

# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba ご紹介

---

2021/04/27

富士通クラウドテクノロジーズ株式会社 山本昇平





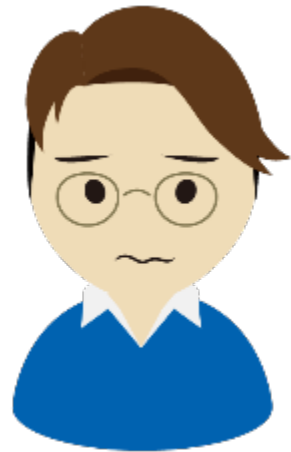
# 目次

- コンテナ/Kubernetes と ニフクラ Kubernetes Service Hatoba とは
- サービス仕様
- 他社比較

# コンテナ/Kubernetes と ニフクラ Kubernetes Service Hatoba とは



# ITシステムのよくある問題



ブラックボックスで  
詳しい人がいない

開発・保守の  
コストが高い

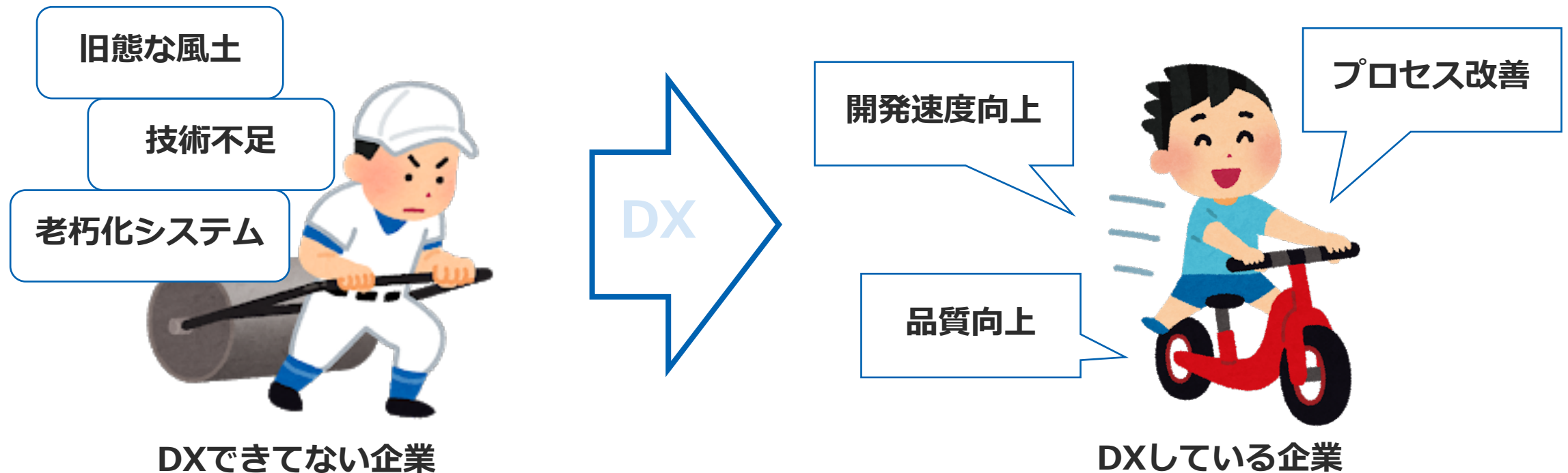
障害が頻発し  
品質が低い

老朽化による  
セキュリティが不安

顧客要求に対して  
提供に時間がかかる

# デジタルトランスフォーメーション(DX)

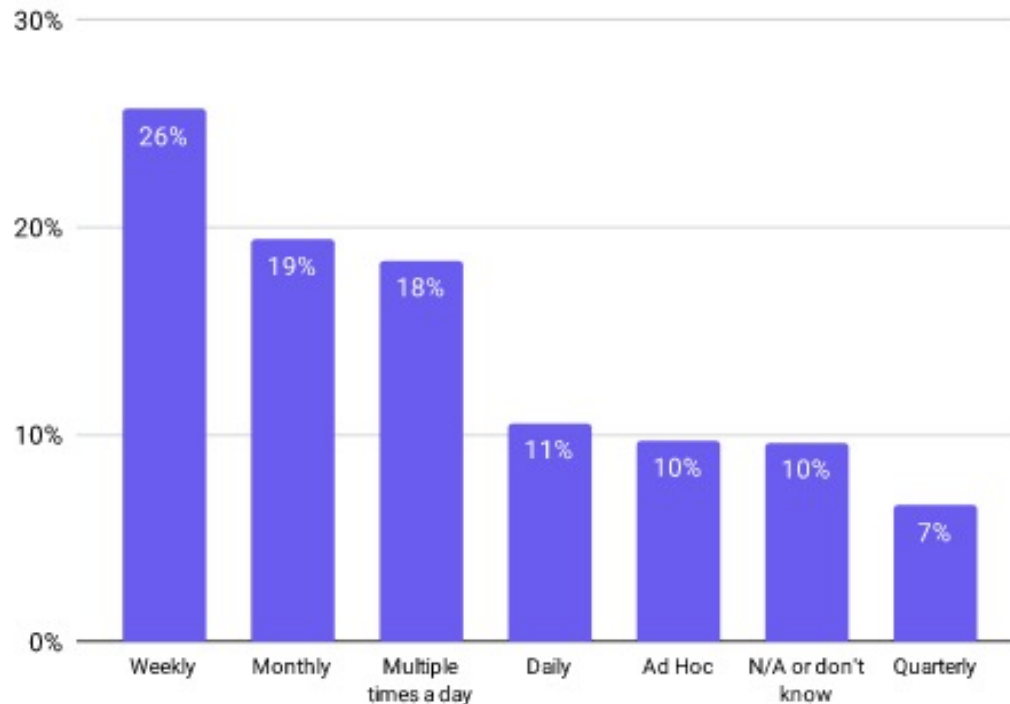
- 企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、**競争上の優位性を確立**すること。（経済産業省「DX推進ガイドライン」2018年12月）
- つまり、**プロセス改善・開発速度向上・品質向上**を**高速で行える企業**になることが生き残るために重要



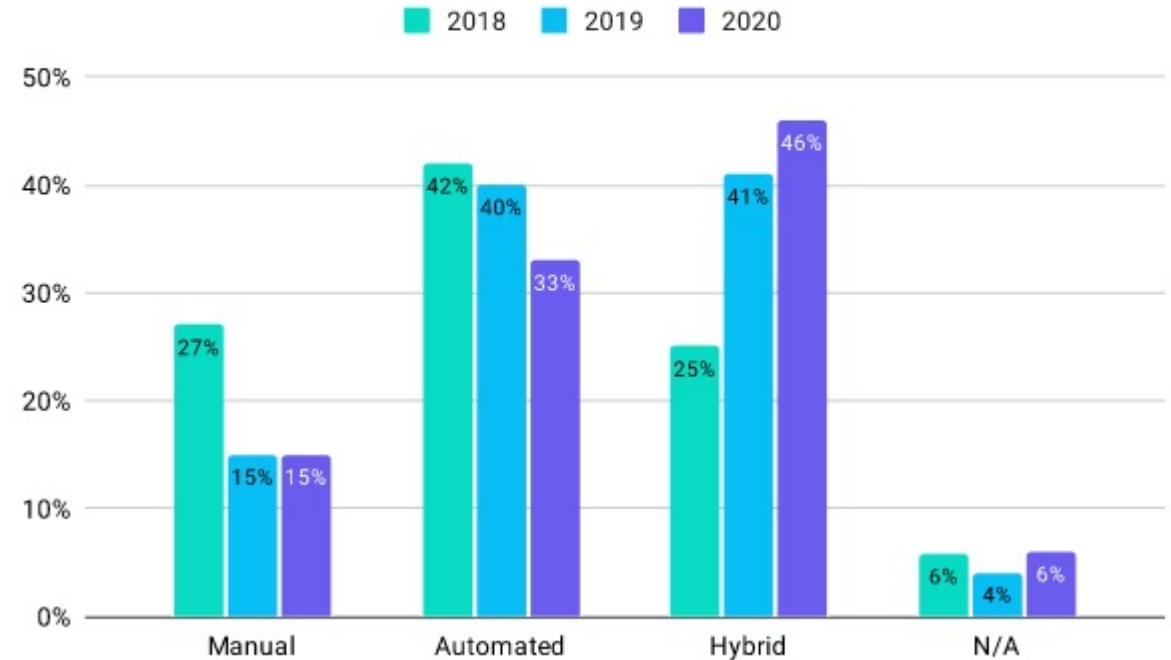
# 統計からみる企業の開発速度

- 毎週リリースしている企業が**26%** / 毎日または日に複数回リリースする企業は**29%**
- リリースが**半自動化**できている企業は**46%** / リリースが**完全自動化**されている企業は**33%**

How often are your release cycles?



Are release cycles manual or automated?



[https://www.cncf.io/wp-content/uploads/2020/11/CNCF\\_Survey\\_Report\\_2020.pdf](https://www.cncf.io/wp-content/uploads/2020/11/CNCF_Survey_Report_2020.pdf)

# Kubernetesによる変革

開発を高速化する手段として、Kubernetesが近年注目を浴びている

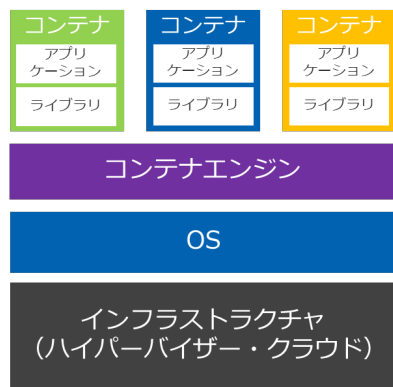
## • コンテナとは

Dockerなどを代表とした、アプリケーションをパッケージ化する技術。  
従来の仮想化技術と比べオーバーヘッドが少ない特徴があります。

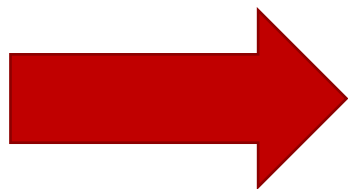
## • Kubernetes とは

コンテナをオーケストレーションする機能をもつソフトウェア。  
複数のインフラストラクチャに跨ってのコンテナ運用が容易になります。

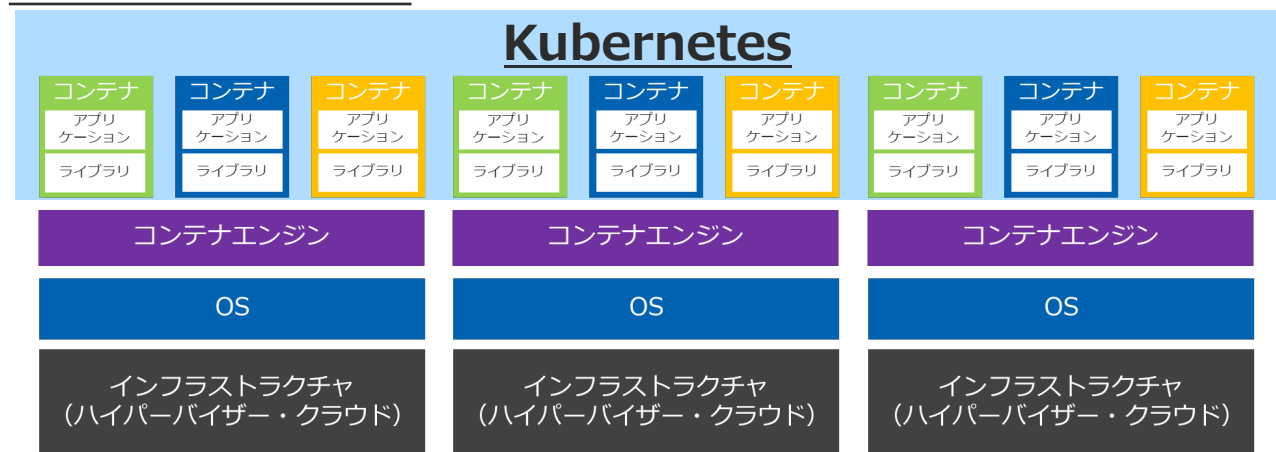
### コンテナ構成



複数のコンテナ・インフラ  
に跨った本番環境向けの運用  
ができます

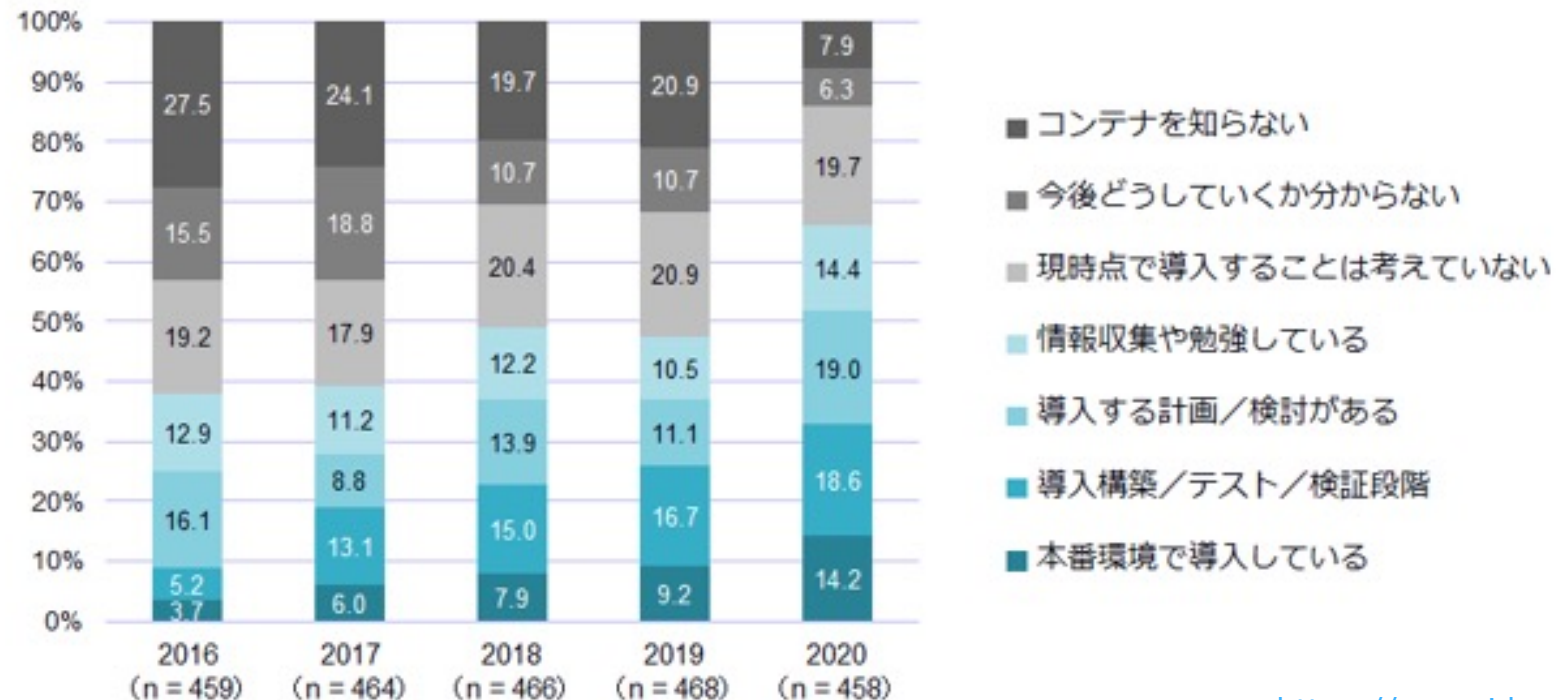


### Kubernetes 構成



# 統計からみるコンテナ・Kubernetesの普及

- 国内で本番でコンテナを利用している企業は**14.2%**
- 国内でコンテナを導入構築／テスト／検証段階にある企業は**18.6%**
- 上記の本番利用～検証段階の企業のうち**54.7%**が**Kubernetesを採用**



<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prJPJ46289720>



# Kubernetes利用の課題

- Kubernetesの学習コストが高い
- Kubernetesの変化が激しい

# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba とは

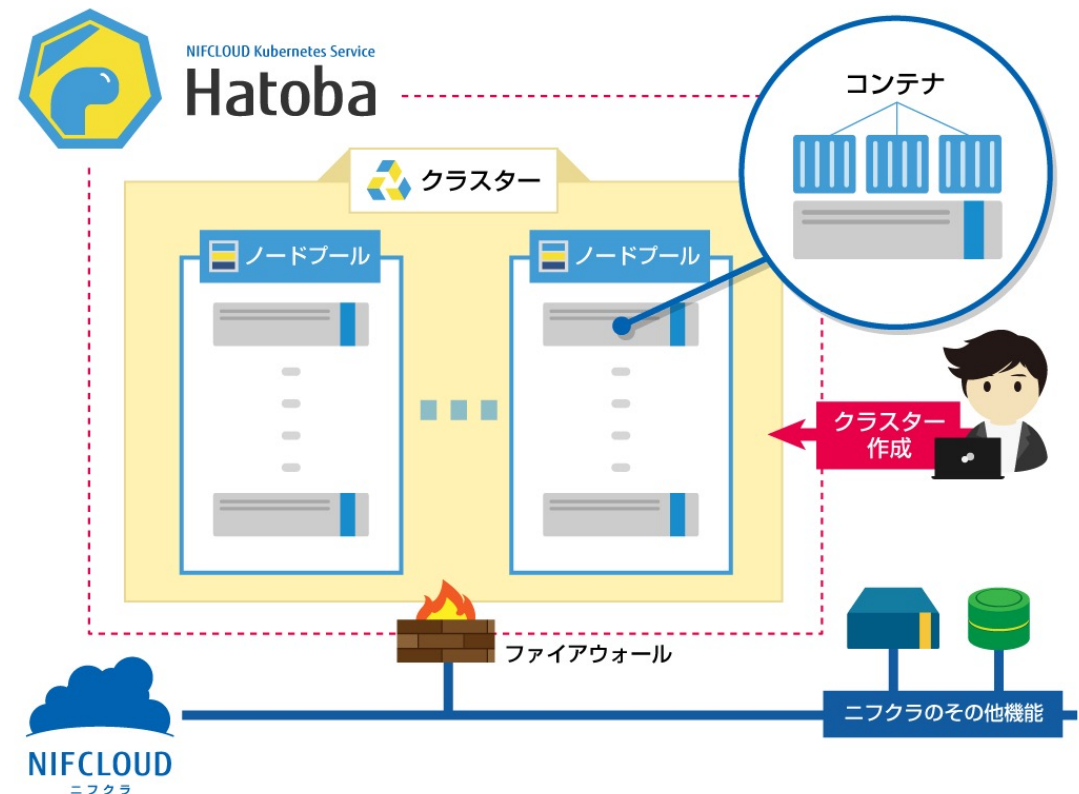
**マネージド Kubernetes クラスター**をニフクラ上に作成し、  
インフラ運用の負荷を軽減できるサービスです。

## ・ 特長 :

- ・ 高い可用性を標準で確保
- ・ 構築しやすさ
- ・ 開発・運用の効率化



ニフクラ Kubernetes Service Hatoba は Certified Kubernetes Conformance Program で認定されており、Kubernetes の標準的な機能を利用できます。



# クラウドネイティブの時代へ

オンプレミスとクラウドとクラウドネイティブ時代のインフラの考えた方は異なる。

## オンプレミス時代の運用・開発

- 可用性：顧客・SIerによる自前構築
- 構築しやすさ：顧客・SIerによる自前構築
- 開発・運用効率：バージョン管理を行わず、Excelを利用した運用のため、属人化・作業ミスが発生

## クラウド時代の運用・開発

- 可用性：ある程度型化されているものの、まだ顧客・SIerによる自前構築・運用
- 構築しやすさ：ある程度型化されているものの、まだ顧客・SIerによる自前構築・運用
- 開発・運用効率：バージョン管理システムの導入で属人化・作業ミスの発生を低減

## クラウドネイティブ時代

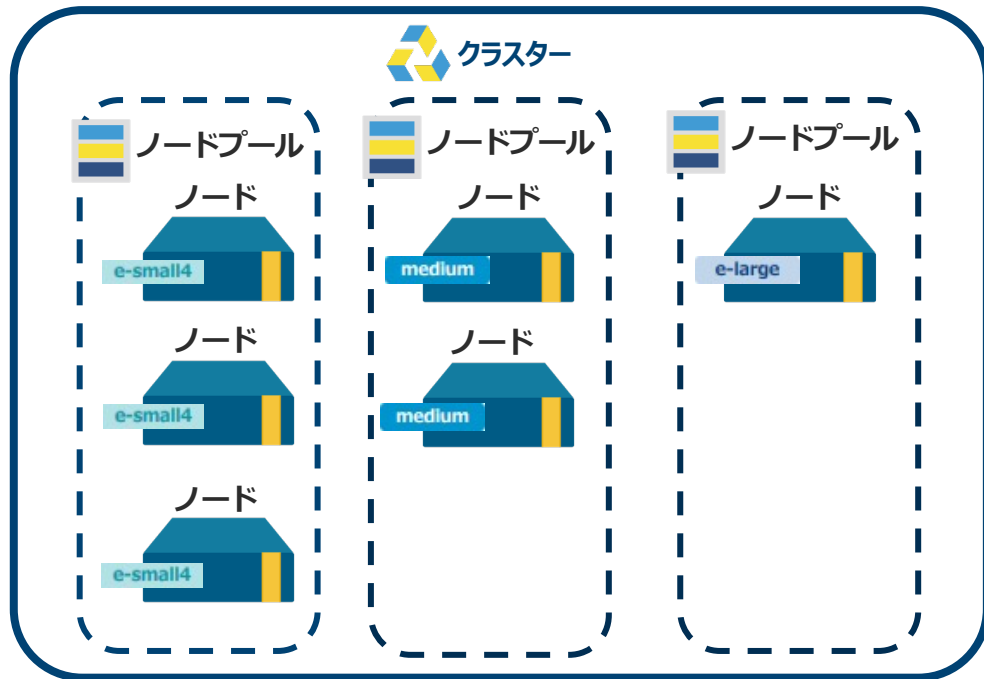
- **可用性**：Kubernetes の機能で高い可用性を標準で確保
- **構築しやすさ**：Kubernetes の機能で事前に指定した構成を自動で構築可能
- **開発・運用効率**：開発を実施しやすく、本番リリースもしやすくなります。環境の切替も容易

**Kubernetes を中心としたクラウドネイティブ技術によって、高い可用性、構築の自動化、開発・運用効率が向上が実現します。**

# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba の可用性

## ・複数台ノード構成

- ・ ノードプールと呼ばれる単位でクラスター内のノードを管理します。
- ・ 各ノードはニフクラ サーバーと同等のサーバータイプが利用できます。
- ・ ニフクラ Kubernetes Service Hatoba は複数台ノードで構成できます。

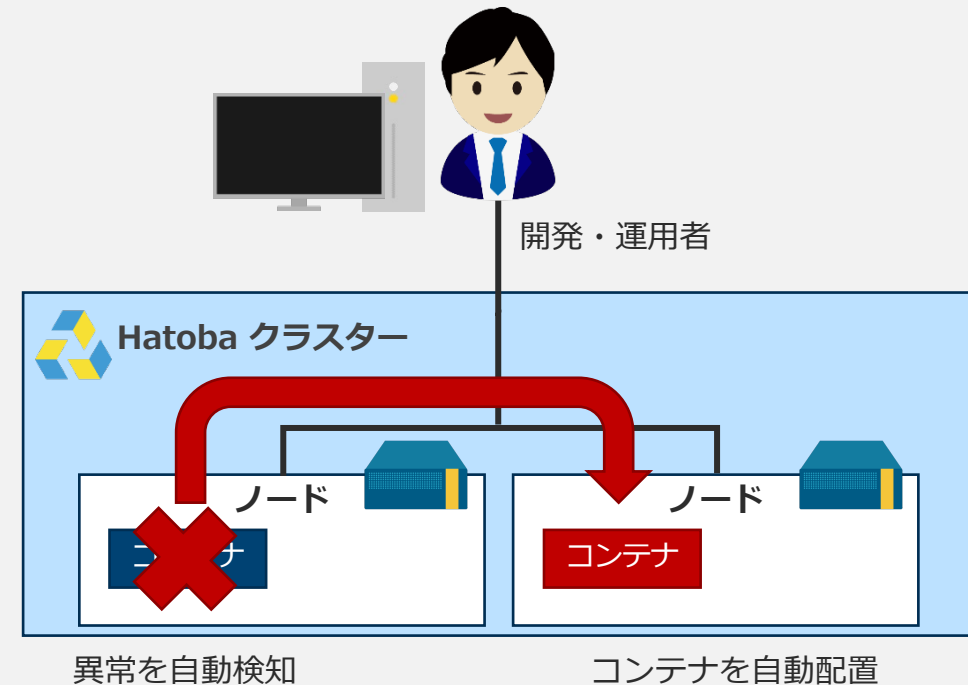


## ・冗長化されたマスターノード

- ・ マスターノードは冗長構成により、高い可用性を実現しています。

### ■ Kubernetes の機能で高い可用性を実現できます

異常が発生したコンテナを自動で検知して再配置し、アプリケーションの可用性を維持することができます。



# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 構成（導入例）

- ニフクラコンパネから Hatoba クラスタを作成しノードを作成できます。
- 永続ボリュームが必要な場合は ニフクラ NAS をアタッチします。



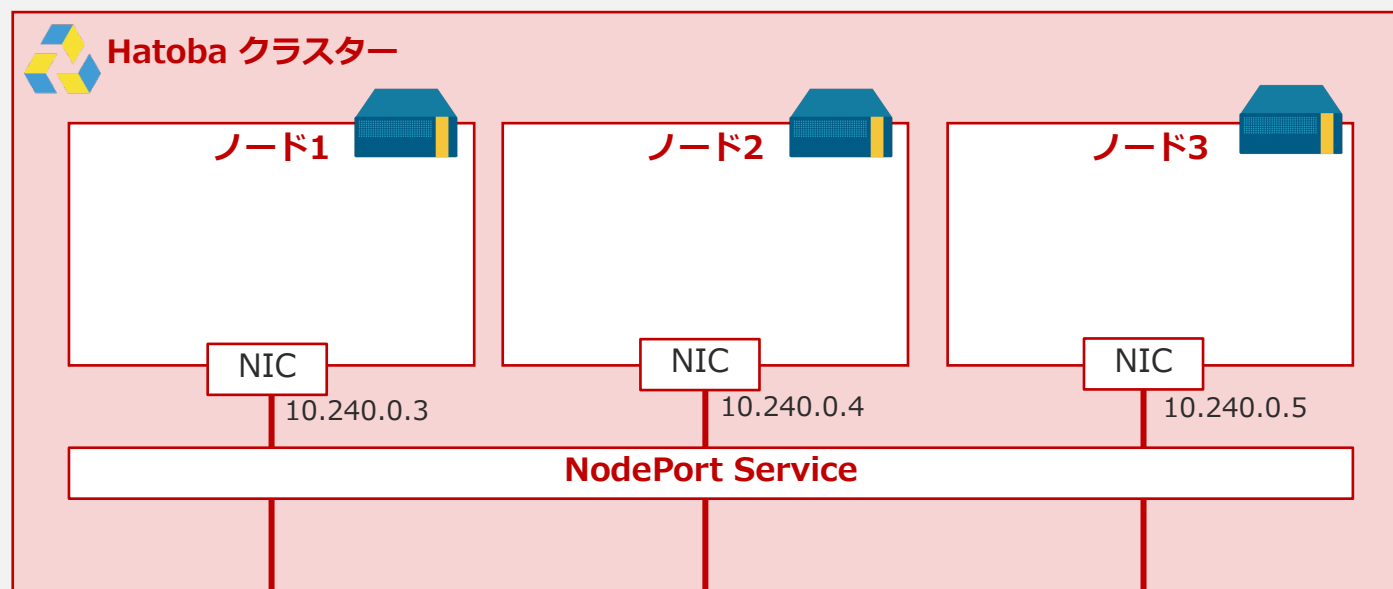
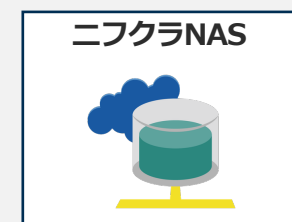
開発・運用者



ニフクラコンパネ



ニフクラコンパネから  
Hatobaクラスタを作成



プライベートLAN (VMネットワーク)

# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 構成（操作例）

- Kubernetes の接続先情報は、踏み台サーバ上に接続設定ファイル kubeconfig を事前に設定します。
- コンテナ（Pod）を作成するには、コンテナ情報を定義したYAMLファイルを作成し、kubectl コマンドでYAMLファイルをクラスターに適用します。

開発・運用者



kubeconfig (YAMLファイル)

```
clusters:
- cluster:
    server: https://123.456.64.6:8443
```

poda.yaml (YAMLファイル)

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: poda
spec:
  containers:
  - name: poda
    image: nginx
    ports:
    - containerPort: 80
```

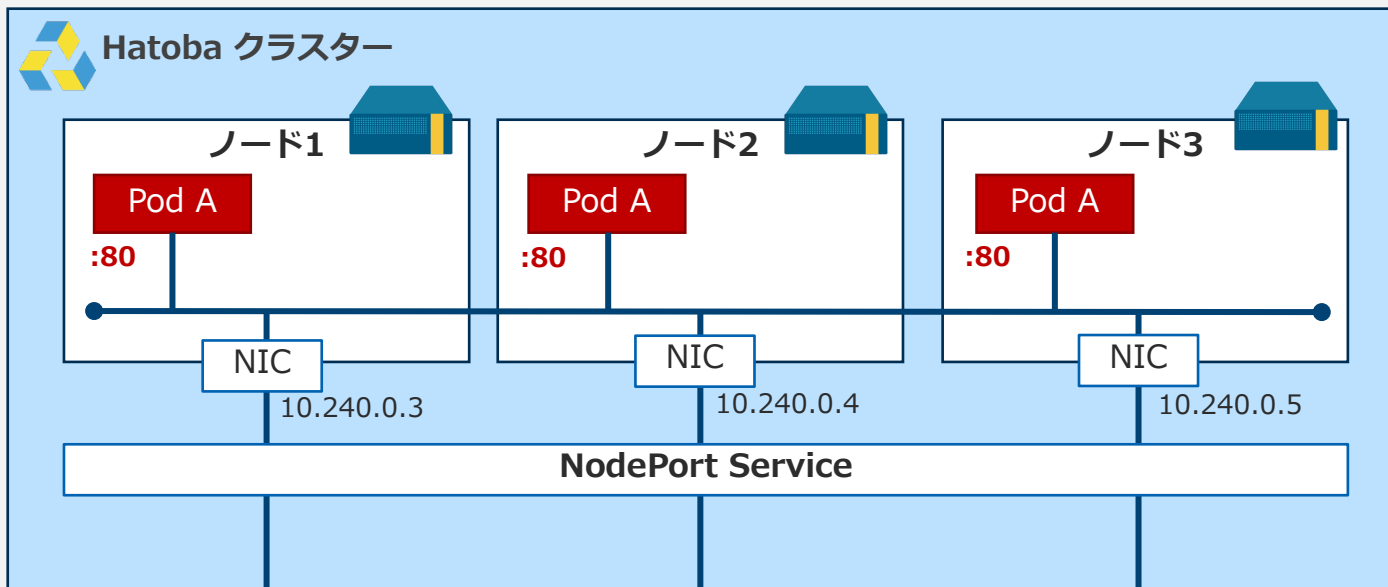
Pod 作成 (kubectlコマンド)

```
$ kubectl create -f poda.yaml
pod/poda created
```

踏み台サーバ

NIC

10.240.0.10

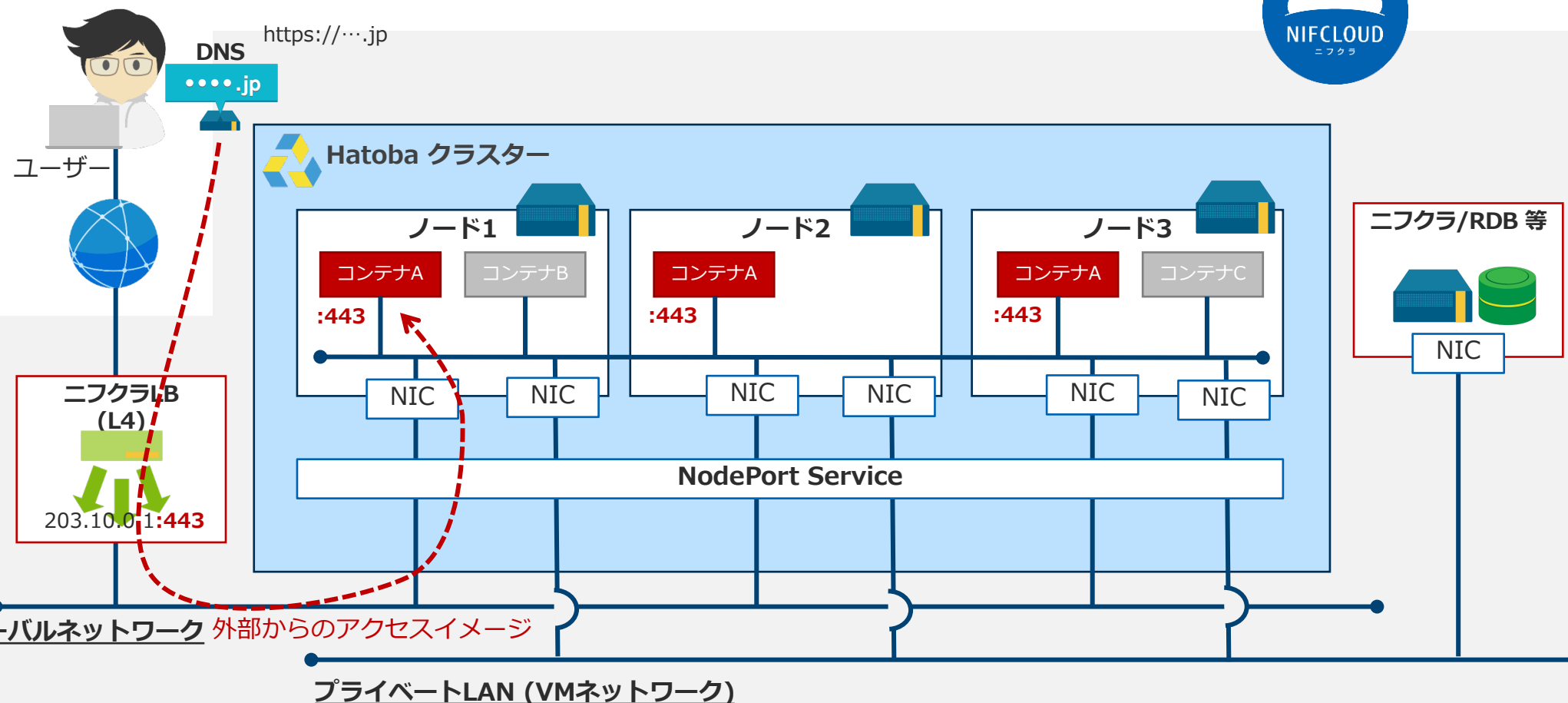


プライベートLAN (VMネットワーク)

YAMLファイルを  
クラスターに適用

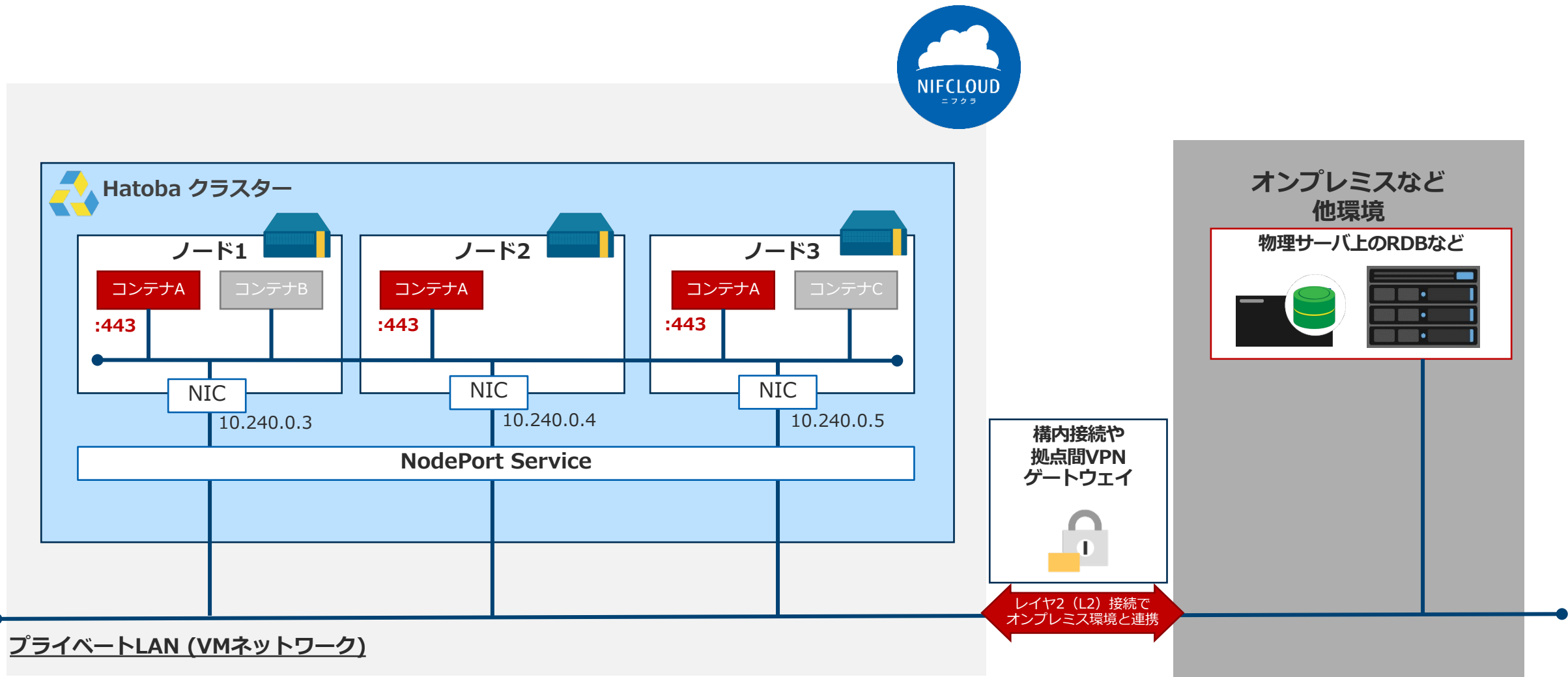
# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 構成（ニフクラ連携例）

- ニフクラやニフクラ RDBなどニフクラの他サービスと組み合わせて使うことができます。
- 外部公開をする際はニフクラロードバランサー（L4）を使う事もできます。



# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 構成（他環境連携）

- ・ 構内接続や拠点間VPNゲートウェイを組み合わせることで、オンプレミスなど他環境との連携も可能です。





# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 開発・運用の効率化

インフラ構築のコード化により、インフラ管理を効率的に実施できる。

|                 | 従来型のインフラ構築                                 | ニフクラ Kubernetes Service Hatoba      |
|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| 起動・配置           | ShellScript                                | Dockerfile                          |
| セットアップ          | ShellScript・手動                             | Kubernetes Manifests                |
| デプロイ            | Jenkins・手動                                 | Kubernetes Manifests                |
| アプリのビルド時間       | 10 ～ 30分 (※)<br>War/Jarファイルなど実行ファイルのビルドが必要 | 10 ～ 30分 (※)<br>アプリのコンテナイメージのビルドが必要 |
| デプロイ時間          | 10 ～ 60分 (※)<br>1台あたりのデプロイ時間x台数            | 1 ～ 5分 (※)<br>Kubernetes で同時にデプロイ可能 |
| 不変性 (Immutable) | 同一環境になることが保証されない                           | 同一環境になることが保証される                     |
| 手動・自動           | 作業ミスが発生する可能性がある                            | 自動化で作業ミスを軽減できる                      |

その他、開発・運用面で効率化が期待できる点としては下記などが挙げられます。

- ・ローリングアップデートの実現のしやすさ、LoadBalancer との連携のしやすさ、コンテナ単位のヘルスチェックによる品質向上、IPアドレス管理からの脱却などがあります。

※記載の時間は目安です、アプリケーションの規模や環境によって異なります。

# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba サービス仕様

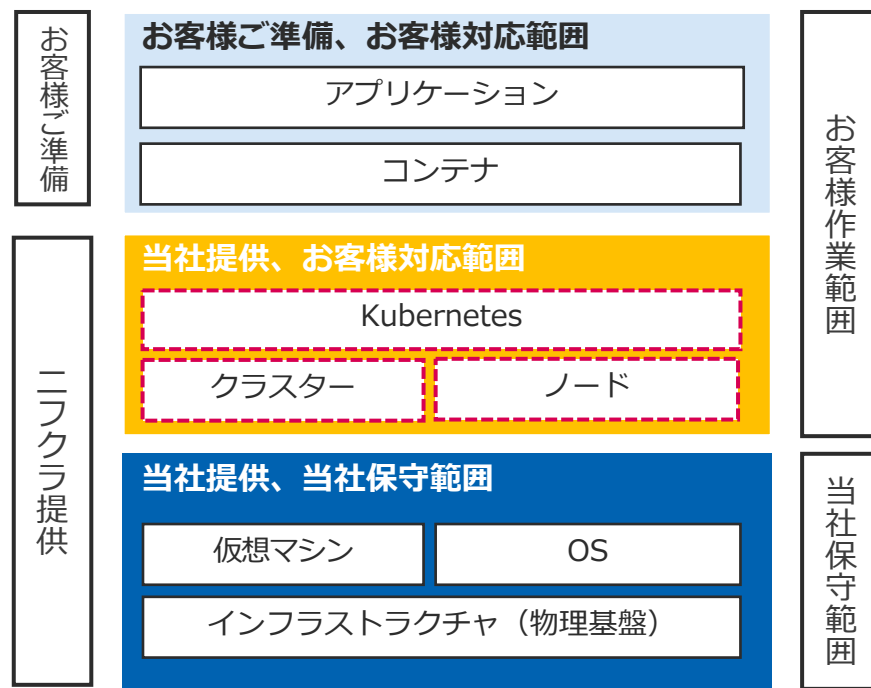


# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 責任分界点

## ニフクラ Kubernetes Service Hatoba における責任分界点の考え方

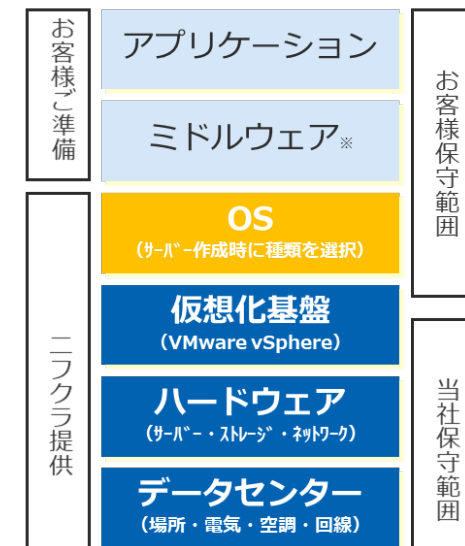
クラスター、ノード、Kubernetes は当社が仕組みを提供し、お客様の責任で管理する範囲です。  
一方で仮想マシン、OS、マスターは当社の責任で管理する範囲となります。

### ■ ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 責任分界点



     当社が仕組みを提供し、お客様の責任で管理する範囲

### ■ ニフクラ 責任分界点



※一部 Microsoft 製品については当社にてご提供



# ニフクラ Kubernetes Service Hatoba サービス仕様

## 制限事項

| 項目                  | 内容                                                                                                            |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kubernetes のバージョン指定 | クラスター単位で Kubernetes のバージョンを指定します<br>利用者はバージョンアップ時もコンパネ上からクラスター単位で実施します<br>※標準K8S挙動（ノード単位でのver差異を許容）とは異なるため記載。 |

## 上限値

| 項目                         | 値    |
|----------------------------|------|
| リージョンあたりの最大クラスター作成数        | 5    |
| クラスターあたりの最大ノードプール数         | 10   |
| クラスターあたりの最大ノード数            | 10   |
| ノードプールあたりの最大ノード数           | 10   |
| ノードあたりのローカルストレージ           | 30GB |
| ノードあたりの最大Pod数              | 100  |
| リージョンあたりの最大ファイアウォールグループ作成数 | 25   |
| ファイアウォールグループあたりのルール最大数     | 100  |
| リージョンあたりの最大スナップショット作成数     | 50   |

# 提供価格

## ・ 管理手数料（1 クラスターあたり）

|       | 従量[円/時]               |
|-------|-----------------------|
| 管理手数料 | 10<br>(SINキャンペーン中: 0) |

## ・ ノード料金（1ノードあたり）

|           | 従量[円/時] |
|-----------|---------|
| e-medium  | 16      |
| e-medium4 | 26      |
| e-medium8 | 37      |
| e-large   | 37      |
| e-large8  | 43      |

## ・ オプション: スナップショット

|          | 従量[円/個/時]            |
|----------|----------------------|
| スナップショット | 1<br>(SINキャンペーン中: 0) |

## ・ 注意事項

- ・ ノード料金はニフクラサーバー料金と同一
- ・ ノードプール単位でサーバータイプは統一される

|         | 従量[円/時] |
|---------|---------|
| medium  | 42      |
| medium4 | 58      |
| medium8 | 80      |
| large   | 80      |
| large8  | 110     |

## ・ ご参考 : 料金イメージ

- ・ 管理手数料+ノード料金+スナップショット
- ・ 例) e-medium x 3台 + スナップショット x 1 を720時間利用時  
→  $\text{¥}10/\text{h} \times 720\text{h}$  (管理手数料) +  $\text{¥}16 \times 720 \times 3\text{台}$  (ノード料金)  
+  $\text{¥}1/\text{h} \times 720\text{h} = 7,200 + 34,560 + 720 = \text{¥}42,480$

# 利用開始までのプロセス（1/2）

ニフクラ Kubernetes Service Hatoba はニフクラコンパネ上から利用できます。

- ID申込完了後、コンパネにログインし、メニューから事前にプライベートLANを作成します。
- メニューから Hatoba を選択します。
- Hatoba のメニューからファイアウォールを選択し、作成します。
- Hatoba のメニューからクラスターを選択し、作成を選択します。  
クラスター作成手順は下記の通りです。
  - クラスター名を入力し、ゾーンを選択します。
  - 事前に作成した、プライベートLANとファイアウォールを指定します。
  - Kubernetes のバージョンを指定します。
  - HTTPロードバランサーの利用可否を選択します。
- 作成したクラスターのステータスが「作成中」から「稼働中」になれば、クラスターを利用することができます。

## 利用開始までのプロセス（2/2）

- 作成したクラスターを選択し、  
「選択したクラスターの操作」から  
「クレデンシャル表示」を選択します。
- 表示されたクレデンシャルをコピーし、  
INルールで許可したクライアント環境  
の `~/.kube/config` 等に保存します。
- クライアント環境から `kubect`l 等で  
作成したクラスターに接続できます。





## ニフクラ Kubernetes Service Hatoba で提供される機能

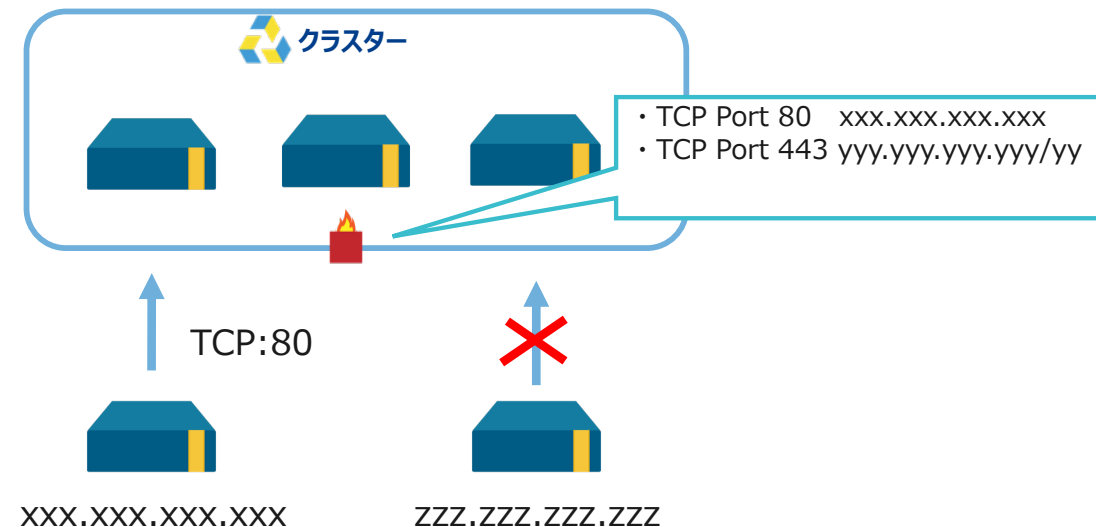
| 機能名                | 機能概要                                                                           |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| クラスター              | Kubernetes クラスターの構築・管理ができます。                                                   |
| ノードプール             | クラスター内のノードは、ノードプールというグループで管理されます。                                              |
| ノード                | ノードは Kubernetes クラスタを構成するマシンです。                                                |
| ファイアウォール           | ファイアウォールを利用すれば、クラスターへのアクセスを制御できます。                                             |
| スナップショット           | クラスターの状態をスナップショットとして保持できます。                                                    |
| アップグレード            | 「ニフクラ Kubernetes Service Hatoba」上で設定変更を行うだけで簡単に Kubernetes バージョンのアップグレードができます。 |
| type: LoadBalancer | Hatoba クラスター上の type: LoadBalancer によって、ニフクラ ロードバランサー（L4）との連携が可能になります。          |



# サービス提供機能の例

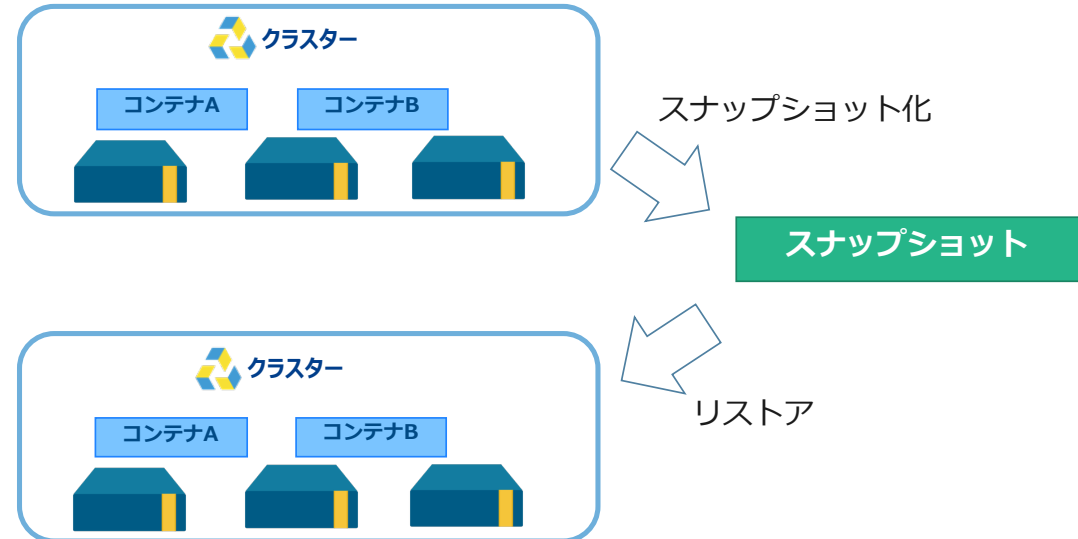
## ファイアウォール

- IP/CIDR・ポート等を指定して、Inbound/Outboundの通信許可を制御します。



## スナップショット

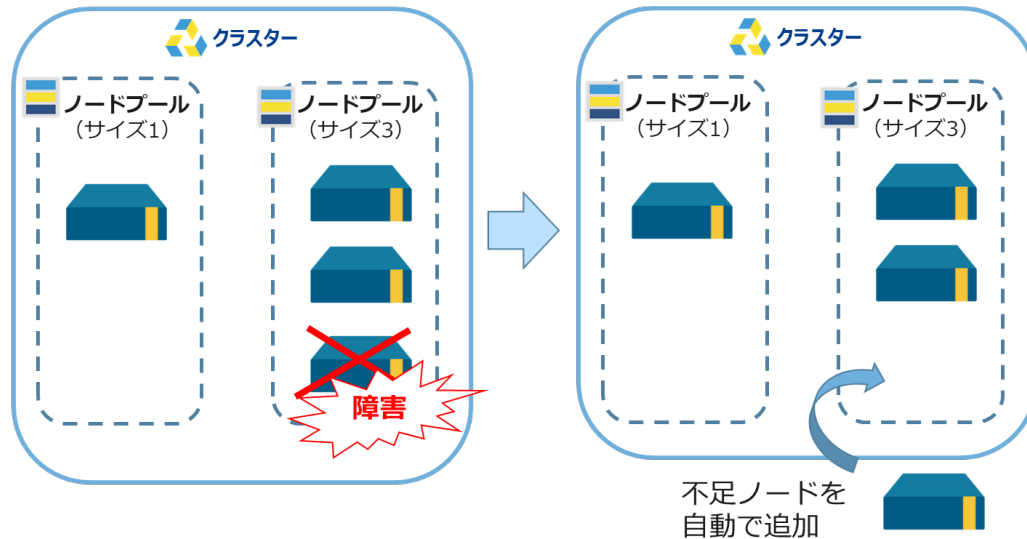
- クラスターの状態をスナップショットとして保存し、同じ構成のクラスタをリストア（再作成）できます。



# サービス開発・検討中機能

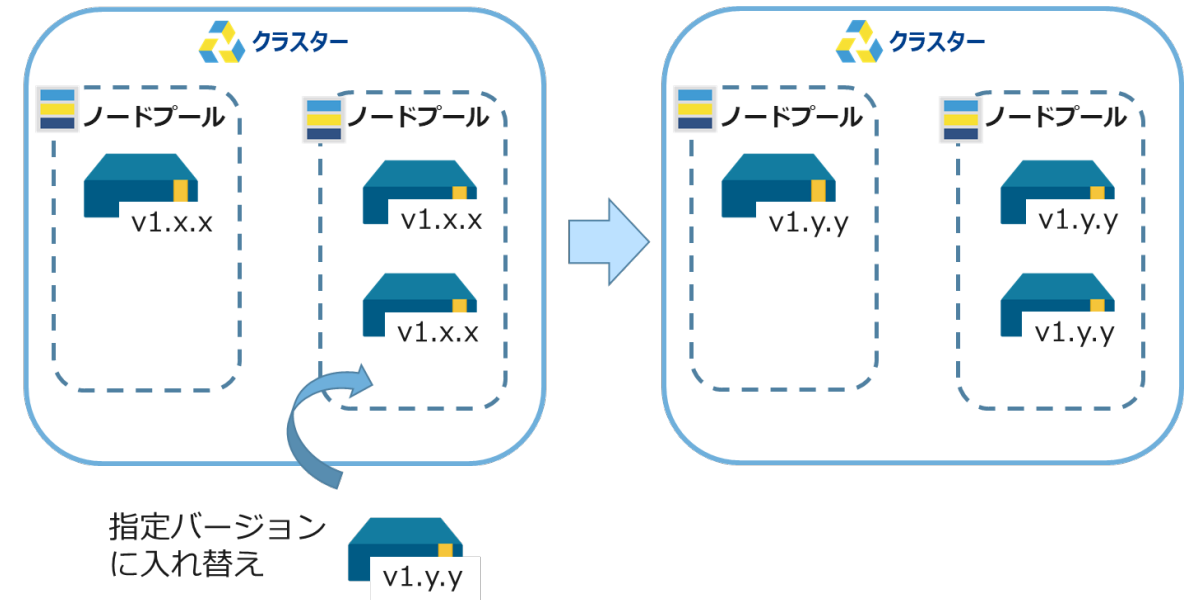
## ノード自動修復

- ノードプール内のノードに障害が発生した時、自動で廃棄・補填します。
- ノードの異常検知を Hatoba が検知し、クラスター内のノードが常に正常な稼働状態に保たれます。



## クラスターのバージョンアップグレード

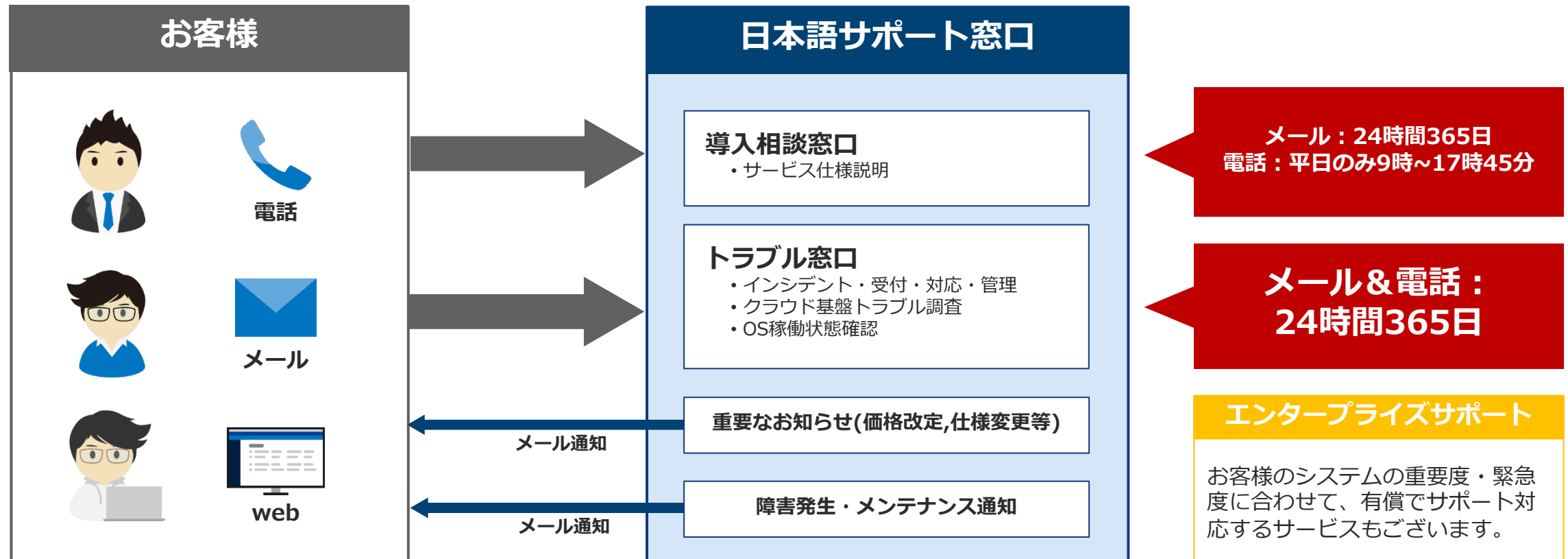
- クラスターのKubernetesバージョンをアップグレードします。
- 手動（任意のタイミング）または自動でアップグレードが可能です。



サービスリリース後も様々な機能を開発・検討中です。

# サポート

- ご利用時のトラブル時には、24時間・365日対応の日本語の電話窓口があります。
- サービス仕様の不明点にも、24時間・365日対応のメール窓口があります。



## その他仕様・ドキュメントなど

- ニフクラ Kubernetes Service Hatoba 仕様・機能  
<https://pfs.nifcloud.com/service/hatoba.htm>
- 技術仕様：ニフクラ Kubernetes Service Hatoba  
<https://pfs.nifcloud.com/spec/hatoba/>
- APIリファレンス：ニフクラ Kubernetes Service Hatoba  
<https://pfs.nifcloud.com/api/hatoba/>
- ユーザーガイド：ニフクラ Kubernetes Service Hatoba  
<https://pfs.nifcloud.com/guide/hatoba/>
- コントロールパネルヘルプ：ニフクラ Kubernetes Service Hatoba  
<https://pfs.nifcloud.com/help/hatoba/>

# 他社比較

# 他社クラウド比較：サービススペックの比較

|          | ニフクラ Kubernetes Service Hatoba                                                                        | Amazon EKS                                                                                                | Google Kubernetes Engine                                             | RedHat OpenShift Container Platform                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基盤・利用形態  | Kubernetes を使った環境をニフクラが提供し、顧客はマネージドで利用できます。                                                           | Kubernetes を使った環境をAWSが提供し、顧客はマネージドで利用できます。                                                                | Kubernetes を使った環境をGCPが提供し、顧客はマネージドで利用できます。                           | Kubernetes を包含したOpenShift の環境を顧客が構築・運用し利用できます。                                                                                                                              |
| 他サービス連携  | VMware ベースのニフクラと連携できます。                                                                               | AWS の他サービスと連携できます。                                                                                        | GCP の他サービスと連携できます。                                                   | 別途お客様にて、構築・運用が必要です。                                                                                                                                                         |
| サポート     | <b>無償</b><br>24時間365日対応のサポート（Webまたは電話での対応）<br>問い合わせの初回応答目標は3日以内<br>ニフクラで障害が発生している可能性がある場合は優先的に調査および回答 | <b>全て有償</b><br>9時～18時は日本語対応のサポート（チャットのみ）<br>18時以降は英語のみのサポート（英語チャット）<br>休日はチャットサポートも無し<br>ビジネスプランは\$100/月～ | <b>全て有償</b><br>24時間365日のサポート対応は影響度高かつゴールドプラン以上のみ<br>ゴールドプランは\$400/月～ | <b>無償（価格に含む）</b><br>Standard :<br>平日9時～17時<br>（Webまたは電話での対応）<br>Premium :<br>24時間365日対応<br>（Webまたは電話での対応）                                                                   |
| 可用性(SLA) | 99.9%                                                                                                 | 99.95%                                                                                                    | ゾーン冗長時: 99.5%<br>リージョン冗長時: 99.95%                                    | 顧客運用のため無し                                                                                                                                                                   |
| 価格       | 1クラスターあたり 10円/時の管理手数料と ノード(仮想サーバー)料金が必要                                                               | 1クラスターあたり\$0.10/時の管理手数料と EC2 インスタンス料金が必要                                                                  | 1クラスターあたり\$0.10/時の管理手数料と Compute Engine の料金が必要                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: 1年: 42万円</li> <li>Standard: 3年: 120万円</li> <li>Premium: 1年: 62万円</li> <li>Premium: 3年: 178万円</li> </ul> 上記に加え、オンプレミスの基盤が必要 |

# オンプレミスとの比較：ハイブリッドのやりやすさ

## ニフクラ Kubernetes Service Hatoba

Kubernetes  
クラスター構築と  
ニフクラとの連携

コンパネ上からマネージドで Kubernetes クラスターが構築  
できます。ニフクラとの接続も容易で、VMware オンプレミス  
環境とのL2接続によるハイブリッド構成を実現できます。

最新バージョン  
追従

追加料金なしで Kubernetes の最新バージョンに追従します。

セキュリティ対応

当社サービス責任範囲内においてはサービス側で実施します。

クラウド基盤運用

予測的障害検出や自動化された運用プロセスなど、  
ニフクラの高度な運用技術をご利用いただけます。

## オンプレミス上での Kubernetes クラスター構築

お客様自身で Kubernetes クラスターをご準備いただきます。  
他システムや既存資産との接続も、別途お客様で構築・運用が  
必要です。

別途お客様にて構築・運用が必要です。

全てお客様にて構築・運用が必要です。

一般的なオンプレミスの範囲内の運用となります。

No Boundary



富士通クラウドテクノロジーズ株式会社

Copyright 2021 FUJITSU CLOUD TECHNOLOGIES LIMITED