



未来へ向けて



ハイブリッドワークの実現に 不可欠なネットワークの変革

2022 年 5 月 EMA ホワイトペーパー
調査部門バイスプレジデント Shamus McGillicuddy 著

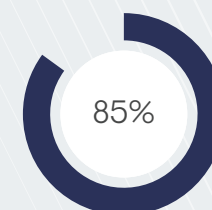
ハイブリッドワーク時代の幕開け

ハイブリッドワーク、すなわち場所を選ばずに働けるのが未来の姿です。私たちは今、その未来に立っています。ハイブリッドワークが主流になるきっかけになったのは コロナ禍ですが、新たな働き方がもたらすメリットのおかげで当面ハイブリッドワークが廃れることはないでしょう。Enterprise Management Associates (EMA) の調査では、短時間でも在宅勤務をしている従業員の数は増え続けているという回答を 85% の企業から得ています。¹ ポイントは「続いている」という点です。多くの企業がハイブリッドワークにはビジネス上のメリットがあり、計り知れない価値があることをはっきりと認識するようになりました。

ハイブリッドワークが当たり前の環境では、多くの社員が自宅とオフィスの両方で仕事をします。EMA の調査に参加した米国の大手保険会社で勤務するネットワークエンジニアも、その一人です。「コロナ禍が終息しても、社員の 70% ほどは週に 2、3 日程度しか出社しないだろうと思います」

パンデミックによって変わったのは、どこで働くかという職場の概念だけでなく、どのように働くかという働き方の概念でした。具体的に言えば、使用するアプリケーションと仕事をする空間が変わったということです。さらに、パンデミックは健康面でのリスクの許容度にも変化を及ぼしました。

ハイブリッドワークがニューノーマルとして定着したことで、ネットワーク インフラストラクチャ チームや運用チームは自社のネットワークやネットワークの管理ツール、そしてこれまでの日常業務のあり方を、この新しい状況に適応させる必要に迫られています。高まる帯域幅への需要やモビリティ、クラウドへのアクセスに対処するためにネットワークをアップグレードし、最適化しなければならないほか、自動化を活用した運用の変革や企業ネットワークの境界を越えたセキュリティへの注力、在宅勤務におけるユーザーエクスペリエンスを把握できることが求められています。



在宅勤務をしている従業員の数が
増え続けていると回答した
企業の割合

¹ 特に明記しない限り、本資料で引用するすべての統計情報は、2021 年 7 月に EMA が発行した調査レポート『Post-Pandemic Networking: Enabling the Work-From-Anywhere Enterprise』[英語] のデータを基にしています。

ハイブリッドワークが企業 LAN にもたらす影響

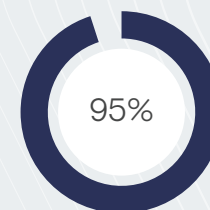
新しいアプリケーション

ハイブリッドワークへの大転換は、共同での作業やコミュニケーションのあり方を変化させました。どこで働いていても音声や映像、画面共有ができるアプリケーションは、今やコラボレーションにおいて必要不可欠な存在です。実際、ハイブリッドワークに移行したことで、ネットワーク上でのリアルタイム通信に伴うトラフィックが増加したと答えた企業は実に 95% に上ります。²

仮にリモートワーカーがオフィス環境に戻ったとしても、リアルタイム アプリケーションの使用率は高い水準で維持されると EMA は予測しています。人の居場所が以前よりも不確定になったハイブリッドワークをきっかけに、リアルタイム アプリケーションを介した持続的なコラボレーションの文化が生まれたのです。アプリケーションの使用状況に表れているこうした変化は、整備された屋内スペースを持つ企業で働いてきた従業員だけに当てはまる話ではありません。医師は遠隔医療を受け入れ、小売業者はビデオを介して接客を行い、学校や大学ではハイブリッド型学習が取り入れられるという変化が起きています。

ハイブリッドワークとともにクラウドアプリケーションの利用も広まりました。コロナ禍でクラウド型アプリケーションへの移行が急速に進んだと答えた企業は 70% を超えています。アプリケーションをオンプレミスのデータセンター環境からクラウドに移行すると遅延が増加する可能性があるため、移行企業はネットワークを近代化して遅延の影響を軽減しなくてはなりません。トラフィックを WAN エッジに効率的に配信するにはローカルエリアネットワークを最適化する必要があり、クラウドにトラフィックを届けるには WAN の最適化が不可欠です。たとえ小さくてもローカルネットワークで問題が起きれば、クラウドアプリケーションのパフォーマンスへの影響はローカル環境や地域のデータセンターを経由して配信されるアプリケーションの場合より大きくなります。

オフィス環境がこのハイブリッドワーク時代で根本から変化したという事実は、ネットワークの形にも表れています。固定席に代わる「ホットデスク」方式の導入が進み、デスクの空き具合を管理する位置情報ベースのサービスが進出する機会を生み出しました。モビリティの増加もハイブリッドワークを後押しする一因となっています。ハイブリッドワーカーが複数のデバイスをオフィスに持参することで、高密度のネットワーク接続とアクセス管理の改善が求められることになると EMA は予測しています。最後に、職場は環境の観点からだけでなく公衆衛生の観点からも持続性のあるものでなければなりません。たとえば、ワーカーの高まる健康意識や安全意識に対応したインフラの整備に取り組むことが期待されます。



ハイブリッドワークに移行したことでネットワーク上でのリアルタイム通信に伴うトラフィックが増加したと答えた企業の割合

² EMA, 『Enterprise WAN transformation: SD-WAN, SASE, and the Pandemic』[英語], 2020 年 12 月。

インフラストラクチャに関する新たな要件

調査では、コロナ禍でオンプレミスの LAN インフラストラクチャへの投資が促進されたという企業が 71% に上りました。コロナ禍が起きた最初の 1 年間で企業の現場の多くから人が消えたことで、投資が滞るという反対の予想をした人もいたことでしょう。こうした投資傾向は、ハイブリッドワークには LAN に変化を促す力があることを物語っています。

LAN への投資を刺激したもう 1 つの要因として、全体の 46% の企業が帯域幅に対する需要の高まりと答えました。この数字には、リアルタイム アプリケーションや高密度の接続に対応できる高帯域幅を備えた Wi-Fi に対する需要、それに次世代の Wi-Fi アクセスポイントやデバイス、センサー機器に欠かせない最新の Power over Ethernet (PoE) を備えた、高密度のマルチギガビットスイッチへのアップグレードを求める声も含まれます。

「現在の方向性はオフィスも職場スペースもより小さく、です。それにはスイッチング容量とポート密度を高める必要があります」と話すのは、大手保険会社のネットワークエンジニアです。

「お客様である診療所や分院の多くが帯域幅の問題を抱えていました。というのも遠隔医療の運用に伴う大量の映像が、ネットワークを圧迫していたからです。(Wi-Fi に関する) 事前の現地調査はそのような想定に立ったものではありませんでした」。ある地域の病院ネットワークに勤務するネットワークエンジニアは、EMA にこう語りました。「医師は私物のデバイスも遠隔医療に利用されていたので、当社の BYOD プログラムは文字通り爆発的に増大しました。すべてのデバイスを安全に、つまり規制遵守の観点から安全な利用をサポートするにはどうすればよいか、その解決策を探さなければならませんでした。無線 LAN の制御やネットワークのセグメンテーションに関してアップグレードを保留しているものもあります。アクセスポイントの密度も足りていません」

IT 部門の 43% は、オフィスでのモビリティの向上が LAN への投資を後押しする材料になったと言います。LAN への投資とは、言い換えれば高密度の Wi-Fi アクセスポイントを備えた環境を整備し、ユーザーが電話の際にホットデスクから個室に移動したり、ミーティングに出席するために会議室に移動したりする場合に、シームレスなハンドオフができる状態を整えることです。また会議室だけでなく、オフィスのどこからでも適切に通信できるように整備することも必要です。

LAN への投資を勢いづけた要素として、モノのインターネット (IoT) の接続要件を挙げた企業の割合は 38% です。その要件を満たすには Wi-Fi やスイッチをアップグレードすることはもとより、セキュリティ機能やコンプライアンスに関わる機能面を増強することも含まれます。今後はシンプルな IoT 用 VLAN では複雑化し続ける IoT 環境に対応しきれなくなるため、多くの企業で新たな認証技術やセグメンテーション技術が必要となります。スマートビルディングの制御には、産業用制御システムや医療用モニタリング設備で必要になる権限とはまったく異なるネットワークアクセスの権限が求められます。そうした IoT への取り組みが、プライベート 5G への投資を後押しする材料になる場合もあります。特に、ロボットの制御や車両誘導システムに求められる低遅延の接続に対するニーズやネットワークスライシングへの需要に応えるという目的がある場合はそうです。



46%

リアルタイム アプリケーション
や高密度の接続に対応できる
広帯域幅を備えた Wi-Fi に投資
していると答えた企業の割合

最後に、持続可能な勤務環境に対応した新しい位置情報ベースのサービスへのニーズがあることを、LAN への投資動機に挙げた企業が 30% ありました。ここで求められているのは、正確な位置情報に対応した Wi-Fi アクセスポイントです。実際、IT 部門の 88% は、位置情報技術の長期的な運用に関心を向けるようになったのは公衆衛生の問題に取り組むためであり、そのきっかけとなったのがコロナ禍だったと答えています。

「位置情報ベースのサービスはソーシャルディスタンスを実践する上で興味深い技術です。その関心の裏にはパンデミックの急速な再拡大に対する恐怖感があります」と、大手保険会社に勤めるネットワークエンジニアは述べています。

位置情報技術へのこうした関心に沿うユースケースの上位には、デスクおよび会議室の空き状況の管理に関する生産性の最適化 (55%)、収容人数の制限 (39%)、使用中の部屋の換気を増やすなどのスマート HVAC (32%) が並びます。

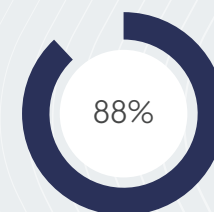
このようなネットワークの近代化を実現するには、ネットワークの管理についても新しいネットワークのあり方に見合った変革が求められます。たとえばネットワークチームもまたハイブリッドワーカーであるため、どこからでもアクセスできて使いやすいクラウドベースのツールが業務には欠かせません。複雑さを緩和する自動化や、変化が激しく複雑なハイブリッドワーク環境にあってもプロアクティブな対応を可能にする AI を活用した運用による分析情報も必要になります。

新しいセキュリティ要件

調査に対して、これからの新しいコンプライアンス要件やセキュリティ要件を満たすことがハイブリッドワークの最大の課題だという回答が 42% の企業から寄せられました。そう答えた企業のポリシー設計や実装プロセス、使用ツールは時代にはそぐわず、アクセス制御の方法もあまりに硬直的で、柔軟な勤務環境には程遠い状況です。また在宅勤務はこれまでになかった攻撃対象領域をさすことにもなり、その領域を守るためのセキュリティが必須です。

コロナ禍の中で LAN への投資を増やした企業の 63% は、その予算でセキュリティ要件やコンプライアンス要件への対応を進めている段階だと答えています。たとえば、オフィスのモビリティや BYOD に関するポリシーには、一切の変更に伴う複雑さを緩和するために、近代的な認証やアクセス制御、セグメンテーション技術、ネットワーク自動化に関する内容を盛り込む必要があります。新たなネットワークセキュリティの技術を導入する必要性が生じるかもしれません。

このようなセキュリティやコンプライアンスへの投資は、実装や管理が簡単で、働く場所を問わずユーザーにシームレスな体験を提供できるものであるべきです。



位置情報技術の長期的な運用に関心を向けるようになったのは公衆衛生の問題に取り組むためであり、そのきっかけとなったのがコロナ禍だったと答えた IT 部門の割合

ハイブリッドワークに適した LAN への最適化

インフラストラクチャのアップグレードに関して考慮すべき事項

ハイブリッドワークに必要なネットワーク要件はそれぞれの企業で決めることとなりますが、EMA では、ほとんどのアップグレードには入手可能な最新世代の技術が含まれるものと仮定しています。ここでは、ネットワークアーキテククトがインフラの最適化に取り組む際に役立つ機能について取り上げます。

Wi-Fi 6E を基盤にしたアクセス層

Wi-Fi 6E は、Wi-Fi 技術の標準規格である Wi-Fi 6 を拡張したもので、一般的に現在は代表的なベンダーであればどの企業でも取り扱っています。上級機種種の Wi-Fi 6E アクセスポイントは 3 つの電波に対応し、帯域幅を最大限に活用してハイブリッドワークに最適なワイヤレス空間を提供します。Wi-Fi ソリューションでは長年の間 2.4 GHz と 5 GHz の周波数帯域が利用されてきました。この 2 つの周波数帯は比較的スペクトラムが狭くチャンネルを多重化する必要があり、干渉の影響を受けやすいという特徴がありました。Wi-Fi 6E の 3 つの電波は、新たに認可された 6 GHz 周波数帯域に対応しています。この帯域を利用すると、Wi-Fi 内で動作する無線周波数のスペクトラムの量を効率的に 4 倍に増幅することができ、チャンネルの多重化が不要になります。専門家はこのアクセスポイントによって 2 Gbps というスループットを実現できると期待しています。

上級機種種のアクセスポイントでは Wi-Fi 6E が対応しているすべてのスペクトラムを活用することで多彩な機能を発揮できます。信号の最適化や高密度の同時接続ができるほか、旧式のデバイスに低周波数域を割り当てつつ 6 GHz 対応デバイスには新周波数を割り当てられるため、インフラを削減してもパフォーマンスは向上させることができます。

ワイヤレス LAN を支える高密度スイッチング

Wi-Fi 接続を多重化し全体のスループットを増大させる準備が整ったら、有線ネットワークについても近代化が必要です。

Wi-Fi アクセスポイントに接続するには、高密度のマルチギガビット (2.5 および 5 Gbps) のスイッチが必要になります。こうした新型スイッチとは、アクセスポイントからのトラフィックをバックホールし、クライアントにギガビット接続を提供する機能も備えた機種です。また Wi-Fi 6E アクセスポイントや IoT 機器を動作させるためのユニバーサル PoE 機能を搭載している必要もあります。

ほとんどのネットワークではコアレイヤとアグリゲーションレイヤもアップグレードする必要があります。理由は、ワイヤレス LAN から流れてくるトラフィックを処理するために、マルチギガビット対応アクセススイッチに 100 Gbps あるいは 400 Gbps というアップリンク性能が求められるからです。

5G が持つ 2 つの可能性

新たな 5G ソリューションには、ハイブリッドワークのネットワークを構築する上でいくつかのメリットがあります。まず、プライベート 5G は新しいクラスの技術であり、Wi-Fi の足りない部分を補完し統合によってワイヤレス LAN の汎用性をさらに高めることができます。プライベート 5G は社会的に不可欠な通信において重要な低遅延の接続、ネットワークスライシング、SIM ベースのセキュリティ、復元力を備えています。具体例としては医療機器や産業用制御システムにおける通信、安全な公衆通信などが挙げられます。Wi-Fi が持つ多重化の可能性を考えれば、既存のスイッチベンダーや Wi-Fi ベンダーから信頼できるソリューションが提供されるのを期待するネットワークチームは多いと思われます。

モバイルネットワーク事業者が提供する、固定通信と移動体通信を融合した 5G ワイヤレスサービスを導入すれば、ホームオフィスで直面する接続関連の問題に対処できます。地上に基地局を置くインターネット サービス プロバイダーの品質が不十分な地域では、特に有効です。ネットワークチームは、インターネット接続の品質がネックになっている従業員の自宅には、5G ルータを設置することを検討する必要があります。

調査では、72% の企業がモバイルインターネット ソリューションを一部のホームオフィスに導入することを検討しているという結果が得られました。SD-WAN ベンダーの多くは、ホームオフィスに WAN アンダーレイを拡張できる 5G 対応デバイスを提供しています。

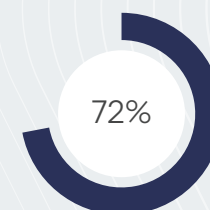
ネットワーク管理の最適化

ハイブリッドワークではネットワークがより複雑化し管理も難しくなるため、ネットワーク運用の俊敏性や効率の向上が必要であり、これまでとは違ったネットワーク管理の手法が不可欠です。

クラウドベースの管理

ネットワーク管理の最適化に向けた第一歩は、クラウドベースの管理ツールです。調査によれば、クラウドベースのネットワーク管理モデルへの関心は高まり続けています。この管理モデルでは、リソースが限られている場合に一度のオーバーヘッドを抑えることができます。オンサイトのハードウェアが必要なく、パッチやアップグレードの管理はベンダー側の対応になります。クラウドベースのツールであればオンサイトのツールをアップグレードする必要がないため、ネットワークの拡大に合わせて拡張するのも難しくありません。

クラウドベースのネットワーク管理ソリューションもたいていは拡張に対応しており、API や パートナーエコシステムを利用することでサードパーティやクラウド サービス プロバイダーなどのセキュリティソリューションと統合できます。最後に、クラウドベースのツールにはどこからでもアクセスできるという利点を挙げておきます。決まった場所にいなければツールにアクセスできないということがないため、働く場所に縛られることもありません。



モバイル インターネット ソリューションを一部のホームオフィスに導入することを検討していると答えた企業の割合

ネットワーク自動化

ハイブリッドワークの複雑さを緩和するには、ネットワークチームが積極的に自動化を取り入れることも必要です。IT 部門の 91% がハイブリッドワークに対応するためにネットワーク自動化の適用範囲を広げたことが調査からわかっています。その幅は広く、設計、プロビジョニング、構成、変更管理、アシュアランスワークフローと多岐にわたります。中でも重要なのは、セグメンテーションの自動化とセキュリティポリシー設計のワークフローです。

この 2 つは自動化の適用範囲を広げたと回答した IT 部門の、ネットワーク自動化に関するユースケースの上位 6 つの中に入っています。

1. 監視とトラブルシューティング (47%)
2. 構成と変更管理 (33%)
3. インフラストラクチャ プロビジョニング (30%)
4. デバイスライフサイクル管理 (29%)
5. ネットワーク設計 (23%)
6. ポリシー管理 (22%)

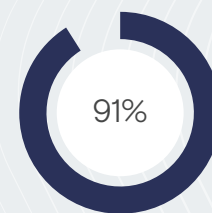
AI を活用した運用を軸とするアシュアランス

ネットワークチームに必要なのは、ハイブリッドワークを支えるより良いネットワークデータや実用的な分析情報です。そのためには、正しいテレメトリを取得しなければ始まりません。ホームオフィスの環境は取得できるテレメトリの選択肢が限られているためモニタリングが難しく、多くのネットワーク運用チームが採用しているのはインターネットやクラウドのパフォーマンスを把握できるアクティブな合成モニタリングツールです。

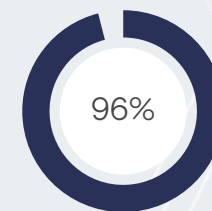
これについて、大手銀行に勤務するネットワークエンジニアは次のように話しています。「今可視化できている範囲の把握力では、在宅勤務をサポートするのに十分とは思えません。多くは顕在化したときに対処することになり、先手を打っていません。本来は全ユーザーのモニタリング状況を改善すべきところですが、そうはならず、現在改善に力を入れているモニタリングは一度に 1 人しか対応できないのが現状です」

実際、ネットワークチームの 96% は、モニタリングツールの性能向上に予算を割り当てて在宅勤務に関する運用と可視化に役立てることを目指しています。さらに、そう答えたチームの 42% は、予算の一部が新しいタイプのデータ収集に充てられる見込みだと回答しています。

また、ネットワークチームに必要なのは新しいテレメトリだけではありません。新しいセキュリティに関する分析情報、ホームオフィス環境に焦点を置いた新しいダッシュボードとレポート機能、ツールの拡張性の強化も求められていることが調査で明らかになっています。



ハイブリッドワークに対応するためにネットワーク自動化の適用範囲を広げたと答えた IT 部門の割合



在宅勤務に関する運用と可視化を改善するためにモニタリングツールの性能向上に予算を割り当てていると答えたネットワークチームの割合

ハイブリッドワークには AI を活用した運用に関する分析情報も不可欠です。ハイブリッドワーカーは仕事の場をホームオフィスから企業オフィスへと移す中で、リアルタイムのコミュニケーションアプリで安定したユーザーエクスペリエンスが提供されることを期待しています。AI を活用した運用から得られた分析情報は運用の合理化と最適化に役立ちます。特に複合的なツールセットを使用しているネットワークチームにとっては有益な情報が得られます。

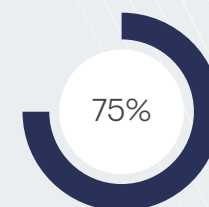
「会社には『多様なインフラストラクチャ』があり、そこから生成されるメトリックはさまざまなモニタリングツールに流れていきます。そのメトリックの価値や拡張性、有用性のレベルも一様ではありません」と、小売大手に勤めるネットワークアーキテクトは話しています。「インフラが生成する傾向やアラート、レポートに関する情報はとにかく膨大です。AI を活用した運用を取り入れることで、すべてのツールセットから情報を取り出して機械学習に通し、処理されたデータに基づいてアラートの発出、対処、是正ができます」

調査でわかったのは、ネットワーク管理者が主に期待しているのは、AI を活用した運用がネットワークの最適化に役立つこと、運用の効率化やセキュリティおよびコンプライアンスの向上、ネットワークの復元力の実現に有効であることです。ネットワーク運用チームの関心はますます問題のプロアクティブな予防に集まっていますが、それだけでなく、はっきりと顕在化しかけている問題がビジネスに影響を及ぼす前に把握する予測的な分析ソリューションも求められています。

チーム間の連携

最後に取り上げるのは、複数の IT チームの連携に役立ち、部門の枠を超えた意思決定やワークフローに対応できるようなアップグレードしたネットワーク管理ツールセットです。セキュア アクセス サービスエッジ (SASE) やゼロトラスト ネットワーク アクセスのような技術への投資で成果を上げるには、連携を通した達成目標を設けることです。その目標の 1 つとなるのがサイバーセキュリティです。調査では、IT 部門の 75% がネットワーク運用チームやセキュリティチームとの連携が増えたと回答しています。³

ネットワークやセキュリティの担当チームとの連携はほとんどが技術面やネットワークの計画と設計、ネットワークの実装、運用上のモニタリングに関するもの、つまりハイブリッドワークに適した新しいネットワークを構築し、それを運用するために不可欠な領域で連携していることがわかっています。このことから、セキュリティのワークフローと統合したネットワーク管理ツールや分析情報がきわめて重要と言えます。



ネットワーク運用チームやセキュリティチームとの連携が増えたと回答した IT 部門の割合

³ EMA, 『NetSecOps: Aligning Networking and Security Teams to Ensure Digital Transformation』[英語]、2021 年 10 月

EMA の見解

仕事のあり方の変化は、多くの人にとって変えようのないものです。従業員が場所に縛られることなく生産性を発揮できるように、ネットワークチームは新しいハイブリッドワークモデルに適応しなければなりません。それにはホームオフィスだけに注意を向けるのではなく、企業内 LAN の刷新が必要であることも理解する必要があります。

リアルタイムのクラウドベース アプリケーションでは、これまで以上に広い帯域幅と遅延の低減が求められます。ユーザーがオフィスに戻りデバイスが増えたときに、LAN が高密度の接続に対応している必要があります。ハイブリッドワークがもとでネットワークの境界が曖昧になることへの対応として、その接続のセキュリティを確保することも必須です。

その一切に対処するのは生易しいことではありません。ネットワーク運用チームに必要なのは自動化やデータ、分析情報と合わせて扱いやすく、新しいネットワークの設計や実装、管理でつまづかないように支えてくれるツールです。人手を介した操作を減らし、どこからでもアクセスできるようなクラウドベースのネットワーク管理ツールを模索していくことも、チームにとって必要な取り組みです。クラウドベースによる管理への対応準備が整っていない組織であっても、今後のために計画を立てることが大事です。ネットワークチームがオンプレミスのツールからでもクラウドベースのツールからでも管理できるインフラストラクチャ ソリューションを検討しておけば、将来的にクラウドベースの管理への移行が必要になっても対応できます。

このホワイトペーパーはハイブリッドワークに着手するにあたっての目安となる情報を提示するものです。EMA が推奨するのは、信頼できるベンダーの協力を得てネットワークをハイブリッドワークに適した形に変えることです。その点、**シスコのアクセスネットワーク製品**には必須の構成要素が多数用意されています。たとえばマルチギガビットに対応する Catalyst 9000 シリーズ スイッチ、Cisco Catalyst 9100 および Meraki MR57 Wi-Fi 6E アクセスポイントとクラウドベースでそれを管理する Meraki 管理ソリューション、Cisco Catalyst 9800 ワイヤレスコントローラ、オンプレミスのネットワーク自動化およびアシュアランス向け Cisco DNA Center、シスコの最新のプライベート 5G などがあります。

シスコについて

シスコ (NASDAQ:CSCO) は、インターネットを支える技術の分野で世界をけん引しています。シスコは、世界の包括的な未来のため、アプリケーションの再構築、データの保護、インフラストラクチャの変革、チームの強化により、新たな可能性を生み出します。その他の情報については、[ニュースルーム](#) をご覧ください。[Twitter](#) でシスコをフォローしましょう。



Enterprise Management Associates, Inc. について

1996 年に設立された Enterprise Management Associates (EMA) は、IT およびデータ管理テクノロジーに関する幅広い分野で確かな視点による深い洞察を提供している世界有数の業界分析会社です。EMA のアナリストは、実務経験、業界のベストプラクティスに対する見識、現在そして将来のベンダーソリューションに関する深い知識を独自に組み合わせて、EMA のクライアントの目標達成を支援しています。企業の基幹業務ユーザー、IT エキスパート、IT ベンダー向けに提供している EMA の調査、分析、コンサルティングサービスについては、www.enterprisemanagement.com をご覧ください。Twitter や LinkedIn でも EMA をフォローできます。

このレポートのすべてまたは一部を、Enterprise Management Associates, Inc. の書面による事前の許可なく、コピー、複製、検索システムへの保存、または再転送することはできません。ここに記載されているすべての意見および推論は、現時点での EMA の判断で構成されており、予告なしに変更されることがあります。ここに記載された製品名は、それぞれの企業の商標または登録商標です。「EMA」および「Enterprise Management Associates」は、米国およびその他の国における Enterprise Management Associates, Inc. の商標です。

©2022 Enterprise Management Associates, Inc. All Rights Reserved. EMA™、ENTERPRISE MANAGEMENT ASSOCIATES®、およびメビウスシンボルは、Enterprise Management Associates, Inc. の登録商標または慣習法における商標です。