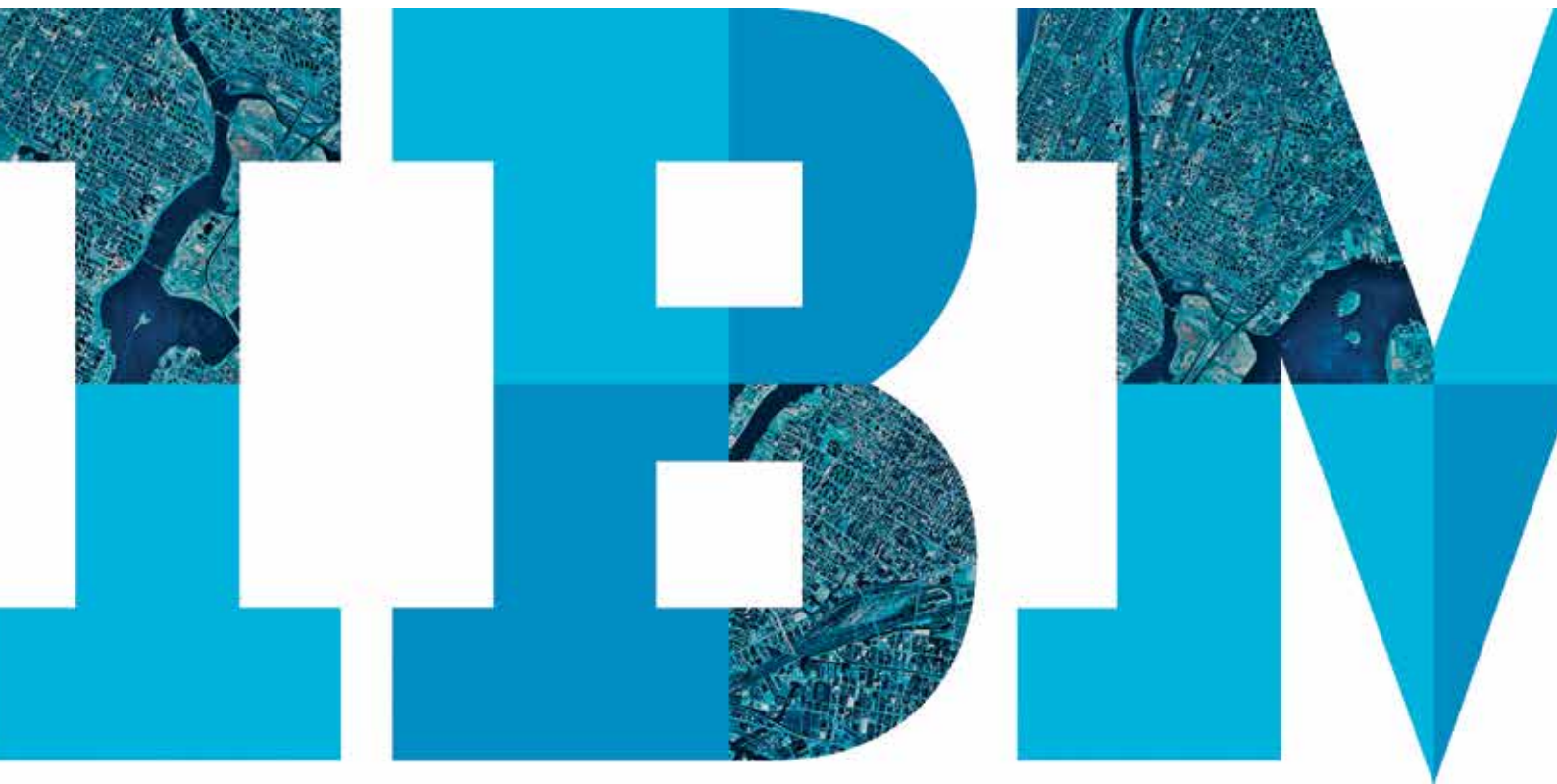


コグニティブの時代における テクノロジー・サポートの鍵とは



目次

- 2 エグゼクティブ・サマリー
- 3 サポートと保守に対する新たな課題
- 8 新しいソリューションと戦略によりサポートの複雑性を緩和
- 9 IBM をお勧めする理由
- 11 次のステップ

エグゼクティブ・サマリー

今日、ほとんどすべてのものはコンピューターで処理されています。インテリジェンスは、コンピューターの働きとして認識していないさまざまなもの(電気製品、自動車、道路、衣類などばかりでなく、河川や農業にさえ)にも導入されています。今後、コグニティブ・コンピューティングの飛躍的な進歩のおかげで、こうしたものの多くが学習し考えるようになります。それ自身で考えないものでさえ、コグニティブ・システムに送る大量のデータを引き続き収集して送信します。

私たちは今、新しいコンピューティングの時代に入りつつあります。パンチカード・システムの時代とプログラム可能なシステムの時代に続いて、コグニティブ・コンピューティングは大きな飛躍を表しています。この新しい時代は、システムの構築と人間との対話の方法が根本的に異なります。コグニティブ・ベースのシステムは、知識を蓄積し、学習し、自然言語を理解し、判断し、従来のプログラム可能なシステムよりも自然に人間と対話します。

コグニティブ・コンピューティングは初期の段階であるにもかかわらず、すでに存在感があります。この革新的な機能は、毎日の生活のいたるところに存在し、仕事の仕方、他者との関わり方や対話の方法、学習や意思決定の方法を根本的に変えています。業界および世界中の先駆的な組織はすでにその機能を利用して、大きなビジネス価値を実現し、社会の最も大きい課題の解決を支援しています。¹

コグニティブ・コンピューティングに備え、そのメリットを活用するために、企業は、自社の IT インフラストラクチャーにまったく新しいアプローチを取ろうとしています。その基盤は、ビッグデータとアナリティクス、モバイルとソーシャルのサポートによってデジタル・ビジネスを可能にする IT インフラストラクチャーです。従来のシステムと新しいアーキテクチャーを統合して、1つの動的なオープン・スタンダード・ベースのインフラストラクチャーにします。クラウド(パブリック、プライベート、ハイブリッド)は基本の構成要素であり、今日のイノベーションと明日のコグニティブを可能にする俊敏性を提供します。

「コグニティブ・コンピューティングと IBM Watson のパワーにより、途方もなく大量のデータを使用して、お客様の問題をより迅速に診断し修正することができます。それは、お客様の高い期待を上回っています。」

– Rick Ruiz, General Manager, IBM Technology Support Services

これが簡単だという人はいません。また、CIO は、最も重要な目標のいくつかがしばしば対立するように見えることも広く認識しています。24 時間年中無休のサービスに対する増大する要求をサポートしながら、セキュリティと可用性を維持するには、どうしたらよいのでしょうか。サービス提供のレベルを向上させながら、コストを削減するには、どうしたらよいのでしょうか。プロアクティブなサポートに対するニーズのバランスを取りながら、革新を促すように機能するには、どうしたらよいのでしょうか。そして、これらの目標を達成するためにはどのような方法が最適なのでしょうか。

この問いに対する1つの説得力ある答えに、IBMの動的で即応性のある統合ITインフラストラクチャー戦略があります。このさらにスマートなITインフラストラクチャーは以下を支援できます。

- 既存のサービスの高可用性と品質に対する保証
- 革新的な新サービスへリアルタイムで動的にアクセスするというお客様の期待に対応
- 運用の複雑性とコストの抑制
- 統合されたサービス・マネジメント、最適化、仮想化、エネルギー管理、および柔軟な配信選択による、飛躍的な生産性の向上
- ITインフラストラクチャーを、より回復力に富み、強力で柔軟かつ費用対効果の高いものに徐々に進化させるためのIT基盤の提供
- ITサポートにかかる時間とコストを削減するための自動化とコグニティブ・コンピューティングの利用

このホワイト・ペーパーでは、モバイル、ソーシャル、クラウドへの取り組み、およびその他の新しいタイプのコンピューター・モデル（コグニティブを含む）のような新しいソリューションが組み込まれたインフラストラクチャーの実装時に直面する、さまざまなサポートの課題について説明します。それらのソリューションを毎日実行し続けるためには、必要とされるサポート・レベルを考慮する必要があります。テクノロジーの複雑性が明らかに増している現在、社内のチームは、適切に現在の運用ニーズをサポートし、さらに革新プロジェクトに専念することができるでしょうか。それらのシステムを実行し続けるために必要なスキルを習得して維持することは可能でしょうか。フロント・エンドでのサポートが必要な場合や、フロント・エンドからバック・エンドまでサポートを一貫して行う担当者がチームに必要な場合など、ケースはさまざまです。さまざまな場所の複数のベンダーと協業する必要がありますか。それとも、ベンダーとのサポート契約は1つだけですか。そして、最終的に、実装した新しいテクノロジーの価値を確実に最適化するには、どうしたらよいでしょうか。

同じビジネス状況に直面している企業（または同じインフラストラクチャーを持つ企業）は2つとないため、デジタル・ビジネスとコグニティブ・ワークロードをサポートできるITインフラストラクチャーを実現するために同じ対策を実施する企業も2つとありません。しかし、その対策は、ほとんどの場合共通です。つまり、より少ないリスクで多くのことを達成することです。具体的に言えば、多様なビジネス・リスクを事前に低減させながらサービス・レベルを向上させ、コストを減らすことです。

サポートと保守に対する新たな課題

ハイブリッドITインフラストラクチャーでは複雑度がより高いため、IT担当者にかかる負担は、これまで以上に重くなります。アナリティクスとコグニティブ・システムには、大量のデータをリアルタイムで取り込み、リンクさせて、使用可能にする必要があります。ますます増え続けるサービスを提供するために、システムは統合され、24時間年中無休で連続稼動する必要があります。内部・外部の要求を満たすためには、ますます増加するサーバーやストレージおよび大量のデバイスに投資し、それらを管理して、リダイレクトする必要があります。これらの課題に対するソリューション（仮想化、統合、およびクラウド・コンピューティング）もさらなる複雑性をもたらし、それらの複雑性は効率よく管理される必要があります。

このことはテクノロジー変遷の研究者にとって意外なことではありません。ソリューションが新しくなり、改良されるにつれ、テクノロジー・サポートはどんどん複雑になっていきます。自動車を例にとってみましょう。当初、自動車の構造は基本的に単純なものでしたが、今では、100万行のコードで使用可能になる相互接続・相互依存システムが必要となる複雑な構造になりました。今日の自動車は、差し迫った障害を検知し、衝突をブレーキで回避できるほどスマートになりました。機械いじりが好きな機械工はいなくなり、複雑な診断装置や修復装置を利用する非常に熟練した専門家にとって代わったことは議論の余地がないでしょう。また、簡素な日々を懐かしむ一方で、ほとんどの人は現代の自動車で具現化されている高度な交通システムを放棄しないでしょう。

今日の IT インフラストラクチャーについても同じことがいえます。IT インフラストラクチャーは、以前は均質な製品の比較的単純な組み合わせで構成されていましたが、今日では、全体を構成する、相互に関連するハードウェアとソフトウェア・システムの複雑な組み合わせになりました。このようなレベルの統合は、新しい課題とともに、サポートにも統合という概念をもたらします。今や、単にハードウェアやソフトウェアをサポートするだけでなく、ソリューションをサポートする必要があるのです。いずれは、ソリューションについてまったく新しいプラットフォームとクラスが配置され、それらはすべて技術や知識のあるサポートを必要とします。したがって、この IT インフラストラクチャーの価値を有効活用し、新たなサポートの複雑さに対応するため、サポート概念を拡張し適応することが必要です。

障害の発生を確認してから 1 件ずつ修理を開始するという従来のアプローチでは、この拡張インフラストラクチャーの保守とサポートに対しては明らかに不十分です。独立した単独の可用性ではなく、エンド・ユーザーのためにアプリケーションの可用性に焦点を合わせた全体的なサービスとサポート管理アプローチが必要なのです。

新たなテクノロジーの導入により、新しい管理ツールが必要になります。クラウド・コンピューティングと仮想化の導入により、処理能力、ストレージ、メモリー、ネットワーク容量などのリソースを物理資源から切り離し、ビジネス要件の変化に応じて動的にリソースを割り振ることができます。これには、サポート・チームが扱う IT アーキテクチャーをさらに高度化させる必要があります。そのため、問題管理と障害管理は仮想化環境における課題の上位に入りますが、アナリストによれば多くの場合、これらを過小評価しがちであるとのこと。例えば、問題の切り分けと根本原因の特定には、これまでとは別のスキルやサポートに対する自動化が必要です。数百の物理サーバーの間で広がった複雑な技術は、少数の物理装置に集中するようになりましたが、それでもオペレーティング・システム、ミドルウェア、アプリケーションおよびデータは分離しています。

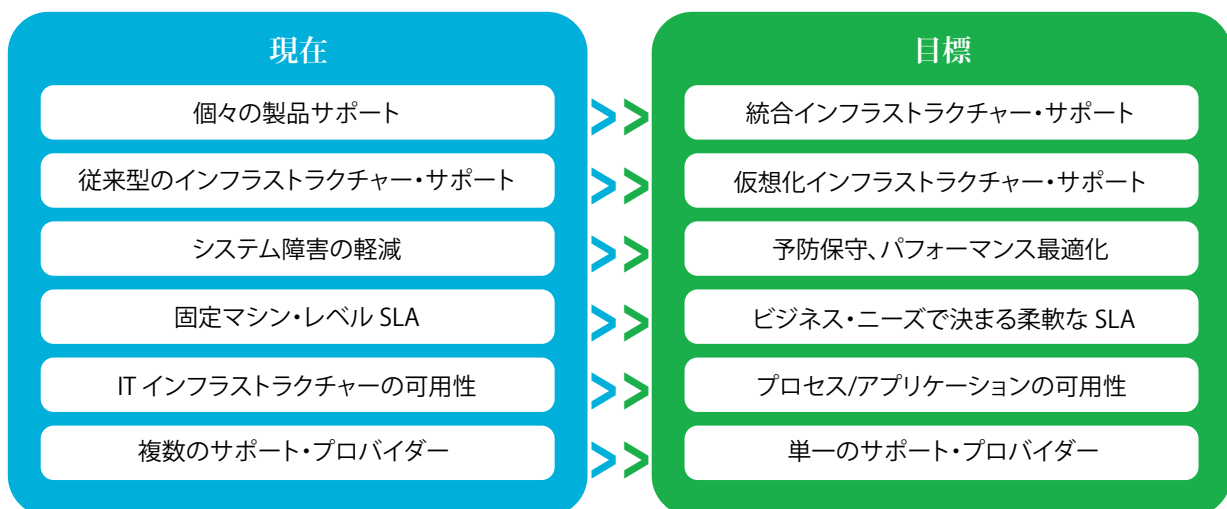


図 1. オープンで動的な統合 IT インフラストラクチャーは、IT において大きなメリットがあるが、新たにサポートの複雑さをもたらす

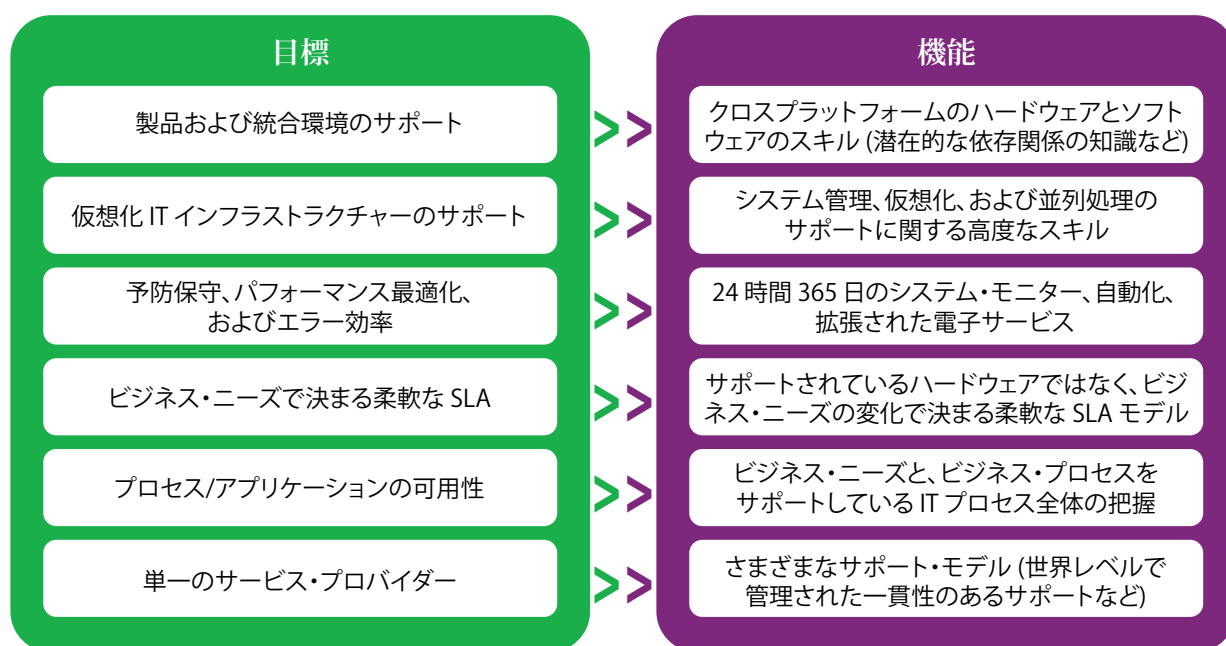


図 2. オープンおよび動的な統合 IT インフラストラクチャーは、サポートと保守に対する新たな課題をもたらす

連鎖障害は、新たに考慮すべき点です。これは、かつては別々のドメインにまたがっていたサービスとリソースが統合されるときに発生します。この統合は、より高い俊敏性や柔軟性および拡張性を達成しながら、コスト削減に貢献しています。しかし、このことは古い管理ツールやプロセスはもはや正常に動作しない可能性があることも意味します。つまり、これらは 1 つのドメイン内で 1 つのシステムとしてサービスを提供し管理されることを想定しているのですが、既にこの形式が当てはまらなくなっているからです。

例えば、システムにハードディスク障害が起きたと仮定します。以前であれば、障害ハードディスクを備えた特定のシステムで稼動しているサービスあるいはアプリケーションのみが影響を受けました。しかし、高度に統合された IT インフラストラクチャーにおいては、そのハードディスクは集約された仮想化ストレージ・プールのごく一部を表すことがあります。万一そのハードディスクに障害が起きた場合、もはや単一のサービスの影響では済まないでしょう。

アプリケーションとインフラストラクチャー・コンポーネントについて相互関係があるということを理解することは、仮想化インフラストラクチャーで連鎖的に発生するリスクを低減させるための前提条件です。

変更管理も複雑です。新しいソリューションや新しいバージョンのソフトウェアがインフラストラクチャーに計画的に導入されるたびに、それぞれが新たな障害となり得ることを意味します。この影響は、現在の統合サービスを実現している各ドメインの集合体内の多数のドメインで変更作業を同時に行うと、増大する可能性があります。その結果、ビジネス・リスクが増大する（多くの場合、許容できないレベルである）可能性があります。変更のオーケストレーションが不適切な場合、問題がアプリケーションまたはサービスのある論理ポイントで問題が発生してから、すぐに他の論理ポイントにまで拡大します。一例としては、相互関連するすべてのインフラストラクチャーについてのマイクロコードとリリース・レベルの依存度合いの管理が挙げられます。ある要素における新しいバージョンのソフトウェアまたは更新されたファームウェアによって、予測不能の問題が別の場所で生じることがあります。さらに、仮想化環境では、特定のシステムを実稼動環境から単純に切り離すことができないため、多くの場合、更新作業は本番と並行して実行する必要があります。

シームレスな統合ハードウェア/ソフトウェアのサポート（クロスプラットフォームのマイクロコードおよびリリース管理など）は、複雑な IT インフラストラクチャーにおける高可用性の重要な要因の 1 つです。

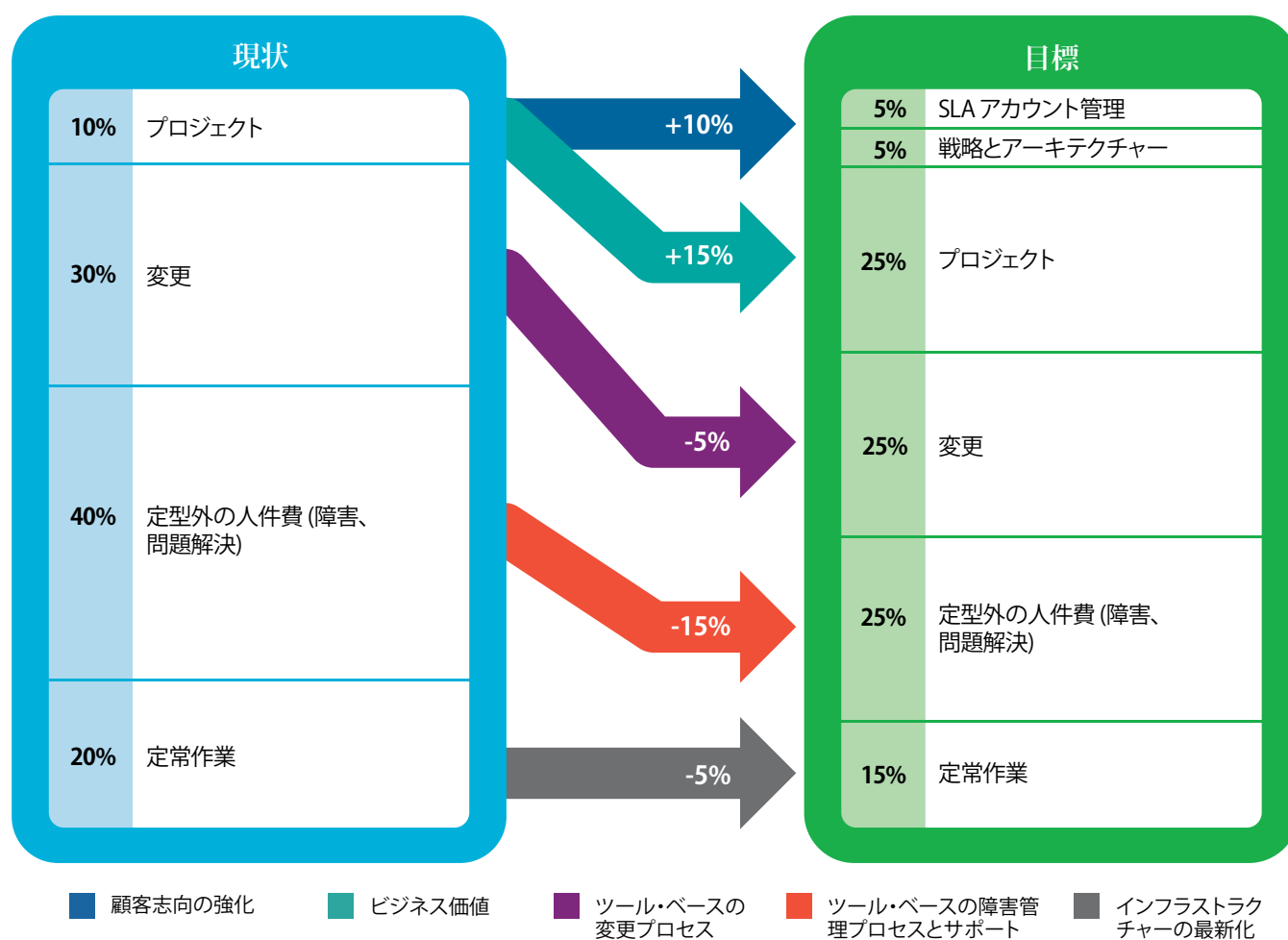
新しい機能の実装自体（極めて大規模で特別な形の変更管理）も、IT 担当チームにとっての非常に現実的な課題を意味することがあります。このような大規模な移行の実現には、相当な時間、エネルギー、および専門知識が必要です。さらに移行は効果的で費用対効果が高い方法で行わなければなりません。そして、できるだけ最短時間で行い、重要なサービスのパフォーマンス

や可用性に与えるインパクトを最小限にする必要があります。しかし、ほとんどの IT 担当チームは、これらの必要な専門知識が不足していることが多いのです。

あるスペインの銀行では、IBM が複数のハードウェア保守とソフトウェア・サポートのサービス契約を 1 つの契約に統合することで、大幅な年間コストの削減を達成すると同時に、契約管理プロセスがシンプルになりました。

ベンダー・サポートによる問題解決は、さらに複雑になります。多くの企業は、かつては個々の製品サポートのために、複数の保守ベンダーに依存してきました。特定の製品で問題が発生した場合、IT 部門は、迅速かつ効果的な解決を期待して、その保守ベンダーへ問題解決を依頼します。しかし、完全に統合された仮想化環境では、問題を特定の要因まで切り分けられない場合があるので、ベンダーは責任を取ることができず、代わりに他のベンダーに責任転嫁してしまうことがあります。信頼性のある IT サービスへの依存度をこれまでになく高めているにもかかわらず、このような状況では、必然的に解決が遅れ、サービス・レベルを低下させ、システム停止時間の拡大にもつながります。

サービス・レベルを常に監視し、ベンダーの責任を統一することが、可用性管理を大幅に向上することになります。



現状=「できる限り」のサービス・モデル

目標=サービス・マネジメントおよびプロセス指向のサービス・モデル。ITをビジネスとして管理

図 3. IT インフラストラクチャーを運用するための関連人件費の比較

今日のインフラストラクチャーでは、IT 運用における人件費の40%がIT運用継続のための「定型外」作業（障害管理や問題解決）に費やされています。²そこで、自動化された、分析とコグニティブ・ベースのサービス・マネジメントやサポートの概念を実装することにより、IT運用におけるリソースとコストを削減し、本来の業務である戦略やプロジェクトに集中対応することが可能になります。複雑度が増すと、担当者がサポートで費やす時間が大幅に増えます。さらに、IT担当者のスキルが問題になる場合もあります。スキルを補完し、タスクから解放し、複雑な作業から解放することができるサポート・パートナーを持つことが鍵となります。

新しいソリューションと戦略によりサポートの複雑さを緩和

高度に仮想化された統合ハイブリッドITインフラストラクチャーで生じるであろう多くの複雑さを解決するために、多数の新しいソリューションが利用できます。ただし、IT担当チームにツールと専門知識がある場合に限りです。

プロアクティブなモニタリングによって、例えば、ITインフラストラクチャーが正常であることを継続的にモニタリングすることで、技術的な問題によるビジネス・インパクトを軽減したり実質的に排除することができます。このモニタリングによって、将来的な問題を予測しIT担当者にeメールまたは携帯電話で通知し、修正対応するのではなく予防処置をおこなうことができます。ITに対応した重要なビジネス・サービスの正常性と状況を、リアルタイム・ダッシュボードで監視できます。リアルタイム・ダッシュボードは、サービスとアプリケーションがビジネス目標に対していかにうまく実行されているか、または不十分なのかについて、理解しやすく色分けして画面表示します。

高度なサポート機能も、自動化されたイベント集計と分析のために役に立ちます。ビジネスにおける他の状況と同様に、インテリジェント・オートメーションの導入により、常に多数の共通タスクが実行され、ITの保守サポートが、非常に効率的になります。

顕著な例の1つは、ログの構文解析と分析です。多くのアプリケーション、システム、サービスは、実行中のイベントのイベント・ログを作成し、変更が発生するたびにそれをリアルタイムで出力します。イベント・ログを人的に分析すると、複雑で時間がかかり間違いが起こりやすくなります。また、このようなログから複雑な問題を全体的に理解するのは、非常に困難です。そこで、自動化による分析を行えば、よりよい結果が得られます。ログに記録されたイベントをインテリジェント・モニタリング・ツールで認識し、相互関係を比較することで、差し迫った障害の兆候が見えてきます。続いて、分析結果が担当のIT担当者にまで上げられ、それによって技術的な問題のビジネス・インパクトが軽減され、場合によっては完全に排除できます。

これは、今日のITインフラストラクチャーをサポートするために、従来の診断能力をどのように発展・成長させる必要があるかを示す例です。従来のIT担当チームは、新しいソリューションまたは専門知識の支援が必要になることがあります。その目的は、それらを使いこなすのに必要な能力を加速させるためです。問題のコンピテンシーがIT企業の戦略の中核ではない場合には、こうした機能をすべてアウト・タスキングすることによって最高の結果がもたらされることがあります。

コグニティブ・ソリューションでお客様をサポート

IBM サポートの障害受付担当者は、Watson を使用して問題の分析と解決に役立っています。今までのところ、問題判別時間を約40%短縮し、回答の精度を上げてきました。

サービス・レベル・アグリーメント(SLA)に基づいた専門知識
は、情報に基づく効果的な保守と技術的な専門知識によってサポートされる、仮想化環境またはクラウド環境で可能になります。サービス・レベルのアグリーメントは、変わりやすいワークロードに対応できます。サービス・レベルは、要求レベルの変更を反映しない静的情報で定義されているのではなく、リアルタイムな情報に応じて変動します。SLA の作成と実行において、このように柔軟に拡張できることで、コスト削減につながり、最適化された要求管理の基盤を形成することができます。

柔軟なサポート・モデルは、お客様が複雑なタスクの遂行や管理、または問題のある個々のプロセスをアウト・タスキングすることを支援します。ただし、そのためには、すべてのサポート範囲に対処できるツールや知識も必要です。これは、多くの IT 担当チームの専門知識を大きく超えるレベルの複雑さになります。

この理由から、コグニティブ・コンピューティングをサポートし、コグニティブ・コンピューティングによってサポートされる先進の IT インフラストラクチャーの開発に関心がある企業は、IT サポートのコストとシステムの可用性の最適化を支援しつつ成長と革新を可能にし、高い技術と専門知識を持つ、実績のある信頼できるサポート・パートナーが必要になります。

IBM をお勧めする理由

IBM は、お客様が、コストの管理、サービスの提供、および革新の促進という、相反する優先順位のバランスを取ることを支援する、信頼できるチーム・メンバーとして、非常に優れた体制を整えています。今日の IT インフラストラクチャーのあらゆる面をカバーし、単一サポートの責任を担える優れたプロバイダーとして、IBM は包括的なソリューションを提供します。

IBM にはサービス・マネージメント、仮想化、クラウド・コンピューティング、IT 最適化、およびビジネス・プロセスにおいて広範囲にわたる経験があり、グローバル対応が可能です。約20,000人のスペシャリスト、サポート・インフラストラクチャー、コラボレーション・モデルの研究開発など、豊富な知識と戦略を十分に利用できます。

IBM テクノロジー・サポート・サービスは、実績があり一貫性のある手法により提供されます。これらの手法は、状況評価、問題分析、決定分析、および起こりうる問題の分析に基づいてコラボレーション・フレームワークを提供し、高度に仮想化され相互依存する IT インフラストラクチャー環境において生じる複雑なサポートの課題のために設計されています。その結果、IBM は、稼働中の運用に対するビジネス・リスクまたはインパクトを最小限にしながら、お客様の技術的な問題をより迅速かつ優れた費用対効果で解決するだけでなく、それらの問題を新しい手法で解決することができます。これらの手法は時の経過による変化に対応し、お客様が必要とするインフラストラクチャーがさらに動的になるよう支援します。

IBM のテクノロジー・サポート・サービスは、現在および将来のお客様のサポートを最適化するように設計されています

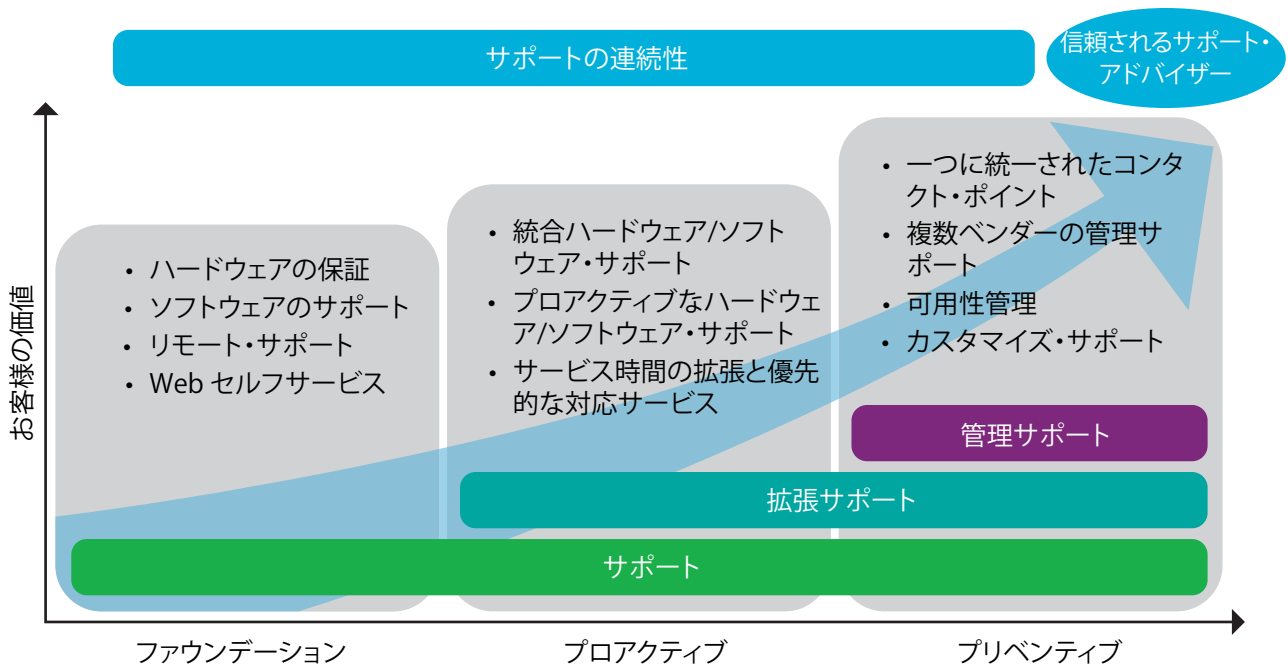


図 4. 現在および将来のサポートを最適化するために設計されている IBM のテクノロジー・サポート・サービス

IBM が提供する能力は、優れたサポート管理技術 (コグニティブ・コンピューティングや Watson を始めとする) や技術情報の専用データベースを使用することで拡張され、集約されたイベント分析、レポート作成、プロアクティブなモニタリングなどの、特定の保守やサポートに関する懸案事項の対処に使用できます。クロスブランドでクロスプラットフォームのマルチベンダー・サポートが、サーバー、ストレージ、ネットワークング・ハードウェアから Microsoft Windows, Linux, および VMware までの広範囲な環境およびプラットフォームで有効です。この包括的なサポート範囲は、正常に動作しているサービスを特定し、注意

が必要なサービスを特定し、さらに予想されるビジネス・インパクトに関する定量化された使用可能なインテリジェンス (詳細情報) に変換されます。IBM サポート・サービスは、IBM 製品開発と IBM Research と密接につながり継続的に拡張されるため、企業が IBM の技術をインフラストラクチャーに配置している場合には、さらに包括的で、迅速で、正確なサポート・レベルを提供します。また、IBM は変更管理における難問を解決できます。統合インベントリーや変更管理では、インフラストラクチャーが時間とともに変化した場合の技術的な詳細情報を追跡するのです。

IBM はすべてのサポート窓口を統合し、コストを削減しながら企業に対しシングル・ポイントで責任をもって運用を提供できます。例えば、多くの保守ベンダーによる多数のソリューションからなる大規模で複雑なインフラストラクチャーで構成されているケースを検討してみましょう。この場合、IBM は関連するすべてのベンダー間の連絡窓口となります。インフラストラクチャーのどの部分で問題が生じて、IBM はベンダーと連携して、初期の問題報告からその後の問題解決に至るまでこうした問題に対処します。管理サポート・ソリューションには、契約書と請求書の管理、在庫管理、関連するレポートとレビューを備えた一貫性のあるサービス・レベル管理などのサービス提供できます。複数のサポート契約を単一契約に統合することで、可用性を 5 から 10% 増大させ、保守予算を 10 から 15% 以上節約できます。

IBM サポート製品はモジュールごとにカスタマイズ可能で、複数レベルで使用でき、企業の要件、戦略、予算に合わせて提供します。IBM がサポートしているすべてのハードウェアとソフトウェア (IBM 製品と IBM 以外の製品) は、ファウンデーション、プロアクティブ、プリベンティブの 3 つの形式で利用できます。ファウンデーションは基本的な要件に対応しています。プロアクティブは広範囲な統合されたサポート用で、サービス・レベルを今までよりさらに高いレベルに上げるように設計されています。プリベンティブは正確にお客様の要件や状況に合うように意図されています。

仮想化された統合ハイブリッド IT インフラストラクチャーは、組織に多数のチャンスを提供し、最終的にはインフラストラクチャーを、より回復力に富み、強力で柔軟かつ費用対効果の高いものに進化させることを支援します。その結果、IBM の保守やテクノロジー・サポートを採用している企業は自信を持つことができます。そして、IBM はサービス・プロバイダーおよびテクノロジー・イノベーターとして強いコミットメントにより、これからもお客様の要件を満たすため、保守やサポートにさらに高度なパフォーマンスを実現し続けます。

次のステップ

最適化された保守とテクノロジー・サポート戦略のために、どこから始めればよいのでしょうか。

論理的には、最初のステップでは、問題が頻発する個所を判断し、修正するためのビジネスの優先順位を決定し、さらにコスト削減の個所を特定するために評価することです。組織がより高度な IT インフラストラクチャーへのマイグレーションを検討している場合、新しい保守とテクノロジー・サポートの戦略に合わせる必要があります。

専門家による定量化された査定がこのような戦略の作成においては不可欠です。マネージド・テクノロジー・サポート・ワークショップは、ビジネス目標と優先度に関して全体的な目標を設定するための方法を提供します。このワークショップは、関連するビジネス・プロセスを定義し、IT に関する要件 (SLA など) を設定し、IT サービス要素および関連する目標を決定し、目標達成度を検証するために必要な重要業績評価指標 (KPI) を定義します。

IBM は、お客様と連携し、ビジネスに適した最適な保守・サポート計画を作成できます。そして、IBM サービスとソリューション・ポートフォリオの総合力を利用して、コストの削減、サービス・レベルの向上、およびビジネス・リスクのプロアクティブな軽減を支援します。



詳細情報

IBM テクニカル・サポート・サービスの詳細については、IBM 営業担当員または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせいただくか、次の Web サイトをご覧ください。

ibm.com/services/jp/ja/it-services/technical-support-services/

さらに、IBM グローバル・ファイナンスが提供するファイナンス・ソリューションは、効果的なキャッシュ管理、テクノロジー陳腐化の防止、総所有コストの削減、および投資収益率の向上を実現できます。また、IBM のグローバル・アセット・リカバリー・サービスは、従来よりもエネルギー効率の高い新しいソリューションによって環境問題に対処することを支援します。IBM グローバル・ファイナンスについて詳しくは、次の Web サイトをご覧ください。ibm.com/financing/jp/

日本アイ・ビー・エム株式会社
〒103-8510
東京都中央区日本橋箱崎町19-21

IBM のホーム・ページ:
ibm.com/jp/ja/

IBM、IBM ロゴ、ibm.com および IBM Watson は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、次の Web サイトをご覧ください。ibm.com/legal/copytrade.shtml

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なものではありません。

記載されているお客様事例は、例として示す目的でのみ提供されています。実際の結果は特定の構成や稼働条件によって異なります。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

IBM の将来の方向性および指針に関する記述は、予告なく変更または撤回される場合があります。これらは目標および目的を提示するものすぎません。

IBM グローバル・ファイナンスのオフリングは、IBM Credit LLC を通じて（米国の場合）、またその他の IBM 子会社および部門を通して（全世界）、有資格の企業および官公庁のお客様に提供されます。料金、および各種オフリング等の適用可能性は、お客様の信用格付け、ファイナンス条件、オフリングの種類、機器および製品の種類、および各種オプションに基づいて定められ、国によって異なる場合があります。ハードウェア以外の品目については、一時払料金（かつ一回払い料金）であり、ファイナンスによる資金提供となります。その他の制限がある場合もあります。レートおよびオフリングは、予告なしに変更、拡張、または撤回される場合があります。また、国により異なる場合があります。

¹ 「Your cognitive future: How next-gen computing changes the way we live and work」、IBM Institute for Business Value, January 2016.

² IBM IT Management Consulting 顧客調査。

© Copyright IBM Corporation 2016



Please Recycle