



# デジタル変革のためのネットワー キングの重要事項上位 10 項目

2016 年 2 月

作成者:

**Zeus Kerravala**

# デジタル変革のためのネットワーキングの重要事項上位 10 項目

Zeus Kerravala 著

2016 年 2 月

.....  
 ..

**ZK Research**  
 Kerravala Consulting  
 傘下の事業部門

## はじめに: デジタル化はビジネスにおける必須条件

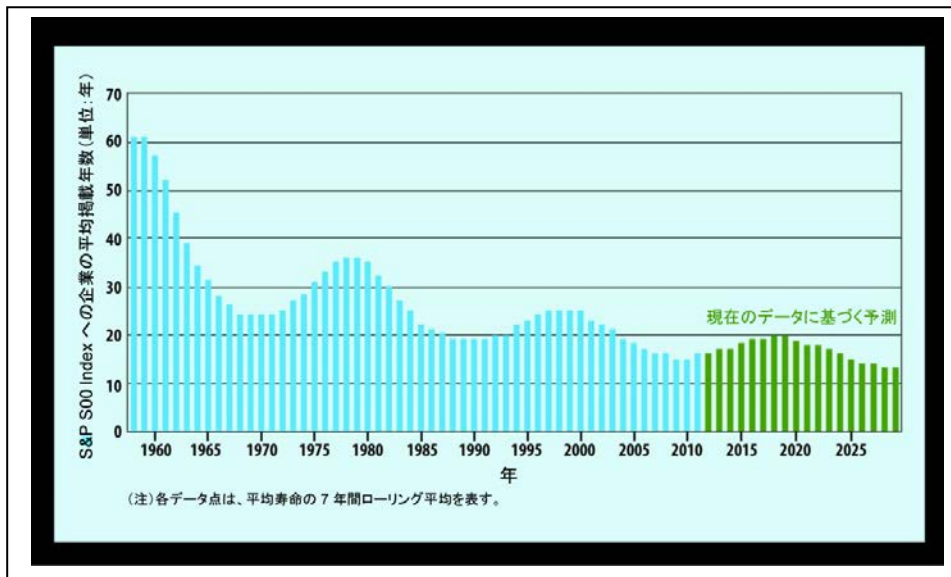
デジタル変革とは、単なるテクノロジーや製品を指しているのではありません。デジタルアセットを使用して企業運営方法を変えるための哲学を指しています。テクノロジーを再編成し、ビジネス プロセスを変更して、従業員、顧客、その他の拡張された企業体を構成するすべての関係者が効率的に活動できるようにすることまでを含みます。デジタル変革によって、企業の業績と活動範囲は大きく拡大します。デジタル変革は、世界中の IT リーダーおよび ビジネス リーダーにとって最も優先度の高い事項になっています。

デジタル化によって、ビジネスを取り巻く状況はかつてないスピードで変化しています。確立されているビジネスが大きく変化するには数十年かかるというのがこれまでの常識でしたが、現代では Uber、Google、Amazon といったデジタル ネイティブな企業が 10 年未満で業界を震撼させる存在になっています。デジタル変革によって、かつてないスピードで新しい勝者と敗者が生まれようとしています。図 1 は、1960 年には平均 50 ~ 60 年だった S&P 500 Index への企業の掲載年数が、1980 年には半分ほどに短くなっていることを示しています。この傾向が続けば、2025 年には、S&P 500 Index への掲載年数が平均 12 年にまで短くなると考えられています。この経済データに基づき、ZK Research では、今後 10 年で S&P 500 Index を構成する企業の 75 % が入れ替わると予測しています。新たなマーケット リーダーが出現する一方で、既存の企業は存続のために努力を強いられる状況が続くと考えられます。

zeus@zkresearch.com

携帯: 301-775-7447  
 オフィス: 978-252-5314

図 1: デジタル変革がビジネス環境の変動を促進



出典: Innosight, Richard N. Foster, Standard & Poor's

ソーシャル メディアを通じて影響力と洞察力のある情報を提供

ZK Research は、デジタル変革戦略を積極的に推進する約 100 社にインタビューを行いました。各企業はそれぞれのペースでデジタル変革戦略を推進しており、成功の度合いもまちまちです。企業全体の変革を進めている積極的な企業もあれば、小規模で漸進的な変化のみを進めている慎重派の企業もあります。ZK Research では、ビジネスリーダーおよび IT リーダーとの 1 対 1 のインタビューを何回か行い、1 つの重要な結論に達しました。それは、最も成功を収めている企業は、強力なビジネスリーダーシップによってデジタル化を推し進め、高いレベルのデジタル化を実現しているということです。企業のデジタル化を進めるほど、競合他社との差を広げ、業界の主導権を握れる可能性が高くなります。George Westerman、Didier Bonnet、Andrew McAfee の共著『Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation』で紹介されている事例によると、デジタル変革を実現した企業は 26 % の収益性向上を達成しています。

デジタル化を推進する企業は、以下に示すような数多くのビジネス上のメリットを実現できます。

- **新しい市場のチャンスをつかむ:** デジタル化によって、企業の俊敏性はかつてなく高まります。高度にデジタル化された企業は、新たに生じた市場のチャンスを競合他社よりも早くつかむことができます。
- **カスタマー エクスペリエンスの向上:** デジタル化は、カスタマー ジャーニーのあらゆる側面を強化し、エクスペリエンスのパーソナライズ化に役立ちます。エクスペリエンスの向上は、顧客を獲得、維持、拡大するための鍵となります。今日の非常に競争の激しいビジネス環境で長期的に成功を収めるためには、エクスペリエンスの向上が欠かせません。
- **効率的な事業運営:** デジタル化は自動化を推進し、人の介在による遅延を取り除き、プロセスを効率化します。運営を効率化することで運営コストを削減し、業務を効率的に進められるようになります。
- **企業の活動範囲の拡大:** デジタル テクノロジーによって、企業はあらゆる形態のデジタル チャネルや接点を管理および利用できるようになります。企業はこれらの新しいチャネルを使用して、世界中のさまざまな場所にいる、より多くの顧客にアプローチできます。

デジタル変革の鍵を握るのはスピードであり、従来よりもずっとスピーディな事業運営が必要とされます。デジタル組織になることは、今日のすべてのビジネス リーダーおよび IT リーダーの最優先課題です。ビジネスの長期的な成功は、デジタル組織になれるかどうかにかかっているのです。デジタル化の取り組みはテクノロジーによって主導されますが、多くの CEO は、テクノロジーが組織にとっての主なウィーク ポイントであると感じています。PwC が 2015 年に実施した 18th Annual Global CE

O Survey では、58 % の CEO が、テクノロジーの切り替えに関して競合他社に後れを取っていることを危惧しています。ZK Research の推定では、企業が 2015 年に IT の俊敏性のレベルを高め、デジタル組織へと進化するためにテクノロジーに投じた資金は 120 億ドルに達すると見られます。しかし、ネットワークはまだ十分に進化しているとは言えません。企業がデジタル化のメリットを享受しようと思うならば、ネットワークを進化させる必要があります。

## セクション II: デジタル変革で存在感を増すネットワーク

企業がデジタル組織に進化するには、IT リーダーとビジネス リーダーの緊密な連携が必要です。ここ数年でデジタル化が一気に進んだのは、以下に示すいくつかのテクノロジーが時を同じくして成熟し、同時に使用できるようになったことで、いわゆる「パーフェクト ストーム」が生まれたためです。

- **モバイル デバイス:** クライアント デバイスは、ここ 5 年ほどで大きく進化しました。かつてはモバイル デバイスでは無理と思われていたことも、今では当たり前になっています。スマートフォン、タブレット、ネットブックの進化により、モバイル デバイスを使用した Web 閲覧や Voice over IP、ビデオ会議、ストリーミング メディアは一般的なものになりました。
- **クラウド コンピューティング:** IT マネージャは、長年クラウド コンピューティングでさまざまな試みを行ってきました。現在では、企業の IT インフラストラクチャの多くの部分をクラウド サービスに移行したり、社内でクラウド インフラストラクチャを構築したりするための十分なベスト プラクティスが蓄積されています。
- **分析とビッグデータ プラットフォーム:** デジタル組織は、業務の中から生み出されるテラバイト単位のデータを収集、前処理、分析することで、新たなビジネス上の知見を導き出します。以前は、このような分析を行うためのビッグデータ プラットフォームは非常に高価で、一部の大企業のみが導入できるものでした。今では、ビッグデータ プラットフォームの多様化が進み、あらゆる規模の企業が利用できるようになっています。
- **Internet of Things (IoT):** IoT とは、物理デバイス、車両、センサー、運用テクノロジー (OT) など、あらゆるモノをネットワークでつなぎ、ビジネス プロセスの変更や、データ収集、データ分析と組み合わせることを指します。IoT を導入することで、自動化によるプロセスの効率化、新しい市場の開拓、大幅なコスト削減が可能になります。ZK Research では、IoT により、2025 年までに新たに 500 億台のデバイスがネットワークに接続されると予測しています。

その他にもう 1 つ、デジタル変革の重要な要素でありながら見落とされがちなものに、ネットワークがあります。これまでに述べたすべてのテクノロジートレンドはネットワークを中心としたものです。つまり、これらの取り組みの成功には、ネットワークが重要な役割を果たします (図 2)。

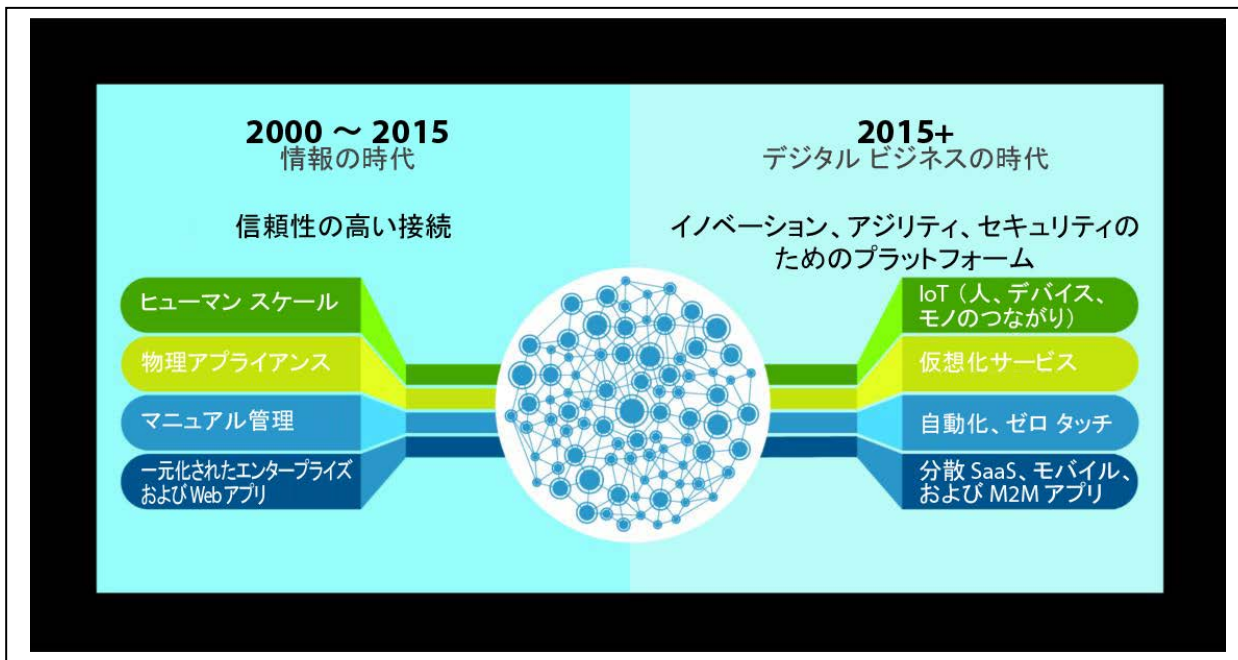
しかし、デジタル変革とネットワークを結び付けている企業は少ないのが現状です。ZK Research の調査で、デジタル戦略を導入した企業、または導入を計画している企業にインタビューを行いました。大部分の企業は、ネットワークをビジネス戦略に組み込む計画を策定していませんでした。

ネットワークは、企業のデジタル化計画において、以下のような面で重要な役割を果たします。

- **接続性:** コンピューティングのあり方は、クライアント/サーバ型からネットワーク中心型へと進化しました。ネットワークは、あらゆるデバイスが他の任意のデバイスに接続できるようにする、拡散型のリソースです。メカーフの法則では、ネットワークの価値は接続するエンドポイント数の 2 乗に比例して増加するとされています。接続するエンドポイント数は急増すると見込まれています。つまり、ネットワークの価値が指数関数的に増大するということです。

- **セキュリティ:** 以前は、エンドポイントと単一の入力/出力ポイントのセキュリティさえ確保していれば、IT インフラストラクチャを保護できました。しかし、モビリティ、クラウド、IoT が標準となった環境では、攻撃対象領域の数が 10 倍にも増え、従来のセキュリティ対策の効果は大きく低下しています。2015 年に ZK Research が実施したセキュリティに関する調査によると、大企業は 1 時間ごとに実に 106 個のマルウェアにさらされています。現代のセキュリティは、単にネットワークを保護するだけのものではありません。デジタル エンタープライズを広範囲にわたって保護するには、セキュリティをネットワーク外部にまで拡張するとともに、境界領域や社内環境にもセキュリティ対策を施す必要があります。
- **自動化:** 現代のデジタル社会では、俊敏性のある企業が成功を収めます。2015 年に ZK Research が実施したネットワーク管理に関する調査では、企業がネットワークを変更するには平均 4 か月かかっていることが明らかになりました。このペースは、デジタル時代を生き抜くには遅すぎます。アプリケーション環境で発生した変更をオーケストレーションすることによって、ネットワークを介して IT プロセスを自動化できます。

図 2: デジタル変革はネットワークの進化に依存



出典: ZK Research (2016 年)



- **ビジネス上の知見:** ネットワークは、あらゆるエンドポイント間のあらゆるつながりをモニタリングし、ビジネスに役立つたくさんの情報をもたらします。たとえば、小売業者はネットワークを通じて、買い物客を個人として特定し、その人物の現在位置や嗜好を把握するために役立つきめ細かいコンテキスト情報を入手できます。小売業者は、これらの詳細情報を活用して新たな知見を獲得するとともに、顧客に対して効果的にパーソナライズされた買い物体験を提供できます。

ネットワークへの投資は、IT リーダーおよびビジネスリーダーにとって最優先事項であるべきです。しかし、ネットワークを評価するときには、デジタル時代に即した物差しを使用することが必要です。

### セクション III: デジタル組織の新しいネットワーク原則

現在、多くの組織が使用しているネットワークアーキテクチャは時代遅れのものになっています。現在使用されているアーキテクチャの多くは、ネットワークトラフィックの大部分が「ベスト エフォート」だった時代に設計されたものです。従来のネットワークは、以下のような理由でデジタル組織をサポートするのに不向きであるため、進化させることが必要です。

- **自動化機能がほとんどない:** 従来のネットワークには、ネットワーク運用タスクを自動化する機能がほとんどありません。新しいサービスをプロビジョニングしたり、構成の変更を導入したりする作業は、通常、機器ごとに手動で行う必要があるため、どのような変更を行う場合でもリードタイムが長くなります。デジタル時代においては、ネットワークエンジニアの時間は非常に貴重であるため、無駄な作業は極力減らし、戦略的取り組みに振り向ける必要があります。
- **ネットワーク全体で機能の一貫性がない:** ネットワークの変更を手動で導入することのもう 1 つのマイナス面は、複数のネットワーク デバイスにわたって新しいサービスや機能を検証するプロセスに時間がかかることです。時間の経過とともに、ネットワーク全体における機能の一貫性が失われ、不要なセキュリティリスクが生まれ、アプリケーション パフォーマンスが低下したりすることはよくあります。
- **高い運用コスト:** ネットワークが拡大し、接続するエンドポイント数が増加するにつれて、ネットワーク管理がますます複雑になっています。ZK Research の推計では、現在のネットワークを稼働させるのに必要な運用コストは、10 年前の 3 倍に増えています。
- **セキュリティの課題:** 従来のネットワークのセキュリティ機能は、一般的に、必要な機能を提供する物理アプライアンスのレイヤを導入することで実現されています。複数のアプライアンスを基盤として構築され

るオーバーレイ アプローチを利用すると、ネットワークの複雑性をさらに増すことにつながります。

- **ユーザ エクスペリエンスを最適化することの難しさ:** アプリケーショントラフィックの最適化は、簡単な作業ではありません。ネットワーク マネージャは、多くの場合、Quality of Service (QoS) 設定や、その他のネットワーク パラメータを調整することで、トラフィックの最適化を試みます。このようなネットワークの微調整は、通常は、ユーザが問題を訴えたときなどに臨時的に行われ、それが人的エラーにつながっています。ZK Research 2015 Network Purchase Intention Study によると、このような人的エラーは現在のネットワーク停止の最大の原因となっています (図 3)。アプリケーションの Quality of Experience を向上させるには、アプリケーションの動作を詳細に把握し、最適なパスを特定して、QoS 設定やその他の要素の継続的な変更を自動化する必要があります。

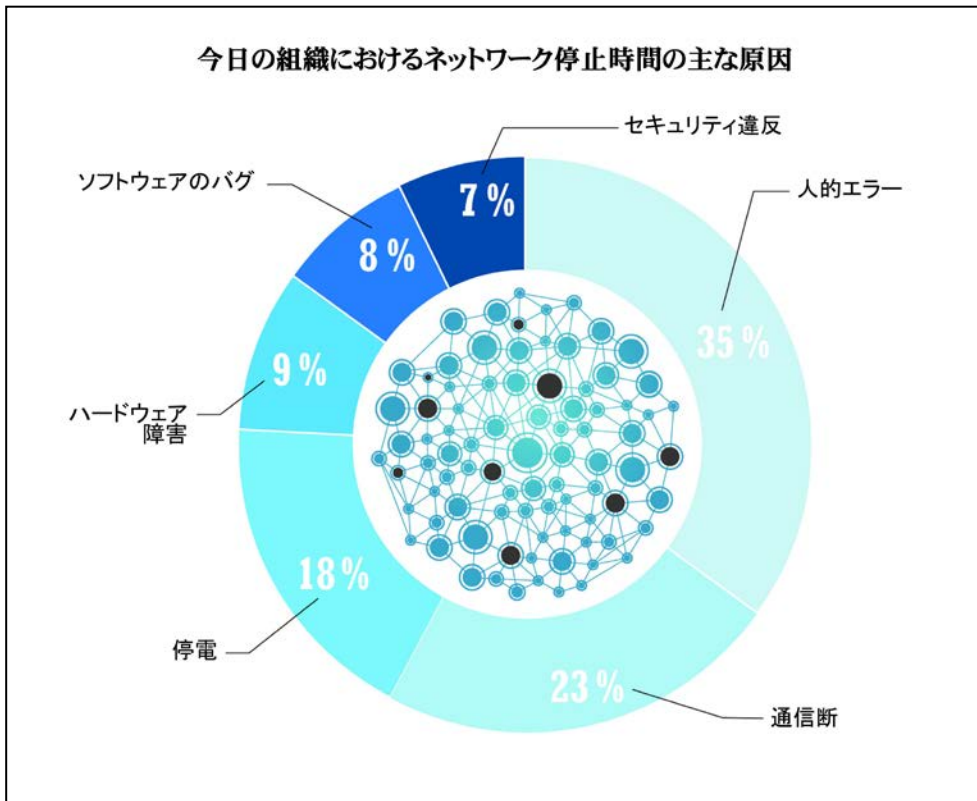
上記の課題はいずれも、ネットワークをかつてなく複雑化させる原因となっています。デジタル組織を目指す企業は、このような旧式のネットワークに別れを告げ、導入や運用が容易な新しいネットワークを構築する必要があります。

### IT 部門にとってのネットワークの優先事項トップ 10

ネットワークを企業のデジタル戦略の有効なプラットフォームにするには、以下に示す 10 の優先事項を取り入れる必要があります。

1. **アーキテクチャ アプローチを採用する。** 従来のネットワークの多くは、デバイスを 1 つずつ導入、管理する形になっています。このようなアプローチは時間がかかります。アーキテクチャ アプローチでは、ネットワークを全体として考慮し、将来のビジネスの変更や技術の進歩にすばやく適応できるようにします。これは、現代のように、ネットワークの変更をネットワーク全体にすばやく反映する必要があるデジタル時代には非常に重要です。ネットワーク アーキテクチャは企業全体をあまねく網羅し、キャンパス、ブランチ、アクセス エッジ、およびデータセンターにも広げる必要があります。
2. **オープンな標準インターフェイスを基盤として構築する。** デジタル変革を推進するには、多様なソリューション プロバイダーから構成される大規模なエコシステムの力を借りることになります。オープンではない独自の技術を基盤としてネットワークを構築すると、必要なすべてのテクノロジー ベンダーとの相互運用ができなくなる可能性があります。オープンな標準ベースのソリューションを使用していれば、ビジネスで必要となる新機能をサポートするときに、幅広い選択肢を確保することができます。

図 3: ダウンタイムの最大の原因は人的ミス



出典: ZK Research 2015 Network Purchase Intention Study

3. **両面的アプローチをとる。**多くの組織は、IT に対して一面的なアプローチをとっています。しかし、今日の組織には、現在の事業運営のためにネットワークのサポートをシンプル化するとともに、新たな革新的テクノロジーに基づく新しいデジタル機能を最小限のリスクで実現する、という二面的なアプローチが必要です。
4. **ネットワークをシンプル化する。**このホワイトペーパーで説明したように、ネットワークはこの 10 年で複雑性を増してきており、管理や拡張が非常に難しくなっています。企業は、抽象化と仮想化、さらに標準インターフェイスを用いて、ネットワーク全体の設計、導入、運用のシンプル化を目指す必要があります。
5. **ネットワークの俊敏性を高める。**単一用途のハードウェア デバイスを組み合わせて構築されたネットワークは、静的で柔軟性に欠けます。より動的で俊敏なネットワークにするには、ネットワークに仮想化とコンテナ化を取り入れ、あらゆる種類のデバイスにすばやく一貫性のある形で新しい機能やサービスを提供できるような構造にする必要があります。
6. **集中型のポリシー ベースの制御を導入する。**ネットワーク運用の自動化を進めていけば、IT 管理の負担を減らし、より直接的に業務にかかわる機能にリソースを投入できるようになります。集中型のポリシー制御は、ビジネス ポリシーの適用を自動化するためのフレームワークとなります。
7. **ネットワーク全体にセキュリティを組み込む。**従来のセキュリティは、ネットワークに対するオーバーレイという形で導入されます。このアーキテクチャは、ビジネスに明確な境界がある場合には有効でしたが、現在の状況では、俊敏性や、組織全体にわたる一貫した保護という点で問題があります。デジタル化や、モビリティ、クラウド、IoT のおかげで、現代の組織の境界はあいまいになっています。ネットワークはすべてのデジタル アセットをつなぐものであるため、ネットワークにセキュリティを組み込むほうが、オーバーレイ アプローチよりも効果が大きいと考えられます。
8. **ネットワークベースの分析を利用する。**ネットワークから収集されたデータと分析を組み合わせることで、ユーザ、アプリケーション、およびネットワークに関するリアルタイムな知見や将来予測を事業部門や IT 部門に提供し、新たなビジネスを生み出すデータや、潜在的な問題、セキュリティ脅威の可能性を明らかにすることができます。
9. **ネットワークを活用してコンテキスト情報を入手する。**ユーザのプレゼンス ステータスや場所などのコンテキスト情報を活用することで、ユーザを特定し、そのユーザのためにカスタマイズされた情報を提供するパーソナライズされたデジタル サービスを構築できます。

10. **クラウドベース サービスに移行する。** デジタル化には、新たなネットワーク モデルが必要になります。ポリシー管理、セキュリティ、分析などのサービスを提供するクラウドベース アプローチに移行すれば、ネットワークの俊敏性を高めつつ、より拡張性に優れたネットワークを構築できます。また、クラウド サービスは利用しやすく、新しいビジネス モデルへの適応がしやすいというメリットもあります。

## セクション IV: デジタル変革を実現するシスコのアーキテクチャ アプローチ

デジタル組織には、それを支える堅牢で動的、かつ俊敏なネットワークが必要です。重要なのは、デジタル時代に特化したネットワーク製品を構築しているベンダーを選ぶことです。シスコには、市場の変化に対応しようとする数多くの企業を支援してきた長い歴史があります。デジタル時代への対応も例外ではありません。シスコのデジタル ネットワーク アーキテクチャ(DNA)は、デジタル時代への対応を目指すビジネス リーダーのために、その移行を加速させる手段としての IT をもたらします。

シスコの DNA は、オープンなソフトウェア ベースのアーキテクチャであり、コア、WAN、アクセス エッジ、ブランチ、セキュリティを網羅する、ネットワーク全体に広がる新しいアーキテクチャ フレームワークの一環として、革新的なサービスを提供します。この新しいアーキテクチャは、以下のような顧客の懸念事項を念頭に置いて構築されています。

- 投資保護:** シスコの DNA は、必要かつ適切な部分においては既存のインフラストラクチャを基盤にするので、移行パスが明確です。これには、特定のプラットフォームに依存しないソフトウェアの使用や、仮想化、デバイス間での機能の一貫性なども含まれます。
- 採用のリスクの最小化:** Cisco ONE Software を利用すると、顧客は継続的なイノベーション、ライセンスのポータビリティ、柔軟な導入モデルを通して新しい機能を採用できます。また、プロビジョニング ツールや管理ツールには、導入の成功を確実なものにする、ドキュメントの整備された検証済みの設計が組み込まれています。
- オープン エコシステム:** シスコは DevNet プログラムによってパートナー エコシステムの拡大に努めており、顧客が新しいテクノロジーのイノベーションをすぐに取り入れられるようなサポート体制を整備しています。
- シンプルな IT 運用:** Cisco APIC-EM は、ネットワークの管理と構成を中央の管理層に抽象化します。APIC-EM は、API を通じてアプリケーション層と通信します。APIC-EM を利用することで、ビジネス ポリシーを使用して運用タスクを自動化できます。
- トレーニングとサポート:** シスコは、デジタル時代のネットワークに求められる新たなニーズに対応するために、ネットワーク エンジニア向けの認定プログラムを通して、広範なパートナー/顧客向けトレーニングを提供しています。

シスコのデジタル ネットワーク アーキテクチャは、仮想化、自動化、分析、クラウドという 4 つの原則を基盤として構築されています。この 4 原則はいずれも、ネットワークを大幅にシンプル化し、運用コストを低く抑えつつ、IT の生産性を大きく向上させることを意図しています。各原則の詳細を以下に示します。

- 原則 1: ネットワークを仮想化する。** 仮想化は、シンプル化されたオーケストレーションによって、あらゆる場所のシスコまたはサードパーティのネットワーク機能にサービスの弾力性をもたらします。その結果、すばやいサービスの提供、高いリソース利用率、運用コストの低減を実現できます。また、仮想化によって、顧客はさまざまなプラットフォーム上でサービスを移動できるようになります。例として、ネットワーク機能仮想化ハイパーバイザ、プログラミング可能で拡張性のあるオペレーティング システム、モデル主導型アプリケーション プログラミング インターフェイス (API)、アプリケーションのホスティング、エンタープライズ ネットワーク機能の仮想化があります。
- 原則 2: コントローラを利用するすべてのものを自動化する。** コントローラは、モデル主導型の API によってネットワークの抽象化を実現します。また、一貫性のあるポリシー フレームワークを提供することで、IT 部門が事業戦略に注力できるようにし、プロビジョニングを自動化することで、リスクを低減しながら、アプリケーションとサービスの展開を高速化できます。例として、APIC-EM コントローラ、およびサードパーティ エコシステム用の REST API があります。
- 原則 3: ネットワーク全体にわたるコンテキスト依存の分析を公開する。** ネットワークには、他のソースからは入手できない、事業部門と IT 部門の両方にとって有益なデータが含まれています。シスコは現在、ユーザ、アプリケーション、および脅威に関するデータをオープンな API で公開しています。いずれは、ビジネス上の意思決定に役立つネットワーク関連のさまざまな知見を活用できるようになります。
- 原則 4: クラウド利用のためのアプリケーションおよびサービスを構築する。** クラウドベース サービスは、オンデマンドの拡張性と、新しい消費モデルを提供します。また、幅広いパートナー エコシステムをサポートし、IT 部門による迅速なサービス導入や容易な採用を可能にします。シスコは、クラウドマネージ型ネットワークのリーダー的存在です。ハイブリッド クラウドの導入を可能にするネットワーク サービスを提供しており、高度なクラウド関連サービスを継続的に展開しています。例として、CMX プレゼンス分析、ゲストのオンボーディング、プラグ アンドプレイ クラウド統合があります。



デジタル ネットワーク アーキテクチャのビジョンの実現に向けた第一歩として、シスコは、以下のものを含むいくつかの新しいデジタル サービスを発表しています。

- **Enterprise Network Functions Virtualization (ENFV)**: この機能では、ネットワーク サービスを基盤となるハードウェア プラットフォームから分離させるための、ENFV インフラストラクチャソフトウェア、仮想化ネットワーク機能、オーケストレーション ツールを提供します。顧客は、Cisco Enterprise Service Automation アプリケーションを使用して、シスコまたはサードパーティのサービスをシスコの専用アプリケーションあるいは UCS E シリーズまたは UCS C シリーズ サーバ上に導入できます。
- **シスコ ネットワーク プラグ アンド プレイ (PnP)**: PnP アプリケーションは、新しいブランチやキャンパスの導入を自動化するための、エンタープライズ ネットワークのシンプルで安全な統合ソリューションを提供します。このソリューションは統合的なアプローチを採用しており、シスコのルータとスイッチから成るエンタープライズ ネットワークのプロビジョニングに加えて、Public Key Infrastructure (PKI) を使用したセキュアな鍵管理の自動化を可能にします。この PnP アプリケーションは、シスコのエンタープライズ製品ポートフォリオに含まれるすべてのサービス統合型ルータ (ISR)、Catalyst スイッチ、およびアクセス ポイント (AP) をサポートします。
- **シスコ インテリジェント WAN (IWAN)**: APIC-EM 上の Cisco IWAN アプリケーションは、シスコのソフトウェア定義 WAN (SD-WAN) 製品であり、アプリケーションとビジネスとの関連性に関するシンプルで直観的なポリシー定義をベースにしています。IWAN アプリケーションは、ブラウザベースのグラフィカルユーザ インターフェイス (GUI) を使用することで、Cisco IWAN を導入する際の自動化とオーケストレーションを大幅にシンプル化します。SD-WAN は、ネットワークの俊敏性を高めるだけでなく、大幅なコスト節約にもなります。ZK Research の調査によると、SD-WAN に移行した場合の節減額は月額 8,820 ドルとなり、すべてをインターネット WAN にした場合はさらに大きな節減になります (図 4)。
- **容易な QoS**: この機能では、コントローラを利用して、ネットワーク全体の QoS を一貫性のある形でわずか数ミリ秒で動的に更新します。これにより、IT 部門は、差別化されたアプリケーション エクスペリエンスを提供できます。その一例に、Cisco Unified Communications Manager と Microsoft Lync を統合した Nectar というソリューションがあります。このソリューションでは、APIC が品質要件の厳しい音声/ビデオトラフィックのサービス品質を保証するように QoS

S を更新し、通話やビデオが終了したら前の設定に自動的にリセットします。

- **セキュリティ センサーおよびエンフォーサとしてのネットワーク**: この機能は、シスコが Lancope を買収して獲得した StealthWatch テクノロジーによって実現され、Cisco Identity Services Engine と連携しています。有線および無線のネットワークとクライアント全体にセキュリティを組み込むことで、ネットワークで迅速に脅威を検出できるようになり、ビジネス アセットを効果的に保護できます。センサー機能としてのネットワークは、エンド クライアントからクラウドまで、エンドツーエンド ネットワーク全体にプロビジョニングされます。TrustSec をデバイスに統合することで、ネットワークでポリシーを適用し、問題を検疫できます。
- **Cisco Connected Mobile Experiences (CMX) クラウド**: このサービスでは、クラウド消費モデルを通じて、顧客に CMX プレゼンス分析およびコネクテッド サービスを提供します。このサービスは、中小規模の企業が CMX 機能をより高速に低コストで利用できるようにし、投資のリスクを低減するとともに、リッチなロケーション情報を提供します。

## セクション V: シスコのアーキテクチャ アプローチを採用するメリット

このシスコのアプローチは、組織のデジタル化を支えるネットワークを構築するための、確実でリスクの低い方法を IT リーダーにもたらします。以下のようなメリットがあります。

- **ビジネス サービス指向**: シスコのアーキテクチャは、ビジネスのニーズ、ポリシー、優先度に調和するものになっています。これにより、IT 部門は、ビジネス要件の変化に応じて、迅速に組織をサポートできます。
- **ネットワークの俊敏性と拡張性**: ポリシーベースの自動化によって、IT 部門は、ビジネス ニーズに合ったサービスを数百ものサイトにわたって容易に展開および管理できるようになります。たとえば、IWAN アプリケーションはワークフローを大きく改革し、それまでは 900 行ものコマンドラインを必要としていた作業が、GUI を 10 回クリックするだけで済むようになり、ネットワーク サービスのプロビジョニングが 85 % 高速化されます。また、仮想化されたシスコおよびサードパーティのサービスを通して、多様なハードウェア プラットフォームに容易にプロビジョニング、拡張、および再配置可能な、より動的なネットワークを提供することができます。



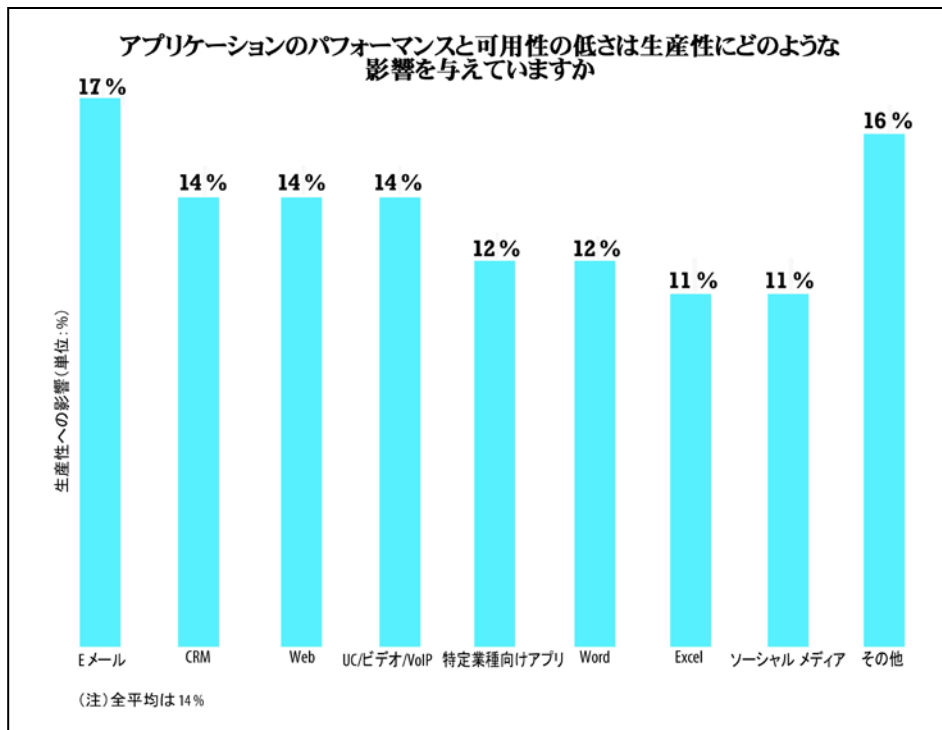
図 4: シスコ ハイブリッド WAN と MPLS の比較

サイト数	平均 MPLS コスト/月	平均インターネットコスト/月	
50	975 美元	485 美元	
		月額	年額
ブランチ 50 か所にデュアル MPLS を設置した場合のブランチごとの総コスト		97,500ドル	1,170,000ドル
ブランチ 25 か所にデュアル インターネット接続を設置し、残りの 25 か所に MPLS 1 本とインターネット接続 1 本を設置した場合の総コスト		60,750ドル	729,000ドル
<b>IWAN による総節減額</b>		<b>36,750ドル</b>	<b>441,000ドル</b>
<b>サイトごとの総節減額</b>		<b>735ドル</b>	<b>8,820ドル</b>

出典: ZK Research (2016 年)

- **低い総所有コスト:** プラグ アンド プレイなどのサービス自動化機能は、ネットワークのプロビジョニングおよび管理にかかる運用のオーバーヘッドを大幅に削減します。従来のネットワークでは、運用コストはネットワーク稼動に必要な TCO の 45 % を占めていました。ZK Research の推計では、自動化によって、このコストを 50 % 以上削減することが可能です。
- **リスクの低減:** ネットワーク全体にセキュリティを組み込むことで、企業全体に広範囲にわたってセキュリティを提供できます。また、セキュリティ侵害が発生した場合にも、ネットワークがセンサーのような働きをし、脅威をすばやく検出し、検疫を行って、被害を最小限に抑えます。
- **従業員の生産性向上:** エンドツーエンドのサービス品質が確保されるので、ユーザ エクスペリエンスが向上し、生産性が高まります。ZK Research が実施した 2015 年のネットワークの購入の目的の調査では、アプリケーションのパフォーマンスの低さが従業員の生産性を平均 14 % 低下させていることがわかりました (図 5)。シスコのサービス保証に対するアプローチによって、組織内のすでに稼動しているアプリケーションを最適化するだけで、生産性を 1 割から数割も高めることができます。
- **Internet of Things の基礎:** Internet of Things によって、ネットワークに接続されるデバイス数は急激に増加します。シスコのデジタル ネットワーク アーキテクチャを利用することで、IoT の導入を成功させるために必要な接続、セグメンテーション、セキュリティ、および知見を提供できる、非常に拡張性の高いネットワークを構築できます。
- **効率的なリソースの利用:** ビッグデータ分析およびコンテキストに関する知見を通して、IT リーダーおよびビジネス リーダーは、ネットワーク パターンと、そのユーザ、アプリケーション、インフラストラクチャへの影響をより深く理解することができます。その結果、予測管理型の IT モデルに移行し、帯域幅やその他のサービスの要求をより適切に計画できるようになります。また、人員配置、プロモーションの効果、職場の効率性などに関するビジネス上の知見を得る目的にもデータを活用できます。
- **投資保護:** Cisco ONE Software は、ライセンスのポータビリティを備えたソフトウェアベースのパッケージであるため、個別の製品を購入するよりも大きなメリットがあります。
- **ネットワーク エンジニアの役割の進化:** ソフトウェア中心型モデルへの発展に伴い、今日のネットワーク エンジニアは、ネットワークを「プログラミング」する新たなスキル セットを習得する必要性に迫られています。シスコは、こうした新しいスキル セットの習得に役立つトレーニング プログラムや認定プログラムを開発しています。
- **エコシステムの形成:** シスコのデジタル ネットワーク アーキテクチャは、シスコのオープン プラットフォーム アプローチを利用できる、さまざまなテクノロジー、パートナー、およびサービスから成る活発で革新的なエコシステムの形成を促します。Cisco DevNet プログラムは、パートナーや顧客が Cisco API を使用して Cisco DNA プラットフォーム上で価値を実現するために役立つツールを提供します。

図 5: 低いアプリケーション パフォーマンスは、従業員の生産性に直接影響



出典: ZK Research 2015 Network Purchase Intention Study

## セクション VI: まとめおよび推奨事項

デジタル時代はもう到来しており、かつてない勢いでビジネス環境を変えつつあります。このデジタル エコノミーにおいて、競争優位性の鍵を握るのはスピードです。俊敏性が高く、競合他社よりもいち早くビジネスの変化に対応できる組織が成功を収めます。

仮想化、クラウド、モビリティ、IoT によって、コンピューティングやアプリケーションの俊敏性は向上していますが、ほとんどの組織では、ネットワークは依然として硬直的で、静的なままです。ネットワークの変更にかかる長いリードタイムは、企業の存続にかかわる問題になりかねません。旧式のネットワークを使い続けることの本当の弊害は、ビジネス機会の逸失です。デジタル企業をサポートできる俊敏なネットワークを導入することは、ビジネスリーダーおよび IT リーダーにとって最も優先度の高い事項です。この取り組みを進めようとする企業のために、ZK Research は以下のことを推奨します。

- **デジタル化を受け入れる。** 過去の成功は、将来の成功を保証するものではありません。デジタル企業は、新しい市場のニーズに継続的に適応しなければなりません。今やあらゆる企業は、その規模の大小を問わず、デジタル時代に適応し、IT 主導型の組織になるための行動を起こす必要に迫られてい

ます。この移行をなし遂げた企業は、収益性を向上させ、顧客ロイヤルティを高め、競合他社の一歩先を行くことができます。

- **ネットワークをデジタル化の基盤として活用する。** ネットワークはすべてのデジタル アセットにつながっているため、現代の IT はネットワークを中心として構成されています。そのため、ネットワークをビジネス改革の戦略的プラットフォームとして捉える必要があります。ネットワークは、人、アプリケーション、デバイスを相互に接続するのに重要な役割を果たすだけでなく、ビジネスに関する独自の知見をもたらします。また、組織とその従業員および顧客を保護するための堅牢なセキュリティ基盤にもなります。
- **アーキテクチャ的なアプローチをとる。** デバイスを基本単位としてネットワークを構築、管理する方法が有効だったのは、「ベスト エフォート」型のアプリケーションが標準だった時代の話です。しかし現在では、ほとんどの組織において、ネットワークはビジネスに直結するものになっており、ビジネスのスピードに合わせてネットワークを運用することが必要になります。アーキテクチャ アプローチは、エンドツーエンド ネットワークの高いパフォーマンスと、安全性と俊敏性、さらにビジネス アプリケーションの最適化を保証します。その一方で、総所有コストも最小限に抑えることができます。