

ESGホワイト ペーパー

# 医療にプラスの影響を与える SD-WAN

患者体験を向上させるために役立つテクノロジー

Bob Laliberte (ESG シニア アナリスト)、Leah Matuson (リサーチ アナリスト) 共著

2020 年 5 月

この ESG ホワイト ペーパーは、当初、VMware より委託した資料に基づいています。デル・テクノロジーズに代わりアップデートされ、ESG からのライセンスの下で配布されています。

## 目次

急速に進化する市場.....	3
新しい環境に適応するための課題.....	4
SD-WAN によって医療機関を有効に機能させる方法.....	7
さらに重要な事実.....	9

## 急速に進化する市場

テクノロジーとビジネスの両方の観点から、医療業界は進化を続けています。高度で革新的なテクノロジーは、診断の画像化やスキャンのツールから、カルテのデジタル化まで、医療を劇的に改善しています。事業的な側面から見ると、医療業界は合併が続いています。都市や地域の医療機関により地方の医院や農村部の診療所は吸収され、また大型店舗による薬屋や小さな医院、応急施設の買収が続いています。また、最近では、すべての医療機関が世界的規模の大流行（パンデミック）に取り組む必要が生じています。

このような業界の変化が医療提供者によるより高度な治療の提供や全体的な医療体験の向上につながります。例えば、新しい診断検査を受ける機会が改善され、より正確で迅速な検査結果が得られるようになります。また、患者のいる場所から遠く離れた場所にいる専門医にリモート アクセスすることも可能になります。現在、医療提供者は、地理的に分散している診療所、緊急医療センター、ポップアップ検査センター、および農村部の医院などで提供している医療と同じ高品質の医療を、自分たちの主要施設を訪れる顧客に提供することにかけていないほど努力しています。

このような急速に進化する要件を満たすために、医療機関は、デジタル トランスフォーメーションの取り組みをより一層進めており、お客様に高度な体験を提供できるよう適切なワークフロー、ポリシー、プロセス、および IT 環境を効率的に提供しています。電子カルテ（EMR）、クラウドベースのアプリケーションへのアクセス、および接続されたさまざまな IoT デバイスはすべて、より高レベルのサービスを提供できるように医療専門家を支援しています。新しいテクノロジーにより、患者は仮想またはオンラインの医師の診察を受けやすくなり、医療従事者はリモート モニタリングによって患者の福利厚生に関するデータを収集、分析、およびアクセスすることができます。

実際、ESG 調査によると、医療機関の 23%が、デジタル トランスフォーメーションの取り組みを完了させていると報告しています。これは、わずか 2 年前の 7%から上昇しています。一方、医療機関の 55%がこれらの取り組みを開始する予定、または進行中であると報告しています。<sup>1</sup>さらに、現在、医療機関の 94%が、SaaS、IaaS、または PaaS を問わず、何らかのパブリック クラウド サービスを使用しています。

組織がデジタル トランスフォーメーションの効果、つまり顧客と収益への効果を理解することは非常に重要です。組織の基盤となる IT 環境/インフラストラクチャは、デジタル トランスフォーメーションの重要な原動力であり、クラウド アプリケーションへの接続、カルテの一元化とアクセス、ポップアップ検査センターのサポート、および患者と医療提供者に対する診断画像やその他の保護医療情報（PHI）の送受信を行うために不可欠になります。ESG 調査に基づくと、デジタル トランスフォーメーションの取り組みに着手する医療機関にとって最も一般的な目標は、より優れたカスタマー エクスペリエンスを提供すること（58%）、運用効率を向上すること（58%）、新しいデータ中心の製品とサービスを開発すること（42%）です。

<sup>1</sup> 出典：ESG マスター調査結果、『[2020 Technology Spending Intentions Survey](#)』（2020 年 1 月）このホワイトペーパーに記載されている ESG 調査に関するすべてのリファレンスおよびチャートは、このマスター調査結果セットから抜粋したものです。

医療機関は、カスタマー エクスペリエンスと運用効率の向上が重要であることを認識しており、これらの目標を達成すると同時に、セキュリティの確保とリスクの軽減にも役立つ革新的な IT ソリューションを探しています。ただし、柔軟性と機敏性に優れた組織に変革をもたらすためには、さまざまな課題を克服する必要があります。

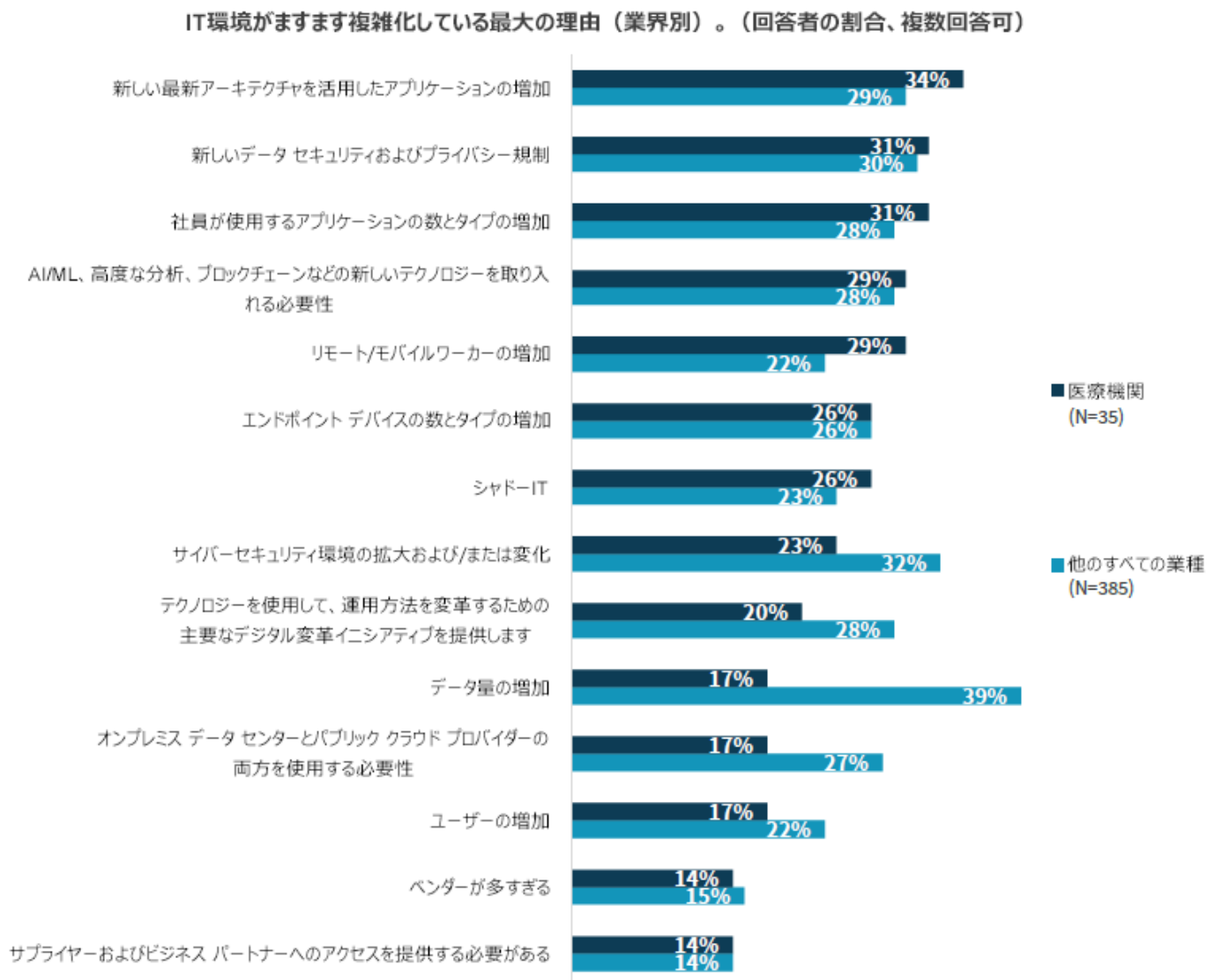
課題の大部分は、医療機関の主要なデータセンターとクラウド アプリケーションを、分散した緊急医療センター、診療所、農村部の医院、さらにはポップアップ検査所や病院にも接続するネットワークの構築に関連するものです。現在、ネットワークの課題は、患者と医療従事者の家庭にも及んでいます。医療機関は、遠隔治療と仮想医療を活用するために、安全で信頼性の高い接続を必要としているからです。残念ながら、多くの医療機関は依然として旧式のサービス プロバイダー固定のネットワーク接続に依存しています。これにより、さまざまな課題が発生し、組織の効率的な運用の実現や最適なカスタマー エクスペリエンスの提供を阻害しています。

### 新しい環境に適応するための課題

デジタル トランスフォーメーションを実施し、新しい施設を取得し、地方の区域やポップアップ検査センターをサポートする医療機関は、以下に示す課題に直面します。

- **IT 環境の複雑さの増大。** ESG の調査では、医療分野の調査における回答者の約 3 分の 2（66%）は、IT 環境が 2 年前に比べて複雑になっている、あるいは大幅に複雑になっていると考えています。なぜでしょうか回答者の 3 分の 1 以上（34%）が、新しい最新のアーキテクチャを活用したアプリケーションが増大していることを挙げ、また 31%が新しいデータセキュリティとプライバシー規制を挙げています。一方、31%は従業員が使用するアプリケーションの数と種類の増大を挙げています。さらに、29%が在宅勤務者の増大を挙げています（図 1 を参照）。医療機関がテレワークを実現しながら、環境のモダナイズを進め新しいアプリケーションや在宅勤務者のサポートを目指しているのは明らかです。

図 1 医療機関において IT の複雑さを増大させる要因



出典：Enterprise Strategy Group

- 接続されている医療機器の数の増大。**この要因は、IT の複雑さの一因として挙げられていますが、これは独自の分析によるものです。回答者は、エンドポイント機器の数と種類の増加が複雑さを生み出していると述べています。医療業界では、ノートパソコン、タブレット、および携帯電話だけでなく、接続されている医療機器や IoT 機器にまで拡張されます。実際、ESG 調査では、医療機関の 40%が IoT の取り組みを実施しており、別の 40%が 12~24 か月以内に導入を計画していることが示されています。

これが重要となる理由は、接続されている医療機器の急増によって IT スタッフの複雑さが増すだけでなく、接続された膨大な数の医療機器が大きなリスクを生み出すためです。接続されている機器の数が多くなるほど、攻撃対象の領域が広がります。こうした機器は、必ず、機密情報や個人情報を含んでいるアプリケーションからは切り離しておく、または分離しておく必要があります（ワイド エリア ネットワーク（WAN）でデータセンターまたはクラウド環境内の一元管理されたリポジトリへの転送が必要な容量の重い大規模な画像ファイル、容量は小さい情報ファイルだが多量となるファイルなど）。

- **地理的に分散した場所。**大都市圏に所在する病院は通常、病院同士が相互に接続されていて、十分な帯域幅と可用性を備えています。しかし、今、こうした都市病院では、その接続の環を地域の診療所、緊急医療センター、農村部の保健所、現在のポップアップセンター、医師の自宅とも接続できる必要が生じてきています。これらの遠隔地では、クラウドアプリケーションやサービスに接続することも必要になります。また、相互に接続する必要もあります。遠隔地で十分な接続性と回復力を実現することは、困難な場合があります（法外な費用もかかります）。これが問題となる理由は、場所に関係なく、組織が同レベルのアプリケーションパフォーマンスと体験を提供できる必要があるためです。

- **WAN 経由のトラフィックの多様性による、セキュリティに関する重要な考慮事項。**分散型の医療機関では、大量のトラフィックが WAN 内を横断しています。IT は、さまざまな機器、電子カルテ、バックオフィス、または生産性アプリケーション、ゲストインターネットから生成されたトラフィックを識別し、分離できる必要があります。リスクの増大を軽減するには、医療画像や仮想医療/遠隔医療セッションと、ゲストネットワークを介してユーザーが受信している娯楽用の動画を、IT 部門で区別できなければなりません。

さらに、医療システムは多くの場合、互いに通信する必要があり、また、訪問する医師を受け入れるための実現可能な手段を提供する必要があります。遠隔地では通常、クレジットカード支払いという形態で、保険の自己負担金や控除免責金を収集して処理できなければなりません。医療機関は、すべての新しい医療センターまたは保健所が、標準のポリシーとテクノロジーのセットに準拠していることを確認し、すべてのトラフィックがセグメント化されて安全であること、また、既存のファイアウォールポリシーと適切に調整されていることを検証する必要があります。これには、IT スタッフを遠隔地に派遣して適切なプラットフォームが構成されていることを検証する必要があります。

- **遠隔医療および仮想医療をサポートするためのテクノロジープラットフォームのニーズの増大。**組織は、医師や医療スタッフが遠隔地の患者にサービスを提供するためのテクノロジーを活用できるようにしたり、あるいは逆に医療スタッフが自宅診療所からサービスを提供したりするためのテクノロジーを活用できるようにする必要があります。このため、セキュリティとカスタマーエクスペリエンスの両方を保証するという課題が生じます。これには、医療スタッフが遠隔で患者と通信するために、ライブビデオ、オーディオ、およびインスタントメッセージングの使用が必要になる場合があります。<sup>2</sup>

- **業界の規制への準拠。**医療業界は、HIPAA に規定されている厳格な規制に準拠している必要があります。HITECH 法では、データ侵害に対する罰則が強化されています。同時に、組織がクレジットカード取引のための安全なネットワークを維持するための PCI コンプライアンス要件も強化されています。カルテおよび診断の画像化はデジタル化されているため、組織はこのデジタルデータを確実に保護する必要があります。

<sup>2</sup> 出典：InTouch Health、遠隔医療と仮想医療：違いの定義。

- **データの可用性の確保。**データ保護は重要ですが、データの可用性はさらに重要です。患者と会うためには、医師やその他の医療従事者は、患者のカルテにアクセスする必要があります。また、患者ファイルが一元管理されている場合、組織は WAN に依存します。1 つのネットワークリンクしか存在しない遠隔地では、これは大きなリスクを伴います。
- **レガシー ネットワーク インフラストラクチャ。**医療機関が直面している最大の課題の 1 つは、固定リンク（MPLS）で構成されたレガシー ネットワーク環境です。これは、費用がかかり、固定化されており、拡張性が限られています。分散された診療所、緊急医療センター、医院、および現在のポップアップ場所や自宅診療所を備えた組織にとって、IT チームは、独自に管理された専用のリンクを混在させることに苦労します。新しい場所が追加されるたびに、組織はタイムリーに接続を増やすことに苦労することになります。また、組織は、競争力を強化することによって、ネットワーキング コストが桁違いのコストではないことを保証する必要があります。

## SD-WAN によって医療機関を有効に機能させる方法

SD-WAN ソリューションにより、柔軟性に欠ける従来の WAN リンクの寄せ集めを医療機関向けの動的な機能要素に変換します。以下を実現できます。

- **リモート オフィス、自宅診療所、病院のデータ センター、ホスト型アプリケーション、ポップアップ センター、およびクラウド アプリケーション間の安全な接続性。**医療業界が HIPAA、HITECH、および PCI の規制に準拠している必要があることを踏まえると、ESG 調査が示すようにセキュリティとリスク管理の改善が医療機関で新規 IT を購入する最も一般的な理由であることも驚くには当たりません。SD-WAN ソリューションは、ブロードバンドと MPLS 接続にわたって暗号化されたトラフィックを提供します。

多くの地方の区域や自宅診療所において利用可能な唯一の接続はブロードバンドであり、SD-WAN は安全な接続性を実現します。これは通常、ブロードバンド接続を MPLS リンクよりもはるかに高速にすることができるため、新しい場所を取得する組織にとっても大きな要因となります。強化されたセキュリティを提供するための鍵の 1 つは、多くの SD-WAN ベンダーが、次世代ファイアウォール（NGFW）とのサービス統合を提供することで、保護におけるギャップを解消することです。ソリューションを評価する場合、組織は、以下の能力を備えた NGFW ベンダーとともに SD-WAN ベンダーが構築したセキュリティエコシステムを評価する必要があります。

- **仮想化を活用して、ネットワークを横断するすべてのトラフィックをセグメント化する機能。**リスクを軽減して攻撃対象を減らす必要がある場合、区分化によって、カルテが PCI トラフィックまたは IoT/OT およびゲスト インターネットから切り離されていることが保証されます。区分化は当然なステップのように思われますが、正しく区分化されずに、接続されたサーモスタットや HVAC 機器がハッキングされた結果として、多くの公共データ侵害が発生しています。このようなシナリオでは、ハッカーは機密ファイルへのアクセスを手に入れていました。
- **トラフィックをタイプ別、さらにはリンクの多様性によって区分化する機能（両方が利用可能な場合は、ブロードバンドまたは MPLS）。**これは、セキュリティへの対応を強化し、リスクを軽減するために重要です。

- **効果的なフェールオーバー保護。** SD-WAN テクノロジーにより、医療機関は、障害が発生した場合の可用性を確保するため、使用可能な固定接続とブロードバンド接続を組み合わせ活用することができます。例えば、一般的な SD-WAN 接続には、固定 MPLS 接続と 2 つのブロードバンド接続があります。その他の環境では、組織はバックアップ用の LTE リンクを使用して、デュアル ブロードバンド接続を導入できます。トラフィック フローは区分化され、優先度に基づいてこれらのリンクのいずれかを通過します。サイトで MPLS リンクが失われた場合、SD-WAN は、そのトラフィックを自動的に迂回し、最適なパフォーマンスを発揮するブロードバンドリンクまたは LTE ネットワーク上で動作を継続させます。最も重要なアプリケーションには、残りの帯域幅が優先的に与えられます。これは、パフォーマンスが多少低下したとしても、組織は患者の治療とクレジットカードの処理を中断させることなく継続できるという意味で不可欠なことです。ダウンリンクが復元されると、SD-WAN は、利用可能なリンク全体にわたって各アプリケーションのバランスを取り直します。
- **ポリシーと管理の一元化および簡素化。** これは、これらの分散型の環境の管理を担当する IT チームにとって重要なポイントです。実際、前述の ESG 調査に基づく、運用効率は医療機関の最上位の目標であり、一元管理によってこれが可能になります。これは、SD-WAN ベンダーがゼロタッチ導入を実現し、ポリシーと構成を一元的に管理できるためです。これにより、組織は新しいサイトのプロビジョニングにかかる時間を大幅に短縮することができます。SD-WAN ソリューションを遠隔地のインターネットに接続するだけで、残りの作業を遠隔で行うことができます。場合によっては、これは自動的に行われます。これは、自宅診療所やポップアップ サイトで非常に重要になります。

新しいサイトを立ち上げて稼働させることと同じように重要なのは、グローバル ポリシーの変更を迅速かつ効率的に実行する能力です。従来のルーティング環境では、高度なスキルを備えたネットワーク エンジニアが、CLI を介して一連のコマンドを発行して各場所の各機器に接続し、変更を実行する必要があります。このような方法では、大規模な環境全体にわたって実装するのに数日または数週間かかることがあります。SD-WAN ソリューションを使用すると、マウスを数回クリックするだけで済みます。最も重要な点として、これらの変更は分かりやすいユーザー インターフェイスを使用して行うことができます（つまり、使用に当たって高度な学位は必要ないということです）。このため IT スタッフはより戦略的なプロジェクトに専念できるようになります。

- **最高レベルのカスタマー エクスペリエンスを保証するための適切なレベルのパフォーマンス。** SD-WAN テクノロジーにより、組織はブロードバンドと MPLS 接続を活用できるため、各遠隔地では通常、より多くの帯域幅にアクセスできるようになります。帯域幅を追加することで、医療機関は、トラフィックをセグメント化するだけでなく、優先順位を付けることによってパフォーマンスを確保することができます。これは、障害が発生した場合でも、レイテンシーに敏感な音声とビデオを使用した遠隔医療アプリケーションの優先度が保証されることを意味します。また、現在のトラフィックが決められたパフォーマンスの要件をサポートできない場合には、トラフィックが代替ルートにシフトされることも意味します。

高度な SD-WAN プロバイダーは、人工知能または機械学習を備えた自己認識型システムを活用して、割り当てられたポリシーまたはパフォーマンスの要件に基づいて、パフォーマンスを継続的に監視し、（ブロードバンドおよび LTE リンク全体にわたって）トラフィックのバランスを自動的に取り直します。これによって多大な時間が節約され、エンドユーザーにとって最大限の体験が実現されます。これに対して、リンクが劣化した場合、エンドユーザーは IT 部門に不満を申し立てます。これにより、IT 部門は、サービス プロバイダーにサポートを求め、問題を解決するための調査を実施することになります。このプロセスには、良くて数時間かかることもあり、最悪の場合には数日または数週間かかります。



## さらに重要な事実

医療は急速に進化し続けています。新しい診断技術および接続された革新的な医療機器は、患者と専門医の生活に浸透しつつあります。また、世界中の出来事によって、さらに高レベルの接続性、コラボレーション、およびセキュリティの必要性が高まっています。医療機関は、自宅診療所やポップアップ サイトを実現するだけでなく、地方の区域の医院、緊急医療センター、および自宅診療所を取得することで、さらに拡大し続けています。いつもの通り、これらすべての遠隔地に対して最高レベルの治療と優れた体験を安全に提供できるようにすることが目標です。

こうした医療機関は、地理的に分散しているため、ネットワーク、より具体的にはワイド エリア ネットワーク (WAN) の役割がより重要になります。残念ながら、従来の WAN ソリューションは費用が高く柔軟性に欠けるため、多くの場合において進行が妨げられています。これは、遠隔の診療所、緊急医療センター、ポップアップ サイト、および医院をクラウド アプリケーションに直接接続する必要がある組織にとって、特に当てはまることです。現在、これらの組織は、SD-WAN ソリューションがどのようにして、大規模な病院から最小規模の自宅診療所に至るまで、組織全体に渡ってより高レベルのサービス、運用効率、および顧客満足度を提供できるかについて理解できるようになりました。

SD-WAN ソリューションによって、医療機関は、カスタマー エクスペリエンスを向上させると同時に、運用効率と従業員の生産性を改善させる、柔軟でコスト効率に優れた安全な WAN を実装できるようになります。SD-WAN テクノロジーは既に現場で実証されており、組織に価値をもたらしています。これが医療機関のどこにでも見られるようになり、あらゆる場所に展開されることは、時間の問題に過ぎません。遠隔地を大規模な医療機関にリンクしているすべての統合体により、現在、SD-WAN が医療機関にどのようなプラスの影響を与えるのかを認識できるようになりました。

すべての商標名は、各社に帰属します。本書の記載内容は、Enterprise Strategy Group (ESG) が信頼を置く情報源からの情報に基づいていますが、その情報を ESG が保証するものではありません。この資料には、ESG の見解が記載されていますが、変更される場合があります。本書の著作権は、The Enterprise Strategy Group, Inc.にあります。The Enterprise Strategy Group, Inc.の明示的な同意がない限り、ハードコピー形式や電子的方法などのいずれの方法においても、未承認者に対する複製や転載は、本書の全体または一部に関わらず、著作権法の侵害であり、損害賠償の民事訴訟、および該当する場合は、刑事訴追の対象となります。ご不明な点がございましたら、ESG Client Relations (508.482.0188) までお問い合わせください。



**Enterprise Strategy Group** は、IT の分析、研究、検証、戦略立案を行う企業として、グローバルな IT コミュニティにマーケット インテリジェンスと実用的な詳細情報を提供します。