

NTT DATA
Trusted Global Innovator

HinemosでAzure運用を実現するメリット



NTTデータ先端技術株式会社

INDEX

1. 運用管理における課題とFAQ Azure編
2. 運用管理における課題とFAQ パブリッククラウド編
3. 運用管理における課題とFAQ ハイブリッドクラウド編
4. appendix

1

運用管理における課題とFAQ Azure編

Azure環境の監視の課題

Azure Monitor連携

Azure環境の監視にはAzure Monitorは必要ですが、それだけでは実際の運用要件を満たせず、何かしらの監視ツール・サービスとの連携/作りこみが必要になります。

Azure Monitorの必要性	Azure Monitorの課題
・PaaSのリソース値 loadBalancers等の専用	・一般的な運用管理製品の機能 OS上のリソース値は取得不可 例) ディスク使用率、CPUのカウンタ
・正確なリソース値 仮想マシンの各種リソース値	・営業日・営業時間の判断 業務カレンダとして連携した監視抑制
両方を同時に満たしたい	
・データの保存期間 93日以上は退避が必須	

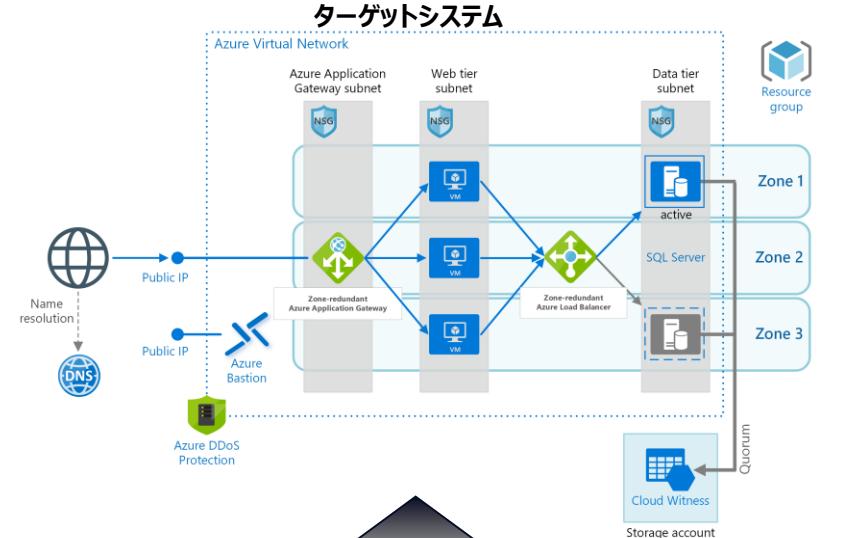
Azureというプラットフォームの監視

Azure環境はクラウドサービスとして提供されたインフラですが、このインフラ・サービスが正常に動作していることを監視する必要があります。システムに障害が発生した際に、アプリケーションの問題か、Azureの問題かの切り分けが重要です。



HinemosによるAzure環境の統合管理

Hinemosを導入することで、ユーザが作りこみをする必要なく、Azureの監視に必要な機能の連携を実現します。



一般的な
監視機能

Hinemos



Azure Monitor



Azure Service Health

Hinemosの提供する監視機能

Hinemos

Azure環境の運用自動化の課題

環境変更への追隨

柔軟なリソースコントロールができるAzure環境においては、その環境変更による運用コストの低減が課題になります

仮想マシン構成

- ・初期構成
- ・オートスケーリング
- ・ユーザ操作による増減

ロケーション

- ・リージョン
- ・アベイラビリティゾーン
- ・ロケーションの変更

ネットワーク構成

- ・Virtual Network
- ・サブネット
- ・ネットワークの変更

**運用対象の変更対応の運用コストが増大
しかし追隨しないと監視漏れといった重大な障害へ**

監視・ジョブの運用自動化

自動検出した対象について、対象別に監視・ジョブを自動的に開始する仕組みが必要です。これを実現するには次の3ステップの自動化が必要です。

①自動検出

②識別

③監視・ジョブ開始

オートスケールや計画的な機器増設による仮想マシンの変更は、オペレーションミスを避けるため、自動検出の仕組みが必要です。

新規仮想マシンを検出した際に、何の属性(OSやミドルウェア)を持ったものかを識別できる仕組みが必要です。

仮想マシンを識別した後によく属性にあった監視やジョブを設定することができます。

Hinemosによる運用自動化

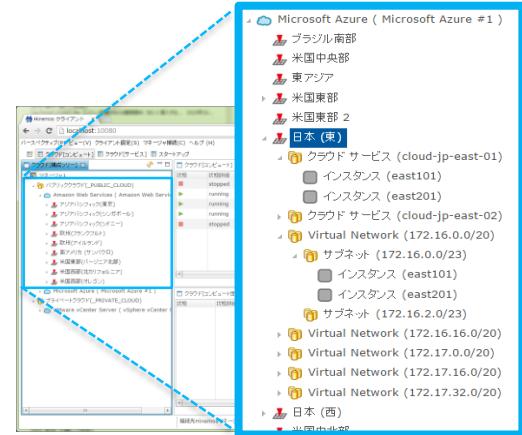
HinemosにAzureへの接続情報を登録すると、Azure上の仮想マシン情報を取得し、リージョン、リソースグループ、サブネット等の単位で自動グルーピングします。運用開始後も自動追尾して、環境変更時に伴う運用操作は必要ありません。

自動検出による構成管理

Azureサービスプリンシパル

+

Hinemos



仮想マシンにタグ情報を付与することでHinemosは自動的にその属性を識別し、属性に合わせたグルーピング(スコープ割当て)を行います。グループ別の監視やジョブ定義を事前定義することで、環境変更に影響なく監視・ジョブの運用自動化が可能です。

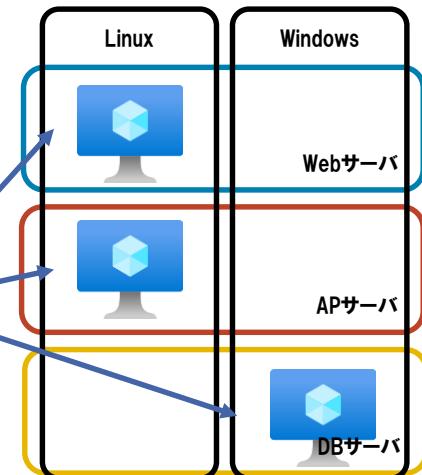
タグを使った自動識別

仮想マシン



+
タグ情報

スコープ割当ルール

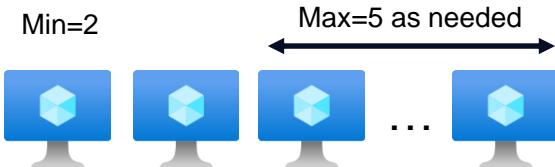


Azureのリソース制御の課題

Microsoft Azure
自動スケールの課題

Microsoft Azure 自動スケールは非常に有用なソリューションですが、スケールイン・スケールアウトのルールの条件設定が難しく、予期せぬタイミングでルールが発動するかもしれません。また、条件によっては、試験ができないケースがあります。そのため、単純に仮想マシンを消さずに、必要に応じて起動・停止だけするケースが多くあります。

Microsoft Azure 自動スケール



ルール設定はどうすれば?
試験はできるの?



監視・ジョブの運用自動化

仮想マシンの起動・停止のコントロールは単純に実施すればよいものではなく、業務・システムと連動して行われるべきです。そのため、システム閉塞・開放といった簡単な処理でも、業務フローと連携する機能が必要になります。



どうやって連携する?

単純な起動・停止は可能

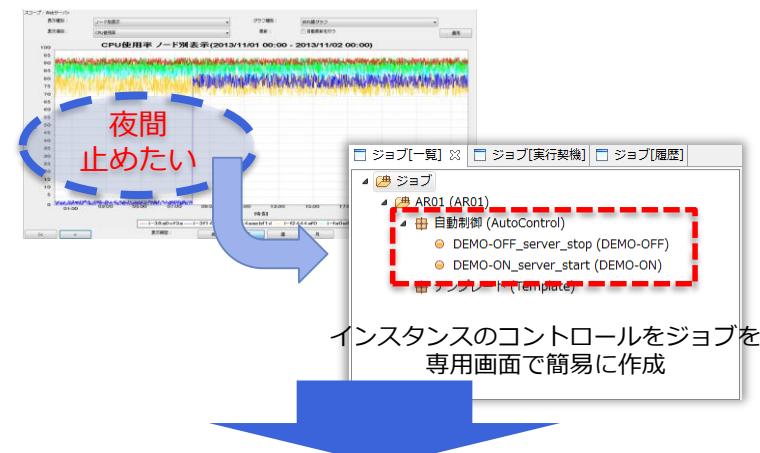
通常の運用管理製品



業務処理の
フロー管理は可能

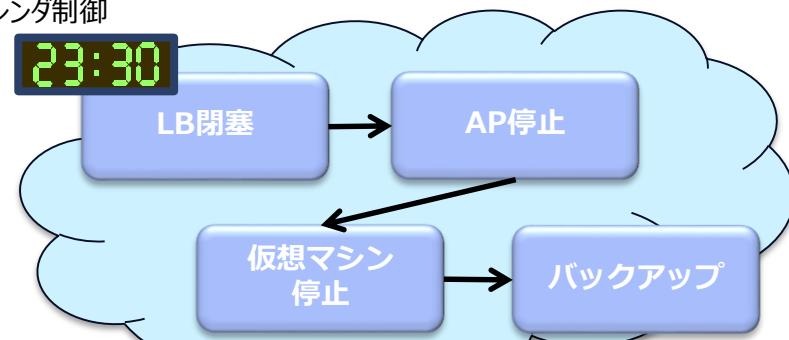
Hinemosによるリソース制御と業務連携

Hinemosでは仮想マシンの起動・停止処理をGUIから簡単にジョブとして登録する機能があります。これにより、システム閉塞・開放といった、リソース制御を伴うことでコスト削減を実現するクラウドのメリットについて、Hinemos単独で作り込をすることなく実現することができます。



- スケジュール起動
- カレンダ制御

23:30



参考情報 HinemosによるAzure使用料金の削減

Azureの(主に仮想マシンの)使用料金削減のポイントは仮想マシンの起動時間

$$\text{仮想マシン使用料金の仕組み(概算)} = \text{仮想マシン数} \times \text{インスタンスタイプ} \times \text{時間}$$

Azure使用料金の削減にHinemosを使用するメリット

①簡易なAzureリソースコントロール機能

簡易なGUI操作で仮想マシンの起動停止処理をジョブフローに組み込みます

②業務閉塞・開放と連動したAzureリソースコントロールのスケジュール管理

業務処理連動のジョブフローを要件に合わせて実行することができます

③業務カレンダを使用した停止中の監視抑止(監視機能との連動)

業務停止中には業務の監視を停止するなど、業務カレンダの連携が簡単に行えます

Azure起動時間制限によるAzure料金削減効果

・土日を停止できれば

70%

月-金
→ 5/7

・さらに営業時間を8時～24時に限定すれば

50%

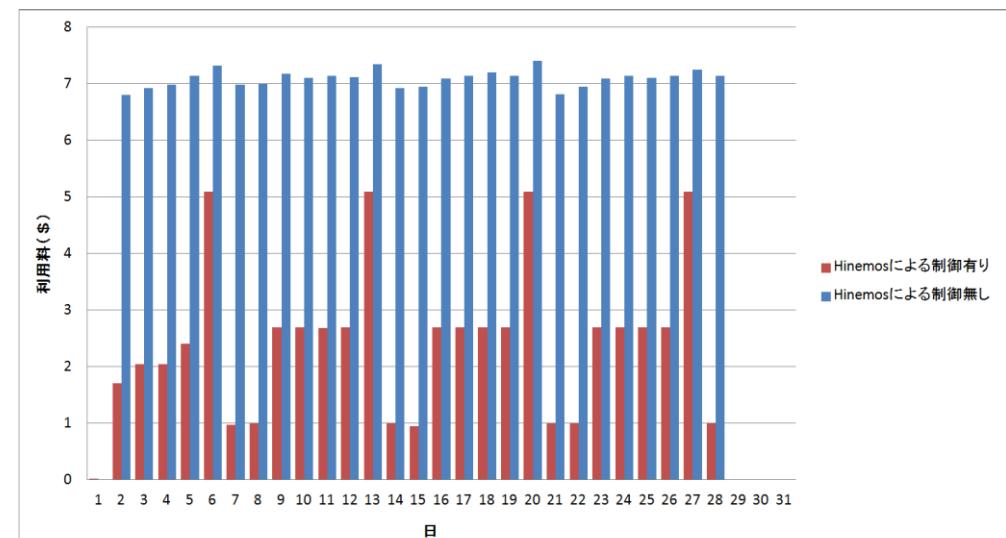
月-金&8:00-24:00
→ (5/7) x (16/24)

AWSとの違い

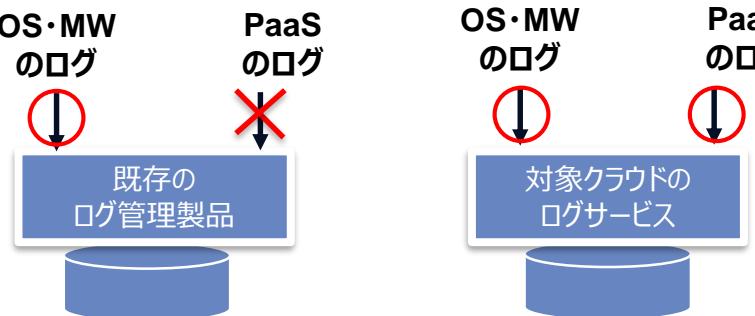
①OSシャットダウンだけは起動状態として課金されるため仮想マシンの停止が必要

②ディスクボリューム等の定常的な費用も必要

Hinemosの計画停止コントロールによる料金削減検証



監視 クラウドのログは収集と監視の統合管理が必要

Azureのログ管理の課題	Hinemosによるログ統合管理
<h3>環境変更への追隨</h3>	<p>Hinemosではクラウドのログサービスにあるログを対象に監視が行えます。これにより、他にHinemosで監視しているログファイル・メッセージに対するフィルタ条件や、業務カレンダによる制御、通知抑制やジョブフロー連携も簡単に可能です。また、Hinemosをログ収集エンジンとして、ログサービスから取得して蓄積管理が、可能になります。</p>
<p>パブリッククラウドの場合、WindowsやLinuxの仮想マシンだけなくロードバランサといったPaaSがあります。PaaSのログを収集監視しようとするとログを集めてくることだけを前提としたログ監視製品では対応できず、そのクラウドのログサービスが必要になります。</p>  <p>The diagram illustrates two separate log collection paths. On the left, 'OS・MW のログ' (OS/Middleware logs) and 'PaaS のログ' (PaaS logs) both point to a central box labeled '既存の ログ管理製品' (existing log management product). On the right, 'OS・MW のログ' and 'PaaS のログ' both point to a central box labeled '対象クラウドの ログサービス' (target cloud log service).</p> <h3>ログ監視の統合管理</h3> <p>しかし、クラウドのログサービスにログを収集・集約したとしても、ログ監視は複雑なフィルタ条件や、業務カレンダの連携、異常検知後の通知・自動化の連携が重要ですが、一般的な運用管理製品がもつレベルの機能まではクラウド側に用意されていません。</p>	<h3>オンプレ・クラウドを跨った統合ログ管理を実現</h3>  <p>The diagram shows three main features: 'Filter conditions aggregation' (represented by overlapping document icons), 'Business calendar application' (represented by a calendar icon), and 'Message burst response integration' (represented by a network of icons showing message flow and automation).</p>
<h3>ログ監視の要素</h3> <ul style="list-style-type: none">フィルタ条件の集約業務カレンダの連携高度な通知や自動化の連携 <p>・決まった記述ルール（正規表現） ・順序性/判定有無</p> <p>・メンテナンス時間の監視無効化</p> <p>・メッセージバーストを防ぐ ・通知・自動化先の集約</p>	<h3>シームレスな監視</h3>  <p>A blue bracket connects 'Azure Monitor Logs' on the left to 'Hinemos' on the right, illustrating a seamless monitoring flow.</p> <h3>必要に応じて収集・蓄積</h3> <p>注1) 本機能を利用するにはクラウドのログサービスのログを中継するHinemosエージェントの導入が必要です 注2) Hinemosが蓄積したイベント・性能実績などを収集蓄積機能によりfluentdを介してクラウドのログサービスに転送する事も可能です</p>

自動化 運用自動化には双方向連携が必要

クラウド環境との双方向連携の課題

クラウド内の連携

用途に応じて、クラウド導入においてクラウド側に構築した自動化の仕組みと、運用管理ソフト上にある自動化の仕組みの両方が存在するケースが多くあります。クラウド移行のケースの場合は、主に既存のジョブ定義になります。これらの、相互連携が全体的な自動化・効率化に重要になります。

クラウド側の自動化



- ・PaaSのアプリケーション
- ・サーバレスのアプリケーション

運用管理ソフト側の自動化



マルチクラウドの連携

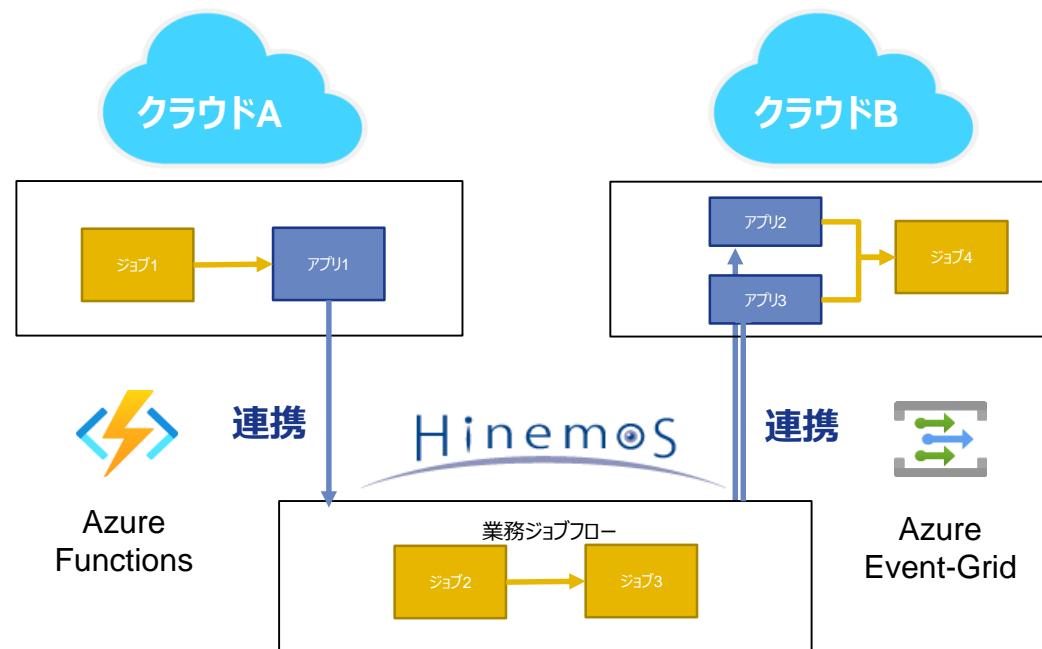
単独のクラウドだけではなく、マルチクラウドで組んだシステム間の連動をどのように実現するかも大きな課題です。



Hinemosによる双方向連携

Hinemosはクラウド上で発生した汎用的なイベントを受けとり、指定のジョブフローを起動することができます。また、Hinemosより監視や業務ジョブの中から、クラウド側に汎用的な通知メッセージを送信し、指定の処理を起動することができます。

マルチクラウドに対応した双方向連携



通知の集約とクラウド間のブリッジによりシームレスな自動化を実現

注1) Azure Functionからの連携は、カスタムトラップ監視設定のサンプルを提供

性能値のカバー範囲	営業日・営業時間の判断	通知の抑制	データの保存期間
Azure Monitorは、 ・PaaSのため必須 ・OS上の性能値は苦手 (ディスク使用率が取れない)	Azure Monitorは、 ・性能値の取得可否はリソースが起動しているか否か	Azure Monitorは、 ・バーストして発生する通知の抑制や集約には別の機構と連携した作りこみが必要	Azure Monitorは、 ・メトリックは93日間無料保持 ・93日以上はストレージや他サービスへの移行が必要
一般の運用管理製品では、 ・OS上の性能値は得意 ・サービス監視も得意	一般の運用管理製品では、 ・営業日・営業時間に性能値が取れていないと異常と判断可能	一般の運用管理製品では、 ・瞬間的な異常や、バーストして発生する異常通知を抑制可能	一般の運用管理製品では、 ・ディスク容量次第で設定可能



Azure Monitorも運用管理製品も必要

業務カレンダによる判断が必要

通知する際の不要なメッセージ抑制が必要

年単位の保管も当たり前なので対策が必要

Hinemosでは？

Azure Monitorとシームレスな連携

ジョブが具備する高度なカレンダ

メッセージ抑制可能な通知機能

任意の期間でデータ保存

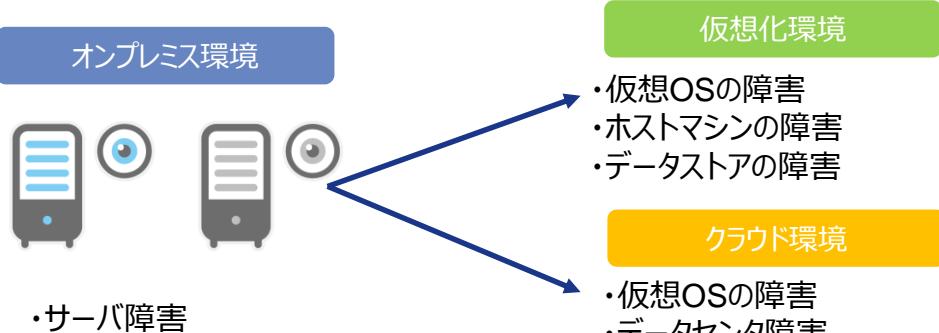
2

運用管理における課題とFAQ パブリッククラウド編

運用管理の可用性の課題

可用性の要件の違い

オンプレミス環境では物理サーバの障害を考える必要がありましたが、仮想化環境やパブリッククラウド環境では、考えるべき要件が異なります。その条件により、運用管理製品の対応有無を確認するというフェーズが必要になります。



クラスタ構成の様々な制約

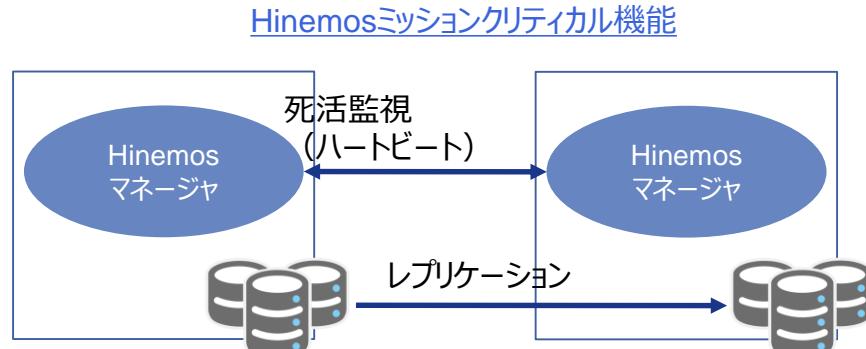
オンプレミス環境で構築してきたクラスタ構成は、パブリッククラウド上で同様な構成を取ることが非常に難しく、クラウド毎で提示される「ベストプラクティス」を実装する必要があります。



※参考情報（クラウドにおけるクラスタ構成の様々な制約）に詳細を記載

Hinemosによるクラスタ機能

Hinemosでソフトウェアとして可用性構成を実現します（ミッションクリティカル機能）



クラスタリングソフトや共有ディスクは不要

環境非依存/FIP不要

オンプレミス、仮想化、クラウド環境で同じ構成で可用性構成が組めます。構成がシンプルのため、設計・構築時のSE/CEコストの削減が可能です。FIPを使用せず可用性構成を組めます。

ロストなしの監視

クラスタミドルを使用しない独自な構成により、syslogやsnmptrapもロストなしで監視ができます。

ワンストップ保守

ソフトウェアで実現する可用性構成のため、障害発生時の対応がHinemosサポートに投げるだけ、のワンストップ保守が実現できます。

ジョブ管理の冗長化

クラウド黎明期の課題であるジョブ管理マネージャの可用性構成が簡単に実現できます。

運用管理の可用性の課題

可用性の要件の違い

クラウドミドルはセンシティブな製品です。
目的のクラウドに対応しているか確認が必要です。

運用管理製品
の対応



クラスタミドル
の対応



目的の障害に対応できるか

クラウド上のHAはデータセンタ障害など
オンプレミス構成とは違う範囲の障害も検討が
必要です。

NWセグメント
障害(VPC等)



データセンター障害
(AZ等)



何を利用するのか

クラウドサービスでは目的により選択肢があります。
どれを採用するかが製品により変わります。

ブロックストレージ
(EBS等)



DBサービス
(RDS等)



目的の障害に対応できるか

クラウド上のHAはデータセンタ障害などオンプレミ
ス構成とは違う範囲の障害も検討が必要です。

NWセグメント
障害(VPC等)



データセンター障害
(AZ等)



FIP(Floating IP)の問題

AWSの問題

VPC PeerやDirect Connectを跨ぐ環境で
はFIPは利用できないため、古典的なHA構成
がとれません。

VPC Peer間の
FIP



Direct Connect間
のFIP



Azureの問題

AzureではIP付け替えにAPIコールで何分も
必要なので、ロードバランシング方式が推奨さ
れています。(SI対応)

IP付け替え
処理

時間がかかる

ロードバランサ
方式推奨

クラウド依存
SI構築が発生

運用管理製品の問題

組み合わせサポート

各課題のため未だにクラウド対応が遅れています。
単機能製品の場合は、ここでサポート有無を
判断する必要があります。

運用管理製品

クラスタミドル

共有ディスク

× 製品数で判斷

構築・障害時解析の簡易さ

一般に製品の範囲だけで解析が困難な複雑
な構成になるため、初期構築も障害発生時の
解析も困難です。

運用管理製品
技術者

クラスタミドル
技術者

対象クラウド
技術社

多くの
スキルが
必要
× 製品数

3

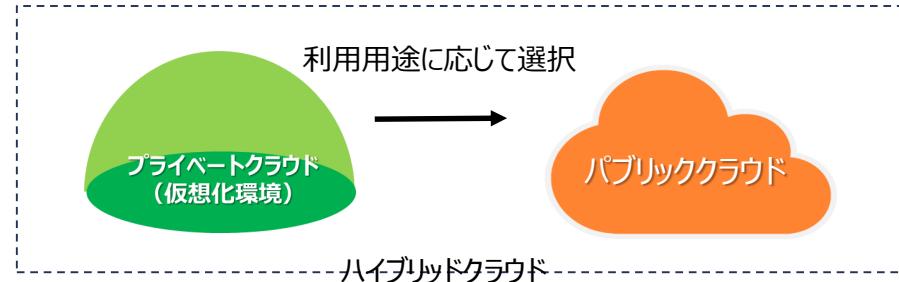
運用管理における課題とFAQ ハイブリッドクラウド編

ハイブリッドクラウドの運用の課題

ハイブリッドクラウドの流れ

異なるレイヤのクラウドを組み合わせるハイブリッドクラウドですが、プライベートクラウドを基礎基盤として用途に応じてパブリッククラウドと連携する組み合わせが多いです。

- ・クラウドベンダロックイン排除
- ・重要データの持ち出しの困難性
- ・適材適所でのクラウド利用
- ・スマールスタート



ハイブリッドクラウドの運用要件

ハイブリッドクラウドの運用を行う際に、次の2つが重要な運用用件になります。当初、プライベートクラウドのみを運用を行い、順次パブリッククラウドを活用していくようなケースにおいても、本要件を満たす製品を選定しておくことが重要です。

・俯瞰的な管理が出来ること

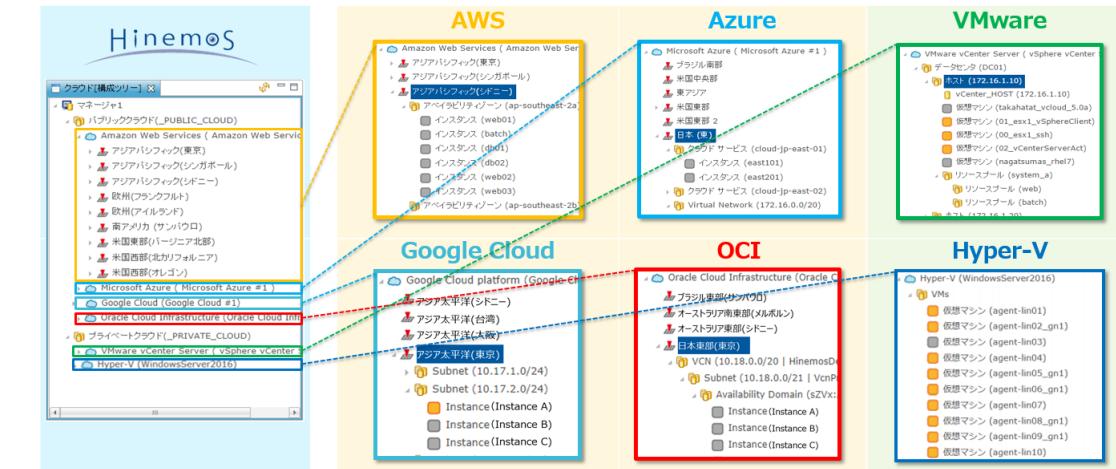
各クラウド個別の製品・サービスを導入しての運用管理は、エンジニアの習得や日々のオペレーションなど様々なカットで運用コストが増大します

・マルチインフラでの動作サポート

対象環境で運用製品のマネージャやエージェントが動作することは最低限の要件です。商用製品の場合は特に、可用性やライセンス費用も含めた確認が必要です。

ハイブリッドクラウド統合管理

Hinemosは単一画面でオンプレミス、仮想化、クラウドなどを組み合わせたヘテロな環境を俯瞰的に管理することができます。クラウドについては、動的に変更するインフラ運用を吸収し、オンプレミス環境のときと同一のイメージで運用を行えます。



Hinemosは多種多様なクラウドサービス上で動作します。運用管理を行うために、その環境にHinemosマネージャを構築するという制約はありません。VMware環境上のHinemosからAWSの運用管理も可能です。

・動作確認済みクラウドサービス

AWS, Microsoft Azure, Google Cloud, OCI, IIJ GIO Managed Cloud Platform, Enterprise Cloud, ニフクラ, IBM Cloud

・動作確認済みハイパーバイザ

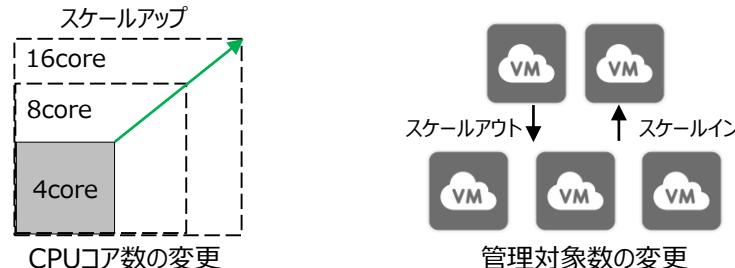
VMware, Hyper-V, Xen, KVM

費用体系

CPU数・管理対象数変更によるライセンス変動

リソース拡張・追加に影響

一般的な運用管理製品はCPUコア数、もしくは管理対象台数に依存して費用が変動します。そのため、クラウドのメリットである柔軟なリソースのスケールアップ・ダウン、スケールイン・アウトを実現しようと運用管理製品のライセンス費用という価格的な課題が生じます。



運用管理製品の費用に変動が生じてしまう！

マシンスペック・配置設計に影響

プライベートクラウドにコアライセンスの運用管理製品を導入する場合、エージェントを導入する仮想マシンのCPU数はもちろんのこと、仮想マシンが動作するサーバのCPU数にも、ライセンスコストが影響するケースもあります。

・ ハイスペックマシンの利用に影響

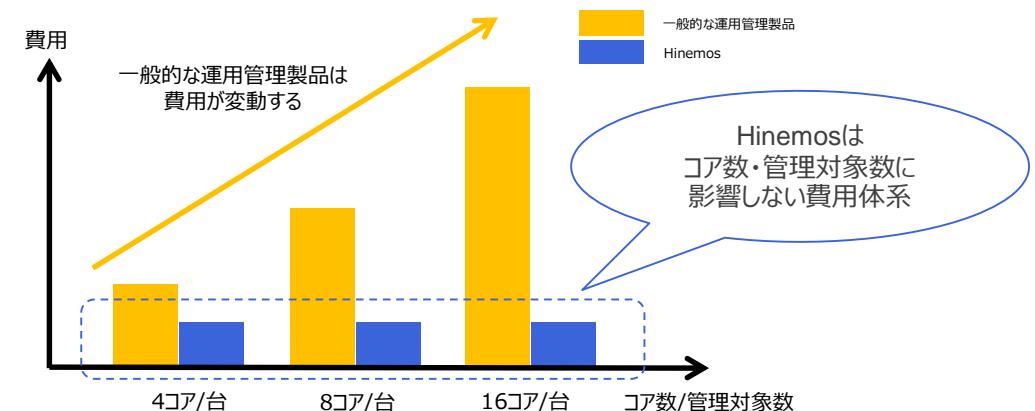
コアライセンス製品では管理対象数が少なくてCPUコア数の多いハイスペックマシンでは費用が高額になり、簡易に処理能力の高いマシンを利用できるというクラウドのメリットを享受できない。

・ 仮想マシンの配置場所の設計に影響

あるホストサーバのリソースが厳しくなった場合に、その上で動作する仮想マシンを別のホストサーバに移動しようとした際に、ライセンスコストの変動がないかを確認するといった、配置設計を意識する必要がでてくる。

リソース・管理対象数に依存しない費用体系

Hinemosはコア数や管理対象数に依存する費用体系ではありません。そのため、マネージャやエージェントが動作するサーバのスペックや管理対象数に依存せず利用することができます。



そのため、一旦導入した環境において、仮想CPU数の変更や動作するホストサーバの変更、必要に応じた仮想マシンの追加（スケールイン・アウト）について、費用について意識することなく実施することができます。これにより、柔軟にリソースを変更できるクラウドのメリットを享受することができます。



構成変更に対する運用製品コストの変動を意識する必要がない

FAQ

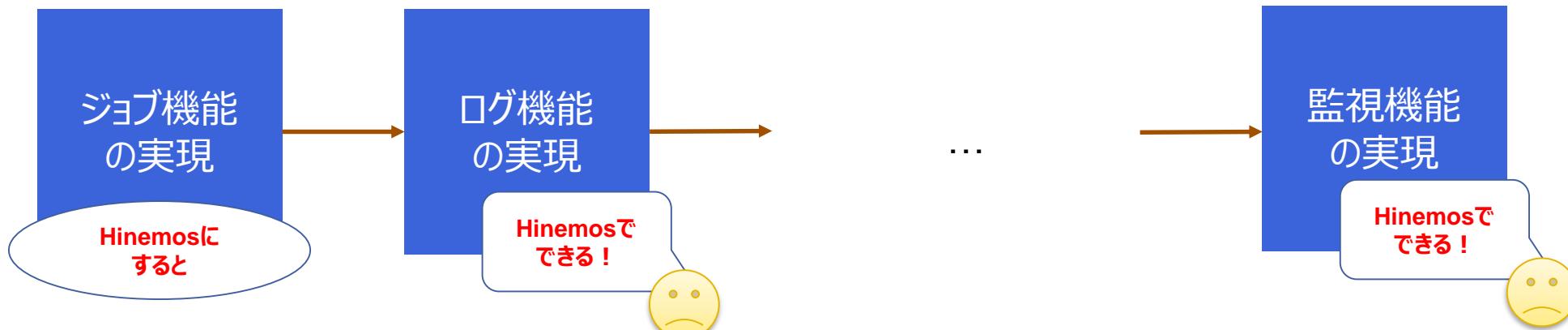
クラウドにおける運用管理基盤の検討順は？

監視はコモディティ化され、一番最後に選択したとしても選択肢は残ります。

そのため、監視は必須だといつても、「監視製品から」選定を、では全体最適となる構成は組めません。



高価、クラウド対応が進んでいない製品（例：ジョブ管理製品）の検討・製品選定を、まず初めに行うことをお勧めします。Hinemosを選択すると、その時点で全体最適（費用・構成）な運用管理基盤ができます。



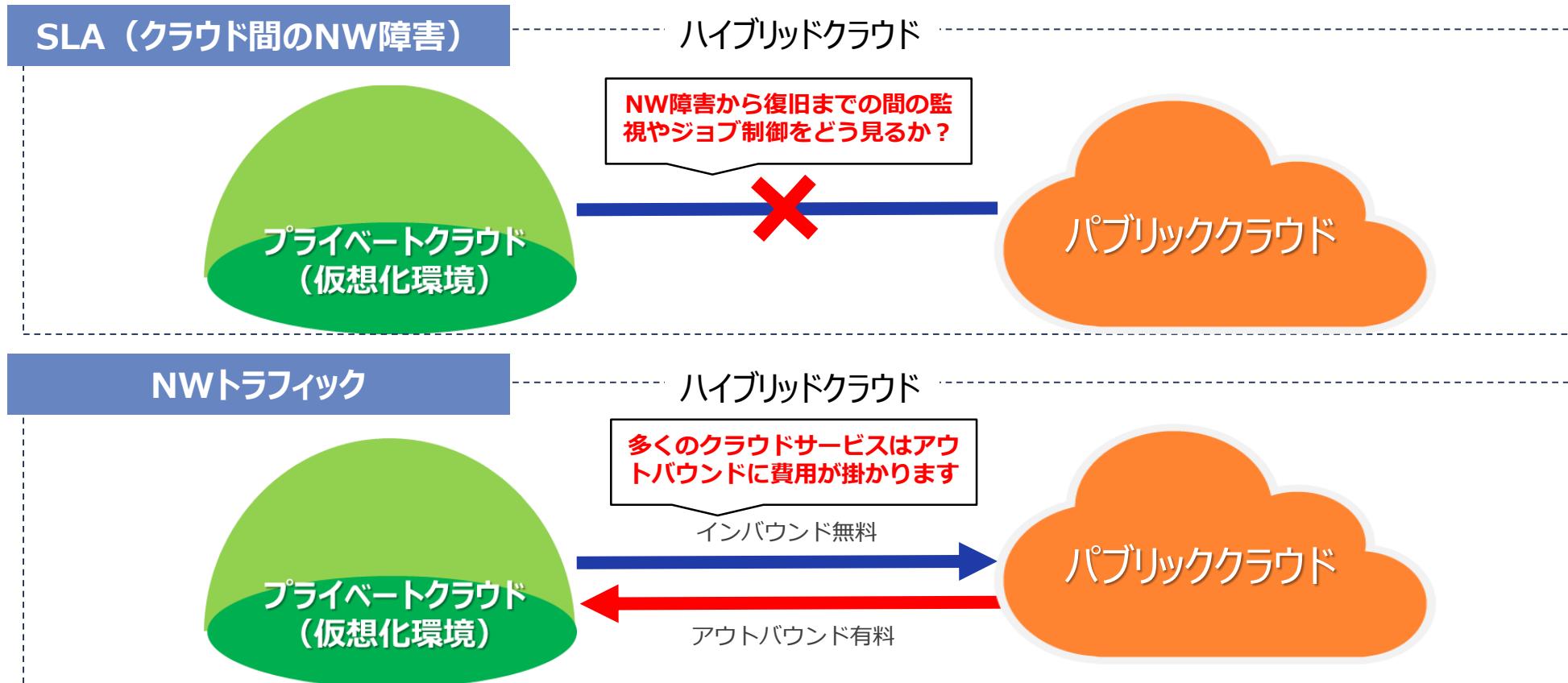
監視におけるHinemos採用メリットは？

基盤専用の監視ツール/サービスと比べてもHinemos採用のメリットは多々あります。

観点	Hinemos	基盤専用ツール/サービス
リソース情報の保存期間	ユーザ指定 (ディスク容量次第)	保存期限ありのケースが多い 古いデータは間引きされるケースが多い
カレンダ連携	高度なカレンダ定義可能	詳細が設定できないケースが多い
外部通知	高度な通知設定可能	外部サービスとの連携、作り込が発生し、流量制限ありのケースがある
ジョブ連携	可能	外部サービスとの連携、作り込みが必要 高度なジョブ定義は不可のケースがある
イベント集約	基盤・システム、様々なカットでイベント集約	ジョブ管理や業務管理を別の仕組みを用意すると、それらの集約が必要になる
マルチクラウド ハイブリッドクラウド	基本操作変更なし	個別に仕組みを検討、 再度作り込が必要の可能性がある

Hinemosマネージャはどこに配置すればよい？

ハイブリッドクラウド運用の場合にHinemosマネージャをどこに配置すべきかは、SLA（クラウド間のNW障害）、NWトラフィックの観点で決定します。



上記理由より、次のような配置設計を採用されるケースが多いです。

- ・プライベートクラウド側に親（集約）Hinemosマネージャを配置
- ・拠点毎に子（テナント別）Hinemosマネージャを配置

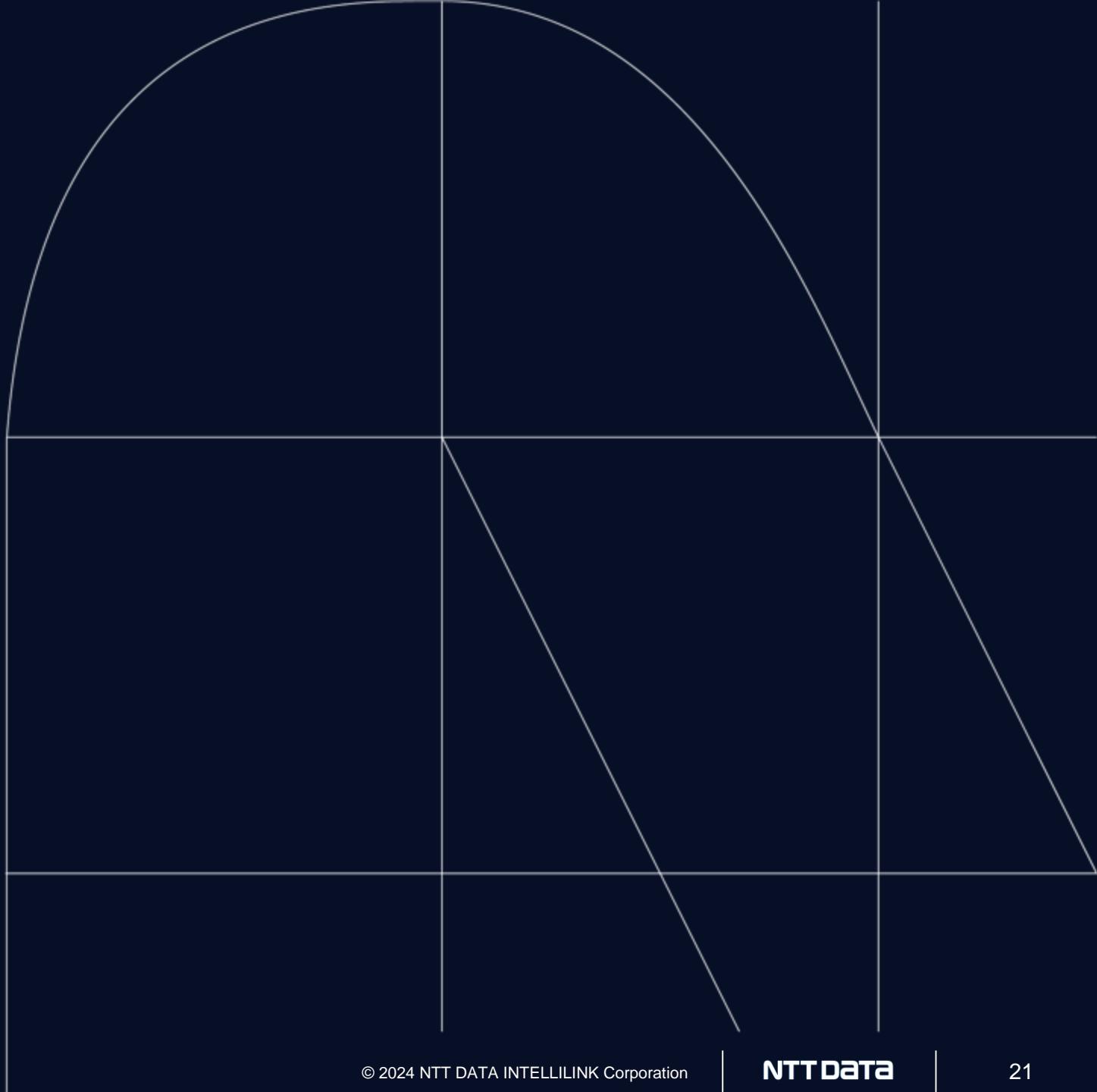
マルチテナント運用におけるHinemosマネージャの配置は？

クラウド環境を活用して、小規模から大規模の様々なテナントに対して、Hinemosマネージャをどのように配置すべきかは、テナントの規模・SLAの観点でカテゴライズしたルールを決定することが多いです。（以下、カテゴライズ例）

梅コース	竹コース	松コース
 Hinemosマネージャ シングル構成	 Hinemosマネージャ シングル構成	 Hinemosマネージャ HA構成・その他
【梅コース】 <ul style="list-style-type: none">• Hinemosシングル構成• 1マネージャで複数テナント共用	【竹コース】 <ul style="list-style-type: none">• Hinemosシングル構成• 1マネージャ1テナント占有	【松コース】 <ul style="list-style-type: none">• Hinemos HA構成• 1マネージャ1テナント占有• 規模により複数マネージャ占有
【用途】 <ul style="list-style-type: none">• 小規模向け（台数）• 低SLA	【用途】 <ul style="list-style-type: none">• 中規模向け（台数）• NWセキュリティ要件（NW独立）• 中SLA	【用途】 <ul style="list-style-type: none">• 大規模向け（台数）• NWセキュリティ要件（NW独立）• ジョブ/監視の高可用性要件

4

appendix



Hinemosではじめる

実践ジョブ管理・自動化入門

技術評論社

2023.3.9 発売開始

最新バージョン ver.7.0に対応

Amazonから購入可能



お問い合わせはこちら

Hinemosに関するお問合せ

お気軽にお問合せください。

Hinemosポータルサイト

URL : <https://www.hinemos.info/contact>



お待ちしているもに！



The screenshot shows the Hinemos homepage. A large blue banner in the center features the text "システム運用コストのトータルマネジメントを実現" (Achieve total management of system operation costs) and a red box highlighting the "ご相談・お見積" (Consultation and Quotation) button. Below the banner, there's a "TOPICS" section with three cards: "Information" (2019-03-13), "Seminar & Event" (2019-02-20), and "Seminar & Event" (2019-02-20). A vertical dark arrow on the right side points downwards, labeled "ご相談フォーム".

The screenshot shows the "ご相談・お見積依頼フォーム" (Consultation and Quotation Request Form) page. It features a background image of hands holding puzzle pieces and a lightbulb. The form itself has two sections: "当サイトにおける個人情報の取り扱いについて" (Information about personal information handling on this site) and "背景" (Background). The "背景" section includes checkboxes for "導入主体" (Introducing party) and "お客様へのSI提案" (Proposal to customers).

