウントを設定します。
- OpenShift Container Platform インストールプログラム、およびクラスタのプルシークレットを取得します。

手順

1. インストールプログラムを実行します。

```
$ ./openshift-install create cluster --dir=<installation_directory> \ ❶
--log-level=info ❷
```

- ❶ **<installation_directory>** については、カスタマイズした `./install-config.yaml` ファイルの場所を指定します。
- ❷ 異なるインストールの詳細情報を表示するには、**info** ではなく、**warn**、**debug**、または **error** を指定します。



注記

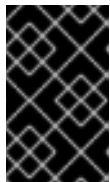
ホストに設定した AWS アカウントにクラスタをデプロイするための十分なパーミッションがない場合、インストールプログラムは停止し、不足しているパーミッションが表示されます。

クラスタのデプロイメントが完了すると、Web コンソールへのリンクや **kubeadmin** ユーザーの認証情報を含む、クラスタにアクセスするための指示がターミナルに表示されます。



重要

インストールプログラムが生成する Ignition 設定ファイルには、24 時間が経過すると期限切れになる証明書が含まれます。最初の証明書のローテーションが正常に実行されるようにするには、クラスタを動作が低下していない状態で 24 時間実行し続ける必要があります。

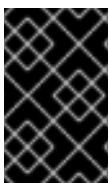


重要

インストールプログラム、またはインストールプログラムが作成するファイルを削除することはできません。これらはいずれもクラスタを削除するために必要になります。

1.3.6. CLI のインストール

コマンドラインインターフェースを使用して OpenShift Container Platform と対話するために CLI をインストールすることができます。



重要

以前のバージョンの **oc** をインストールしている場合、これを使用して OpenShift Container Platform 4.2 のすべてのコマンドを実行することはできません。新規バージョンの **oc** をダウンロードし、インストールします。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの [Infrastructure Provider](#) ページから、選択するインストールタイプのページに移動し、**Download Command-line Tools** をクリックします。
2. オペレーティングシステムおよびアーキテクチャーのフォルダーをクリックしてから、圧縮されたファイルをクリックします。



注記

oc は Linux、Windows、または macOS にインストールできます。

3. ファイルをファイルシステムに保存します。
4. 圧縮ファイルを展開します。
5. これを **PATH** にあるディレクトリーに配置します。

CLI のインストール後は、**oc** コマンドを使用して利用できます。

```
$ oc <command>
```

1.3.7. クラスタへのログイン

クラスタ **kubeconfig** ファイルをエクスポートし、デフォルトシステムユーザーとしてクラスタにログインできます。**kubeconfig** ファイルには、クライアントを正しいクラスタおよび API サーバーに接続するために CLI で使用されるクラスタについての情報が含まれます。このファイルはクラスタに固有のファイルであり、OpenShift Container Platform のインストール時に作成されます。

前提条件

- OpenShift Container Platform クラスタのデプロイ。
- **oc** CLI のインストール。

手順

1. **kubeadmin** 認証情報をエクスポートします。

```
$ export KUBECONFIG=<installation_directory>/auth/kubeconfig 1
```

- 1** **<installation_directory>** には、インストールファイルを保存したディレクトリーへのパスを指定します。

2. エクスポートされた設定を使用して、**oc** コマンドを正常に実行できることを確認します。

```
$ oc whoami
system:admin
```

次のステップ

- [クラスタをカスタマイズ](#) します。

- 必要な場合は、[リモートの健全性レポートをオプトアウト](#)することができます。

1.4. ネットワークのカスタマイズによる AZURE へのクラスタのインストール

OpenShift Container Platform バージョン 4.2 では、インストールプログラムが Microsoft Azure にプロビジョニングするインフラストラクチャーにカスタマイズされたネットワーク設定でクラスタをインストールできます。ネットワーク設定をカスタマイズすることにより、クラスタは環境内の既存の IP アドレスの割り当てと共存でき、既存の MTU および VXLAN 設定と統合できます。

大半のネットワーク設定パラメーターはインストール時に設定する必要があり、実行中のクラスタで変更できるのは **kubeProxy** 設定パラメーターのみになります。

前提条件

- [OpenShift Container Platform のインストールおよび更新](#) プロセスについての詳細を確認します。
- クラスタをホストできるように [Azure アカウントを設定](#) し、クラスタをデプロイするテスト済みの検証されたリージョンを判別します。
- ファイアウォールを使用する場合、クラスタがアクセスを必要とする [サイトを許可するようにファイアウォールを設定](#) する必要があります。

1.4.1. OpenShift Container Platform のインターネットアクセスおよび Telemetry アクセス

OpenShift Container Platform 4.2 では、クラスタをインストールするためにインターネットアクセスが必要になります。クラスタの健全性および正常に実行された更新についてのメトリクスを提供するためにデフォルトで実行される Telemetry サービスにもインターネットアクセスが必要です。クラスタがインターネットに接続されている場合、Telemetry は自動的に実行され、クラスタは [Red Hat OpenShift Cluster Manager \(OCM\)](#) に登録されます。

Red Hat OpenShift Cluster Manager インベントリが Telemetry によって自動的に維持されるか、または OCM を手動で使用しているかのいずれによって正常であることを確認した後に、[subscription watch](#) を使用して、アカウントまたはマルチクラスタレベルで OpenShift Container Platform サブスクリプションを追跡します。

インターネットへのアクセスは以下を実行するために必要です。

- [Red Hat OpenShift Cluster Manager](#) ページにアクセスし、インストールプログラムをダウンロードし、サブスクリプション管理を実行します。クラスタにインターネットアクセスがあり、Telemetry を無効にしない場合、そのサービスは有効なサブスクリプションでクラスタを自動的に使用します。
- クラスタのインストールに必要なパッケージを取得するために [Quay.io](#) にアクセスします。
- クラスタの更新を実行するために必要なパッケージを取得します。



重要

クラスターでインターネットに直接アクセスできない場合、プロビジョニングする一部のタイプのインフラストラクチャーでネットワークが制限されたインストールを実行できます。このプロセスで、必要なコンテンツをダウンロードし、これを使用してミラーレジストリーにクラスターのインストールおよびインストールプログラムの生成に必要なパッケージを設定します。インストールタイプによっては、クラスターのインストール環境でインターネットアクセスが不要となる場合があります。クラスターを更新する前に、ミラーレジストリーのコンテンツを更新します。

1.4.2. SSH プライベートキーの生成およびエージェントへの追加

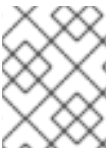
クラスターでインストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある場合、**ssh-agent** とインストールプログラムの両方に SSH キーを指定する必要があります。



注記

実稼働環境では、障害復旧およびデバッグが必要です。

このキーを使用して、ユーザー **core** としてマスターノードに対して SSH を実行できます。クラスターをデプロイする際に、キーは **core** ユーザーの `~/.ssh/authorized_keys` 一覧に追加されます。



注記

[AWS キーペア](#)などのプラットフォームに固有の方法で設定したキーではなく、ローカルキーを使用する必要があります。

手順

1. パスワードなしの認証に設定されている SSH キーがコンピューター上にない場合は、これを作成します。たとえば、Linux オペレーティングシステムを使用するコンピューターで以下のコマンドを実行します。

```
$ ssh-keygen -t rsa -b 4096 -N "" \
-f <path>/<file_name> ①
```

- ① `~/.ssh/id_rsa` などの、SSH キーのパスおよびファイル名を指定します。

このコマンドを実行すると、指定した場所にパスワードを必要としない SSH キーが生成されます。

2. **ssh-agent** プロセスをバックグラウンドタスクとして開始します。

```
$ eval "$(ssh-agent -s)"
Agent pid 31874
```

3. SSH プライベートキーを **ssh-agent** に追加します。

```
$ ssh-add <path>/<file_name> ①
Identity added: /home/<you>/<path>/<file_name> (<computer_name>)
```

- 1 `~/.ssh/id_rsa` などの、SSH プライベートキーのパスおよびファイル名を指定します。

次のステップ

- OpenShift Container Platform をインストールする際に、SSH パブリックキーをインストールプログラムに指定します。

1.4.3. インストールプログラムの取得

OpenShift Container Platform をインストールする前に、インストールファイルをローカルコンピューターにダウンロードします。

前提条件

- Linux または macOS を使用するコンピューターからクラスターをインストールする必要があります。
- インストールプログラムをダウンロードするには、500 MB のローカルディスク領域が必要です。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Infrastructure Provider](#)」ページにアクセスします。Red Hat アカウントがある場合は、認証情報を使ってログインします。アカウントがない場合はこれを作成します。
2. 選択するインストールタイプのページに移動し、オペレーティングシステムのインストールプログラムをダウンロードし、ファイルをインストール設定ファイルを保存するディレクトリーに配置します。



重要

インストールプログラムは、クラスターのインストールに使用するコンピューターにいくつかのファイルを作成します。クラスターインストールの完了後は、インストールプログラムおよびインストールプログラムが作成するファイルの両方を保持する必要があります。

3. インストールプログラムを展開します。たとえば、Linux オペレーティングシステムを使用するコンピューターで以下のコマンドを実行します。

```
$ tar xvf <installation_program>.tar.gz
```

4. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Pull Secret](#)」ページから、インストールプルシークレットを `.txt` ファイルとしてダウンロードします。このプルシークレットを使用し、OpenShift Container Platform コンポーネントのコンテナイメージを提供する Quay.io など、組み込まれた各種の認証局によって提供されるサービスで認証できます。

1.4.4. インストール設定ファイルの作成

Microsoft Azure での OpenShift Container Platform のインストールをカスタマイズできます。

前提条件

- OpenShift Container Platform インストールプログラム、およびクラスターのプルシークレットを取得します。

手順

1. `install-config.yaml` ファイルを作成します。

- a. 次のコマンドを実行します。

```
$ ./openshift-install create install-config --dir=<installation_directory> 1
```

- 1 `<installation_directory>` には、インストールプログラムが作成するファイルを保存するためにディレクトリー名を指定します。



重要

空のディレクトリーを指定します。ブートストラップ X.509 証明書などの一部のインストールアセットの有効期限は短く設定されているため、インストールディレクトリーを再利用することができません。別のクラスターインストールの個別のファイルを再利用する必要がある場合は、それらをディレクトリーにコピーすることができます。ただし、インストールアセットのファイル名はリリース間で変更される可能性があります。インストールファイルを以前のバージョンの OpenShift Container Platform からコピーする場合は注意してコピーを行ってください。

- b. プロンプト時に、クラウドの設定の詳細情報を指定します。

- i. オプション: クラスタマシンにアクセスするために使用する SSH キーを選択します。



注記

インストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある実稼働用の OpenShift Container Platform クラスタでは、**ssh-agent** プロセスが使用する SSH キーを指定します。

- ii. ターゲットに設定するプラットフォームとして **azure** を選択します。
- iii. お使いのコンピューターに Microsoft Azure プロファイルが保存されていない場合は、サブスクリプションとサービスプリンシパルに以下の Azure パラメーター値を指定します。
 - **azure subscription id** クラスタに使用するサブスクリプション ID。アカウント出力に **id** 値を指定します。
 - **azure tenant id** テナント ID。アカウント出力に **tenantId** 値を指定します。
 - **azure service principal client id** サービスプリンシパルの **appId** パラメーターの値。
 - **azure service principal client secret** サービスプリンシパルの **password** パラメーターの値。

- iv. クラスターをデプロイするリージョンを選択します。
- v. クラスターをデプロイするベースドメインを選択します。ベースドメインは、クラスターに作成した Azure DNS ゾーンに対応します。
- vi. クラスターの記述名を入力します。



重要

パブリックエンドポイントで利用可能なすべての Azure リソースはリソース名の制限を受けるため、特定の用語を使用するリソースを作成することはできません。Azure が制限する語の一覧は、Azure ドキュメントの「[Resolve reserved resource name errors](#)」を参照してください。

- vii. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「[Pull Secret](#)」ページから取得したプルシークレットを貼り付けます。
2. **install-config.yaml** ファイルを変更します。利用可能なパラメーターの詳細については、「インストール設定パラメーター」セクションを参照してください。
 3. **install-config.yaml** ファイルをバックアップし、これを複数のクラスターをインストールするために使用できるようにします。



重要

install-config.yaml ファイルはインストールプロセス時に使用されます。このファイルを再利用する必要がある場合は、この段階でこれをバックアップしてください。

1.4.4.1. インストール設定パラメーター

OpenShift Container Platform クラスターをデプロイする前に、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記述し、クラスターのプラットフォームをオプションでカスタマイズするためにパラメーターの値を指定します。 **install-config.yaml** インストール設定ファイルを作成する際に、コマンドラインで必要なパラメーターの値を指定します。クラスターをカスタマイズする場合、**install-config.yaml** ファイルを変更して、プラットフォームについての詳細情報を指定できます。



注記



インストール後は、**install-config.yaml** ファイルでこれらのパラメーターを変更することはできません。

表1.4 必須パラメーター

パラメーター	説明	値
--------	----	---

パラメーター	説明	値
baseDomain	クラウドプロバイダーのベースドメイン。この値は、OpenShift Container Platform クラスターコンポーネントへのルートを作成するために使用されます。クラスターの完全な DNS 名は、 baseDomain と <metadata.name> 、 <baseDomain> 形式を使用する metadata.name パラメーターの値の組み合わせです。	example.com などの完全修飾ドメインまたはサブドメイン名。
controlPlane.platform	コントロールプレーンマシンをホストするためのクラウドプロバイダー。このパラメーターの値は compute.platform パラメーターの値に一致する必要があります。	aws 、 azure 、 gcp 、 openstack 、または {}
compute.platform	ワーカーマシンをホストするためのクラウドプロバイダー。このパラメーターの値は controlPlane.platform パラメーターの値に一致する必要があります。	aws 、 azure 、 gcp 、 openstack 、または {}
metadata.name	クラスターの名前。	dev などの大文字または小文字を含む文字列。
platform.<platform>.region	クラスターをデプロイするリージョン。	AWS の us-east-1 、Azure の centralus 、または Red Hat OpenStack Platform (RHOSP) の region1 などのクラウドの有効なリージョン。
pullSecret	Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの「 Pull Secret 」ページから取得したプルシークレット。このプルシークレットを使用し、OpenShift Container Platform コンポーネントのコンテナイメージを提供する、Quay.io などの組み込まれた各種の認証局によって提供されるサービスで認証できます。	<pre> { "auths":{ "cloud.openshift.com":{ "auth":"b3Blb=", "email":"you@example.com" }, "quay.io":{ "auth":"b3Blb=", "email":"you@example.com" } } } </pre>

表1.5 オプションのパラメーター

パラメーター	説明	値
sshKey	<p>クラスターマシンにアクセスするために使用する SSH キー。</p>  <p>注記</p> <p>インストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある実稼働用の OpenShift Container Platform クラスタでは、ssh-agent プロセスが使用する SSH キーを指定します。</p>	ssh-agent プロセスに追加した、有効なローカルのパブリック SSH キー。
compute.hyperthreading	<p>コンピュータマシンで同時マルチスレッドまたは hyperthreading を有効/無効にするかどうか。デフォルトでは、同時スレッドはマシンのコアのパフォーマンスを上げるために有効にされます。</p>  <p>重要</p> <p>同時スレッドを無効にする場合は、容量計画においてマシンパフォーマンスの大幅な低下が考慮に入れていることを確認します。</p>	Enabled または Disabled
compute.replicas	<p>プロビジョニングするコンピュータマシン（ワーカーマシンとしても知られる）の数。</p>	2 以上の正の整数。デフォルト値は 3 です。


パラメーター	説明	値
controlPlane.hyperthreading	<p>コントロールプレーンマシンで同時マルチスレッドまたは hyperthreading を有効/無効にするかどうか。デフォルトでは、同時スレッドはマシンのコアのパフォーマンスを上げるために有効にされます。</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>重要</p> <p>同時スレッドを無効にする場合は、容量計画においてマシンパフォーマンスの大幅な低下が考慮に入れていることを確認します。</p> </div> </div>	Enabled または Disabled
controlPlane.replicas	プロビジョニングするコントロールプレーンマシンの数。	3 以上の正の整数。デフォルト値は 3 です。

表1.6 追加の Azure パラメーター

パラメーター	説明	値
machines.platform.azure.type	Azure VM インスタンスタイプ。	Windows または Linux をオペレーティングシステムとして使用する仮想マシン。Azure ドキュメントの「 Guest operating systems supported on Azure Stack 」を参照してください。
machines.platform.azure.osDisk.diskSizeGB	VM の Azure ディスクのサイズ。	GB 単位でディスクのサイズ (例: 512) を表す整数。サポートされる最小のディスクサイズは 120 です。
platform.azure.baseDomainResourceGroupName	ベースドメインの DNS ゾーンが含まれるリソースグループの名前。	文字列 (例: production_cluster)。
platform.azure.region	クラスターをホストする Azure リージョンの名前。	有効なリージョン名。
platform.azure.zone	マシンを配置するアベイラビリティゾーンの一覧。高可用性を確保するには、少なくとも 2 つのゾーンを指定します。	ゾーンの一覧 (例: ["1", "2", "3"])



注記

Azure クラスターで、[Azure アベイラビリティゾーン](#)のカスタマイズやタグを使用した [Azure リソースの編成](#)を実行することはできません。



重要

Open Virtual Networking (OVN) Kubernetes ネットワークプラグインは、テクノロジープレビュー機能です。テクノロジープレビュー機能は Red Hat の実稼働環境でのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされていないため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。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。これらの機能は、近々発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供することにより、お客様は機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

OVN テクノロジープレビュー機能のサポート範囲についての詳細は、<https://access.redhat.com/articles/4380121> を参照してください。

1.4.4.2. ネットワーク設定パラメーター

クラスターのネットワーク設定パラメーターは `install-config.yaml` 設定ファイルで変更できます。以下の表では、これらのパラメーターについて説明しています。



注記

インストール後は、`install-config.yaml` ファイルでこれらのパラメーターを変更することはできません。

表1.7 必要なネットワークパラメーター

パラメーター	説明	値
<code>networking.networkType</code>	デプロイするネットワークプラグイン。 OpenShiftSDN プラグインのみが OpenShift Container Platform 4.2 でサポートされているプラグインです。 OVNKubernetes プラグインは、OpenShift Container Platform 4.2 でテクノロジープレビューとしてご利用いただけます。	OpenShiftSDN または OVNKubernetes のいずれか。デフォルト値は OpenShiftSDN です。
<code>networking.clusterNetwork.cidr</code>	Pod IP アドレスの割り当てに使用する IP アドレスのブロック。 OpenShiftSDN ネットワークプラグインは複数のクラスターネットワークをサポートします。複数のクラスターネットワークのアドレスブロックには重複が許可されません。予想されるワークロードに適したサイズのアドレスプールを選択してください。	CIDR 形式の IP アドレスの割り当て。デフォルト値は 10.128.0.0/14 です。
<code>networking.clusterNetwork.hostPrefix</code>	それぞれの個別ノードに割り当てるサブネットプレフィックスの長さ。たとえば、 <code>hostPrefix</code> が 23 に設定される場合、各ノードに指定の <code>cidr</code> から /23 サブネットが割り当てられます (510 (2 ³²⁻²³) - 2) Pod IP アドレスが許可されます)。	サブネットプレフィックス。デフォルト値は 23 です。

パラメーター	説明	値
networking.serviceNetwork	サービスの IP アドレスのブロック。 OpenShiftSDN は1つの serviceNetwork ブロックのみを許可します。このアドレスブロックは他のネットワークブロックと重複できません。	CIDR 形式の IP アドレスの割り当て。デフォルト値は 172.30.0.0/16 です。
networking.machineCIDR	クラスターのインストール中に OpenShift Container Platform インストールプログラムによって使用される IP アドレスのブロック。このアドレスブロックは他のネットワークブロックと重複できません。	CIDR 形式の IP アドレスの割り当て。デフォルト値は 10.0.0.0/16 です。

1.4.4.3. Azure のカスタマイズされた `install-config.yaml` ファイルのサンプル

`install-config.yaml` ファイルをカスタマイズして、OpenShift Container Platform クラスターのプラットフォームについての詳細を指定するか、または必要なパラメーターの値を変更することができます。



重要

このサンプルの YAML ファイルは参照用에만提供されます。インストールプログラムを使用して `install-config.yaml` ファイルを取得し、これを変更する必要があります。

```

apiVersion: v1
baseDomain: example.com ①
controlPlane: ②
  hyperthreading: Enabled ③ ④
  name: master
  platform:
    azure:
      osDisk:
        diskSizeGB: 512 ⑤
        type: Standard_D8s_v3
      replicas: 3
compute: ⑥
- hyperthreading: Enabled ⑦
  name: worker
  platform:
    azure:
      type: Standard_D2s_v3
      osDisk:
        diskSizeGB: 512 ⑧
      zones: ⑨
      - "1"
      - "2"
      - "3"
    replicas: 5
metadata:
  name: test-cluster ⑩
networking: ⑪
  clusterNetwork:

```

```

- cidr: 10.128.0.0/14
  hostPrefix: 23
  machineCIDR: 10.0.0.0/16
  networkType: OpenShiftSDN
  serviceNetwork:
- 172.30.0.0/16
platform:
  azure:
    region: centralus 12
    baseDomainResourceGroupName: resource-group 13
pullSecret: '{"auths": ...}' 14
sshKey: ssh-ed25519 AAAA... 15

```

1 10 12 14 必須。インストールプログラムはこの値の入力を求めるプロンプトを出します。

2 6 11 これらのパラメーターおよび値を指定しない場合、インストールプログラムはデフォルトの値を指定します。

3 7 **controlPlane** セクションは単一マッピングですが、コンピューセクションはマッピングのシーケンスになります。複数の異なるデータ構造の要件を満たすには、**compute** セクションの最初の行はハイフン - で始め、**controlPlane** セクションの最初の行はハイフンで始めることができません。どちらのセクションも、現時点では単一のマシンプールを定義しますが、OpenShift Container Platform の今後のバージョンでは、インストール時の複数のコンピュープールの定義をサポートする可能性があります。1つのコントロールプレーンプールのみが使用されます。

4 同時マルチスレッドまたは **hyperthreading** を有効/無効にするかどうか。デフォルトでは、同時スレッドはマシンのコアのパフォーマンスを上げるために有効にされます。パラメーター値を **Disabled** に設定するとこれを無効にすることができます。一部のクラスターマシンで同時マルチスレッドを無効にする場合は、これをすべてのクラスターマシンで無効にする必要があります。



重要

同時スレッドを無効にする場合は、容量計画においてマシンパフォーマンスの大幅な低下が考慮に入れられていることを確認します。同時マルチスレッドを無効にする場合は、マシンに対して **Standard_D8s_v3** などの大規模な仮想マシンタイプを使用します。

5 8 使用するディスクのサイズは、GB 単位で指定できます。

9 マシンをデプロイするゾーンの一覧を指定します。高可用性を確保するには、少なくとも2つのゾーンを指定します。

13 ベースドメインの DNS ゾーンが含まれるリソースグループの名前を指定します。

15 クラスター内のマシンにアクセスするために使用する **sshKey** 値をオプションで指定できます。



注記

インストールのデバッグまたは障害復旧を実行する必要がある実稼働用の OpenShift Container Platform クラスターでは、**ssh-agent** プロセスが使用する SSH キーを指定します。

1.4.5. 高度なネットワーク設定パラメーターの変更

高度なネットワーク設定パラメーターは、クラスターのインストール前にのみ変更することができます。高度な設定のカスタマイズにより、クラスターを既存のネットワーク環境に統合させることができます。これを実行するには、MTU または VXLAN ポートを指定し、`kube-proxy` 設定のカスタマイズを許可し、`openshiftSDNConfig` パラメーターに異なる `mode` を指定します。



重要

OpenShift Container Platform マニフェストファイルの直接の変更はサポートされていません。

前提条件

- `install-config.yaml` ファイルを作成し、これに対する変更を完了します。

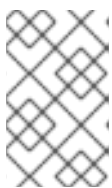
手順

1. 以下のコマンドを使用してマニフェストを作成します。

```
$ ./openshift-install create manifests --dir=<installation_directory> 1
```

- 1 `<installation_directory>` については、クラスターの `install-config.yaml` ファイルが含まれるディレクトリーの名前を指定します。

2. `<installation_directory>/manifests/cluster-scheduler-02-config.yml` Kubernetes マニフェストファイルを変更し、Pod がコントロールプレーンマシンにスケジュールされないようにします。
 - a. `manifests/cluster-scheduler-02-config.yml` ファイルを開きます。
 - b. `mastersSchedulable` パラメーターを見つけ、その値を `False` に設定します。
 - c. ファイルを保存し、終了します。



注記

現時点では、`Kubernetes` の制限により、コントロールプレーンマシンで実行されるルーター Pod に Ingress ロードバランサーがアクセスすることができません。

3. `cluster-network-03-config.yml` という名前のファイルを `<installation_directory>/manifests/` ディレクトリーに作成します。

```
$ touch <installation_directory>/manifests/cluster-network-03-config.yml 1
```

- 1 `<installation_directory>` については、クラスターの `manifests/` ディレクトリーが含まれるディレクトリー名を指定します。

ファイルの作成後は、以下のようにいくつかのネットワーク設定ファイルが `manifests/` ディレクトリーに置かれます。

```
$ ls <installation_directory>/manifests/cluster-network-*
cluster-network-01-crd.yml
```

```
cluster-network-02-config.yml
cluster-network-03-config.yml
```

4. エディターで **cluster-network-03-config.yml** ファイルを開き、必要な Operator 設定を記述する CR を入力します。

```
apiVersion: operator.openshift.io/v1
kind: Network
metadata:
  name: cluster
spec: ❶
  clusterNetwork:
    - cidr: 10.128.0.0/14
      hostPrefix: 23
  serviceNetwork:
    - 172.30.0.0/16
  defaultNetwork:
    type: OpenShiftSDN
  openshiftSDNConfig:
    mode: NetworkPolicy
    mtu: 1450
    vxlanPort: 4789
```

- ❶ **spec** パラメーターのパラメーターは例です。CR に Cluster Network Operator の設定を指定します。

CNO は CR にパラメーターのデフォルト値を提供するため、変更が必要なパラメーターのみを指定する必要があります。

5. **cluster-network-03-config.yml** ファイルを保存し、テキストエディターを終了します。
6. オプション: **manifests/cluster-network-03-config.yml** ファイルをバックアップします。インストールプログラムは、クラスターの作成時に **manifests/** ディレクトリーを削除します。

1.4.6. クラスターネットワーク Operator のカスタムリソース (CR、Custom Resource)

Network.operator.openshift.io カスタムリソース (CR) のクラスターネットワーク設定は、Cluster Network Operator (CNO) の設定内容を保存します。Operator はクラスターネットワークを管理します。

defaultNetwork パラメーターのパラメーターを CNO CR に設定することにより、OpenShift Container Platform クラスターのクラスターネットワーク設定を指定できます。以下の CR は、CNO のデフォルト設定を表示し、設定可能なパラメーターと有効なパラメーターの値の両方について説明しています。

Cluster Network Operator CR

```
apiVersion: operator.openshift.io/v1
kind: Network
metadata:
  name: cluster
spec:
  clusterNetwork: ❶
    - cidr: 10.128.0.0/14
      hostPrefix: 23
```

```

serviceNetwork: 2
- 172.30.0.0/16
defaultNetwork: 3
...
kubeProxyConfig: 4
  iptablesSyncPeriod: 30s 5
  proxyArguments:
    iptables-min-sync-period: 6
    - 30s

```

- 1 2 **install-config.yaml** ファイルに指定されます。
- 3 クラスターネットワークの SDN (software-defined networking) を設定します。
- 4 このオブジェクトのパラメーターは、**kube-proxy** 設定を指定します。パラメーターの値を指定しない場合、ネットワーク Operator は表示されるデフォルトのパラメーター値を適用します。
- 5 **iptables** ルールの更新期間。デフォルト値は **30s** です。有効なサフィックスには、**s**、**m**、および **h**などが含まれ、これらについては、[Go time package](#) ドキュメントで説明されています。
- 6 **iptables** ルールを更新する前の最小期間。このパラメーターにより、更新の頻度が高くなり過ぎないようにできます。有効なサフィックスには、**s**、**m**、および **h**が含まれ、これらについては、[Go time package](#) で説明されています。

1.4.6.1. OpenShift SDN の設定パラメーター

以下の YAML オブジェクトは OpenShift SDN の設定パラメーターについて説明しています。

```

defaultNetwork:
  type: OpenShiftSDN 1
  openshiftSDNConfig: 2
    mode: NetworkPolicy 3
    mtu: 1450 4
    vxlanPort: 4789 5

```

- 1 **install-config.yaml** ファイルに指定されます。
- 2 OpenShift SDN 設定の一部を上書きする必要がある場合にのみ指定します。
- 3 **OpenShiftSDN** のネットワーク分離モードを設定します。許可される値は **Multitenant**、**Subnet**、または **NetworkPolicy** です。デフォルト値は **NetworkPolicy** です。
- 4 VXLAN オーバーレイネットワークの MTU。この値は通常は自動的に設定されますが、クラスターにあるノードすべてが同じ MTU を使用しない場合、これを最小のノード MTU 値よりも 50 小さくする必要があります。
- 5 すべての VXLAN パケットに使用するポート。デフォルト値は **4789** です。別の VXLAN ネットワークの一部である既存ノードと共に仮想化環境で実行している場合は、これを変更する必要がある可能性があります。たとえば、OpenShift SDN オーバーレイを VMware NSX-T 上で実行する場合は、両方の SDN が同じデフォルトの VXLAN ポート番号を使用するため、VXLAN の別のポートを選択する必要があります。

Amazon Web Services (AWS) では、VXLAN にポート **9000** とポート **9999** 間の代替ポートを選択できます。

1.4.6.2. Open Virtual Network (OVN) SDN の設定パラメーター

OVN SDN には OpenShift Container Platform 4.2 の設定パラメーターがありません。

1.4.6.3. Cluster Network Operator のサンプル CR

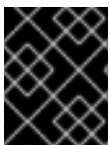
以下の例のように、CNO の完全な CR が表示されます。

Cluster Network Operator のサンプル CR

```
apiVersion: operator.openshift.io/v1
kind: Network
metadata:
  name: cluster
spec:
  clusterNetwork:
    - cidr: 10.128.0.0/14
      hostPrefix: 23
  serviceNetwork:
    - 172.30.0.0/16
  defaultNetwork:
    type: OpenShiftSDN
    openshiftSDNConfig:
      mode: NetworkPolicy
      mtu: 1450
      vxlanPort: 4789
  kubeProxyConfig:
    iptablesSyncPeriod: 30s
  proxyArguments:
    iptables-min-sync-period:
      - 30s
```

1.4.7. クラスターのデプロイ

互換性のあるクラウドプラットフォームに OpenShift Container Platform をインストールできます。



重要

インストールプログラムの **create cluster** コマンドは、初期インストール時に 1 回だけ実行できます。

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 インストールプログラム、およびクラスターのプルシークレットを取得します。

手順

1. インストールプログラムを実行します。

```
$ ./openshift-install create cluster --dir=<installation_directory> \ 1
--log-level=info 2
```

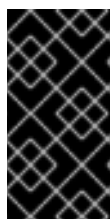
- 1 **<installation_directory>** については、カスタマイズした `./install-config.yaml` ファイルの場所を指定します。
- 2 異なるインストールの詳細情報を表示するには、`info` ではなく、`warn`、`debug`、または `error` を指定します。



注記

ホストに設定した AWS アカウントにクラスターをデプロイするための十分なパーミッションがない場合、インストールプログラムは停止し、不足しているパーミッションが表示されます。

クラスターのデプロイメントが完了すると、Web コンソールへのリンクや `kubeadmin` ユーザーの認証情報を含む、クラスターにアクセスするための指示がターミナルに表示されます。



重要

インストールプログラムが生成する Ignition 設定ファイルには、24 時間が経過すると期限切れになる証明書が含まれます。最初の証明書のローテーションが正常に実行されるようにするには、クラスターを動作が低下していない状態で 24 時間実行し続ける必要があります。



重要

インストールプログラム、またはインストールプログラムが作成するファイルを削除することはできません。これらはいずれもクラスターを削除するために必要になります。

1.4.8. CLI のインストール

コマンドラインインターフェースを使用して OpenShift Container Platform と対話するために CLI をインストールすることができます。



重要

以前のバージョンの `oc` をインストールしている場合、これを使用して OpenShift Container Platform 4.2 のすべてのコマンドを実行することはできません。新規バージョンの `oc` をダウンロードし、インストールします。

手順

1. Red Hat OpenShift Cluster Manager サイトの [Infrastructure Provider](#) ページから、選択するインストールタイプのページに移動し、**Download Command-line Tools** をクリックします。
2. オペレーティングシステムおよびアーキテクチャーのフォルダーをクリックしてから、圧縮されたファイルをクリックします。



注記

oc は Linux、Windows、または macOS にインストールできます。

3. ファイルをファイルシステムに保存します。
4. 圧縮ファイルを展開します。
5. これを **PATH** にあるディレクトリーに配置します。

CLI のインストール後は、**oc** コマンドを使用して利用できます。

```
$ oc <command>
```

1.4.9. クラスターへのログイン

クラスター **kubeconfig** ファイルをエクスポートし、デフォルトシステムユーザーとしてクラスターにログインできます。**kubeconfig** ファイルには、クライアントを正しいクラスターおよび API サーバーに接続するために CLI で使用されるクラスターについての情報が含まれます。このファイルはクラスターに固有のファイルであり、OpenShift Container Platform のインストール時に作成されます。

前提条件

- OpenShift Container Platform クラスターのデプロイ。
- **oc** CLI のインストール。

手順

1. **kubeadmin** 認証情報をエクスポートします。

```
$ export KUBECONFIG=<installation_directory>/auth/kubeconfig 1
```

- 1** **<installation_directory>** には、インストールファイルを保存したディレクトリーへのパスを指定します。

2. エクスポートされた設定を使用して、**oc** コマンドを正常に実行できることを確認します。

```
$ oc whoami  
system:admin
```

次のステップ

- [クラスターをカスタマイズ](#)します。
- 必要な場合は、[リモートの健全性レポートをオプトアウト](#)することができます。

1.5. AZURE でのクラスターのアンインストール

Microsoft Azure にデプロイしたクラスターは削除することができます。

1.5.1. インストーラーでプロビジョニングされるインフラストラクチャーを使用するクラスターの削除

インストーラーでプロビジョニングされるインフラストラクチャーを使用するクラスターは、クラウドから削除できます。

前提条件

- クラスターをデプロイするために使用したインストールプログラムのコピーがあること。
- クラスター作成時にインストールプログラムが生成したファイルがあること。

手順

1. クラスターをインストールするために使用したコンピューターから、以下のコマンドを実行します。

```
$ ./openshift-install destroy cluster \  
--dir=<installation_directory> --log-level=info ① ②
```

- ① **<installation_directory>** には、インストールファイルを保存したディレクトリーへのパスを指定します。
- ② 異なる詳細情報を表示するには、**info** ではなく、**warn**、**debug**、または **error** を指定します。



注記

クラスターのクラスター定義ファイルが含まれるディレクトリーを指定する必要があります。クラスターを削除するには、インストールプログラムでこのディレクトリーにある **metadata.json** ファイルが必要になります。

2. オプション: **<installation_directory>** ディレクトリーおよび OpenShift Container Platform インストールプログラムを削除します。