

技術検証

Cisco Workload Optimization Manager (CWOM)

パフォーマンス、使用率、コンプライアンスの継続的な最適化

Kerry Dolan (シニア IT 検証アナリスト) 著

2020 年 3 月

この ESG 技術検証は、シスコによって委託され、ESG の許可を得て配布されています。

はじめに	3
背景	3
Cisco Workload Optimization Manager	4
サプライチェーンの経済原則	6
ESG 技術検証	6
展開とオペレーション	6
ESG によるテスト	6
パブリッククラウドとの統合	8
コンテナ	9
AppDynamics との統合	9
Cisco HyperFlex との統合	10
ServiceNow との統合	11
ヘルスケア企業で、CWOM で数百万ドルを節減	12
クラウドベースの医療テクノロジー企業はリソース回収によって節減を達成	13
結論	15

ESG 技術検証

ESG 技術検証の目的は、あらゆる種類や規模の企業向けの IT ソリューションに関する情報を IT プロフェッショナルに提供することです。ESG 技術検証は、新しいテクノロジーに関する有益な情報を提供するために作成されています。購入に関する決定を行う前に実施すべき評価プロセスに代わるものではありません。ESG が目指すのは、IT ソリューションが提供する機能のうち、より多くの価値をもたらす機能について調査し、お客様が抱える問題を解決したり、改善が必要な領域を特定したりするにあたって、それらの機能をどのように活用できるかを示すことです。ESG 検証チームのエキスパートが示す第三者の立場からの意見は、独自の実践的なテストと、実稼働環境で製品を使用するお客様へのインタビューに基づいています。

はじめに

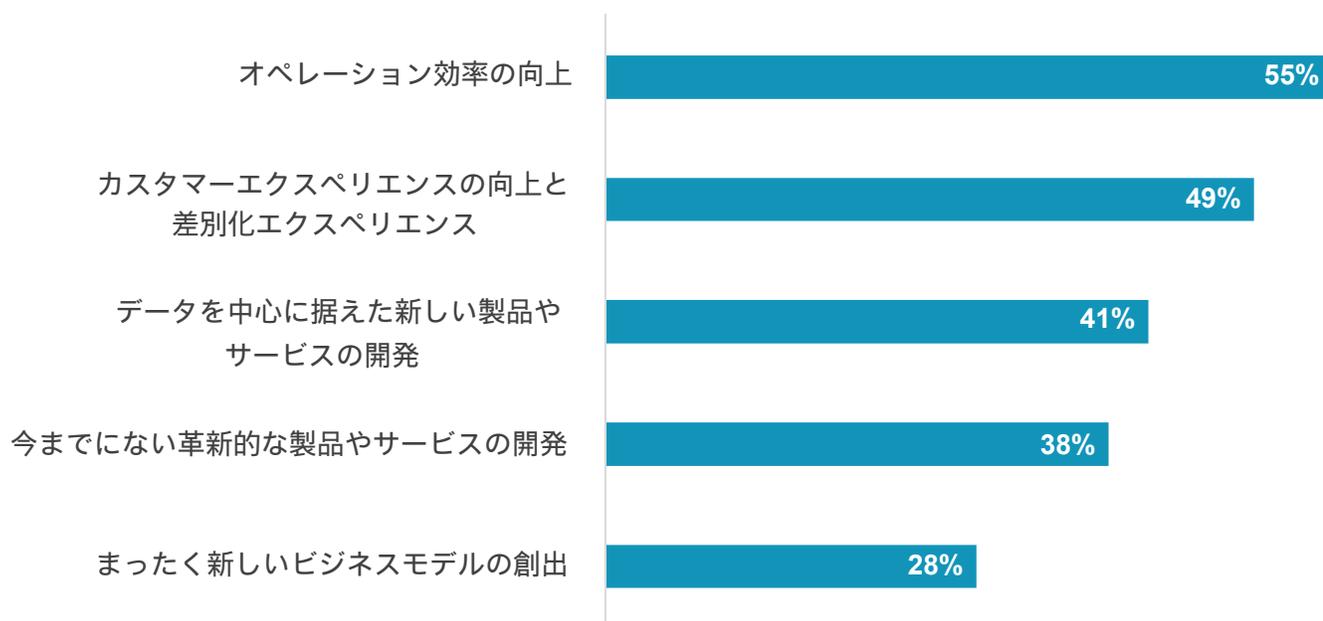
このレポートでは、Cisco Workload Optimization Manager (CWOM) に関する実践的なテストを文書にまとめています。CWOM は、アプリケーションに関する需要、リソース消費、コスト、コンプライアンス要件を分析し、プロアクティブな管理を可能にします。これにより、アプリケーションのパフォーマンスが継続的に保証され、インフラストラクチャのリソース使用率を最適化することができます。さらに、コストの最小化やコンプライアンスの遵守も実現します。

背景

デジタル トランスフォーメーションは、あらゆる業種の組織にとって重要事項となっています。コスト削減を推し進めながら、製品、顧客、マーケティング、販売、物流に関するオペレーションを変革し、高い価値を生み出して競争差別化を果たせるかどうかは、ビジネスアプリケーションに左右されるのです。ESG の調査によれば、デジタル トランスフォーメーション 推進構想の目標として掲げられることが最も多いのは、オペレーション効率の向上です。他には、カスタマーエクスペリエンスの向上と差別化、データを中心に据えた革新的な製品やサービスの開発などが挙げられています (図 1 を参照)。¹

図 1. デジタル トランスフォーメーションで掲げられる目標

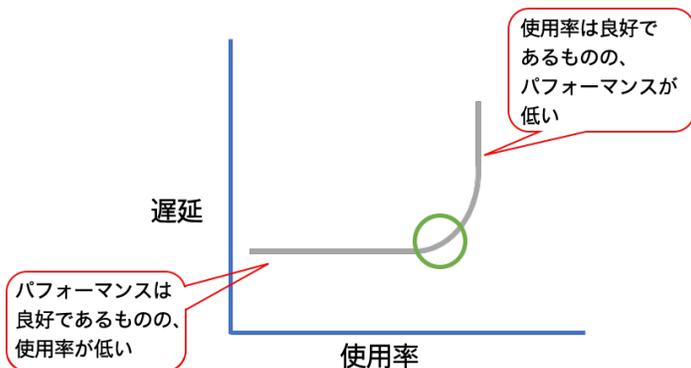
貴社のデジタル トランスフォーメーション イニシアチブにおいて、最も重要な目標は何でしょうか？
(回答者の割合。回答数は 619 社。3 つまで選択可)



出典 : Enterprise Strategy Group

一方で、IT を取り巻く今日の状況の複雑さや規模から、この取り組みは組織の大きな課題となっています。モニタリング、オーケストレーション、管理を担ういくつものソリューションを駆使して、分散型のアプリケーション、仮想マシン (VM)、クラウドサービス、コンテナ、マイクロサービスを管理しようとする場合は特に顕著です。アプリケーションのパフォーマンスを最大限まで引き出すことが鍵になります。しかし、何千ものアプリケーションやマイクロサービスがオンプレミスとクラウドに存在していて、何万もの VM、クラウドインスタンス、コンテナを抱える中、IT チームはどうすればそれらの取り組みの達成とコスト削減の両方を持続的に進められるのでしょうか。アプリケーションに求められているパフォーマンスが、今だけでなく常に実現するようなインフラストラクチャは、どのように展開を計画すればよいのでしょうか。高水準のリソース使用率やコンプライアンスを確保しながらパフォーマンスを保証することは、果たして可能なのでしょうか。

¹ 出典 : ESG Master Survey Results、[2020 Technology Spending Intentions Survey](#)、2020 年 1 月。



目標：使用率とコスト効率を上げつつ、アプリケーションは遅延させない。

インフラストラクチャの管理では、妥協が付き物です。アプリケーションごとに、IT チームがリソースを必要以上にプロビジョニングすれば、パフォーマンスは高まり、カスタマーエクスペリエンスも高評価になります。しかし、多くの場合、使用率の低下に伴って無駄が生じ、コストは高止まりになり、リソースはアイドル状態が続きます。あるいは、プロビジョニングを絞ってコストを削減することもできます。すると、使用率は上昇しますが、パフォーマンスとユーザエクスペリエンスは低下します。多くの組織は、ユーザからの苦情を嫌って過剰なプロビジョニングを実施しています。これは、高くつく選択になりかねません。

左にあるグラフは、使用率とパフォーマンスの最適な比率を簡略化して示したものです。使用率とコスト効率は上げていきたいですが、アプリケーションを遅延させては

いけません。このグラフだけであれば十分シンプルに見えますが、グラフはITの様々な指標と同じ数だけ存在しています。漏れなく描こうとすると、使用率、遅延、IOPS、メモリ、CPU、ネットワーク帯域幅、VM のメモリ、vCPU をはじめ、無数の組み合わせが必要です。これにコンプライアンス上の要件が加わり、規模は何千ものワークロード、サーバ、VM、コンテナなどに拡大していくことから、スプレッドシートを利用して手作業で管理することは明らかに不可能です。システムが 1 つだけであれば、最適化できるかもしれませんが、すべてのリソースを対象として、最適な組み合わせを手動で見つけ出すことには無理があります。

このような複雑な環境に置かれた IT チームは、計画を十分に立てられずに運用に携わり、推量で対処を進めざるを得ません。そして、ヘルプデスクにかかってくる電話のどちらが少なそうかで判断し、多くの場合失敗します。組織は、アプリケーションの基盤であるインフラストラクチャについて、またアプリケーション間の相互依存関係について、可視性を高め、より優れた分析情報を得る必要があります。さらに、体系的かつスケラブルな方法で変更を導入して、パフォーマンスの保証と使用率の最大化を果たさなければなりません。

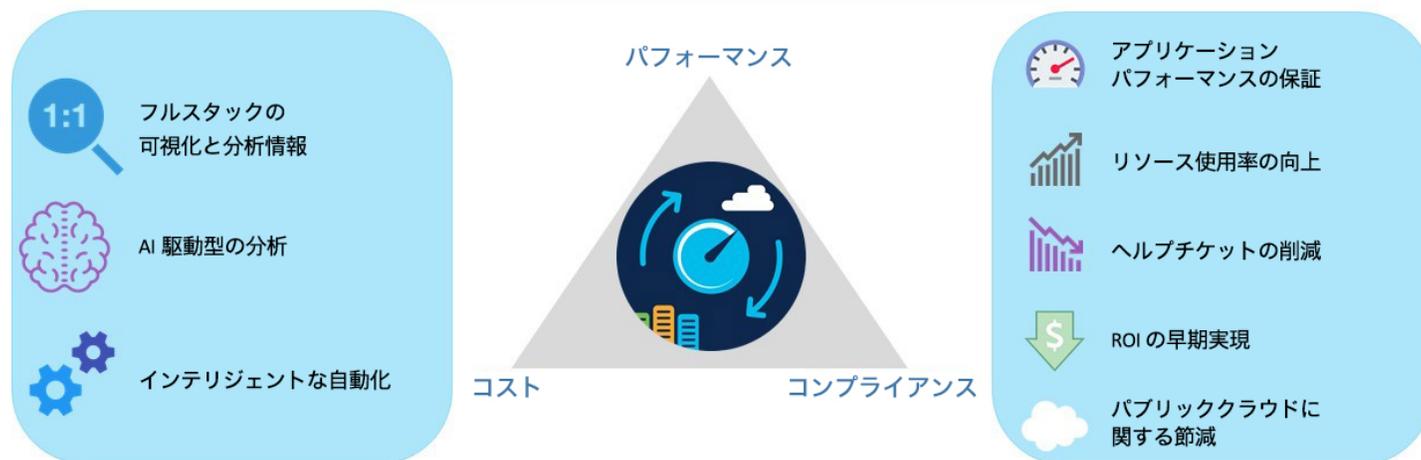
Cisco Workload Optimization Manager

CWOM は、インフラストラクチャを可視化し、分析情報（現状と相互依存関係）を提供するインテリジェントなアプリケーションリソース管理ソフトウェアです。AI を駆使したリアルタイム分析で、リソースに関するアクションや、それらのアクションの自動実行機能も提供します。最優先すべきは、アプリケーションのパフォーマンスです。アプリケーションでリソースが必要となった時点で、必要なリソースを CWOM が確保してパフォーマンスを保証します。その後、リソースの使用率を最適な水準まで引き上げます。

CWOM は、インフラストラクチャの詳細情報を継続的に確認することによって、優れたパフォーマンス、最大限の使用率、コンプライアンスの全面的な遵守を実現します。取得した詳細情報はリアルタイムの意思決定エンジンに読み込まれ、ワークロードの実行場所、タイミング、方法が決定されます。CWOM は、インフラストラクチャ スタック全体の可視性と分析情報を提供します。オンプレミスとマルチクラウドのアプリケーション、VM、データベース、ストレージ、コンピューティング プラットフォーム、コンテナなどすべてが対象です。

図 2. Cisco Workload Optimization Manager

パフォーマンス、コスト、コンプライアンスをリアルタイムで継続的に最適化



出典 : Enterprise Strategy Group

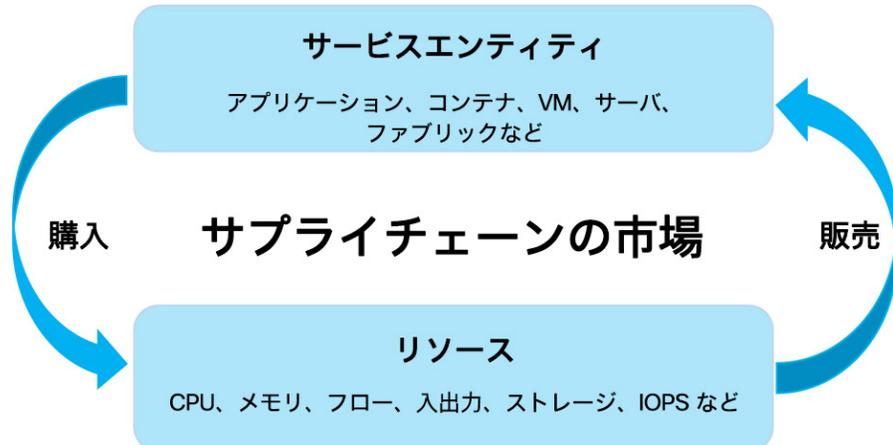
CWOM はインストールが容易で、エージェントレスです。データは API の呼び出しを通じて収集されます。インストールが完了すると、オンプレミス、クラウド、ハイブリッドの環境を描写したトポロジマップがただちに作成され、インフラストラクチャのリソースとその相互依存関係が示されます。環境を網羅したビューが作成された後は、ワークロードの配置、サイズ調整、キャパシティ使用率に関する判断結果が提示されます。これらの情報に基づくアクションを CWOM で自動化して、アプリケーションとワークロードの継続的な正常運用や、パフォーマンスの維持を支援できます。

主な特長は次のとおりです。

- 仮想化されたオンプレミス環境とパブリック クラウド インフラストラクチャを意識した設計。複数のハイパーバイザ、コンテナ、クラウドプラットフォームをサポートしています。
- Cisco Unified Computing System (UCS) 、 HyperFlex、 Tetration、 AppDynamics、 アプリケーション セントリック インフラストラクチャ (ACI) をはじめとするシスコのエコシステムとの統合。
- AppDynamics などのアプリケーション パフォーマンス管理ソリューションとの統合。単なるインフラストラクチャビューではなく、アプリケーションに関する分析情報と相互依存関係を提示します。
- ServiceNow、 Ansible、 その他の自動化/オーケストレーション プラットフォームとの統合。
- 高速で容易な展開。ターゲットを登録すると、実践可能な分析情報が 1 時間以内に提供されます。

サプライチェーンの経済原則

CWOM の重要機能である意思決定エンジンには、必需品の需要と供給に基づく経済原則が活かされています。これは、仮想的なデータセンターやアプリケーションから、VM、サーバ、CPU、ネットワークコンポーネント、コンテナ、ストレージ、ディスク、コントローラ、入出力 (I/O) モジュールなどに至るまで、環境のあらゆる層にわたるものです。個々のリソースには、「販売」と「購入」の対象になる必需品が必ず含まれています。たとえば、VM は CPU とメモリをホストから「購入」し、それらの仮想リソースをアプリケーションに「販売」します。どの必需品の「価格」も、現在のニーズと在庫状況（需要と供給）に基づいて内部で決定されます。リソースのニーズが生じているコンポーネントは、最低価格の販売者からリソースを調達します。たとえば、現在のワークロードで高い IOPS やパフォーマンスが要件となっている場合は、CPU とストレージの価格が上昇します。一方、ワークロードで大量の取り込みと分析が開始されると、帯域幅の価格が上昇します。ニーズ、在庫状況、価格が変動する中、一種の「オークション」で数分ごとに何千回もの取引が発生します。そして、インフラストラクチャのあらゆる部分で必需品が取引されて、目指していた状況が達成されます。



つまり、パフォーマンスや効率などのさまざまなカテゴリに関して、何千回もの判断（起動/購入、停止、削除、配置、スケーリング、設定など）が発生します。これらを表示して、手動または自動で実行できます。たとえば、VM のメモリのスケールアップ、ストレージの再プロビジョニング、別ノードへのワークロードの移動といった処理です。オンプレミス環境へのアクションについては、コストを設定できます。通例、コストは節減可能な割合としてレポートされます（例：vCPU の 30% 節減）。クラウドのワークロードの場合、判断には実際の節減額が含まれます。CWOM は、地域ごとの価格設定に基づく節減額に応じて、低コストのテンプレートへの移行や予約済みインスタンスへのワークロードの移行といった判断を提示できるためです。

ESG 技術検証

ESG は、初回のセットアップ、VM とコンテナの継続的な管理を含め、CWOM のデモ環境を確認しました。他には、AppDynamics、ServiceNow、Cisco HyperFlex との統合にも注目しました。CWOM の特筆すべき点は、各種のダッシュボードと絞り込みのメカニズムを使用して、さまざまな形で情報を閲覧できることです。このレポートで使用しているものは、ほんの数例にすぎません。

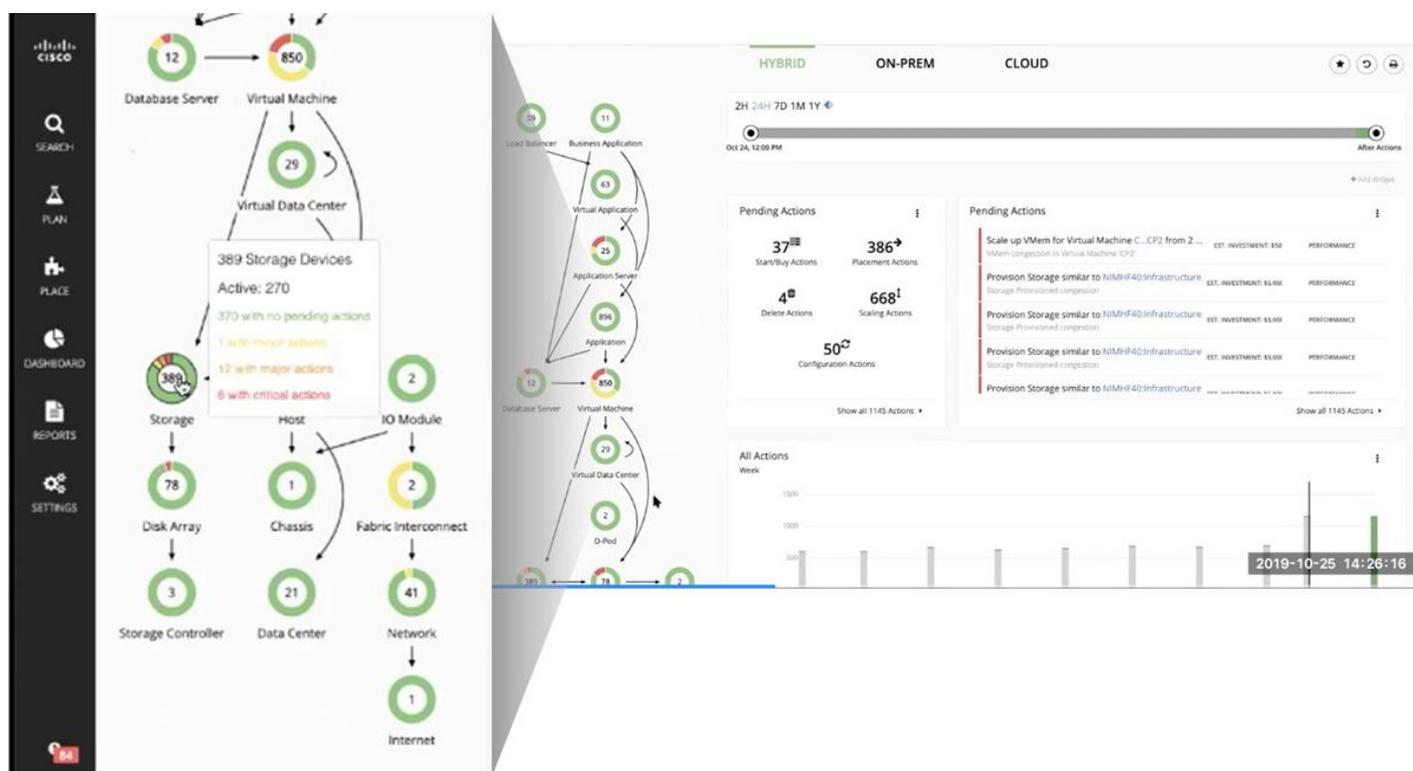
展開とオペレーション

ESG によるテスト

まず、ログインしてライセンスキーを入力しました。その次は、CWOM でアクセスするターゲットの選択です。通例、最初にターゲットとするのはハイパーバイザとクラウドの管理です。続いて、サーバ、ストレージ、データベース、ハイパーコンバージド インフラストラクチャ、オーケストレータ、ファブリック、ネットワークといったその他のカテゴリをターゲットにします。数分後、環境に関する情報の収集が開始され、個別のエンティティ、エンティティ間の関係、色分けされた正常性ステータスを示すトポロジマップが作成されます（図 3 を参照）。

IT チームは、任意のリソース（オンプレミス、クラウド、またはハイブリッド）を時系列に沿って確認できます。図 3 の左側に表示されているのが、トポロジマップです。IT チームは、任意の項目（上位の階層のビジネスアプリケーションから、I/O モジュールなどのストレージコンポーネントまで）をクリックしてコンポーネントの詳細を表示し、ステータスと判断を確認できます。マップ上の色分けされたマーカーは、考えられるアクションの重大度を示しています。右側に一覧表示されているのは、起動/購入、配置、削除、スケーリング、設定など、カテゴリ別の実行可能なアクションです。保留中のアクションも、推定コストと影響のタイプ（パフォーマンスや効率など）の表示とともに、色分けされた重大度に基づいて確認できます。ビューを下にスクロールすると、その週に実行されたアクションが日時とともに表示され、成功したかどうかも示されます。クラスター別に表示して、CPU、メモリ、ストレージの余裕分を参照することもできます。また、現在の状況と予想される改善の様子を示すグラフも確認できます。

図 3. CWOM のインフラストラクチャビュー



出典 : Enterprise Strategy Group

一覧表示される保留中のアクションのほとんどは、チェックボックスをオンにして [適用 (Apply)] をクリックすることで実行できます。すると、該当するターゲットに対してAPI コールを実施し、リソースが空き状態に復帰します（たとえば、vCenter に対して API コールを実施し、過剰にプロビジョニングされている VM の vCPU をスケールダウンさせます）。アクションは、基盤となっているターゲット（ハイパーバイザやストレージなど）でサポートされている場合、稼働状況を損なうことなく実施できます。シスコによれば、この利用ユーザの多くは、当初はまずアクションを確認し、手動で導入しますが、メリットを実感した後は自動での導入に切り替えているということです。

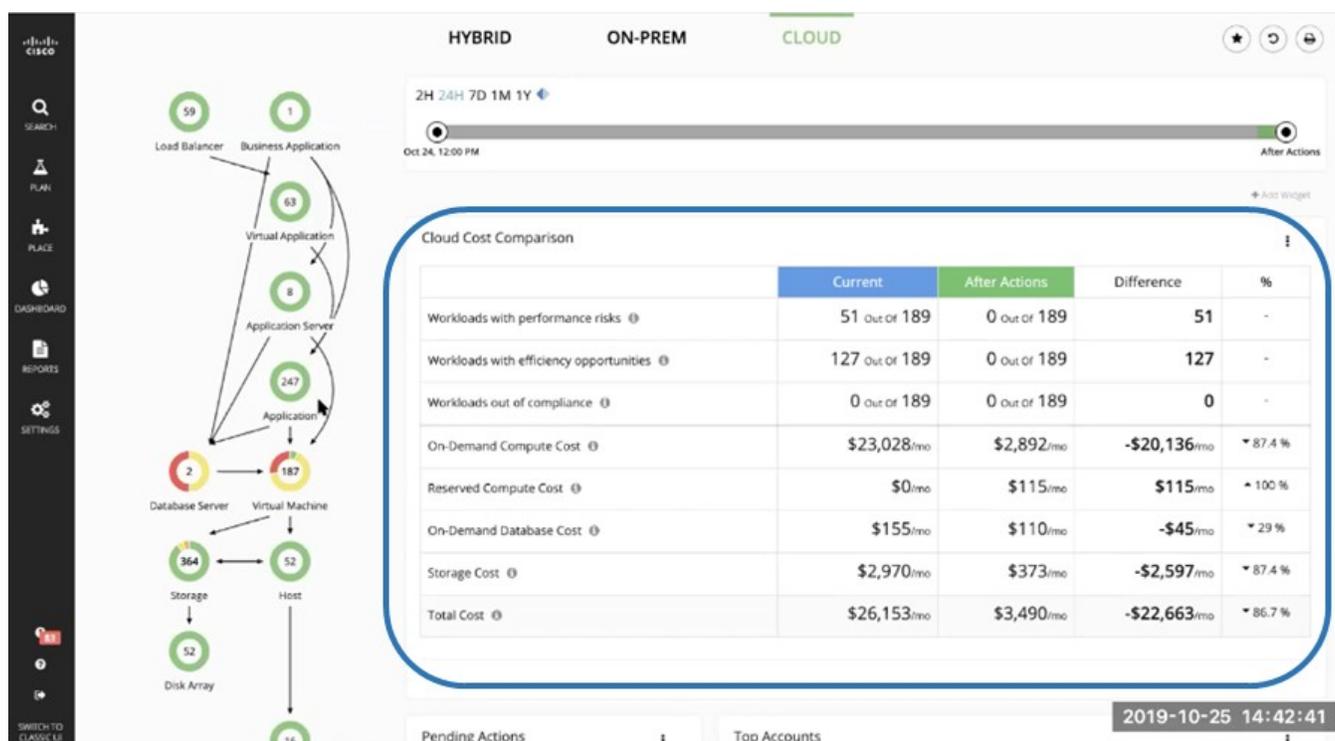
パブリッククラウドとの統合

CWOM は、クラウドリソース (AWS、Azure、Google など) と同様のアクティビティを実行します。クラウドの場合、ワークロードはオンデマンドインスタンス用または前払い制の予約済みインスタンス (RI) 用のテンプレートに基づいて実行されます。これらのテンプレートには、一定のコストの CPU、メモリ、ストレージなどが設定されています。各クラウドプロバイダーのカタログには絶えず変更が加えられているため、それらの内容をユーザが常に把握することは困難です。CWOM は、すべてのクラウドプロバイダーについてカタログを最新の状態に維持します。

クラウドのワークロードに関して大きな課題となるのは、各アプリケーションのニーズを常に把握し、使用率を最適化することです。ワークロードの使用状況は、時間の経過とともに遷移します。したがって、今日、翌四半期、次年度では、どのインスタンスがコスト面で最適になるかを知るのはきわめて困難です。組織が購入し、ワークロードの実行場所になる RI は、しばらく経つと放置される場合もあり、有償のリソースが結局は未使用のままになります。CWOM では、パフォーマンスとコンプライアンスに関する要件やその他の事項を考慮したうえで、コストが最小となるクラウドインスタンスを選択して、自動的にワークロードを移行できます。

図 4 は、デモ環境のクラウドダッシュボードです。右側には、設定済みの現行の展開環境と、CWOM がアクションを実行した後の予想展開環境について、コストの比較がカテゴリごとに表示されています。CWOM は、アプリケーションが目的の状態へと誘導されるように各種のインスタンスの変更内容 (除去と購入) を選択し、その状態の達成に向けたアクションを提示しています。この図の場合、パフォーマンスリスクのあるワークロードは 51 から 0 に減少し、効率の改善の余地を残すワークロードは 129 から 0 に減少すると表示されています。また、コンピューティング インスタンス、データベース、ストレージの具体的なコストの変化も示されています。オンデマンド クラウド コンピューティングのコストは 2 万ドル/月の低下、予約済みインスタンスのコストは 115 ドル/月の上昇、オンデマンドデータベースのコストは 45 ドル/月の低下、ストレージのコストは 2,500 ドル/月の低下となり、節減額の合計は 22,000 ドル/月を超えます。現在のコストとの比率は 86% です。

図 4. クラウドリソースのコスト節減額



出典 : Enterprise Strategy Group

コンテナ

コンテナを利用してアプリケーションを展開する企業は徐々に増加し、コンテナクラスタの管理については、Kubernetes が事実上の標準となっています。Kubernetes の内蔵スケジューラは、使用可能なリソースを持つインフラストラクチャサーバに「ポッド」と呼ばれるコンテナ集合を配置することで、コンテナワークロード全体の処理を取りまとめます。しかし、この形態はアプリケーション中心ではありません。使用可能な領域のある場所に展開されるのがポッドです。ポッドの有効期限が満了するまで、そのポッドの使用率またはパフォーマンスが確認されることはありません。つまり、リソースが円滑に運用されなくなってアプリケーションのパフォーマンスに影響が出ているとしても、認識されないのです。

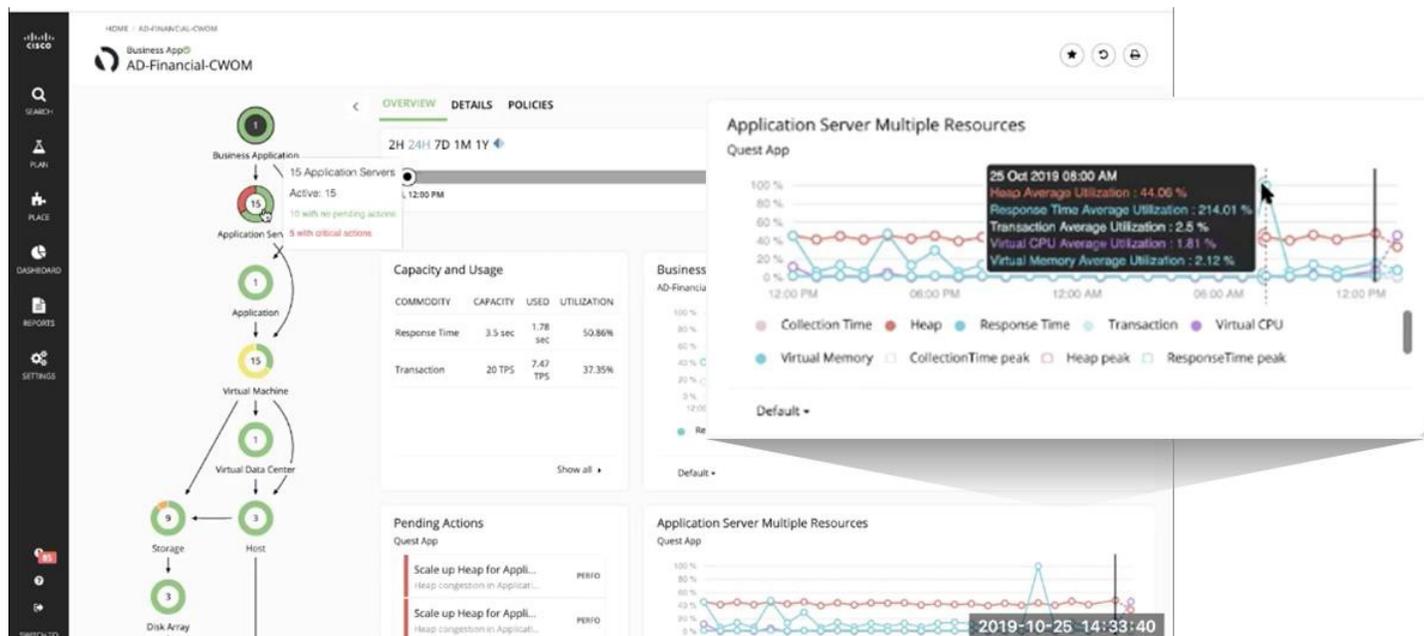
CWOM が大きく異なるのは、まさにこの点です。Kubernetes のスケジューラを置き換えるのではなく、最適化します。CWOM でパフォーマンスと使用率の詳細を洗い出して、変更を加えることができます。たとえば、2 つのポッドで使用状況が同時にピークに達した場合、一方のポッドを別のノードに移動して、「騒がしい隣人」によるパフォーマンスへの影響を回避できます。例をもう 1 つ挙げてみます。IT チームが新しいポッドの展開を検討している場合も、ノード A とノード B の両方に割り当てる CPU またはメモリが十分になれば、Kubernetes のスケジューラは新しいポッドを展開しません。一方、CWOM では、リソースの競合を識別してワークロードをノード A からノード B に移動した後、新しいワークロードをノード A に配置できます。何百ものワークロードに何千ものコンテナという規模を考慮すると、CWOM で得られるメリットは大きなものになります。

AppDynamics との統合

CWOM は、アプリケーション パフォーマンスの管理と分析に利用されるプラットフォームである AppDynamics と統合されているので、オンプレミス環境または SaaS アプリケーションのターゲットとして AppDynamics を追加できます。

トポロジマップで、一部が赤色で表示されているビジネスアプリケーション *AD-Financial-CWOM* をクリックしました。赤色は、重要なアクションがあることを示しています。ドリルダウンしてアクションを確認すると、JVM のヒープメモリリソースをスケールアップする処理が含まれていました。この情報を CWOM で取得できるのは、AppDynamics との統合によるものです。CWOM で情報を取り込み、AppDynamics のアプリケーションベースのビューでインフラストラクチャを表示できます。CWOM が提示する指標の直接の取得元は AppDynamics であり、応答時間と使用率のグラフを CWOM で表示できます (図 5 を参照)。CWOM で推奨され、実行できるアクションは、問題の生じないものです。たとえば、実行中の JVM のヒープサイズを下回る結果になるような VM メモリのサイズ調整が推奨されることはありません。CWOM と AppDynamics の統合は双方向であり、クローズドループ型の最適化が提供されます。CWOM のインフラストラクチャ リソース調達アクションでは、AppDynamics によるリアルタイムの検証を通じて、アプリケーションがサービスレベル目標 (SLO) を満たしていることが保証されます。

図 5. AppDynamics との統合



出典：Enterprise Strategy Group

AppDynamics と統合されない状態であっても、CWOM はアプリケーションやデータベースサーバへの API 呼び出しによって情報を取得できます。しかし、アプリケーション コンポーネント間の論理的な相互依存関係は可視化されません。AppDynamics はサーバをすでに測定の対象としているため、ビジネスアプリケーションの観点からの分析情報をただちに CWOM に提供できます。IT チームは、「騒がしい隣人」のワークロードが他のワークロードに影響を与えている可能性があれば、明確に把握し、是正のためのアクションを事前に実行できます。AppDynamics との統合によって、CWOM の挙動はさらにスマートになっています。AppDynamics のリソースビューがインフラストラクチャビューと結合されているほか、アクションも目標とするビジネス成果やエンドユーザアプリケーション エクスペリエンスに関連付けられます。

アプリケーションを中心に据えたこの情報は、仮定のシナリオの計画および作成では特に有用です。大規模に導入を進めた後、何を期待できるのでしょうか。IT チームが一部のワークロードを移行して、古いワークロードを廃止した場合、どうなるのでしょうか。各アプリケーションと全体的な環境に、この処理がどのように影響するのでしょうか。これらの疑問を解消するには、個々のコンポーネントごとではなく、アプリケーションレベルの詳細情報がきわめて有用です。

Cisco HyperFlex との統合

CWOM は、Cisco HyperFlex のハイパーコンバージド インフラストラクチャと統合されています。つまり、vCenter、Cisco UCS Manager、ファイルシステムを管理する HyperFlex ストレージコントローラに対して、CWOM から直接接続できます。CWOM で、ハイブリッドアレイおよびオールフラッシュアレイの多種多様な実行能力を把握します。さらに、ストレージ vMotion などのアクションを推奨し、システムの CPU、メモリ、ストレージ容量の情報に基づいて VM を移動できます。

また、スーパークラスタの概念を活かして vCenter の使用を合理化し、スプロールを最小限に抑えます。IT 組織では、vCenter のクラスタを構築し、定義済みのしきい値に達した時点でワークロードの追加を停止して、新規のクラスタ用にインフラストラクチャの別チャンクを展開することが一般的です。この古い方のクラスタは効率や使用率が低下する可能性があります。IT チームがクラスタの使用状況を見直して管理を改善することはほとんどありません。新しいサイロをひたすら生み出し続けます。CWOM では、物理的に分離している vCenter クラスタをグループで論理的に結合して、配置ポリシーを通じて管理できます。IT チームは、2 つの vCenter クラスタを統合し単一のものとして扱えるようになり、リソースを最適化するための判断も提示されます。たとえば、パフォーマンス要求水準の高いワークロードをオールフラッシュクラスタに配置し、他のワークロードをハイブリッドクラスタに配置するというアクションが CWOM から提示され、自動化できます。

ServiceNow との統合

ServiceNow と統合されているため、CWOM の提示する判断とアクションを監査証跡を使用して CWOM で追跡し、コンプライアンス上の問題の解決に利用できます。また、顧客による ServiceNow の審査および承認のワークフローに CWOM の判断を組み込みます。ワークロードの追加といったタスク用に ServiceNow のチケットを作成するときは、ServiceNow から CWOM にアクセスして、パフォーマンスやコンプライアンス上のニーズに基づく最適な場所を発見し、推奨事項を提示できます。この推奨事項は、アプリケーションの所有者が審査、承認して CWOM に実行を許可できます。

重要である理由

最適なパフォーマンス、使用率、コンプライアンスという目指すべき状況は、単機能のツールを複数使用しても実現できません。インフラストラクチャ リソースの一部を切り分けて確認しても、現代の IT に関して掲げられる目標は達成できません。規模があまりにも膨大であり、スプレッドシートと単機能のツールを使用しても、人手で対処することは不可能なのです。しかし、抽象化を導入すれば、複雑な異種環境の管理をシンプルにできます。CWOM は、経済の基本原則と安定した分析エンジンを駆使して判断を提示し、アクションを実行します。そして、CPU、メモリ、ディスク I/O、遅延、クラウドテンプレートの配置、ネットワークリソース、VM の配置などが適切に使用されるようにします。これにより、最大限の使用率で、かつコンプライアンス上のルールを遵守したうえで、アプリケーションのパフォーマンスが保証されます。

シスコ自身の CWOM 導入では、すでに成果が挙がっています。ここで、シスコのあるデータサイエンティストのコメントをご紹介します。

「CWOM は、環境を持続的に探索することによって、弾力性を実現しています。稼働率の高いクラスタや低いクラスタ、現在のリソースを実質的に使い果たしてさらに要求する可能性のある VM を洗い出せるのです。また、アイドル状態のままになっていて、割り当て済みのメモリが使用されていない VM も割り出せます。弾力性があることで、何が可能になるのかはご想像のとおりです。大小にかかわらず、必ずしも VM のサイズを調整しなくて済み、パフォーマンスは向上します。この点については、自社の RTP1 データセンターで実際に体験しています。インフラストラクチャ全体のおよそ半分に弾力性をもたせ、4 分の 1 ほどを縮小したところ、データセンターでのリソースの競合が全体として 80% 低減されました」

ヘルスケア企業で、CWOM で数百万ドルを節減

ESG は、医療分野の企業でサーバ/仮想化のシニアマネージャを務める人物に、CWOM について話を聞きました。この組織は複数の医療機関を運営し、30,000 名の職員と 500 名の IT スタッフが働いています。組織の基幹アプリケーションをサポートする 450 台のサーバと 3,600 の VMware 仮想マシンを担当しているのは、12 名で構成されるチームです。鍵となるアプリケーションは、Epic 社の電子カルテソフトウェア、SAP 社のビジネスおよび財務向けソフトウェアです。その他のアプリケーションとしては、放射線腫瘍学や補助研究など、さまざまな部門で使用される臨床用ソフトウェア、ビジネスインテリジェンス、Microsoft SQL Server があります。サーバは、互いに 50 マイル以内の距離にある 2 ヶ所のデータセンターに設置されています。

組織が当初に模索していたのは、リソースの使用状況を評価するためのソリューションです。リソースの使用率を改善すれば経費を節減できることは予想されていました。しかし、使用状況を明確に把握するための可視化の環境が存在していませんでした。概念実証 (PoC) の成功を受けて、リソースの移動、移行、配置に関する判断を得るために CWOM を実稼働環境に導入しました。すると、アプリケーションのパフォーマンスの問題に起因するヘルプチケットの件数が大幅に減少しました。

「CWOM を導入したところ、200 万ドル以上のライセンスコストを節減できました」

- サーバ/仮想化担当シニアマネージャ
(医療分野の CWOM 顧客組織)

約 1 年間の CWOM の実稼働で、顕著な成果が挙がっています。

- ・ ライセンスコストの節減額は 200 万ドル : SQL Server のライセンス発行モデルが Microsoft 社によって変更され、CPU 単位からコア単位となったことで、前年度のコストは想定外の高い水準に達していました。ただし、SQL Server の VM を単一のクラスタに統合すれば、ホストのコア数に基づいてライセンスを使用できます。そこで、CWOM を使ってすべての SQL Server VM にタグ付けし、クラスタへの自動配置を実行しました。すると、その年度のライセンスコスト節減額が 200 万ドルを上回りました。さらに、IT スタッフが手動で行っていた作業時間も不要になりました。
- ・ クラウドへの移行コストの分析 : Windows 2008 がサポート終了となった時点で、Microsoft 社からは、それらのワークロードをクラウドに移行すればコストの面でメリットを得られるという提案がありました。この組織は、仮想環境に配置していたすべての Windows 2008 サーバを CWOM で確認し、有償の延長サポート契約に代えて、Azure に移行した場合のコストを特定しました。CWOM が提供したのは、取り組みの進め方を判断するうえで必要なコスト分析です。同マネージャは、「成功するという確信を得られました。クラウドについては、何が起きるのか、どの程度のコストになるのかが未知数であったため、採用に多少の躊躇があったのです。CWOM が状況を分析し、アプリケーションの履歴に基づいて、クラウドでも同様に節減を達成するために CPU とメモリを削減すべき領域を提示してくれました」と述べています。
- ・ ストレージの移行 : ストレージアレイを新たに購入した後、この組織では、従来のアレイにあった VM を新たなアレイに移行する必要がありました。そこで、CWOM でストレージの自動化を有効にして、ワークロードを移行させました。何百もの VM を手動で移動するのではなく、CWOM でバックグラウンド処理したのです。同マネージャの予測した作業期間は、手動の場合は 3 週でした。しかし、CWOM を使うことで 1 週足らずで移行を完了できました。IT スタッフによる作業時間が不要になったことに加え、2 つのアレイの同時運用に伴うコストも節減できました。時間が、予測のおよそ 3 分の 1 で済んだためです。
- ・ VM 集約度の増大により、150 万ドルのハードウェアコストを節減 : ホストあたりの VM 数を約 10 から 15 ~ 20 に変更して、VM 集約度を 2 倍近くに引き上げました。同マネージャは、「初年度のみで、約 150 万ドルのハードウェアコストを節減できました。それまでと同じように仕事を進めていたなら、必要以上のハードウェアを購入することになっていたはずです」と述べています。

- ・ 監査ログ：監査ログを定期的に確認する中で、CWOM から予想外のメリットを得られました。このログは、すべての変更、移動、拡張などを CWOM で追跡しているものです。あるとき、何らかの原因である VM を CWOM で移動できなかったことがありました。そこから、不適切なネットワーク接続などのエラーが見つかり、早急に解決できたのです。「それまで気づいていなかった不整合が、環境の中に見つかりました。他のツールでは、不適切な部分が通知されたことはありませんでした」と同マネージャは述べています。

この組織はさらに CWOM を活用して、CPU やメモリを追加すべき VM を把握することも検討しています。「アプリケーションの所有者がパフォーマンス問題のリスクを認識する前に、リソースを追加してサポートすることができるでしょう」と同マネージャは述べています。組織の変更管理プロセスでは、そのような変更については手動で実施することが義務付けられています。同マネージャは、CWOM を導入した環境での「手動」とは、すべての作業を自力で進めるのではなく、単に「適用」ボタンをクリックするだけのシンプルな手順になると述べています。

「IT 部門がコストセンターからビジネスパートナーへと変貌したことで、一大変革が起きています。CWOM の活用によって、自社のコスト節減を後押しできるのです」

- サーバ/仮想化担当シニアマネージャ（医療分野の CWOM 顧客組織）

クラウドベースの医療テクノロジー企業はリソース回収によって節減を達成

ESG は、CWOM の導入の成果に関して、クラウドベースの医療テクノロジー企業でシニア テクノロジー マネージャ兼リードエンジニアを務める人物にも話を聞きました。年間売上高が 5 億ドルにもものぼる同社は、2,500 名の従業員を通じて、あらゆる医療分野で顧客の支援に携わっています。

「効率を考えた適切なサイジングだけでも、Windows のライセンスコストが約 20 万ドル節減されました。SQL ライセンスの節減額は 50 万ドルを超えています。ホストを回収する場合、Linux と ESXi のライセンス数も減少するので、コストをさらに回避できます」

- シニア テクノロジー マネージャ
(医療分野の CWOM 顧客)

この組織が CWOM の購入に際して掲げた重要目標は、オンプレミスとクラウドの両方でインフラストラクチャの効率を改善することでした。IT チームは、回収の対象となるリソースを手動で特定することを試みます。チームの 7 名で、各種のアプリケーションをサポートするためのインベントリを確認し、サーバの検証を進めました。この作業は困難かつ膨大な作業時間を費やすものになったため、チームはテクノロジーソリューションを検討し始めます。考えられるソリューションをいくつか検討した後、チームが選択したのは CWOM です。オンプレミスとクラウドの両方のリソースに対応していて、Pivotal Cloud Foundry のリソースもサポートされていることが決め手でした。この IT

チームは、約 4,500 の VMware VM を支えるインフラストラクチャを管理しています。最重要のアプリケーションは、Microsoft SQL のデータベースのほか、Hadoop、Greenplum、MongoDB などのビッグデータソリューションです。Azure と AWS のパブリッククラウドも運用しています。

今回話を聞いたマネージャによれば、CWOM の導入はシンプルであり、ドキュメントも十分に整備されていました。併せてプロフェッショナルサービスも利用したところ、きわめて有用なサービスにより、予想を上回る成果を CWOM から引き出せました。CWOM のターゲットには、Pivotal、Azure、AWS に加え、Cisco UCS Manager、AppDynamics、多数の Dell EMC ストレージソリューションが含まれています。

これまでの成果は大きな手応えを感じられるもので、以下が実現しています。

- ・ 効率に関する目標を達成：同シニアマネージャは、「6 ヶ月間で、約 650 の VM を適切なサイズに調整するか、スケールダウンして、約 1,000 の仮想 CPU コアと 6,000 GB の仮想メモリを回収できました。また、アイドル状態のワークロードも特定し、25 以上のマシンを追加で使用停止して、100 の vCPU と 300 GB 近い仮想メモリをさらに節減できました」と述べています。」

- VM をホスト間で移動し、VM ホストの集約度を 10:1 から 15:1 に改善して、クラスタの効率を向上：同シニアマネージャは、「インフラストラクチャを回収して使用可能プールに組み入れ、需要に応じて割り当て直して、クライアントの拡大、新たな製品、新たなビジネスに対応することも可能になりました。結果として、資本投資が必要になるまでの期間が長くなり、コンピューティング環境の調達時期をさらに約 12 ヶ月先まで延ばすことができます」と述べています。」
- 特に Microsoft Windows と SQL に関するライセンスコストを削減：「効率を考えた適切なサイジングだけでも、Windows のライセンスコストが約 20 万ドル節減されました。SQL ライセンスの節減額は 50 万ドルを超えています。ホストを回収する場合、Linux と ESXi のライセンス数も減少するので、コストをさらに回避できます」
- クラウドリソースの効率化：クラウド担当チームは、適切なサイジング、アイドル状態のワークロードの使用停止、関連付けが失われたストレージの回収、コストの削減から得られるメリットも実感しています。
- プランニング機能の活用：クラスタに対するホストの追加や削除、アプリケーションをパブリッククラウドリソースに移行した場合のコストの特定、VM をオンプレミスからクラウドに移行する際のサイズ調整などについて、変更した場合をプレビューで確認できるというメリットが生まれています。
- VM とアプリケーションについて生じるパフォーマンス上の問題の解決：リードエンジニアは、「CWOM のダッシュボードは得られる情報が増えるほか、vCenter の図などと比べても使いやすく、傾向を振り返ったり、問題の有無を確認したりすることができます」と述べています。」
- AppDynamics との統合を複数のアプリケーションで活用：AppDynamics は、サーバとアプリケーションに関する可視性や分析情報を拡充するための追加データを提示するとともに、是正の対象になり得るボトルネックの識別を支援します。同シニアマネージャは、「AppDynamics によって、単なるインフラストラクチャビューではなくアプリケーションの観点から対象を捉えることができるので、可視性が高まっています」と述べています。」
- 他のビジネス課題への人員の再配置：以前は、メンバーの 7 名中 5 名が、効率改善の余地がある領域の発見に手動で取り組んでいました。現在は、効率とパフォーマンスの両方の改善を目的として、2 名のチームで CWOM を利用できています。

「CWOM を導入したところ、インフラストラクチャの効率が目に見えて向上しました。メリットはそれだけではなく、人員の削減や調整、計画の質の向上、アプリケーション パフォーマンスの向上という予想外の部分にも表れています」

- シニア テクノロジー マネージャ (医療分野の CWOM 顧客)

結論

データの活用によって、ビジネスのあらゆる側面を改善しようと多くの組織が尽力する中、デジタル トランスフォーメーションは、多くの組織の重要な優先事項となっています。この推進により、オペレーションの効率、カスタマーエクスペリエンス、ビジネスイノベーションを大幅に改善するものになり得ます。しかし一方で、IT を取り巻く今日の状況を複雑化する一因でもあります。そして、複雑さと切っても切れない関係にあるのが、コストです。2 年前と対比した場合の IT 環境の複雑さについて、ESG が組織の調査回答者に質問したところ、多少または大幅に複雑化しているという回答が 64% にのぼっています。複雑さが緩和したという回答は、3% にすぎません。²

何万にもものぼるインフラストラクチャ コンポーネントを基盤として、何百もの分散型アプリケーションを構築している組織は、要求されているパフォーマンスの確保や、継続的なコストの削減に難しさを感じています。主な要因は、全体にわたる可視性と分析情報が不足していることです。結果として、大多数の組織は、単機能の管理ソリューションから得られる限られた情報に基づいて、パフォーマンスとリソース使用率の妥当な接点を探りながら管理しています。

Cisco Workload Optimization Manager は、オンプレミスおよびクラウドのワークロードを対象として、個々のデバイスに加え、アプリケーションとその相互依存関係についても網羅的なビューを提供できます。AI を駆使した分析エンジンから提供される自動化可能なアクションを利用することで、コンプライアンスを遵守すると同時に、最適な使用率と最大限のパフォーマンスを両立できます。これらのアクションは、アプリケーション パフォーマンスの保証、リソース使用率の向上、ヘルプデスクへの問い合わせ件数の削減、コストの削減を実現するものとなっています。

展開とオペレーションの容易さを ESG が検証したところ、トポロジマップに含めるターゲットの選択や、コンポーネント間の依存関係の確認は簡単です。推奨されるアクションとその影響について述べると、オンプレミスとクラウドのワークロードに関して、パフォーマンス上のリスクが提示され、

使用率が向上したほか、多額のコスト削減を組織が達成できることが実証されました。これらの節減は、スプレッドシートを使用して人手で進めた場合、可能性を発見することすら事実上不可能であったものです。また、Kubernetes オーケストレーション、AppDynamics プラットフォームおよび ServiceNow プラットフォーム、パブリッククラウドサービス (AWS、Azure)、シスコのポートフォリオとの統合により、CWOM に関しては、多岐にわたる使用例を実現し得ることが実証されています。

今日の IT 環境の多くは、規模の拡大、分散、複雑化があまりにも進展し、IT 管理者が全面的に管理することは不可能です。この複雑さへの対応は、ソフトウェアで対処すべき時期が訪れています。フルスタックの可視化機能と分析情報によって、アプリケーションのパフォーマンスに関する問題を予防し、インフラストラクチャを事前に最適化することが目標になります。実現までの道のりは、インフラストラクチャを展開する中で浮き彫りになる具体的な課題に応じて千差万別となるでしょう。しかし、アプリケーションのパフォーマンスを保証し、使用率とコンプライアンスのレベルを最適化するための後押しになり得る優れたソリューションを模索している場合は、CWOM の評価を実施することを推奨します。

「これらのツールをすべて導入することで、現状とともに、スケーリングと規模の拡大をどのように進められるのが判明しました。短期間で 1,700 万ドルもの支出が削減されたほか、さらに重要な成果として、RTP7 のレンタルに 300 万ドルを費やす必要すらなくなったのです。したがって、1 年目の節減額は 1,700 万ドルに達し、その後も年間 280 万ドルを継続的に節減できました。節減されたメモリは 54 TB、仮想 CPU コア数は 4,800 にのぼっています。それらを再起動した後は、さらに 2,200 台のサーバを無償で環境に追加できました」
- シスコ クラウド オーケストレーション/プラットフォームサービス担当シニアディレクター (シスコ自身への CWOM 導入について)

² 出典 : ESG Master Survey Results、[2020 Technology Spending Intentions Survey](#)、2020 年 1 月。

すべての商標名はそれぞれの企業に帰属します。本書に掲載されている情報は、Enterprise Strategy Group (ESG) が信頼できると考える情報源から得たものですが、ESG が保証するものではありません。本書には、ESG の見解が含まれている場合がありますが、それらは随時変更される可能性があります。本書は、Enterprise Strategy Group, Inc が著作権を所有しています。本書の全部または一部を、Enterprise Strategy Group, Inc. の同意を得ずに、ハードコピー形式、電子的な方法、またはその他の方法で、受け取る権限を与えられていない第三者に複製または再配布すると、米国著作権法を侵害することになり、民事訴訟ならびに該当する場合は刑事告発の対象になります。ご不明な点がある場合は、ESG Client Relations (508.482.0188) までお問い合わせください。



Enterprise Strategy Group は、IT アナリスト、調査、検証、および戦略会社であり、市場のインテリジェンスや実用的な考察をグローバル IT コミュニティに提供しています。

© 2020 by The Enterprise Strategy Group, Inc. All Rights Reserved.

