

Alibaba Cloud CSK 容器服#Kubernetes版

プロダクト紹介

Document Version20191113

目次

1 Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes の概要.....	1
2 メリット.....	4
3 アーキテクチャ.....	7
4 シナリオ.....	9
5 制限事項.....	14
6 Kubernetes バージョン.....	17

1 Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes の概要

Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes は、ハイパフォーマンスかつスケーラブルなコンテナアプリケーションの管理サービスです。**Kubernetes** によってエンタープライズクラスのコンテナ化されたアプリケーションのライフサイクルの管理が可能になります。クラスターのシンプルなセットアップと拡張能力、**Alibaba Cloud** の仮想化、ストレージ、ネットワークおよびセキュリティの各機能の連携により、**Container Service for Kubernetes** は理想的なクラウド実行環境を **Kubernetes** コンテナによって実現します。**Kubernetes** によって認証されたサービスプロバイダーと、世界で初めて **Kubernetes** の一貫した認証を取得したプラットフォームサービスを通じて、**Container Service** では、コンテナに関連したプロフェッショナルなサポートとサービスが提供されます。

Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes は、専用 **Kubernetes** クラスター、マネージド **Kubernetes** クラスター、サーバーレス **Kubernetes** クラスターの 3 種類の **Kubernetes** クラスターを提供します。

- ・ 専用 **Kubernetes** クラスター: クラスターに 3 つの **Master** ノードと 1 つまたは複数の **Worker** ノードを作成する必要があります。さらに、必要に応じてクラスターを計画、保守、およびアップグレードする必要があります。このような **Kubernetes** クラスターを通じて、クラスターインフラストラクチャをよりきめ細かく制御できます。
- ・ マネージド **Kubernetes** クラスター: クラスターに **Worker** ノードを作成するだけです。**Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes** が、クラスターに **Master** ノードを作成し管理します。このタイプの **Kubernetes** クラスターは使いやすく、低コストで、可用性も高くなります。**Kubernetes** クラスターの **Master** ノードを操作および保守する必要なく、クラスターでサポートしているサービスに集中できます。
- ・ サーバーレス **Kubernetes** クラスター: クラスターの **Master** ノードまたは **Worker** ノードを作成または管理する必要はありません。**Container Service** コンソールまたはコマンドラインインターフェイスを直接使用して、コンテナリソースの設定、アプリケーションのコンテナイメージの指定、サービスを提供する方法の設定、およびアプリケーションの起動を行うことができます。

機能

クラスター管理

- 専用 **Kubernetes** クラスター、マネージド **Kubernetes** クラスター、またはサーバーレス **Kubernetes** クラスターを、**Container Service** コンソールでワンクリックで作成できます。GPU インスタンスと **ECS Bare Metal (EBM)** インスタンスを、**Kubernetes** クラスターに作成できます。また、複数のゾーンが設定されている可用性の高い **Kubernetes** クラスターを作成することもできます。
- コンテナの最適化のため **OS** イメージ、および **Kubernetes** と **Docker** バージョンでの安定性テストとセキュリティ強化を提供します。
- マルチクラスターの管理、複数のゾーンを横断する高可用性クラスター、およびクラスターのフェデレーション管理をサポートします。

ワンストップコンテナライフサイクル管理

- ネットワーク

Alibaba Cloud に最適化された ハイパフォーマンス **VPC (Virtual Private Cloud)**、および **ENI (elastic network interfaces)** ネットワークプラグインを提供します。これにより平均的なネットワークソリューションに比べ **20%** 高速化されます。

コンテナアクセスポリシーおよびフロー制御に関する制限を行えます。

- ストレージ

Container Service は、**Alibaba Cloud** クラウドディスク、**NAS (Network Attached Storage)**、および **OSS (Object Storage Service)** と連携され、スタンダード **FlexVolume** ドライブを提供します。

ストレージ容量の動的な作成および移行をサポートします。

- ログ

ハイパフォーマンスな自動ログコレクション、および **Alibaba Cloud Log Service** との連携をサポートします。

また、サードパーティからのオープンソースのログソリューションと **Container Service** を連携することができます。

- モニタリング

コンテナおよび **VM (仮想マシン)** レベルでのモニタリングをサポートします。また、サードパーティからのオープンソースのモニタリングソリューションと **Container Service** を連携することができます。

- ・ 権限

クラスターレベルでの、**RAM (Resource Access Management)** によるアクセス権限付与、および管理をサポートします。

アプリケーションレベルでのアクセス権限の設定を管理できます。

- ・ アプリケーション管理

グレーリリースおよび **Blue-Green** リリースをサポートします。

アプリケーションのモニタリングおよびエラスティックスケールリングをサポートします。

ビルトインアプリケーションストアによる **Helm** アプリケーションのワンクリックデプロイをサポートします。クラウドサービスの連携を簡略化するためのディレクトリサービスをサポートします。

高可用性スケジューリングポリシーによるアップストリームおよびダウンストリームの簡単な配信処理

- ・ サービスのアフィニティポリシーとホリゾンタルスケールリングをサポートします。
- ・ 高可用性クロスゾーン、およびディザスタリカバリーをサポートします。
- ・ 継続的な連携とプライベートデプロイシステムとの相互接続を簡単に行えるように、クラスターとアプリケーションの管理に関する **API** をサポートしています。

2 メリット

Container Service for Kubernetes のメリット

使いやすさ

- ・ **Container Service** コンソール上で、ワンクリックで **Kubernetes** クラスターの作成が行えます。
- ・ **Container Service** コンソール上で、ワンクリックで **Kubernetes** クラスターのアップグレードが行えます。

同時に **1.8.6**、**1.9.4**、**1.10**、 およびそれ以降のバージョンを含む、複数のバージョンの自作 **Kubernetes** クラスターへの対応が必要な場合があります。クラスターのアップグレードごとに多くの調整と多大な **O&M (Operation & Maintenance)** コストが必要です。

- ・ **Container Service** コンソール上で、**Kubernetes** クラスターの拡張や縮小を行うことができます。

Container Service Kubernetes クラスターは、データ分析業務のピークに素早く反応できるように、ワンクリックで容量の拡張や縮小を行うことができます。

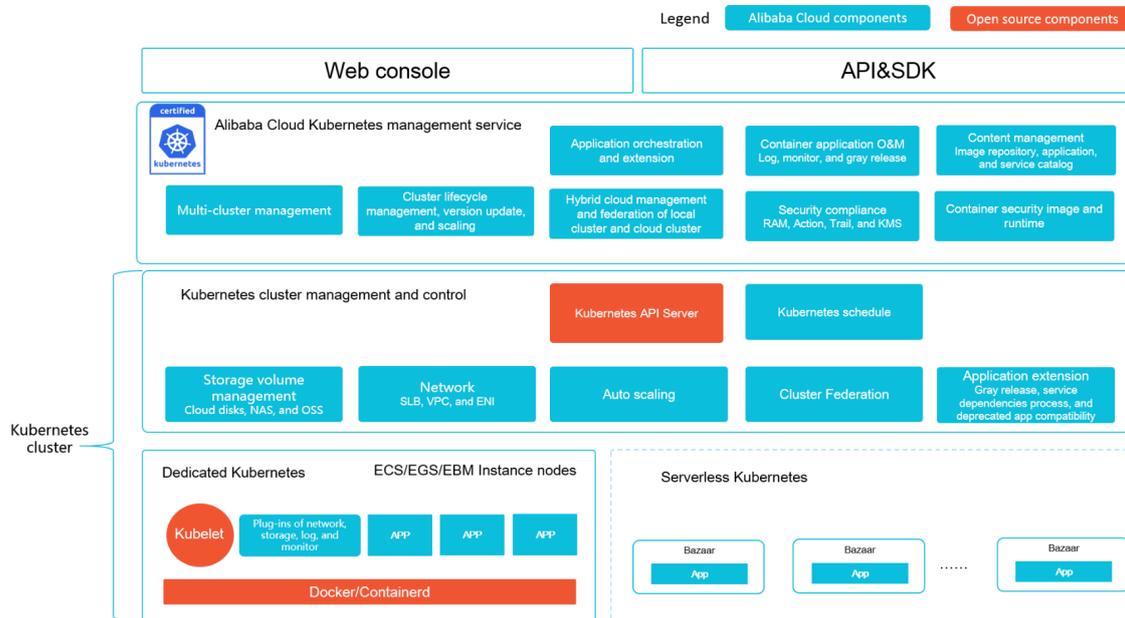
パワフルな機能

機能	説明
ネットワーク	<ul style="list-style-type: none">・ ハイパフォーマンス VPC (Virtual Private Cloud) ネットワークプラグイン・ ネットワークポリシーとフロー制御のサポート <p>Container Service は継続的なネットワークの統合と最適化による最良のネットワーク環境を提供します。</p>

機能	説明
Server Load Balancer	<p>インターネットまたはイントラネットの Server Load Balancer インスタンスをサポートしています。</p> <p>自作 Kubernetes クラスターが自作の Ingress により実行された場合、リリースされた業務は頻繁に Ingress の設定に大きな負荷を与え、エラーが起きやすくなります。 Container Service の Server Load Balancer ソリューションは Alibaba Cloud が提供する高可用性 Server Load Balancer をサポートし、自動的にネットワークに関する設定を変更、アップデートします。この方法は長い間多くのユーザーにより使用されており、自作の Kubernetes よりも安定し信頼性が増しています。</p>
ストレージ	<p>Container Service は Alibaba Cloud のクラウドディスク、NAS (Network Attached Storage) およびブロックストレージに統合され、標準 FlexVolume ドライブを提供します。</p> <p>自作の Kubernetes クラスターはクラウド上のストレージリソースを利用できません。Alibaba Cloud Container Service は最良となるシームレスな統合を実現します。</p>
O&M	<ul style="list-style-type: none"> • Alibaba Cloud Log Service および CloudMonitor と統合することができます。 • 自動スケーリングをサポートしています。

機能	説明
イメージリポジトリ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高可用性。高並行性をサポート。 ・ イメージのプル転送の高速化 ・ P2P による配布 <p>自作のイメージリポジトリは、同時に多数のクライアントからイメージをプル転送した場合にクラッシュすることがあります。Alibaba Cloud Container Service のイメージリポジトリを利用することで、十分は信頼性が確保され O&M やアップグレードの際の負荷を軽減することができます。</p>
安定性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門のチームによりコンテナの安定性を保証 ・ 高レベルなテストを実施した Linux と Kubernetes の各バージョンの提供 <p>Container Service により、詳細を表示するため Docker CE を提供し、Docker の修復機能を向上させます。Docker Engine のハング、ネットワークに関する問題、あるいはカーネルの互換性などの問題が発生した場合、Container Service は最も有効な解決手段を提供します。</p>
高可用性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複数のゾーンをサポート ・ バックアップとディザスタリカバリーをサポート
テクニカルサポート	<ul style="list-style-type: none"> ・ Kubernetes のアップグレード機能の提供。ワンクリックで Kubernetes クラスターの最新バージョンへのアップグレードを行えます。 ・ Alibaba Cloud コンテナチームがお使いの環境でのコンテナに関するトラブルの解決に対応します。

3 アーキテクチャ



詳細

Container Service for Kubernetes はネイティブの **Kubernetes** をベースに構成、拡張されています。このサービスは、クラスターの作成および拡張を容易に行うことができ、**Alibaba Cloud** の機能である、仮想化、ストレージ、ネットワーク、セキュリティ、および **Kubernetes** コンテナ化したアプリケーションの高品質な実行環境を統合することができます。

機能	説明
複数の Kubernetes クラスター	<p>Alibaba Cloud の仮想化テクノロジーと統合し、Container Service for Kubernetes により専用クラスターがサポートされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> 専用クラスター: ECS (Elastic Compute Service)、EGS (Elastic GPU Service) および ECS ベアメタルインスタンスをクラスターノードとして使用できます。インスタンスは柔軟に設定することができ、広範囲のプラグインをサポートしています。
Alibaba Cloud Kubernetes クラスターの管理と制御サービス	<p>パワフルなネットワーク、ストレージ、ハイブリッドクラスターマネージメント、水平方向の容量の拡張、アプリケーションの拡張など、多数の機能をサポートしています。</p>

機能	説明
Alibaba Cloud Kubernetes 管理サービス	セキュリティで保護されたイメージ、 Helm ツールをサポートし、 Alibaba Cloud RAM (Resource Access Management) 、 KMS (Key Management Service) 、ログ、モニタリングなど多様なプロダクトと高いレベルで統合されます。これにより、セキュリティ保護された Kubernetes に準拠したソリューションを提供し、ハイブリッドクラウドや、コンテナセキュリティ、 CI/CD 、 DevOps などといった拡張機能を利用することができます。
便利で効率的な利用	Container Service for Kubernetes は Web コンソールおよび、 API 、 SDK を提供しています。

4 シナリオ

DevOps の継続的デリバリー

最適化された継続的デリバリーのプロセス

Jenkins との連携により、**Container Service** にはコードの申請からアプリケーションのデプロイまで自動化された **DevOps** の一連のプロセスが含まれています。これにより、自動化されたテストを通過したコードのみがデリバリーおよびデプロイされます。また、業界における従来の複雑なデプロイ方法や遅いイタレーションを効率的に置き換えることができます。

Container Service は次のような実装が可能です:

- **DevOps** の自動化

コード変更から、コードの生成、画像生成、アプリケーションのデプロイまですべての処理を自動化することができます。

- 一貫した環境

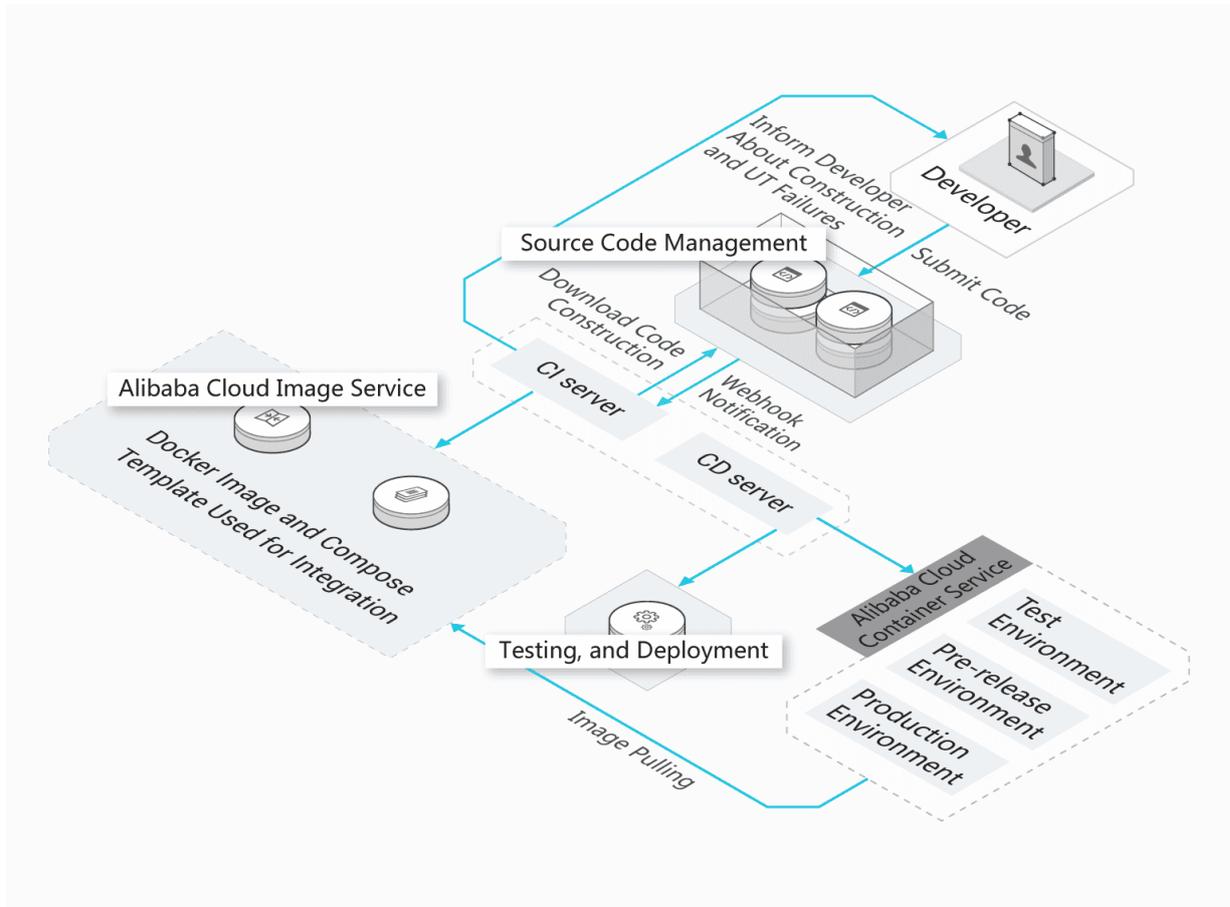
Container Service によりコードのみならず変更されることのないアーキテクチャをベースにした実行環境もデリバリーできます。

- 継続的なフィードバック

統合やデリバリーの結果がリアルタイムでフィードバックされます。

推奨する使用例

ECS (Elastic Compute Service) と **Container Service** の同時利用を推奨します。



マイクロサービスアーキテクチャ

企業のビジネスを加速させるアジャイルな開発とデプロイの実行

企業の生産環境において、マイクロサービスは適切に分割され、それぞれのマイクロサービスアプリケーションは **Alibaba Cloud** のイメージリポジトリに保存されます。マイクロサービスアプリケーションを繰り返すだけで、**Alibaba Cloud** によりスケジューリング、オーケストレーション、デプロイおよびゲート起動が提供されます。

Container Service は次のような実装が可能です:

- **Server Load Balancer** とサービスの検出

Layer-4 および **Layer-7** のリクエスト転送とバックエンドバインディングをサポートします。

- 複数のスケジューリングおよび例外回復のポリシー

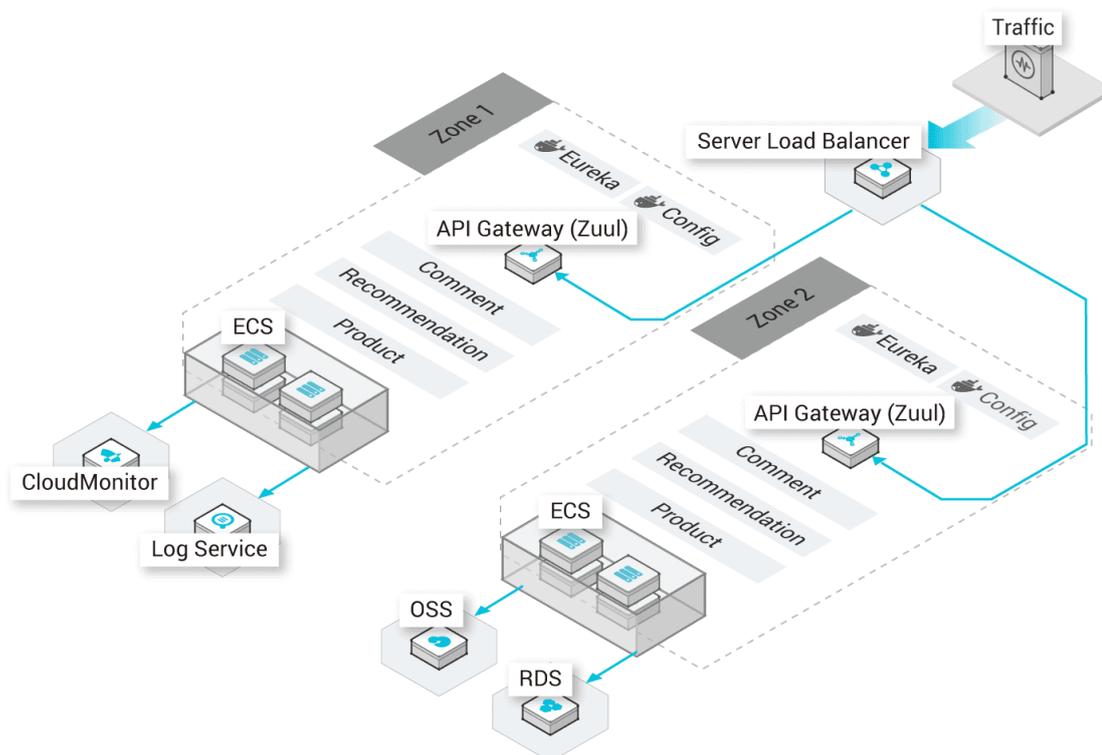
サービスレベルによるアフィニティスケジューリングをサポートします。クロスゾーンの高可用性とディザスタリカバリをサポートします。

- ・ マイクロサービスのモニタリングとオートスケーリング

マイクロサービスレベルおよびコンテナレベルによるモニタリングをサポートします。マイクロサービスのオートスケーリングをサポートします。

推奨する使用例

ECS、RDS (Relational Database Service)、OSS (Object Storage Service) および Container Service の同時使用を推奨します。



ハイブリッドクラウドアーキテクチャ

多様なクラウドリソースの操作とメンテナンスの統合

複数のコンソール間で切り替えることなく、クラウド上および非クラウドのリソースを同時に管理できます。コンテナインフラに関連付けられていない特性に基づいた同一イメージとオーケストレーションにより、クラウド上および非クラウドのアプリケーションを同時にデプロイすることができます。

Container Service は以下の項目をサポートします:

- ・ クラウド上でのアプリケーション内外のスケールリング

ビジネスのピーク時にトラフィックをクラウドに割り当てるため、クラウド上の容量の拡張を迅速に行います。

- ・ クラウド上でのディザスタリカバリ

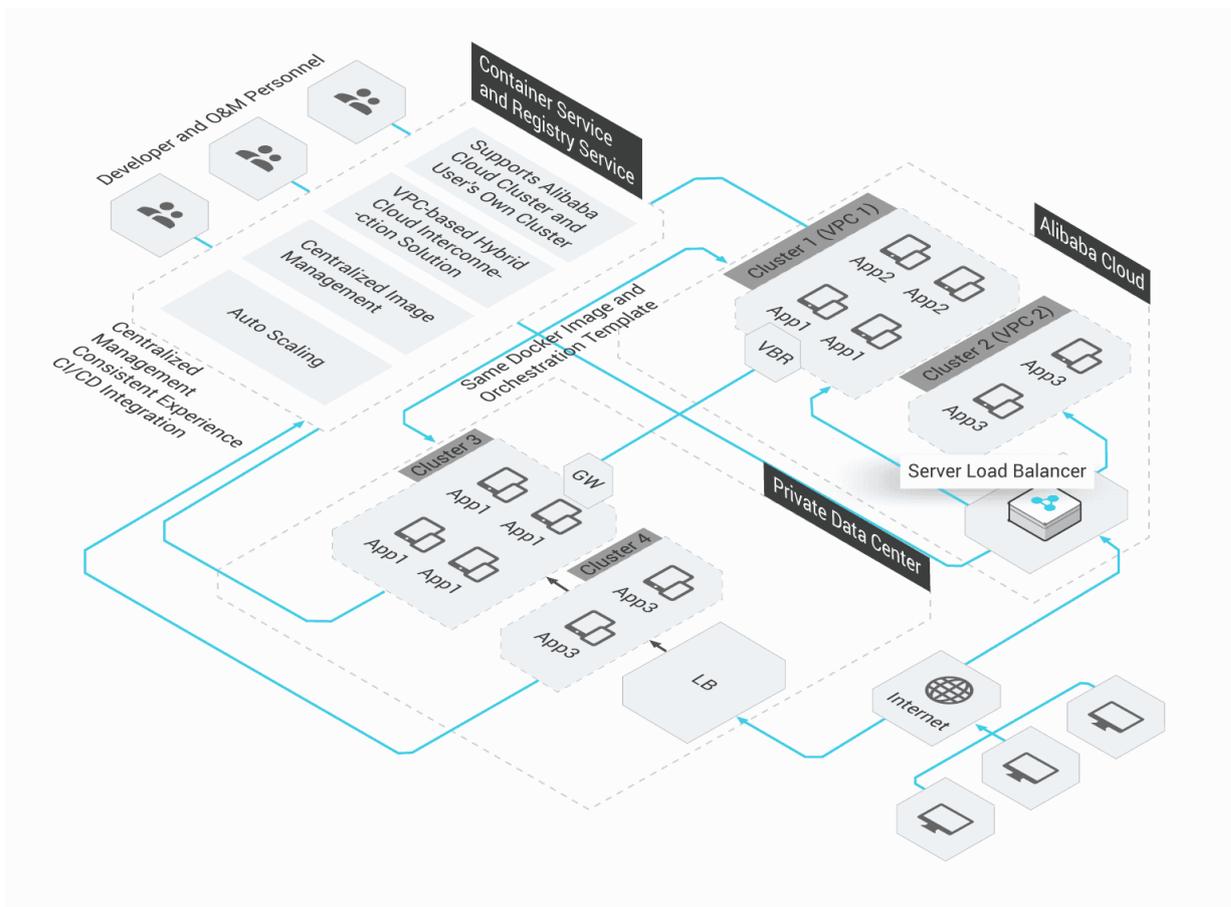
非クラウドのサービスとクラウド上のディザスタリカバリを提供するため、クラウドと非クラウドの業務システムを同時にデプロイします。

- ・ 非クラウドでの開発およびテスト

非クラウドで行われた開発やテストの後、クラウド上でのシームレスなアプリケーションのリリースができます。

推奨する使用例

ECS、VPC (Virtual Private Cloud) および Express Connect の同時使用を推奨します。



オートスケーリングアーキテクチャ

ビジネストラフィックに応じた業務の自動的な拡張・縮小

Container Service により手動で介入することなくビジネストラフィックに応じて自動的に拡張または縮小を行うことができます。これにより、突発的なトラフィックの増加によるシステムダウンや、タイミングの悪い拡張、過剰なリソースによる無駄な消費を避けることができます。

Container Service は次のような実装が可能です：

- ・ 迅速な対応

ビジネストラフィックが拡張を必要とする閾値に達したとき、数秒でコンテナ拡張を行います。

- ・ 完全自動化

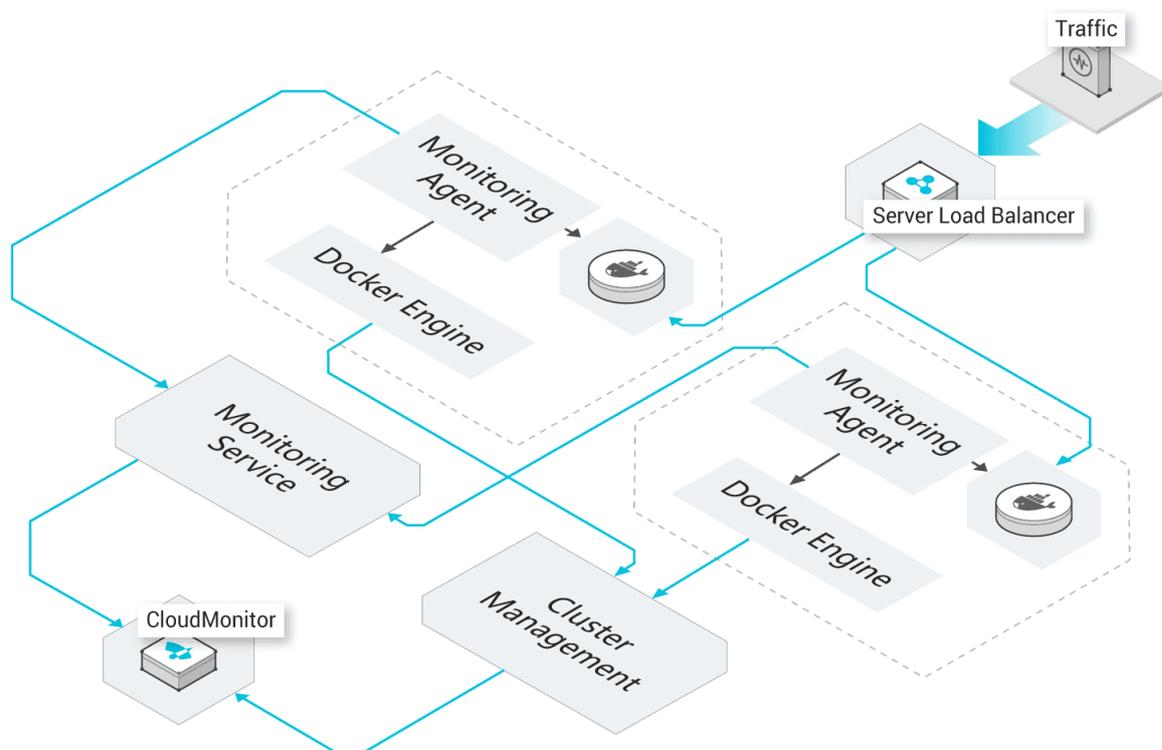
拡張および縮小処理は手動での介入なしに完全に自動化されます。

- ・ 低コスト

トラフィック減少時、無駄なリソース消費を避けるため自動的に容量の縮小を行います。

推奨する使用例

ECS と **CloudMonitor** の同時使用を推奨します。



5 制限事項

このドキュメントでは、**Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes** プロダクトの機能とサービスのパフォーマンスに対する制限事項について説明します。また、より高いクォータを適用する方法についても説明します。

Kubernetes クラスターを作成すると、次の制限事項が適用されます。

- ・ クラスターに **VPC** を設定した後は、別の **VPC** に置き換えることはできません。
- ・ **Kubernetes** クラスターをシングルゾーンタイプからマルチゾーンタイプに変換することはできません。
- ・ **Kubernetes** クラスターは、専用タイプからマネージド **Kubernetes** クラスタータイプへ変換できません。
- ・ クラスターに **Internet Server Load Balancer (SLB)** インスタンスを設定できません。



注：

Kubernetes クラスターの **API** サーバーをインターネットに公開するには、クラスター作成のパラメーターを設定するときに、インターネット **SLB** インスタンスを設定する必要があります。

- ・ クラスターに **CloudMonitor** プラグインをインストールできません。



注：

CloudMonitor プラグインは、クラスター作成のパラメーターを設定する際にのみ、クラスターにインストールできます。

- ・ コンテナのネットワークプラグインは変更できません。変更すると、**Kubernetes** クラスターが正常に機能しなくなります。

上記の制限事項に加えて、**Kubernetes** クラスターに関連するリソースには、次の制限事項が適用されます。

- ・ **Kubernetes** クラスターで作成されたアプリケーションは、異なる名前空間に移行できません。
- ・ **Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes** は、**Kubernetes** クラスターの作成時に **API** を使用してインターネットにアクセスします。これを正しく機能させるには、**NAT** ゲートウェイを設定して、**Kubernetes** クラスターを作成する必要があります。これは、専用 **Kubernetes** クラスターとマネージド **Kubernetes** クラスターの両方に適用されます。

- ・ **Kubernetes** クラスター用に作成された **ECS** インスタンスは、従量課金とサブスクリプション課金方法の両方をサポートします。 **ECS** コンソールでインスタンスの課金方法を変更できます。ただし、他のクラスターリソース (**SLB** インスタンスなど) では、従量課金の課金方法のみがサポートされます。
- ・ **ROS** の規則によると、自動クラスタースケールリングでは、クラスターのスケールアウトによって追加したノードのみが削除されます。自動クラスタースケールリングでは、クラスターの作成時に追加されたノードや、クラスターの作成後にクラスターに追加したノードは削除されません。ノードは、クラスターのスケールアウト時に追加された順序でクラスターから削除されます。

Kubernetes クラスターのクォータ

次の表では、**Container Service for Kubernetes** の制限事項の詳細と、制限事項の変更をリクエストするチケットを起票できるかどうかを示します。



注：

管理者ではなく一般ユーザーの場合は、より多くのリソースクォータを申請する際に、実名認証を完了する必要があります。

項目	制限事項	制限事項の変更にチケットの起票が可能か
1つの Alibaba Cloud アカウントで作成できる専用 Kubernetes クラスターとマネージド Kubernetes クラスターの最大数。	10	はい
1つの Kubernetes クラスター内のノード (Master ノードと Worker ノードの両方を含む) の最大数。	40	はい
1つの Worker ノードで作成できるコンテナインスタンスの最大数。	256	いいえ
1つの Alibaba Cloud アカウントで作成できるサーバーレス Kubernetes クラスターの最大数。	2	はい

項目	制限事項	制限事項の変更にチケットの起票が可能か
1つのサーバーレス Kubernetes クラスターで作成できるコンテナインスタンスの最大数。	300	はい

6 Kubernetes バージョン

このトピックでは、**Alibaba Cloud** でサポートされている **Kubernetes** バージョン、**Kubernetes** バージョンのリリースサイクル、**Kubernetes** バージョンの有効期間について説明します。

サポートされている Kubernetes バージョン

Alibaba Cloud Container Service for Kubernetes (ACK) は、**V1.12**、**V1.11**、**V1.10**、**V1.9** の 4 つの **Kubernetes** バージョンをサポートしています。**Kubernetes V1.12** または **V1.11** では、**ACK** コンソールでクラスターを作成し、**O&M** 操作を実行できます。ただし、**Kubernetes V1.10** および **V1.9** では、これら 2 つのバージョンで作成されたクラスターに対してのみ **O&M** 操作を実行することができます。また、これら 2 つのバージョンでは、新しいクラスターを作成することはできません。

リリースサイクル

- ・ **Kubernetes Community** は、3 か月ごとに **Kubernetes** メジャーバージョンをリリースします。
- ・ **Kubernetes** メジャーバージョンがリリースされた後、**ACK** は 2~3 か月以内に **Kubernetes** バージョンの検証とテストを実施します。その後、**Kubernetes** バージョンをリリースし、**Container Service** コンソールで現在の **Kubernetes** バージョンをアップグレードできるようになります。

有効期間

- ・ **ACK** がリリースする **Kubernetes** バージョンの有効期間は、(リリース日から) 1 年です。たとえば、**Kubernetes V1.12** は 2019 年 4 月 1 日にリリースされたので、2020 年 3 月 31 日に有効期限が切れます。**Kubernetes** バージョンの有効期間は、**Kubernetes** クラスターをアップグレードするページで確認できます。
- ・ **Kubernetes** バージョンが **Alibaba Cloud** のすべてのリージョンにリリースされた後、2~3 週間以内に、現在の **Kubernetes** バージョンを新しくリリースされたバージョンにアップグレードする機能が提供されます。**Kubernetes** クラスターをアップグレードするページで、**Kubernetes** バージョンをアップグレードできます。ただし、現在の **Kubernetes** バージョンの有効期限が切れている場合、**Kubernetes** クラスターをアップグレードするページでアップグレードすることはできません。