



Red Hat OpenShift Container Storage 4.3

デプロイメントのプランニング

RHOCS 4.3 をデプロイする際の重要な考慮事項

Red Hat OpenShift Container Storage 4.3 デプロイメントのプランニング

RHOCS 4.3 をデプロイする際の重要な考慮事項

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

本書は、Red Hat OpenShift Container Storage のデプロイメントを計画する際の重要な考慮事項について説明します。

目次

第1章 RED HAT OPENSIFT CONTAINER STORAGE 4.3 の概要	3
第2章 OPENSIFT CONTAINER STORAGE のアーキテクチャー	4
第3章 サポートされるワークロードのタイプ	5
第4章 サポートされる設定	6
第5章 サポートされるインフラストラクチャーおよびプラットフォーム	7
5.1. ノードの要件	7
5.2. ストレージクラスの要件	8
第6章 サイジングおよびスケーリングの推奨事項	9
第7章 ソフトウェア要件	10
第8章 次のステップ	11

第1章 RED HAT OPENSIFT CONTAINER STORAGE 4.3 の概要

Red Hat OpenShift Container Storage (OCS) は、コンテナ環境向けに最適化されたソフトウェアで定義されるストレージです。これは OpenShift Container Platform の Operator として実行され、コンテナの統合され、単純化された永続ストレージの管理を可能にします。

Red Hat OpenShift Container Storage は、以下を含む各種のストレージタイプをサポートします。

- データベースのブロックストレージ
- 継続的な統合、メッセージングおよびデータ集約のための共有ファイルストレージ
- アーカイブ、バックアップおよびメディアストレージのオブジェクトストレージ

バージョン 4.3 以降では、Red Hat Ceph Storage を使用して永続ボリュームをサポートするファイル、ブロック、およびオブジェクトストレージを提供し、Rook.io を使用して永続ボリュームおよび要求のプロビジョニングを管理し、オーケストレーションします。NooBaa はオブジェクトストレージを提供し、その Multicloud Object Gateway は複数のクラウド環境でオブジェクトのフェデレーションを有効にします。NooBaa のエンタープライズバージョンには、Red Hat Multicloud Object Gateway という名前が付けられています。



重要

テクノロジープレビュー機能は、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、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。ただし、この機能は Red Hat 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、機能的に完全でない可能性があり、実稼働環境での使用を目的としていません。Red Hat では、テクノロジープレビュー機能の今後のバージョンを一般的に利用可能にすることを検討しており、お客様がこれらの機能を使用する際に経験される問題の解決に取り組む予定です。

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。

第2章 OPENSIFT CONTAINER STORAGE のアーキテクチャー

Red Hat OpenShift Container Storage は、OpenShift Container Platform をベースとして使用します。OpenShift Container Platform のアーキテクチャーおよびライフサイクルについての詳細は、『[OpenShift Container Platform アーキテクチャー](#)』を参照してください。

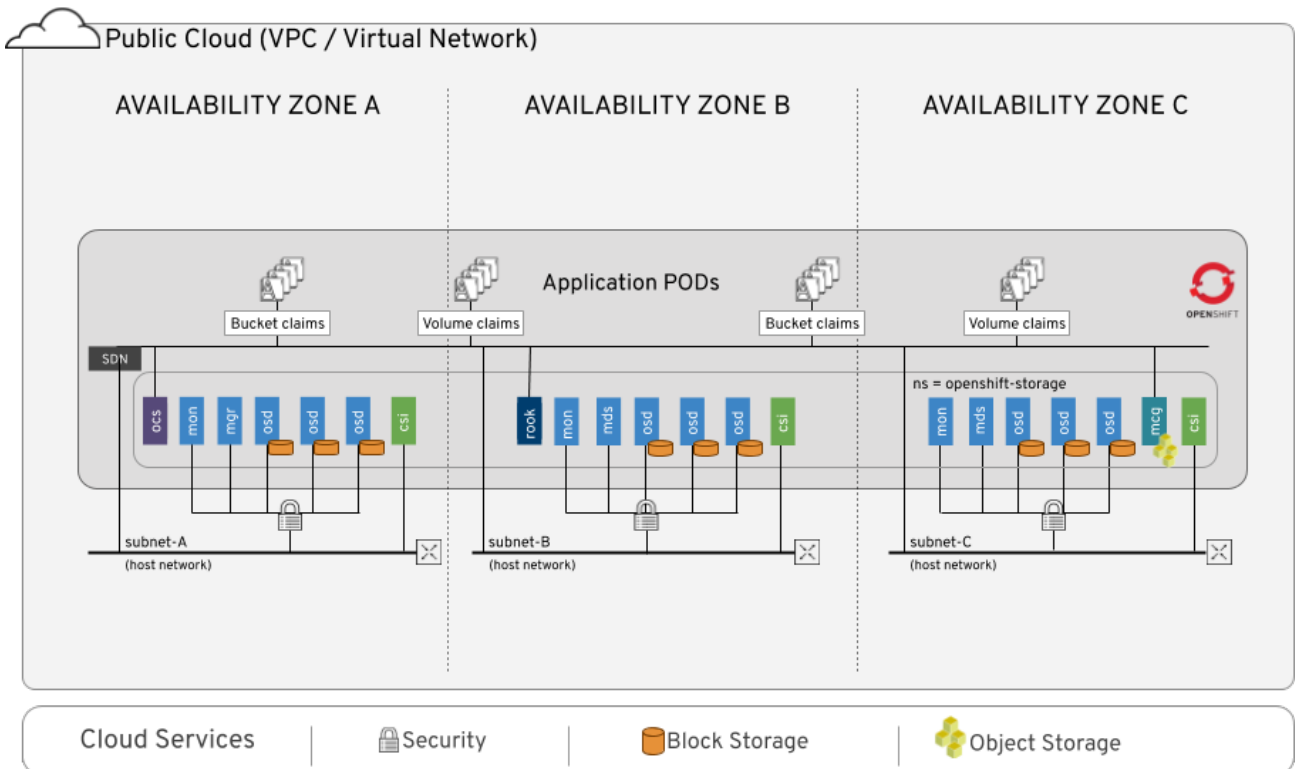
Red Hat OpenShift Container Storage は主に 3 つの Operator で構成されており、管理タスクとカスタムリソースをコード化し、タスクおよびリソースの特性をより簡単に自動化できるようにします。管理者はクラスターの必要な最終状態を定義し、各種 Operator は管理者の介入を最小限に抑えてクラスターをその状態にするか、またはその状態に近づけるように機能します。

OpenShift Container Storage は以下の Operator を使用します。

OpenShift Container Storage (OCS) Operator

他の Operator を特定のテストされた方法で利用してサポートされている Red Hat OpenShift Container Storage デプロイメントの推奨事項および要件をコード化し、実施するメタ Operator。この Operator は、Rook-Ceph および NooBaa Operator によって提供されるリソースをラップするストレージクラスターリソースを提供します。

OpenShift Container Storage アーキテクチャー



Rook-Ceph Operator

この Operator は、コンテナアプリケーションおよび OpenShift Container Platform に提供されるインフラストラクチャーサービスに対する永続ストレージのパッケージ化、デプロイメント、管理、アップグレードおよびスケーリングを自動化します。これは、Object Storage Daemon (OSD)、モニター、Ceph ファイルシステムのメタデータサーバーなどのサービスをホストする Pod を管理する Ceph クラスターリソースを提供します。

NooBaa Operator

この Operator は、複数のクラウド環境でのリソースアクセスを可能にする S3 と互換性のあるオブジェクトストアサービスである Multicloud Object Gateway を提供します。

第3章 サポートされるワークロードのタイプ

Red Hat OpenShift Container Storage は、数多くのワークロードタイプに適したストレージを提供します。

ブロックストレージ は、データベースや他の低レイテンシーのトランザクションワークロードに適しています。サポートされるワークロードの例には、Red Hat OpenShift Container Platform のロギングおよびモニタリング、および PostgreSQL などがあります。

AWS では、OpenShift Container Storage は暗号化された Elastic Block Store (EBS) をサポートし、データのセキュリティを保護し、データ侵害を回避します。**gp2** ストレージクラスはデフォルトで暗号化されます。

オブジェクトストレージ は、ビデオおよび音声ファイル、圧縮データアーカイブ、および人工知能または機械学習プログラムに使用されるデータに適しています。さらに、オブジェクトストレージは、クラウドファーストアプローチで開発したすべてのアプリケーションに使用できます。

ファイルストレージ は、継続的な統合および配信、Web アプリケーションファイルストレージ、および人工知能または機械学習データの集約に適しています。サポートされるワークロードには、Red Hat OpenShift Container Platform レジストリーおよび JBoss AMQ を使用したメッセージングが含まれます。

第4章 サポートされる設定

Red Hat OpenShift Container Storage は、3つのワーカーノードからなる最小クラスターとしてデプロイされます。ノードを3つの異なるアベイラビリティゾーンに分散して、可用性を確保します。

OpenShift Container Storage 4.3 は、0.5 TiB、2 TiB、および 4 TiB の容量を持つ異なるストレージディスクサイズをサポートするようになりました。

初期クラスターの各ノードは1つの 0.5 TiB ディスクを実行します。これにより、コンテンツが相互に複製され、開始時に 0.5 TiB の利用可能な容量が提供されます。初期クラスターは、ストレージノードに選択されるノードの数に関係なく、3つのノードで構成されます。

3つのノードで構成される初期クラスターは、最大 27 ディスクをサポートする 9 ノードまで後に拡張できます (1 ノードあたり 3 ディスク)。



注記

- ストレージ容量は、インストール時に選択した容量の増分値でのみ拡張できません。
- 4つ以上のワーカーノードがある場合、ディスクの分散方法は OpenShift のスケジューリングと利用可能なリソースによって異なります。

以下の表は、OpenShift Container Storage のサポートされる設定を示しています。

表4.13 3つのノードにおける初期設定

ディスク	ノードごとのディスク	合計容量	利用可能なストレージ容量
0.5 TiB	1	1.5 TiB	0.5 TiB
2 TiB	1	6 TiB	2 TiB
4 TiB	1	12 TiB	4 TiB

表4.29 ノードまで拡張される設定

ディスクサイズ (N)	ノードあたりの最大ディスク数	最大合計容量 (= 27 ディスク x N)	利用可能な最大ストレージ容量
0.5 TiB	3	13.5 TiB	4.5 TiB
2 TiB	3	54 TiB	18 TiB
4 TiB	3	108 TiB	36 TiB

OCS 4.2 の時点では、インストールは既存の Red Hat OpenShift Container Platform ノードでのみサポートされています。詳細は、「[Deploying OpenShift Container Storage](#)」を参照してください。

第5章 サポートされるインフラストラクチャーおよびプラットフォーム

Red Hat OpenShift Container Storage は、フルスタックの自動化および既存のインフラストラクチャーをサポートします。

フルスタックの自動化 (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)

フルスタック自動化の場合、インストーラーが Red Hat OpenShift Container Platform の使用しやすい事前に設定されたデプロイにより、インフラストラクチャーのプロビジョニングを含むインストールのすべての領域を制御します。

Red Hat OpenShift Container Storage は、Amazon Web Services がインフラストラクチャープロバイダーとして使用される場合にフルスタックの自動化をサポートします。

既存のインフラストラクチャー (ユーザーによってプロビジョニングされるインフラストラクチャー)

既存インフラストラクチャーのデプロイメントでは、管理者が独自のインフラストラクチャーを作成し、管理します。この場合、より多くのカスタマイズやより柔軟な運用が可能になります。

Red Hat OpenShift Container Storage は、以下の既存インフラストラクチャーのデプロイメントをサポートします。

- Amazon Web Services
 - 最小インスタンスタイプが **m5.4xlarge** の Amazon EC2
 - 13 インスタンスタイプが **i3en.2xlarge** の Amazon EC2 (テクノロジープレビュー、ローカルストレージ) 詳細は、「[Creating OpenShift Container Storage cluster on Amazon EC2](#)」を参照してください。
- VMware vSphere 6.7 Update 2 以降 (vSAN または VMFS データストアを含む) 詳細は、「[VMware vSphere インフラストラクチャーの要件](#)」を参照してください。
- ベアメタル (テクノロジープレビュー)
 - ストレージタイプは SSD (NVMe/SATA/SAS) である必要があります。

5.1. ノードの要件

以下のリソースは、Red Hat OpenShift Container Storage での排他的な使用のために必要となります。これらの要件に加えて、OpenShift Container Storage と併用されるストレージ以外のワークロードの要件を計算します。

最初にインストールされる 3 ノードには、少なくとも 1 つの Object Storage Daemon (OSD) および 1 つの Monitor デーモン (MON) 用のスペースが必要です。

それぞれの初回ノードの最小要件 (OSD+MON)

- 16 単位の CPU (プラットフォーム別)
- 64 GB メモリー
- ディスクごとに 0.5 TiB ストレージ (デフォルトで 1 ディスク、ノードあたり 3 ディスクに拡張可能)

- MON ごとに 10 GiB ストレージ (1MON)

後続のノードに、MON の容量は必要ありません。

各追加ノードの要件 (OSD のみ)

- 16 単位の CPU (プラットフォーム別)
- 64 GB メモリー
- ディスクごとに 0.5 TiB ストレージ (デフォルトで1ディスク、ノードあたり 3 ディスクに拡張可能)



注記

- このセクションでは、1CPU は物理プロセッサにマップされません。その代わりに、1CPU は Kubernetes の概念である 1CPU 単位の CPU 単位にマップされます。詳細は、「[CPU units](#)」を参照してください。
- OSD ディスク用のノード全体で統一されたディスクサイズを維持します。
- Amazon Web Services では、最小インスタンスタイプは **m5.4xlarge** です。

5.2. ストレージクラスの要件

Red Hat OpenShift Container Storage では OpenShift Container Platform のデフォルトストレージクラスを使用し、インフラストラクチャプロバイダーに応じて特定のデフォルトストレージクラスを想定します。

これらのクラスは OpenShift Container Platform ノードで自動的に設定されますが、OpenShift Container Platform ノードがデフォルトとして異なるストレージクラスを使用する場合には、デフォルトのストレージクラスをインフラストラクチャプロバイダーの適切なストレージクラスに戻す必要があります。

- Amazon Web Services では、デフォルトのストレージクラスは **gp2** である必要があります。
- VMware vSphere では、デフォルトのストレージクラスは **thin** である必要があります。

第6章 サイジングおよびスケーリングの推奨事項

Red Hat OpenShift Container Storage は、最小 3 ノードおよび最大 9 ノードをサポートします。

3 ノードのセットでクラスターを拡張し、ストレージが複製され、少なくとも 3 つのアベイラビリティゾーンを使用できることを確認します。



警告

常にストレージ容量が十分であることを確認してください。

ストレージが完全に一杯になると、容量を追加したり、ストレージからコンテンツを削除したり、コンテンツを移動して領域を解放することはできません。一杯になったストレージを回復することは容易ではありません。

容量アラートは、クラスターストレージ容量が合計容量の 75% (ほぼ一杯) および 85% (一杯) になると発行されます。容量についての警告に常に迅速に対応し、ストレージを定期的を確認して、ストレージ領域が不足しないようにします。

ストレージ領域が不足する場合は、Red Hat カスタマーポータルにお問い合わせください。

第7章 ソフトウェア要件

Red Hat OpenShift Container Storage は、最新の Red Hat OpenShift Container Platform バージョンとのみ互換性があります。

Red Hat OpenShift Container Storage 4.3 では、デプロイメントのデフォルトサイズの柔軟性を確保するために OCP 4.3.2 以上を使用することを推奨します。

詳細は、「[Red Hat OpenShift Container Storage and Red Hat OpenShift Container Platform interoperability matrix](#)」を参照してください。



重要

OpenShift Container Platform は、連邦情報処理標準 (FIPS) モードを有効にしてインストールしたり、実行したりすることはできません。

ストレージワークロードのみを実行するノードには、Red Hat OpenShift Container Storage のサブスクリプションのみが必要です。

ストレージワークロードに加えて他のワークロードを実行するノードには、Red Hat OpenShift Container Storage および Red Hat OpenShift Container Platform サブスクリプションの両方が必要です。

第8章 次のステップ

『[OpenShift Container Storage のデプロイ](#)』を参照して、コンテナストレージソリューションのデプロイを開始します。