



**Hewlett Packard**  
Enterprise

テクニカルホワイトペーパー

# HPE OneView との統合

ISV/開発者用テクニカルガイド

1.0 版  
2015 年 12 月

# 目次

概要 .....	1
ギャップを解消するソリューションの設計 .....	1
HPE OneView: 統合、自動化、ソフトウェア定義 .....	2
新たな IT インフラストラクチャの構築 .....	2
HPE OneView と統合する理由 .....	2
HPE OneView の基本 .....	2
一般的な ISV 統合のユースケース .....	4
データの利用 .....	4
構成の自動化 .....	5
データの強化 .....	5
HPE OneView アーキテクチャーの概要 .....	5
自動化用の設計 .....	5
RESTful API リソースモデル .....	6
ソフトウェア定義リソース .....	7
HPE OneView メッセージバスのアーキテクチャー .....	7
HPE OneView メッセージバスへのアクセス .....	7
State-Change Message Bus .....	8
Metric Streaming Message Bus .....	9
SNMP トラップ .....	10
メッセージバスと SNMP トラップの選択 .....	11
利用開始方法 .....	11
付録 .....	11
リソースの操作 .....	11
URI のフォーマット .....	12
データ転送のフォーマット .....	12
バージョンコントロール .....	12
資料およびその他のリンク	

クラウド、モビリティ、ビッグデータという新たなテクノロジーの登場により、「New Style of Business」と呼ぶ新しいビジネスへの大規模な転換が進み、ビジネスチャンスが生まれています。新しいデジタル世界で競争力を高めるには、IT デリバリティに対するアプローチをさらに迅速かつ流動的にする必要があります。独立系ソフトウェアプロバイダーにとっては、自動化、管理、統合に関する戦略の強化が重要です。

## 概要

デジタルビジネスの拡大や、クラウドコンピューティング、モビリティ、ビッグデータなどのトレンドにより、IT インフラストラクチャへの負担が増加しています。デジタル駆動型エンタープライズのニーズに対応するには、新しいアプローチでインフラストラクチャに取り組む必要があります。**コンポーザブル・インフラストラクチャ**では、コンピューティング、ストレージ、ファブリックの柔軟なプールを使用できます。また、運用の変更に対してテンプレートベースのアプローチが採用されており、価値実現を大幅に迅速化できます。

アジャイルかつ流動的なインフラストラクチャというビジョンを実現するには、単一のオープンな API を通じて、プログラムで制御する必要があります。この API は HPE OneView によって提供され、HPE インフラストラクチャのプロビジョニング、構成、監視を自動化します。ISV のソリューションをこの Composable Infrastructure API と統合することで、顧客が環境の管理に費やす時間を短縮し、迅速に価値を実現できるようになります。単一の API で相互運用性を実現すれば、従来型の IT 環境と急拡大するデジタルエコノミーのどちらに関しても、ISV が顧客の要件に対応できるようになります。

このホワイトペーパーは、関連する IT プロセスを管理/監視/自動化するソフトウェアを提供している独立系ソフトウェアベンダー (ISV) のアーキテクト向けに作成されています。本書では、HPE OneView のアーキテクチャーと機能について説明します。また、Composable Infrastructure API と HPE OneView 自動化ハブを使用して、他のソフトウェアと HPE OneView とのパッケージ化された統合を実現する方法も説明します。HPE OneView のデータを使用して、一貫したデータセットをアプリケーションに自動で提供する方法や、HPE OneView API を使用して、自動化されたアクションをソフトウェアから直接トリガーする方法が記載されています。本書は、API ドキュメント、コードライブラリ、ベストプラクティス、テストリソースなどに関する HPE の資料のガイドにもなっているため、HPE OneView との統合を開発し、相互運用性を高める際の参考になります。

## ギャップを解消するソリューションの設計

as-a-Service 型テクノロジーの急増、テクノロジーに精通した社員の増加、ビジネスの複雑化が原因となり、ビジネスニーズと従来型の IT 供給とのギャップが 2020 年にはさらに広がると予想されています<sup>1</sup>。現在のビジネスはペースが速く、競争も激しいため、革新的な製品/サービスをタイムリーに提供することが

困難です。IT アーキテクトは、迅速、流動的、反復的、革新的な IT デリバリティアプローチを実現する必要があります。しかし、多くの組織では、老朽化したデータセンターの保守にリソースの大半を費やさざるを得ないのが現状です。サイロ化したインフラストラクチャと旧式の管理プロセスを持つ、このようなレガシー環境では、時間のかかる手動作業が必要だったり、コンピューティング/ストレージ/ネットワーク/ファシリティ用に個別の管理ツールが使用されていたりするため、さまざまな制約が生じています。

アプリケーション開発者が物理インフラストラクチャを扱う際に、他のアプリケーションサービスと同様の方法で扱えるならば理想的です。つまり、要件を定義し、特定のプログラム呼び出し (API) を使用してそれらのサービスを呼び出すという方法です。次に、アプリケーションのニーズに応じて、その物理インフラストラクチャのプロビジョニングや変更のプロセスを自動化します。このビジョンを実現するには、インフラストラクチャ管理ツールを適切に組み合わせる必要があると HPE は考えています。HPE は 3 年間にわたり顧

<sup>1</sup> 『Prepare For 2020: Transform Your IT Infrastructure And Operations Practice』 Forrester Research、2012 年 10 月 24 日。

客と緊密に連携して、このビジョンを実現するためのプラットフォームを設計し、「HPE OneView」と名付けました。

## HPE OneView: 統合、自動化、ソフトウェア定義

### 新たな IT インフラストラクチャの構築

HPE OneView により、新たな IT インフラストラクチャを構築できます。エンタープライズチームが自然な方法で協調的に作業でき、ユーザーエクスペリエンスの合理化につながります。HPE OneView は、ストレージやネットワークとともに物理サーバーインフラストラクチャおよび論理サーバーグループをプロビジョニング/構成/監視/更新できる管理ソフトウェアです。HPE OneView の開発時には、30 か所の実際のデータセンターで働いている 150 人以上のデータセンターオペレーターと緊密に連携しました。これにより、インフラストラクチャ管理に関する最も一般的なタスク/プロセス/ステップを理解し、ユーザーエクスペリエンスを改善/簡素化する方法を把握しています。HPE は、非常に複雑なデータを管理できるソーシャルアプリケーションやコンシューマー向けアプリケーションからヒントを得て、それらの機能をライフサイクル管理タスクに応用しました。

HPE OneView はインフラストラクチャ管理に対する新たなアプローチですが、その基礎になっているのは、IT 管理者用ソフトウェアの設計に関する HPE の豊富な経験です。1990 年代半ばに最初の HPE Systems Insight Manager 製品を発表しており、世界中の顧客と幅広い関係を築いてきました。現在の HPE OneView では、市場をリードする HPE ProLiant サーバー (最新のインテル® Xeon® E5-2600 v3 プロセッサを搭載した Gen9 サーバーを含む)、バーチャルコネクトを搭載した HPE BladeSystem、HPE 3PAR StoreServ ストレージを管理できます。

### HPE OneView と統合する理由

HPE OneView は急速に導入が広がっており、80 カ国以上で使用されています。HPE OneView と統合することで、ISV は顧客による価値実現の迅速化を支援できます。顧客は環境内での製品の統合に費やす時間を短縮でき、ビジネスチャンスに対応するための時間を増やせません。統合に対して顧客は強い関心を持っており、HPE OneView について HPE と話し合う際にも特に多く質問されるテーマです。Composable Infrastructure API を使用して ISV アプリケーションと HPE OneView の相互運用性を構築することにより、従来の IT アプローチとデジタルビジネスとの間にあるギャップを顧客が解消できるように支援できます。

HPE OneView エコシステムの ISV パートナーは増加し続けており、大規模なソフトウェアスイート (VMware® vCenter、Microsoft® System Center、HPE ソフトウェアなど) から、対象を絞ったソリューションプロバイダー (Schneider Electric、MagicFlex など) まで広範にわたります。HPE OneView チームは、このエコシステムを強化/拡大するために、ISV パートナーと協力して取り組み続けています。また、HPE OneView に簡単に接続できるようにする多数のツールも提供しています。

ISV アプリケーションと HPE OneView の相互運用性を構築するには、主に次の 3 つの方法があります。

- ISV アプリケーション内で HPE OneView のデータを使用する手段を確立します。インフラストラクチャの構成/トポロジ/ヘルスに関する HPE OneView の包括的なデータを使用すると、インフラストラクチャの状態を信頼性の高い一貫した方法で顧客に示せるようになります。これは、時間を問わず、複数のツールにわたって実行可能です。
- HPE OneView のソフトウェア定義アプローチを使用して、IT インフラストラクチャの変更を制御/自動化します。それまで手作業が必要だったプロセスを自動化することで、顧客が時間を節約できるようになります。
- 物理リソースに関するイベントを HPE OneView にポストすることで、アラートなどの情報をアプリケーションから HPE OneView に自動で提供します。これにより、顧客がトラブルシューティングや修復を効率的に実施できるようになります。

### HPE OneView の基本

HPE OneView は単一の包括的プラットフォームであり、コンバインド・インフラストラクチャの管理向けに新たに設計されています。サーバー、ストレージ、ネットワークのすべてに関して、チームメンバーの生産性を高められます。HPE OneView では、プロセスの合理化、ベストプラクティスの採用、新しい総合的な作業方法の構築により、組織の効率と相互運用性を向上させます。既存のツールやプロセスとのオープンな統合を目指して設計されており、それらの効率を高められます。インフラストラクチャをコードとして扱

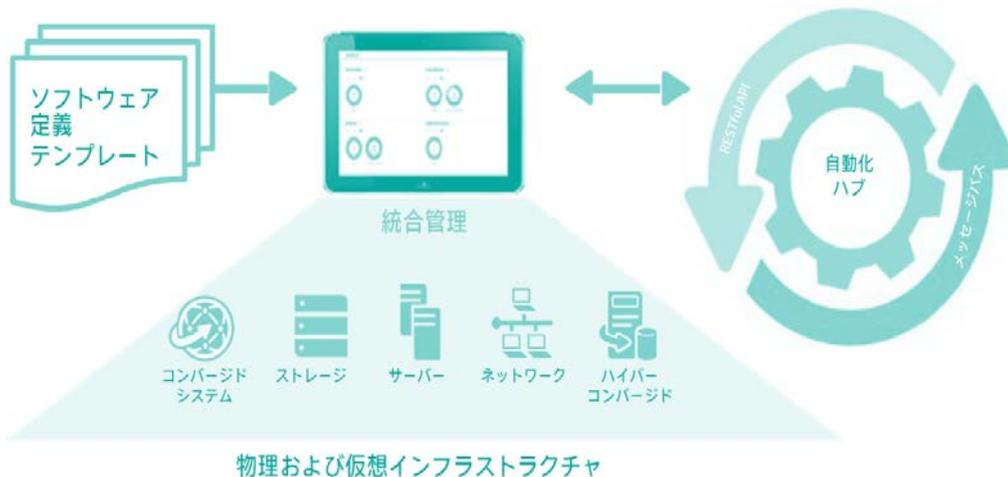
うプロファイルの使用により、クラウドが持つ柔軟性を、物理的なベアメタルインフラストラクチャで活用できるようにになります。

HPE OneView はサーバー、ストレージ、ネットワーク、電力/冷却リソースをライフサイクル全体にわたり管理します。インフラストラクチャ管理ツールがリソース指向の単一のアーキテクチャーに統合されているため、すべての論理/物理リソースに直接アクセスできます。論理リソースには、サーバープロファイル/サーバープロファイルテンプレート、ストレージボリューム/ストレージボリュームテンプレート、エンクロージャー/エンクロージャーグループ、論理インターコネクト/論理インターコネクトグループ、ネットワーク接続/ストレージボリュームアタッチメントが含まれ、サービスとしてプロビジョニングできます。物理リソースには、サーバーハードウェアブレード/ラックサーバー、ネットワークインターコネクト、ストレージシステム、ディスク、コンピューティングエンクロージャーが含まれます。HPE OneView はアプライアンスとして提供され、迅速かつ容易に配備できます。

HPE OneView のコンバージド・インフラストラクチャプラットフォームでは、RESTful API を基盤として、一元的にリソースを使用できます。この統合リソースモデルにより、同じ構成データを何度も入力/保守する必要がなくなり、すべてのバージョンを最新の状態に維持する労力も不要になります。統合リソースモデルの基盤となる多数のツールをカプセル化/抽象化することで、コンバージド・インフラストラクチャのプロビジョニング/監視/保守をシンプルかつ迅速に実行できます。影響を受けるリソースやリソースの相互関係を変更の実施前に確認できるため、このモデルは問題の診断作業や変更に関するリスクの判断に不可欠です。

HPE OneView は、エンクロージャー、インターコネクト、サーバーハードウェアの管理プロセスも合理化します。デバイスが追加されると、HPE OneView が自動的にすべてのハードウェアを検出し、監視/管理できるように準備します。HPE OneView のアプローチでは、サーバーハードウェアに対して、完全に構成されたサーバープロファイルを割り当てます。または、サーバープロファイルを割り当てずに、プール内で生のハードウェアとして利用可能にし、後から新たに構成します。これにより、ハードウェアの動的な再構成に対応できます。また、新しいサーバープロファイルをプロビジョニングする際にもこれまでのサーバープロファイルと同様に行えるため、作業のシンプルさを維持できます。サーバーハードウェアタイプやエンクロージャーグループに関する深い知識に基づいて、割り当て済みハードウェアにサーバープロファイルを正しく配備可能です。図 1 に HPE OneView の概要を示します。

図 1. HPE OneView の統合型運用管理ベースアーキテクチャーの概要



HPE OneView では、幅広い機能によってコンバージド・インフラストラクチャを管理し、自動化を通じてインフラストラクチャの複雑性を軽減できます。IT チームがコラボレーションできる最新の統合型ワークスペースであり、信頼性の高い反復可能な方法によって、インフラストラクチャの配備と管理を大規模に自動化します。HPE OneView の主要機能は以下のとおりです。

- サーバー/ストレージ/ネットワーク管理用の統合管理アーキテクチャー
- ソフトウェア定義制御 (セット、グループ、テンプレート、プロファイル)
- RESTful API および State-Change Message Bus(SCMB)を使用したオープンな統合
- 自動化されたサーバー/ストレージのプロビジョニング
- HPE バーチャルコネクットの管理
- 幅広く使用できるスマート検索とマップビュー

- HPE Integrated Lights-Out (iLO) Advanced を使用したリモート管理
- 環境 (電力および温度) の管理
- システムヘルス監視
- ファームウェアアップデートおよび構成変更管理
- ロールベースのアクセス

HPE OneView の導入により、HPE BladeSystem の既存顧客はサーバー構成時間を 96%短縮<sup>2</sup>、ダウンタイムを 93%短縮、ファームウェアアップデートとパッチ適用の作業時間を 69%短縮できました<sup>3</sup>。また、学習、管理、配備、ワークロード統合で必要とされるツール数を 10 分の 1 に削減できました<sup>4</sup>。

## 一般的な ISV 統合のユースケース

HPE は ISV パートナーと連携し、Composable Infrastructure API および HPE OneView 自動化ハブを活用した、幅広いオープンなエコシステムの確立に取り組んでいます。この管理エコシステムにより、HPE OneView がサポートする広範なコンバージド・インフラストラクチャを、さまざまな運用管理ツールと統合できます。統合を促進するため、HPE OneView ソフトウェア開発キット (SDK) が ISV パートナー向けに用意されています。SDK は、一般的なプログラミング言語用の言語バインディングに加えて、開始用サンプルや、リソースの使用/自動化に関するベストプラクティス手法も提供します。

ISV アプリケーションを HPE OneView と統合する際には、3 つのユースケースを考慮する必要があります。以下で各ユースケースと統合の例について説明します。

### データの使用

HPE OneView を使用することで、アプリケーションはインフラストラクチャに関する情報のベースラインを作成し、関連する状態やメトリックの変化についてのデータを取得できます。これを実現するために、アプリケーションはまず RESTful API を使用して、インフラストラクチャの内容を検出します。次に、SCMB または Metric Streaming Message Bus (MSMB) へのサブスクリプションを通じて、変化に関する最新の情報を取得します。HPE OneView は検出済みの当初の構成情報を返し、状態変化を共有します。

たとえば、インフラストラクチャのインベントリ/トポロジ/依存性マッピング (どのブレードがどのエンクロージャー内にあるかなど) を HPE Universal Configuration Management Database (UCMDB) に追加するために、HPE 構成管理システムが HPE OneView RESTful API にクエリします。HPE UCMDB はその情報を、HPE Universal Discovery によって検出されたデータ、および UCMDB 内でマッピングされているビジネスサービスと一致させることができます。これにより、HPE OneView からインポートされたコンポーネントに対して計画されている変更が、どのサービスに影響を与える可能性があるかを理解できます。

もう 1 つの例は、HPE Operations Analytics と HPE OneView の統合です。HPE Operations Analytics は、特許取得済みのビッグデータ技術を使用してログファイルや他のデータタイプ (パフォーマンス、温度、リソース使用量、アラート、イベントなど) を分析することで、問題を特定します。HPE Operations Analytics は、HPE OneView で管理されているシステムのデータを RESTful API で収集し、機械学習技術を適用します。これにより、パフォーマンスに関する現在の問題および今後発生する問題、キャパシティの制約、断続的な可用性の問題を診断できるほか、レポートの作成やデータ傾向の把握が可能です。コンポーネントのマッピングは、すべての関係性ととも HPE OneView 内で保持されます。このデータは、サポート対象のハードウェアに変更が加えられると常に更新されます。SCMB が環境内の変更を検出し、

<sup>2</sup> HPE OneView と手動作業を比較した HPE 社内テスト。

<sup>3</sup> HPE OneView と Cisco UCS Manager を比較した HPE 社内テスト。

<sup>4</sup> HPE OneView と従来のインフラストラクチャ管理アプローチを比較した HPE 社内テスト。単一の HPE OneView システムと複数の管理コンソールを比較。

HPE OneView はパブリッシャーとして機能し、HPE Operation Analytics はバス上のコンシューマーになります。

## 構成の自動化

ISV は、HPE OneView のソフトウェア定義アプローチを使用して、アプリケーションから直接的に IT インフラストラクチャの変更を制御/自動化できます。HPE OneView が提供するソフトウェア定義リソース (テンプレート、プロファイル、グループなど) により、データセンター全体を革新的な方法で管理できるようになります。

たとえば、HPE vCenter プラグインで VMware vCenter を HPE OneView と統合すると、vSphere クラスターの配備と監視を完全に自動化し、ファームウェアアップデートを合理化できます。まず、HPE OneView 認証情報を vCenter プラグイン内で設定します。次に、このプラグインが HPE OneView RESTful API と通信し、ノードクラスター用の物理インフラストラクチャのプロビジョニングを自動化します。管理者は、クラスターを拡張するリクエストを vCenter 内から直接開始できます。自動化されたワークフローを使用して、クラスターのコンピューティング能力を強化できます。また、リファレンスサーバープロファイルを選択して、ESX テンプレートから最適な構成を配備し、その後で複数のサーバーブレードに適用できます。ESX OS ビルドプランも、HPE Insight Control サーバープロビジョニングによって配備できます。すべてのホストが自動的にクラスターに追加され、HPE OneView サーバープロファイル構成に合わせてホスト NIC チューニングが構成されます。HPE OneView VMware vCenter プラグインの使用の詳細については、HPE OneView と VMware vCenter の統合を説明したビデオでご確認ください (<https://www.youtube.com/watch?v=BBknBo0KvE>)。

## データの強化

アラートなどの情報を ISV アプリケーションから HPE OneView に自動で提供できます。アラートの重大度に応じて、リソースの全体的なヘルスステータスが変更されます。これにより、顧客がトラブルシューティングや修復を効率的に実施できるようになります。ISV は、イベントの作成により、特定のアラートに独自のデータを追加できます。

たとえば、HPE Operations Analytics の分析が完了した際に、すべてのコンテキストとリンク情報を含んだ概要アラート情報を HPE OneView にプッシュできます。これにより、HPE OneView 環境内で問題を直接確認できるようになります。

もう 1 つの例は、HPE Data Center Infrastructure Management (DCIM) の統合で HPE OneView にデータを返す方法です。たとえば、コネクタによって、Schneider Electric StruxureWare for Data Centers と HPE OneView の間で双方向の同時通信が可能になります。StruxureWare は消費電力情報を HPE OneView にプッシュします。この情報は、HPE OneView のサーバーブレード使用状況の情報内で表示されます。

## HPE OneView アーキテクチャーの概要

HPE OneView のアーキテクチャーは、今日の複雑なデータセンター環境に適合するように設計されており、顧客がアジリティに優れた新しい IT モデルに移行する上で役立ちます。HPE OneView は、従来の管理ツールや関連するインフラストラクチャと共存できるように設計されています。HPE OneView により、既存の管理ソフトウェアやプロセスをソフトウェア・デファインド・データセンター (SDDC) に移行して、New Style of Business のニーズに対応できます。

## 自動化用の設計

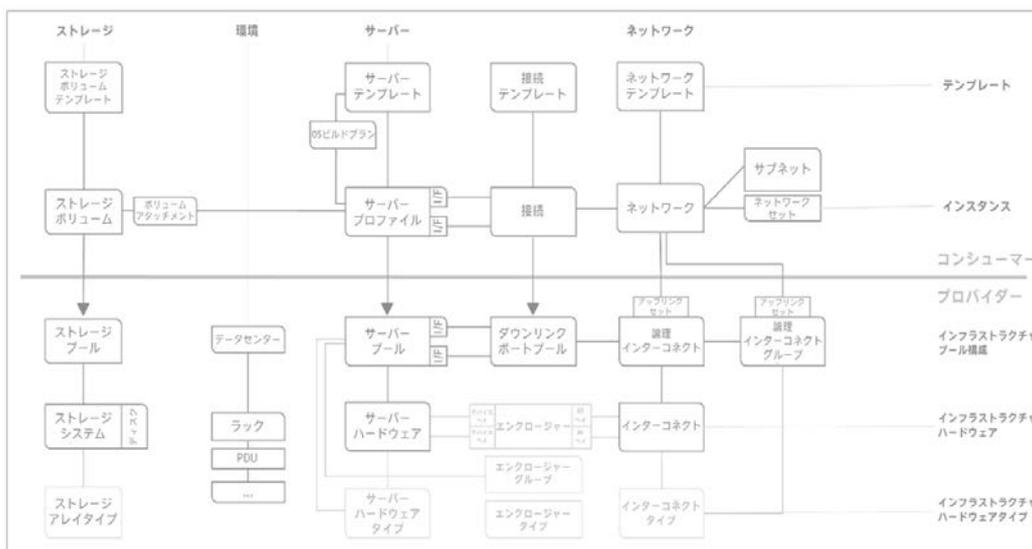
HPE OneView 自動化ハブは、RESTful API とメッセージバスで構成されます。メッセージバスはメッセージ交換を仲介し、仮想化環境/クラウド環境を大規模に管理する場合に最適です。この 2 つによって共生関係が構築され、HPE OneView がクローズドループ型の自動化ハブとして機能できるようになります。HPE OneView は環境内の変更をリッスンし、その変更に関するメッセージをバス上のすべてのコンシューマーに公開します。その後、メッセージバスのコンシューマーは HPE OneView RESTful API を利用して、アクションの実行や他のシステムとの統合を行えます。この RESTful API とメッセージバスの強力な組み合わせを基盤として、高度な IT 自動化や、管理パートナーの広範なエコシステムとの統合を実現できます。これにはサービスデスク、オーケストレーション、監視ツール、構成管理などが含まれます。

## RESTful API リソースモデル

HPE OneView では、RESTful API を通じて一元的にリソースを使用できます。この統合リソースモデルにより、IT 部門が同じ構成データを何度も入力/保守する必要がなくなり、すべてのバージョンを最新の状態に維持する労力も不要になります。統合リソースモデルの基盤となる多数のツールがカプセル化/抽象化されています。影響を受けるリソースやリソースの相互関係を変更の実施前に確認できるため、このモデルは問題の診断作業や変更に関するリスクの判断に不可欠です。

HPE OneView 内では、各リソースに 1 つの Uniform Resource Identifier (URI) があり、物理デバイスまたは論理構造を表します。リソースは RESTful API を使用して操作できます。この REST ベースのリソースモデルは論理リソース (テンプレート、グループ、セットなど) を提供します。物理リソースに適用することで、データセンター全体にわたる共通の構造を実現できます。包括的なリソースモデルの概要を図 2 に示します。

図 2. HPE OneView リソースモデルの概要



RESTful API は、アーキテクチャーのクラスを単純な原理で特定します。これには、統一インターフェイス、既定の操作セット (HTTP の PUT、POST、PATCH<sup>5</sup>、GET、DELETE など)、設定/変更が可能な関連プロパティが含まれます。このステートレス API は、以下の共通データ要素を含んでいます。

- **リソース** — 管理対象インフラストラクチャ内の有意義な情報またはモデル
- **リソース識別子** — 物理/論理リソースの特定のビューまたは一部のメタデータを表す、リソースのアドレス (Uniform Resource Identifier (URI))。すべてのリソースは **アドレス指定できる**
- **表現** — リソースを表す方法。たとえば、JSON メタデータと制御情報 (エンティティタグ (ETag) などの HTTP ヘッダー) を使用

このリソースモデルでは、次のようなすべての情報と状態がリソースとして表されます。

- すべての管理対象デバイスの情報/制御/状態 (インベントリ、構成、統計など)
- 概念または構成を表すすべての論理リソース (ネットワーク、接続など)
- 物理/論理リソースを説明するすべてのメタデータ

HPE OneView インターフェイスで実行できるすべてのアクションは、RESTful API 経由でも実行できます。IT 部門は、これらの API を呼び出して HPE OneView 内で繰り返し可能なアクションを実行するためのスクリプトを、PowerShell や Python などの言語で開発できます。これらの API は、その他のソフトウェアプログラムからも呼び出せます。

HPE OneView GUI および RESTful API は、リソース別に分類されています。UI 内の各画面に関するオンラインヘルプでは、リソースおよび構成ルール (必要に応じて) を説明します。リソースのリストを確認す

<sup>5</sup> HPE OneView 2.0 で利用可能になります。

るには、アプライアンスのオンラインヘルプにある「**HPE Converged Infrastructure Controller RESTful API Reference**」(<https://ip/help/cic/en/content/images/api/>) を参照してください。また、HPE OneView の技術文書は HPE エンタープライズライブラリ (HPE.com/go/oneview/docs) で入手できます。

## ソフトウェア定義リソース

HPE OneView が提供するソフトウェア定義リソース (テンプレート、プロファイル、グループなど) により、データセンター全体を革新的な方法で管理できるようになります。これらの論理構造により、アプリケーションや IT 部門で目標とする環境の構成を指定し、それを実現するプロセスを HPE OneView で自動化できるようになります。グループとテンプレートを使用すると、構築する環境に固有の構成を定義できます (VMware vSphere 仮想ホスト、Microsoft Exchange 環境、Web サーバーなど)。データセンター全体にわたる変更を柔軟な方法で合理化し、変更管理を制御できます。HPE OneView アプライアンスは、グループやサーバープロファイルなどのソフトウェア定義リソースを提供します。これらの再利用可能な論理構造により、ネットワーク/ストレージ/ハードウェアの構成、オペレーティングシステムの構築/構成など、幅広い分野にわたる専門的なベストプラクティスを取り込むことができます。HPE OneView では、組織が拡大してもこのベストプラクティスアプローチを変えずに維持しますが、最適な制御性を保つためのカスタマイズは可能です。これにより、プロビジョニングの迅速化、一貫性の向上、エラーの削減を促進します。

サーバープロファイルとエンクロージャーグループを使用すると、ベアメタルサーバーをオペレーティングシステムの配備用に準備する作業が簡単になります。ファームウェア、BIOS 設定、ローカルストレージ構成、SAN ストレージ、ネットワーク接続を持ったシステムを準備し、目標とする完全な構成を定義できます。ベストプラクティスを取り込むためにテンプレートサーバープロファイルを一度使用すれば、その後は繰り返し展開できるため、効率的でエラーも発生しません。

たとえば、サーバープロファイルを HPE Insight Control サーバープロビジョニング (ICsp) などの OS 配備ツールとともに使用して、ベアメタルからハイパーバイザーホストを配備し、それらを既存のクラスターに自動的に追加できます (詳細については、『HPE OneView for VMware vCenter ユーザーガイド』をご覧ください)。

## HPE OneView メッセージバスのアーキテクチャー

HPE OneView は非同期メッセージングに対応しており、管理対象の論理/物理リソースに対する変更や、管理対象リソースのメトリックに対する変更をサブスクライバーに通知します。たとえば、新しいサーバーハードウェアが管理対象環境に追加された場合や、物理リソースのヘルスステータスが変化した場合に通知を受信するように、ISV アプリケーションをプログラミングできます。アプリケーションは、電力、温度、CPU メトリックなどのデータについて、管理対象リソースの一連のメトリックも受信できます。情報はコンプライアンス、監査、調整に役立つため、組織にとって統合はメリットがあります。環境内で変更が発生すると、アプリケーションに通知されます。アプリケーションは、顧客の環境内での状態変化についてアラートや通知を受信できます。

データセンターおよび IT 機器のライフサイクル管理に関して、さまざまなヘルスアラートが記録されます。この機能により、以下のようなイベント発生の通知をアプリケーションが受信できるようになります。

- 新しいサーバーブレードの挿入
- ネットワークの作成/削除/変更
- ファームウェアアップデート
- 障害予兆の警告
- 論理インターコネクつのアップリンクステータス
- 新しいハードウェアの追加によって新たに引き起こされた潜在的な過負荷状態
- 指定の上限温度を超えたラック内デバイスの熱容量
- 電力供給デバイスに接続されたデバイスに対する電力供給の冗長性の欠如

## HPE OneView メッセージバスへのアクセス

HPE OneView には、拡張性の高い分散型のメッセージバスインフラストラクチャとして RabbitMQ が組み込まれています。RabbitMQ は、業界標準の Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) をサポートしています。RabbitMQ には、エンタープライズクラスの管理にとって重要なさまざまな特長が備わっています。信頼性、高可用性、柔軟なルーティング、クラスタリング、フェデレーション、確実なデリバリー、マルチプロトコル、追跡などです。

HPE OneView RESTful API を使用して、2 つのメッセージバス ( State-Change Message Bus、Metric Streaming Message Bus) にアクセスするための証明書を取得できます。メッセージの内容は JavaScript Object Notation (JSON) 形式で送信され、リソースモデルを含んでいます。メッセージへのサブスクリプションを設定するには、RESTful API を使用して、アプライアンスから AMQP 証明書を作成してダウンロードする必要があります。次に、外部認証メカニズムを使用して、メッセージバスに接続します (ユーザー名とパスワードの指定/未指定は問いません)。これにより、メッセージバスとクライアントの間で、証明書ベースの認証が使用されるようになります。メッセージバスに接続した後で、空のキュー名を持つキューを設定します。AMQP によって一意のキュー名が生成されます。このキュー名を使用して、クライアントをエクステンジにバインドし、メッセージを受信します。メッセージに接続してキューを設定するには、AMQP をサポートしているクライアントを使用する必要があります。クライアントは、ほぼすべての言語用に用意されています: [rabbitmq.com/devtools.html](http://rabbitmq.com/devtools.html)

## State-Change Message Bus

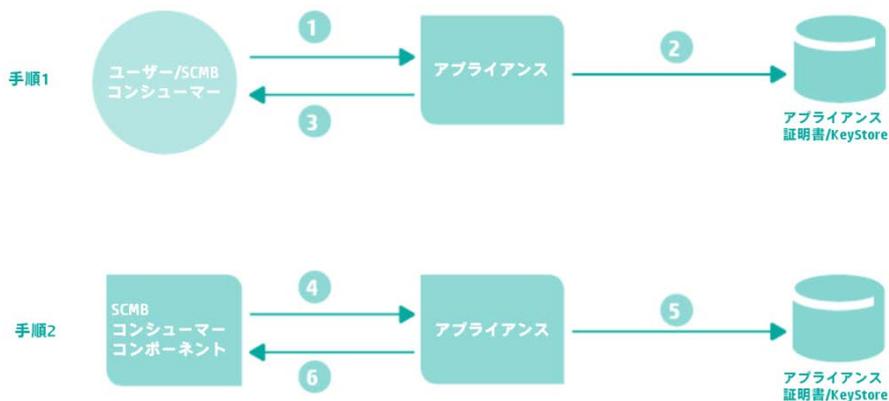
State-Change Message Bus (SCMB) は、非同期メッセージングを使用して、管理対象のリソース (論理リソースと物理リソースの両方) に対する変更をサブスクライバーに通知するインターフェイスです。バスの上で状態変化をリスニングしているサブスクライバーに、リソースの現在のバージョンを通知するために使用されます。新しいサーバーハードウェアが管理対象環境に追加された場合や、物理リソースのヘルステータスが変化した場合に通知を受信するように、アプリケーションをプログラミングできます。RESTful API を使用してアプライアンスのステータスを常にポーリングする必要はありません。SCMB により、環境の変更に関する情報をアプリケーションに効率的に伝えられ、アプリケーションが具体的に対応できます。

一貫した一元的なリソースモデル、RESTful API、および SCMB により、HPE OneView をアプリケーションと統合することで、ユーザーのニーズへの対応や次のようなタスクの実行が可能になります。

- 標準ワークフロー (ソフトウェアスタックのプロビジョニングなど) の自動化
- 構成管理データベース (CMDB) へのリソースの追加
- サービスデスクへの接続
- リソースの監視、データの収集、システムのマッピングとモデル化
- ニーズに適した形式でのデータのエクスポート
- カスタムデータベース、データウェアハウス、サードパーティのビジネスインテリジェンスツールの接続

クライアントを State-Change Message Bus に接続する手順を図 3 に示します。

図 3. SCMB へのクライアントの接続



1. SCMB コンシューマーは、登録プロセスの一部としてクライアント証明書を要求します。
2. アプライアンスは、Java KeyStore (JKS) ファイルでクライアント証明書を管理します。
3. アプライアンスは、クライアント証明書を SCMB コンシューマーに発行します。
4. SCMB クライアントは、SSL クライアント証明書を提供してアプライアンスとの接続を作成します。
5. アプライアンスは、SCMB クライアント証明書を失効させて SCMB クライアントへのアクセスを拒否できます。クライアントは、Certificate Revocation List (CRL) ファイルで管理されます。
6. アプライアンスは、クライアント証明書を使用して SCMB クライアントを認証します。

## Metric Streaming Message Bus

Metric Streaming Message Bus (MSMB) は、非同期メッセージングを使用して、管理対象のリソースに関する最新のメトリックをサブスクライバーに通知するインターフェイスです。表 1 は、RESTful API 経由で返すことができるメトリックの遠隔測定データを示しています。

表 1. HPE OneView Metric Streaming Message Bus のメトリック

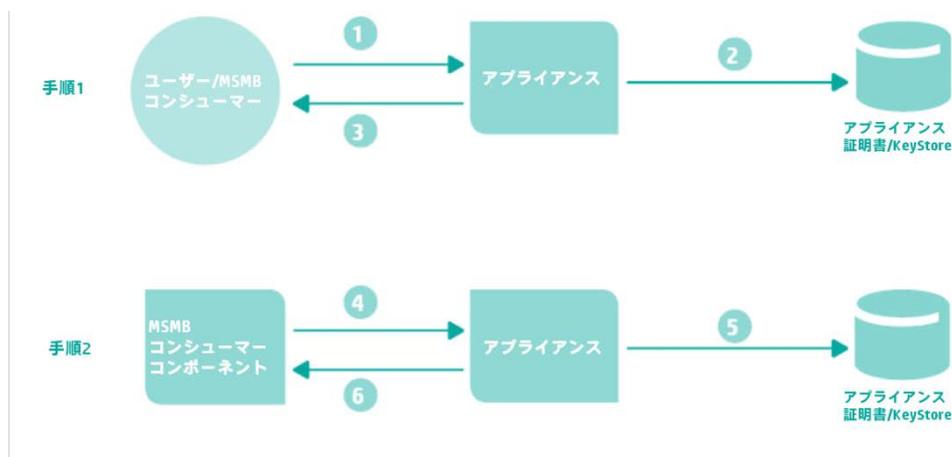
ソース	メトリック
サーバー	CpuUtilization
	CpuAverageFreq
	AmbientTemperature
	AveragePower
	PowerCap
	PeakPower
iPDU	AveragePower
	PeakPower
エンクロージャー	RatedCapacity
	DeratedCapacity
	AmbientTemperature
	AveragePower
	PowerCapacity
	PeakPower

たとえば、使用状況のメトリックについて HPE OneView RESTful API をポーリングする代わりに、アプリケーションを MSMB に登録すれば、効果的なペースで大量のメトリックデータを使用できます。データを頻繁にポーリングすると、HPE OneView 管理アプライアンスが過負荷状態になる可能性があります。MSMB を使用すればデータがプッシュされるため、システムの拡張性を高められます。アプリケーションは API へのコールを生成する必要があり、要求された情報はバスに直接置かれます。このスムーズな統合により、無理のないペースで、アプリケーションをダウンさせることなくデータを使用できます。

RESTful API により、受信するメトリックとインターバルを構成できます。RESTful API を使用すると、リモートシステムログおよび HPE Integrated Lights-Out (iLO) から取得したデータをキャプチャーし、そのデータを強力なトラブルシューティング/分析ツールで使用できるようになります。

クライアントを MSMB に接続する手順を図 4 に示します。

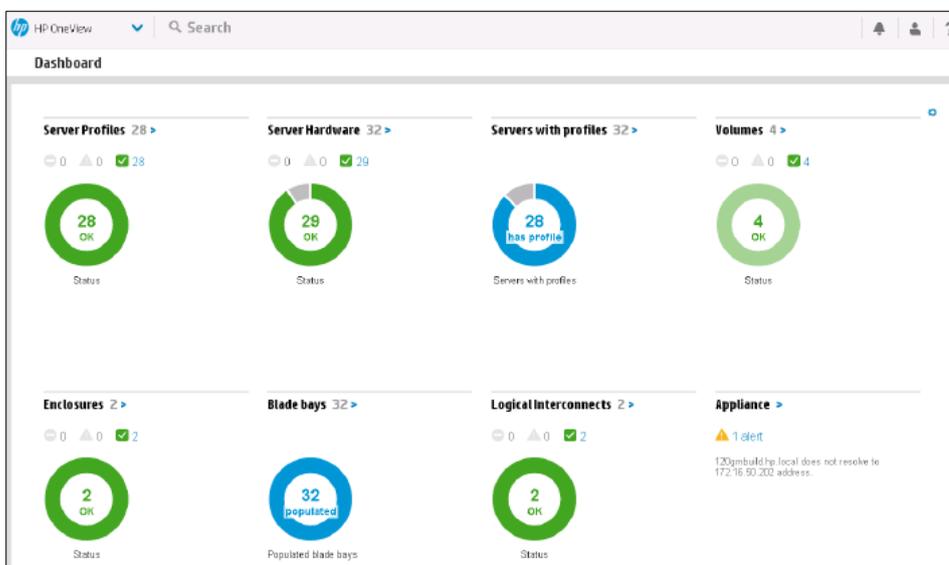
図 4. Metric Streaming Message Bus への接続



1. MSMB コンシューマーは、登録プロセスの一部としてクライアント証明書を要求します。
2. アプライアンスは、Java KeyStore (JKS) ファイルでクライアント証明書を管理します。
3. アプライアンスは、クライアント証明書を MSMB コンシューマーに発行します。
4. MSMB クライアントは、SSL クライアント証明書を提供してアプライアンスとの接続を作成します。
5. アプライアンスは、MSMB クライアント証明書を失効させて MSMB クライアントへのアクセスを拒否できます。クライアントは、Certificate Revocation List (CRL) ファイルで管理されます。
6. アプライアンスは、クライアント証明書を使用して MSMB クライアントを認証します。

図 5 は HPE OneView ダッシュボードのデフォルトビューで、アクティビティとアラートの概要を示しています。ハードウェアリソースのメトリックには、サーバープロファイル、サーバーハードウェア (CPU、電力 (消費電力上限を含む)、温度)、ストレージプール、ボリューム、エンクロージャー (電力 (消費電力上限を含む)、温度、論理インターコネクト、HPE OneView アプライアンス自体) が含まれます。これらのすべてにより、テンプレートでベストプラクティスを取り込むためのプロファイルが構成されます。

図 5. HPE OneView ダッシュボード



## SNMP トラップ

多くのネットワーク管理システムでは、Simple Network Management Protocol (SNMP) を使用して、ネットワークに接続されたデバイスについて管理上の注意を要する状態が発生していないかを監視します。構成には、2 つの選択肢があります。HPE OneView で管理されているすべてのサーバー/エンクロージャーを対象としたアプライアンス全体のトラップ転送、および論理インターコネクトグループを通じた仮想インターコネクトのトラップ転送です。

SNMP マネージャーは通常多数のデバイスを管理し、各デバイスには多数のオブジェクトを設定できます。このマネージャーを使用して、すべてのデバイスのすべてのオブジェクトから情報をポーリングするのは、実用的ではありません。代わりに、イベントトラップと呼ばれるメッセージを送信することで、管理対象デバイスの各エージェントが、マネージャーから要求されていなくてもマネージャーに通知できます。また、サーバー/エンクローザーから受信した SNMP トラップを転送するように HPE OneView を構成して、サードパーティ製マネージャーでこれらのデバイスを監視することも可能です。

HPE OneView では、SNMP 情報についてクエリが開始された場合に、ISV がインターコネクトからの値を読み取れます。ISV アプリケーションは、キャプチャーする SNMP トラップのタイプをフィルター処理してから、SNMP マネージャーにトラップの転送先を指定できます。デフォルトでは、SNMP は有効になっており、トラップの転送先は設定されていません。論理インターコネクトは、作成時に、その論理インターコネクトグループから SNMP 設定を継承します。RESTful API を使用して、論理インターコネクトレベルで SNMP 設定をカスタマイズできます。

## メッセージバスと SNMP トラップの選択

HPE は、状態変化とメトリックのキャプチャーに関して、ほとんどの場合でメッセージバスプロセスの使用を推奨します。カテゴリ数が多く、アラートが豊富なためです。ISV 統合でメッセージバスを直接使用できるため、推奨される方法です。トラップを転送する代わりに、アプリケーションに関するアラートのタイプを指定し、メッセージバスを使用してそれらの状態を詳細に把握できます。メッセージバスにより、HPE OneView が表示するすべてのアラートにアクセスできます。これには、トラップからのアラートに加え、HPE OneView に組み込まれた追加監視機能からのアラートも含まれます。全体像を把握するには、SCMBを使用する必要があります。ただし、レガシーシステムとの使用をサポートするために、HPE OneView では SNMP トラップ転送も利用可能になっています。

## 利用開始方法

ISV は HPE OneView を使用することで、統合、ソフトウェア定義、自動化を特長とするインフラストラクチャ管理機能と自社のソフトウェアを迅速に統合できます。Composable Infrastructure 用の単一のオープンな API が提供され、アプリケーションがインフラストラクチャをコードとして扱えるようになります。これにより、従来型の IT 環境とデジタルビジネスのどちらに関しても、アプリケーションに対する顧客の幅広いニーズに ISV が対応できるようになります。

Composable Infrastructure API を使用して HPE OneView との統合を開発するには、HPE AllianceOne の HPE Composable Infrastructure パートナープログラムのメンバーになることから始めてください（現在英語のみでのご提供となります）。このプログラムに参加すると、ソフトウェア開発者向けに作成された以下のような包括的なリソースセットを使用できるようになります。

- 開発用 HPE OneView ソフトウェア
- 開発/テスト用のシミュレートされたデータセンター環境
- ソフトウェア開発キット (SDK) (一般的なプログラミング言語用の言語バインディングに加えて、開始用サンプルや、リソースの使用/自動化に関するベストプラクティス手法も提供)
- 技術的な質問に対する HPE OneView エキスパートのサポート
- HPE OneView との相互運用性を検証するための自己検証プロセス
- マーケティングツール (プログラムロゴの利用、HPE.com での掲載、パートナー主導のプレスリリースに関する HPE のエンドースコメント(クオート)、HPE フィールド/チャンネルトレーニング Web キャストへの参加など)

ISV パートナーは HPE OneView エコシステムへの参加により、顧客の求める統合管理機能を実現できると同時に、市場機会の最大化や知名度の向上も可能になります。HPE OneView エコシステムの参加企業は、広範な HPE OneView コミュニティにとって不可欠なメンバーです。

## 付録

### リソースの操作

基本的な作成、読み取り、アップデート、および削除 (CRUD) 操作は、アプライアンスリソースに対して標準 HTTP POST、GET、PUT、および DELETE メソッドを使用して実行されます。RESTful インターフェイ

スは World Wide Web 標準に基づいているため、ほとんどの最新の言語は RESTful API にネイティブで対応しています。RESTful API はステートレスです。すべてのアプリケーションの状態はクライアントによって保持されている必要があります。クライアントはリソースをローカルで操作できますが、PUT が実行されるまで、リソースマネージャーによって認識されているリソースは変更されません。REST の HTTP 操作を表 2 に示します。

表 2. REST の HTTP 操作

操作	HTTP 動詞	説明
作成	POST URI <ペイロード = リソースデータ >	新しいリソースは POST 操作を使用して作成され、ペイロード内の関連するデータを含みます。成功すると、リソースの URI (一部の非同期操作ではタスク ID) が返されます。
読み取り	GET URI	要求されたリソース表現を返します。
アップデート	PUT URI <ペイロード = アップデートデータ >	アップデートデータを使用して、既存のリソースをアップデートします。
削除	DELETE URI	アドレス指定されたリソースを削除します。

## URI のフォーマット

すべてのアプライアンス URI はリソースを指し示しているため、クライアントが URI を変更または作成する必要はありません。特定のリソースの URI は静的であり「https://{appl}/rest/{resource name}」のフォーマットに従います。URI の 3 つの部分について、表 3 で説明します。

表 3. URI のフォーマット

https://{appl}	アプライアンスのアドレス
/rest	URI のタイプ
/{resource name}	アプライアンスリソースの名前 (server-profile など)

## データ転送のフォーマット

アプライアンスは、RESTful API を使用したデータ交換のための標準として JSON をサポートします。RESTful API コール内に JSON が指定されていない場合、デフォルトは JSON となります。

JSON の詳細については、[json.org](http://json.org) を参照してください。

## バージョンコントロール

以下の推奨されるベストプラクティスを使用することで、配備されている HPE OneView のバージョンが開発対象としたバージョンとは異なる場合でも、統合を正常に機能させられます。

- 実行時には、X-API-Version HTTP ヘッダーを常に使用して、コールの所定の API レベルを指定します (例: X-API-Version=120)。
- 統合時には、/rest/version API をクエリして、要求された API バージョンがターゲットの OV で実際にサポートされているかを確認します。
- 将来的にはアプリケーションをアップデートし、新しいバージョンの API に対応させてください。HPE では、ソフトウェアの現行バージョン (例: HPE OneView 1.2) に加えて、2 つ前までバージョンをサポートする方針です。

## 資料およびその他のリンク

HPE Composable Infrastructure パートナープログラム  
[hpe.com/go/ComposableProgram](http://hpe.com/go/ComposableProgram)

HPE AllianceOne  
[hpe.com/go/allianceone](http://hpe.com/go/allianceone)

HPE OneView 製品  
<https://www.HPEe.com/jp/ja/integrated-systems/software.html>

HPE OneView デモ  
[hpe.com/go/oneviewdemos](http://hpe.com/go/oneviewdemos)

HPE OneView ドキュメント  
[hpe.com/go/oneview/docs](http://hpe.com/go/oneview/docs)

HPE OneView データシート  
<http://www8.HPE.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/4AA4-6214JPN.pdf>

HPE OneView のアーキテクチャーに関するメリット (テクニカルホワイトペーパー)  
[www8.HPE.com/h20195/v2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-3811ENW](http://www8.HPE.com/h20195/v2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-3811ENW)

### 詳細情報

[hpe.com/jp/oneview](http://hpe.com/jp/oneview)

© Copyright 2015 Hewlett-Packard Development Company, L.P. 本書の内容は、将来予告なく変更されることがあります。HPE 製品およびサービスに対する保証については、当該製品およびサービスの保証規定書に記載されています。本書のいかなる内容も、新たな保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書中の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対しては責任を負いかねますのでご了承ください。

Intel、インテル、Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。Microsoft は、米国における Microsoft グループの登録商標です。Java は、Oracle およびその関連会社の登録商標です。

4AA5-8669JPN、2015 年 12 月