

Internet of Things (IoT) を 基盤とする遠隔医療ソリューションによる医療の変革

デル*とインテルは、IoTテクノロジーを使用して、遠隔医療プロバイダがセキュリティ、デバイスの相互運用性、分析による治療上の意思決定のしやすさ、ソリューションの拡張性、アクセスの利便性を高めることができるように支援しています。



情報主導型の医療
に向かって進歩する

概要

医療業界は、特に急速な高齢化を踏まえて、効率を高める新たな方法を探しています。¹ 寿命が延びるに伴い増え続ける慢性疾患²、医療の専門家の世界的な不足といった課題があるためです。³ これらの要素や他の要素により、既に苦しい状況にある世界中の医療制度において、コストが上昇し、従事者のストレスが高まっています。ケアが必要なさまざまな状況に対応する遠隔医療ソリューションは、移動、コスト、時間を大幅に削減するため、遠隔地からの患者の診断と治療に使用されています。

遠隔医療ソリューションは、他の多くの業界のアプリケーションと同様、多くの物理的対象をインターネットで接続された世界に取り込むInternet of Things (IoT) の普及から恩恵を受けています。「IoTによる遠隔モニタリングは、慢性疾患を持つ患者の健康を改善し、医療コスト上昇の主な原因を取り除く点で大きな可能性を秘めています」⁴と、McKinsey Global Instituteは述べています。

目次

概要	1
主要なビジネス目標	2
ビジネスの課題	2
ソリューションのメリット	2
ソリューションの概要	3
テクノロジー	6
IoTの基本理念	8
まとめ	8
さらなる前進	9
リソース	10

このホワイトペーパーでは、遠隔医療アプリケーションを実現する、デルとインテルのIoTテクノロジーについて説明します。遠隔医療アプリケーションは、とりわけセキュリティとプライバシーの向上、医療機器の相互運用性の向上、分析による治療上の意思決定の支援、素早い拡張を目的としています。特に、独立型医療ステーションや家庭内遠隔モニタリングの開発に使用される構成要素について扱います。

主要なビジネス目標

再入院とコストを減らしながら患者の転帰を改善します。

ビジネスの課題

遠隔医療プロバイダにとって、ユーザーあたりのコストを削減し、高いサービスレベルを維持するには、多くの場合、患者、医師、医療機器の数が十分な水準に達していなければなりません。しかし、リソースが限られた中で小規模に立ち上げる場合は特に、野心的な成長計画を達成することは困難です。

数年の間に米国全体で10,000台のステーションを展開およびサポートすることを目指している、小規模な遠隔治療企業であるHealthSpot*もそうでした。この取り組みには大規模組織が必要であったため、HealthSpotは目標達成を支援するパートナーとしてデル*のOEMソリューションズチームを選びました。このチームは、HealthSpotが販売とサポートの面でデルの世界的なサプライチェーンのメリットを活かしながら、自社の知的財産を市場に出すよう支援しました。

さらにデルは、VSee*による一斉に展開可能なアーキテクチャの開発を支援し、HIPAAにおける保護されたビデオおよびWebチャットソリューションをサポートしました。これは、IoTが医療にどのような深い影響を与えるかを示す例です。[ビデオを観る](#)

ソリューションのメリット

デルとインテルのIoTテクノロジーを使用すると、遠隔医療ソリューションプロバイダは多くの地域で次のようなメリットを実現することができます。

•セキュリティとプライバシーの向上

このソリューションは、データが使用されている場所、データの使用法、データにアクセスしているユーザーの全体像を把握できるようにすることで、医療プロバイダのセキュリティ態勢を強化するのに役立ちます。これらの機能は、患者記録の完全性の維持、否定的な報道の防止、多額の罰金や違約金の回避に大きく貢献します。

•医療機器の相互運用性の向上

IoTにより、薬物治療コンプライアンスおよび順守を維持するため、家庭用医療ステーションと通信する生体信号モニター（処方薬の調剤を目的とする）のような医療機器が情報をより簡単かつ安全に共有できるようになります。

•分析による治療上の意思決定の支援

ビッグデータの分析は、症状のモニタリングに使用されるウェアラブルテクノロジーから収集された患者データにおけるパターンを検出することで、パーキンソン病の調査と治療の改善に役立っています。この取り組みは、研究者と医師が病気の進行を診断し、薬剤開発の成功に向けた前進を早めることができるようにする点で重要なステップです。⁵

•素早い拡張

医療プロバイダは、マネージドITサービス（フィルフィルメントとサポートなど）、大規模な顧客の必要を満たす高い能力、市場投入にかかる時間の短縮を実現するデルのOEMソリューションズにより、世界規模の拡張を素早く行うことができます。これらはすべて、従業員をすぐに増やさなくても行うことができます。

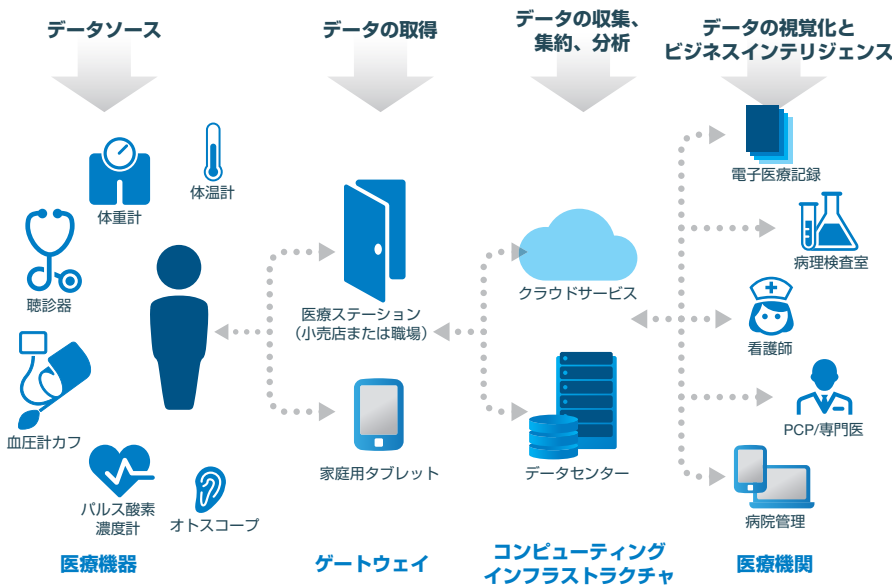


図1.簡略化された遠隔医療アーキテクチャ

• **アクセスのしやすさの向上**

家庭内遠隔医療ソリューションは、衛星通信機能と小型のソーラーパネルを備えたタブレットを装備することで、アプリ力、インド、中米の村のような極度の遠隔地でも使用できるようにカスタマイズできます。

• **新たなビジネスモデルとパートナー関係の構築**

インテル® Mashery™ API Management プラットフォームを使用すると、遠隔医療プロバイダは、医療サービスおよびアプリケーションのサードパーティプロバイダに対してIoTインフラストラクチャへの安全で管理されたアクセスを許可することにより、新たな収入構造を開発することができます。

ソリューションの概要

IoTテクノロジーをベースとする遠隔医療ソリューションにより、医療機関の専門家は、図1に示す簡略化されたアーキテクチャを使用してインターネット経由で患者と安全にやり取りすることができるようになります。

このソリューションは、職場や小売店の医療ステーション、家庭用の専用タブレットを使用するなど、さまざまな方法で展開できます。

主要コンポーネント

遠隔医療ソリューションの主な構成要素は、次のように説明することができます。

- **医療機器**は、医療データの情報源であり、患者の生体信号を測定します。場合によっては、医療ステーションで作業する医療アシスタントの助けが必要です。
- **ゲートウェイ**は、データを取得、標準化し、安全な接続を介して医療機器からクラウドサービスまたはデータセンターにデータを送信します。
- **コンピューティングインフラストラクチャ**は、サーバ、ストレージ、アプリケーションソフトウェアで構成されており、医療データに対して幅広い操作（収集、集約、分析など）を行います。
- **医療プロバイダ**は、ツールを使用して医療データを視覚化し、「1ドル消費あたりの転帰」などのビジネスインテリジェンスを生成します。

ゲートウェイは、データを取得、標準化し、安全な接続を介して医療機器からクラウドサービスまたはデータセンターにデータを送信します。

データ分析とビジネスインテリジェンス

医療データの使用により理解や洞察、行動が強化されると、遠隔医療を含む医療ビジネスは、患者の転帰を改善し、収益率を高めることができます。これには、まず医療データを集約、整理、カタログ化、構造化して、集団ベースの質問、調査、分析を促すことから始めます。この結果、ビジネスおよび医療上の決定を、より情報に基づいて下すことができるようになります。⁶

遠隔医療にデータ分析を組み合わせると、うっ血性心不全患者など、慢性的な疾患を患っている患者の再入院率が減少する可能性があります。

データ分析とビジネスインテリジェンスを通じて、どのように新しい理解を得ることができるかを、図2に示します。この図は、データ分析のレベルを高めることにより得られる可能性がある洞察の例を示しています。一番下のレベルでは、スプレッドシートとピボットテーブルを使用して、比較的簡単な質問に答える形で運用データが要約されます。取り組みを続けることで、複数のデータ基盤からの情報が統合、整理されて、相関関係が比較され、より複雑な質問への答えが得られるようになります。Hadoop⁷のようなより高度なデータ分析ツールを導入すると、調査報告などの構造化されていないデータソースを取り込んで、予測的分析を実行できるようになります。一番上のレベルでは、認知分析を使用して、とりわけ患者の感情、愛情、記憶力に関する人間行動の質問に答えることができます。

データ分析の例

米国では、出来高払い制メディケアプランの受給者にとって、最も多い再入院の理由はうっ血性心不全（CHF）です。⁷再入院は、退院してから短期間（通常は30日以内）に再度入院することであり、コストがかかるだけでなく医療の質が低いことも示していると考えられています。⁸

遠隔医療にデータ分析を組み合わせると、うっ血性心不全患者など、慢性的な疾患を患っている患者の再入院率が減少する可能性があります。現在、遠隔医療は、患者の高血圧と（水滞留による）体重増加（患者を再入院させるかどうかを判断するための2つの重要な指標）をモニタリングするコストパフォーマンスの良い方法を提供しています。将来は、データ分析を使用して、次のような幅広いデータソースの相関関係を比較することにより患者の体調に対する新しい洞察が生み出される見込みです。

- **投薬:** 問題を引き起こす他の疾患のために薬が服用されているか?
- **睡眠:** 患者の就寝時刻と睡眠時間の長さはどうだろうか?
- **運動:** 患者は十分に運動しているか?
- **食事:** 治療に有利に働く食べ物はありますか?
- **患者データベース:** 他の患者と比較して状態はどうか?

データ分析により、研究者は「データから情報を引き出し」て、患者の転帰を改善する点で大きな役割を果たす原因と効果の関係を明らかにすることができるようになります。



図2. データ分析とビジネスインテリジェンスから得られた洞察の例

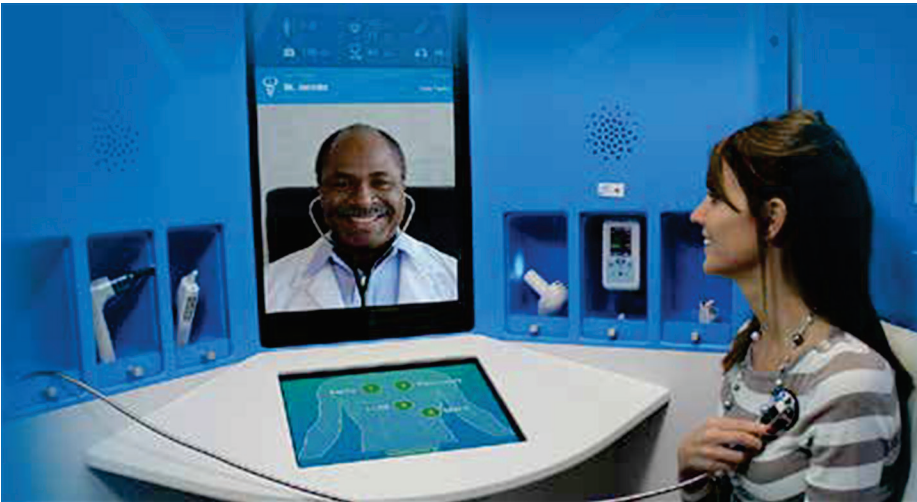


図3.HealthSpot*医療ステーション

用途モデル

ここでは、医療の利用改善に役立つ2つの遠隔医療用途モデルの例を取り上げます。

1. 医療ステーション

HealthSpotは、時間とコストのかかる緊急治療室の利用に代わる独立型医療ステーション（図3）を提供およびサポートしています。このステーションは、小売店、職場、さらには特に薬局（患者が治療を受けて同じ場所で処方薬を受け取ることができるため）向けに設計されています。

ステーションには、2ウェイの高解像度ビデオ画面が装備されており、患者が遠隔地の意思と直接やり取りすることができます。ステーション内の患者は、内蔵の体重計で体重を計測し、体温計、オトスコープ、マグナスコープ、血圧計カフ、聴診器、または他の医療機器により身体状態をチェックできます。医療情報と画像は、診断を行って処方箋を書く医師に安全な方法で電子的に送信されます。

HealthSpotでは、インテル®プロセッサを搭載したデル製デスクトップPC、ノートパソコン、サーバを使用しており、デルOEMソリューションズと協力して数千台もの医療ステーションを小売店に展開およびサポートしています。

2. 家庭内モニタリング

Health Net Connect*の家庭用VideoDoc*により、医療機関の専門家はコストパフォーマンスの良い仮想往診を行って、患者を診断することができますようになります。緊密なモ

ニタリングから恩恵を受けることができるのは、最近退院したがまだ重症である高齢の患者、安静が必要なハイリスク妊娠の女性、心筋ミオパチー（拡張型心筋症）患っている心臓移植候補者などです。

このソリューションは、医師の視点から設計されており、ユーザーインターフェイスもできる限り直感的に使用できるように設計されています（図4）。医師は、画面の左側のボタンをクリックするだけで、さまざまなモジュールにアクセスできます。スキンとボタンは構成可能です。例えば、プロバイダが患者データセンターに移動するボタン、ビデオ会議を開始するボタン、ベッドサイドの360度カメラをコントロールするボタンを構成できます。

患者は、病院や他の臨床サービスプロバイダから、Dell Venue* 11 Proタブレット（インテル® Atom™プロセッサ-Z3770、タッチスクリーン、内蔵ビデオカメラ、マイク、スピーカーを搭載）が同梱されたパッケージを受け取ります。患者用ターミナルは、ATMのように簡単に使用できます。患者が自宅で測定値を取得したら、読みやすく大きなボタンをクリックするだけでデータをアップロードできます。



図4.Health Net Connect* VideoDoc*ターミナル

テクノロジー

このセクションでは、前述の2つのソリューションのような遠隔医療ソリューションを展開するために使用できるテクノロジーの構成要素について説明します。

データ取得のゲートウェイ

遠隔医療に使用されるゲートウェイは、医療ステーションに組み込まれたデスクトップPCや家庭で使用される専用タブレットなど、多くの形を取る可能性があります。患者、医療サービス、企業インフラストラクチャやクラウドサービス・ベース・インフラストラクチャの間のインターフェイスとなり、ネットワークング、埋め込み型コントロール、エンタープライズクラスのセキュリティ、デバイスの管理性を実現するテクノロジーとプロトコルを統合します。2つの例を示します。

医療ステーション

セキュリティと管理性を高めることができるように構築されたDell Latitude® E6440ノートパソコンとOptiPlex® XE2デスクトップPCは、全面的な暗号化、強力な認証、マルウェア保護など、業界をリードするエンドポイント・セキュリティ・ソリューションにより医療データを保護できます。サービスプロバイダは、インテル® vPro™テクノロジーに加え、Microsoft® System CenterとDell KACEに専用の自動化プラグインツールなど、優れた統合管理機能で複数のLatitudeを簡単に管理できます。インテル® Core™ i7プロセッサ、64ビットグラフィック処理、ソリッド・ステート・ドライブ（SSD）による高速起動などのハイ・パフォーマンス・オプションにより、Latitude E6440は要求の厳しい医療ステーションのコンピューティング、グラフィック、ネットワークングの要件を満たします。



図5.Dell® Venue® 11 Proタブレット

家庭用タブレット

医療サービスなど、一連の周辺機器と簡単に統合できる設計のDell Venue 11 Proタブレットでは、デュアルバンド2x2 Wi-Fi、Bluetooth® 4.0、モバイルブロードバンドのオプションにより常時接続が確保されます。図5に示すように、視野角が広く、ワイヤレス・ビデオ・テクノロジーを備えた美しく鮮明な10.8インチ高精細（HD）ディスプレイ¹⁰により、ビデオ会議とデータ共有が実装しやすくなります。デュアルコアインテル® Core™ i5プロセッサが搭載されたこのタブレットには、ノートPCの能力とデスクトップの操作性が備わっています。

コンピューティングインフラストラクチャ

図6は、小規模から大規模のデータセットを扱う遠隔医療プロバイダに適した総合的なデータ分析ソリューションで構成されるモジュールを示しています。さまざまなタイプの医療データに合わせたデータの取得、集約、分析ワークロードがサポートされ、ビジネスインテリジェンスを生成するためにデータマイニングと視覚化の機能が実現されています。

次のセクションでは、ハードウェアインフラストラクチャ、管理、統合、ビジネスインテリジェンスとデータ検出、高度な分析に利用可能な製品について説明します。

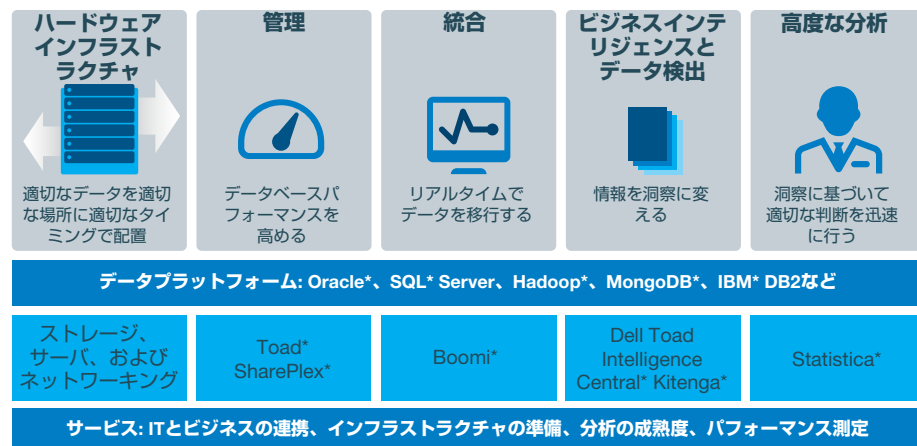


図6.総合的なデータ分析ソリューション

ハードウェアインフラストラクチャ

[Dell In-Memory Appliance for Cloudera Enterprise*](#)は、ユーザーがビッグデータを収集、保管、分析して洞察を得られるように設計されています。分析とストリーミング処理を高速に実行するため、このアプライアンスにはCloudera Enterprise (Apache* Sparkが付属) がバンドルされています。Cloudera Enterpriseによって、遠隔医療プロバイダはエンドツーエンドのパワフルな分析ワークフロー (データのバッチ処理、インタラクティブなクエリ、ナビゲーション検索、詳細なデータマイニング、ストリーミング処理) をすべて単一の共通プラットフォームで実行できます。

このソリューションは、[インテル® Xeon® プロセッサ E5-2600 製品ファミリ](#)と最大24基のDIMMにより、ハイパフォーマンスなコンピューティングを実現します。インテル® Xeon® プロセッサは、22nm プロセステクノロジーで製造され、プロセッサあたり最大で12つのコアが利用できるため、高い処理能力を必要とする作業を非常に高速に処理できます。

管理

[Dell Toad*](#)を使用すると、分散したデータセットにまたがるデータを標準化し、正確なデータ分析を行うことができます。遠隔医療において、Toadは、ソリューション全体 (医療機器、保険記録、患者および医師のターミナル、エンタープライズデータベース) において「体温」が同じタイプのデータ (テキスト) であることを保証できます。

[Dell Toad SharePlex*](#)により、データベースでのハイパフォーマンスなレプリケーションとデータ統合が可能になります。このソフトウェアは、オンライントランザクション処理 (OLTP) システムの可用性やパフォーマンスに影響を与えることなく、本番稼働データのリアルタイムコピーにアクセスできるため、ビジネス継続性を維持し、データベースの運用目標を達成することが可能です。

統合

[Dell Boomi*](#)により、規模、ITリソース、予算にかかわらずあらゆる遠隔医療プロバイダが、ソフトウェア、アプライアンス、カスタムコードの入手や維持にコストをかけなくても、自社のミッションクリティカルなアプリケーション間でデータを同期できるようになります。その結果、素早い展開、手動データ入力によるデータエラーの大幅削減、従来の統合ソリューションからの多額のコスト削減などが実現します。

ビジネスインテリジェンスとデータ検出

[Dell Toad Intelligence Central*](#)は、最新の情報を一元管理できるリポジトリになり、データプロビジョニングをより効率的に行えるようにするデータレポート作成ツールです。

[Dell Kitenga*](#)は、ビッグデータ検索および分析プラットフォームにおいて情報のモデリングと可視化の統合機能を提供する分析スイートです。拡張性とパフォーマンスを高めるHadoop、Lucene/SOLR検索、Mahout機械学習、3D情報モデリング、高度な自然言語処理などのテクノロジーを組み合わせることで、Kitengaは構成可能な完全統合型のクラウドサービス対応ソフトウェアプラットフォームとなっており、数分で展開できます。

高度な分析

[Dell Statistica*](#)により、データマイニング、予測分析、および構造データや非構造データの分析が容易になります。

サービスの作成と管理

IoTテクノロジーを使用して遠隔医療ソリューションを構築すると、プロバイダがサードパーティのソリューションプロバイダに自社のインフラストラクチャを開放することにより新たな収益を生み出しやすくなります。医療機器の製造元が心臓麻痺の時間帯を事前に検出できる画期

的なセンサーを開発したが、新しい機器をサポートするプラットフォームが必要となることを想像してください。そのため、遠隔医療プロバイダが料金を支払って、その機器を自社のインフラストラクチャにPaaS (サービスとしてのプラットフォーム) としてホストします。

PaaSサービス (サービスの作成、管理、支払いなど) は、アプリケーション・プログラミング・インターフェイス (API) を通じて実装できます。APIにより、つながったシステムを導入する障壁が低くなり、医療機器から、ほぼあらゆる場所にある遠隔医療アプリケーションとの安全な通信が可能になります。この例では、新しいセンサーを使用する患者がゲートウェイをトリガーし、遠隔医療プロバイダ、医療機器の製造元、またはこの特定のサービスをサポートしている何らかの組織にデータを送信するために使用されるAPIにアクセスします。APIにより、ユーザー認証、ソフトウェアアップデート、セキュリティ、支払いなど、さまざまな機能を実装できます。

他のケースでは、セルフケアや患者のリモートモニタリング (RPM) をサポートするため、IoTテクノロジーとAPI管理を使用するアプリケーションが開発されています。これらのソリューションは、病歴と治療歴、ケアプラン、処方箋、ウェアラブル機器、インプラント、他の医療モニターから取得されたデータなどに関する情報を患者と市民に提供します。さらに、患者がサービスで提供されるOpen APIを使用して、自分の医療記録を外部の医療および健康サービスの情報にリンクさせることも可能です。

このようなソリューションは、[インテル Mashery API Managementプラットフォーム](#)によって可能になっています。このプラットフォームは、医療機器、クラウドサービス分析プラットフォーム、遠隔医療プレーヤー間の通信を管理する作業

Internet of Things (IoT) を基盤とする 遠隔医療ソリューションによる医療の変革

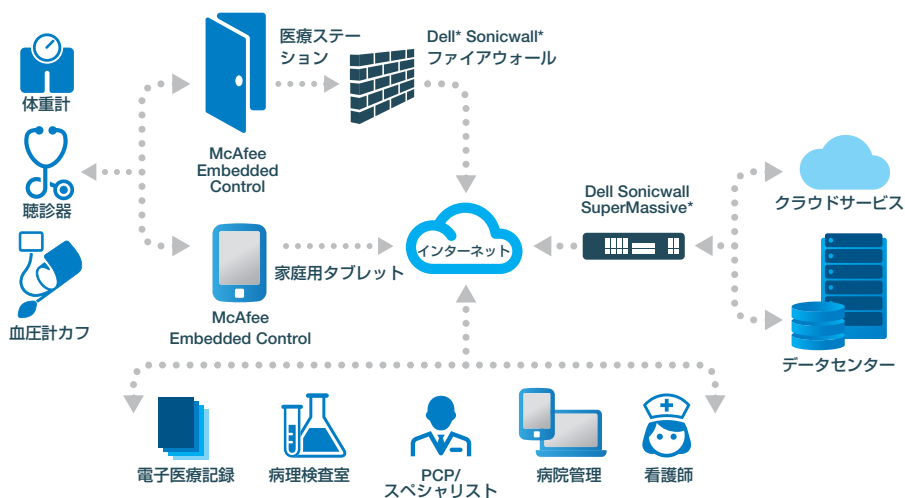


図7.データ保護ソリューション

を大幅に簡略化します。インテル® Mashery™ Developer Servicesは、遠隔医療バリューチェーンに属するさまざまなプレーヤー間のビジネス上の関係を管理するためにも使用できます。

セキュリティ

インテル、デル、Dell SonicWALL*のセキュリティソリューションは、パフォーマンスを維持して管理を簡略化しながら、ゲートウェイとデータセンターを保護できます。図7に示すソリューションは、ほぼあらゆるエンドポイントからの安全なアクセスを実現します。また、複数の脅威検出技術を活用して、ウイルス、スパム、フィッシング、その他の攻撃を防御します。

ゲートウェイ

McAfee Embedded Controlは、許可されたコードのみを実行可能にし、許可された変更のみを可能にすることで、デバイス、ゲートウェイ、およびサーバの完全性を維持します。また、システム上の「許可されたコード」の動的なホワイトリストを自動的に作成します。ホワイトリストが作成されて有効化されると、既知の正しいベースラインにシステムがロックダウンされ、許可されたセット以外のプログラムやコードは実行できなくなります。

ネットワーク

Dell SonicWALLファイアウォールファミリは、リアルタイム可視化を使用して、侵入防御、マルウェアプロテクション、およびアプリケーションのインテリジェンスとコントロールを密接に統合します。Dell SonicWALLのデープ・パケット・インスペクション・エンジンは、100%のトラフィックをスキャンし、最もハイパフォーマンスなネットワークのニーズに合わせて大規模に拡張します。

クラウドサービスおよびエンタープライズデータセンター

Dell SonicWALL SuperMassive* 9000 Network Security Applianceシリーズは、ネットワーク接続ごとのレイテンシを最小限に抑えながら最も高度な脅威を検出およびブロックし、数ギガビットの速度で高いエンタープライズセキュリティを実現します。

IoTの基本理念

デルとインテルのIoTの構成要素は、インテルにより定義された次のような5つの主な基本理念に沿って、医療機器からデータセンターまたはインターネットクラウドサービスへのセキュリティと相互運用性を実現できるように設計されています。

- 基盤としてのワールドクラスのセキュリティ
 - このソリューションは、最先端のセキュリティ製品によって、医療機器からのデータを保護します。

- 展開を容易にするエッジデバイスの自動化された検出とプロビジョニング

- ゲートウェイ（タブレットや医療ステーションなど）では、USBを含むさまざまなネットワークプロトコルがサポートされ、プラグ・アンド・プレイ形式で医療機器を接続するために使用できます。

- プロトコル抽象化によるデータ正規化で相互運用性を強化

- ゲートウェイは、さまざまな通信プロトコルを通じて受け取ったデータを、クラウドサービスに送信する前に集約できます。

- 顧客価値を実現するエッジからクラウドサービスへの広範な分析インフラストラクチャ

- デルは、データを実用的な洞察に変えることができる、データ分析およびビジネスインテリジェンスソフトウェアの総合的なセットを提供しています。

- エッジからクラウドサービスに至るハードウェア、ソフトウェア、およびデータ管理を収益化するためのインフラストラクチャ

- インテルMashery API Managementは、遠隔医療において、新しい収益を生み出すサービスの作成と管理を実現するのに必要なツールを提供します。

まとめ

ビッグデータ分析とInternet of Thingsテクノロジーには、遠隔医療プロバイダがセキュリティ、デバイスの相互運用性、治療上の意思決定のしやすさ、ソリューションの拡張性、アクセスの利便性を高めるために重要なバックボーンが備わっています。このホワイトペーパーで説明したすぐにも利用できる要素により、遠隔医療プロバイダの収益性と競争力を高めることができるソリューションが描かれたことでしょう。デルとインテルは、患者の転帰を改善し、医療プロバイダの効率を高めることができるように、医療におけるデータの革命を促すよう努めています。

さらなる前進

デルは、すべての組織がそれぞれの製造施設でIoTテクノロジーの導入に踏み出すことができると信じています。組織は、比較的小規模なプロジェクト（単一のプロセスを分析するだけなど）から始めることで、競争上の優位性を高める能力を構築することができます。

さらに、デルは今こそ誇大広告をかわして、IoTにとって重要なものをつなげることができるようにするときであると確信しています。

多くの人がIoTについて話していますが、実際はこれは何でしょうか。簡単に言うと、あらゆるものがインターネットアドレスを持ち、追跡、分析、行動のためにデータを生成できるような世界に向かってインターネットが前進していることです。さらに、世界がそのことを知るにつれ、そのデータによって医療が変化します。医療業界は、医療、患者の転帰、政府規制などの最適な改善方法について推測することから、知ることへと転換するようになります。

かなり大きな可能性を秘めていることを考えると、特にIoTと遠隔医療に関する誇大広告が目立つのも不思議ではありません。しかし、すぐに活かせるチャンスもあります。

デルは、IoTと遠隔医療テクノロジーによって、コスト削減、革新の促進、患者転帰の改善などのメリットを今でも実現できると確認しています。これらのメリットを実現するため、遠隔医療プロバイダ

は次の3つの重要な課題を克服することで顧客を支援する必要があります。

1. 測定可能な特定の組織目標に結びつけられたIoT戦略を定義する。
2. センサー、マシン、エンドポイントから送信される大量のデータの処理、洞察の創出、行動の実施を行う遠隔医療アーキテクチャを開発する。
3. IoT/遠隔医療のデータソースがエンドポイントからクラウドサービス、データセンターに移動するときでも、その安全とプライバシーを維持する。

サポートとリーダーシップを提供するため、必要に応じてプロジェクト全体でデル・サービスを利用できます。デル・サービスは、全体的なテクノロジー戦略を作成し、プログラムの管理を行うことができるように支援します。また、ビジネスインテリジェンスと分析などのソリューションの特定の部分に集中し、データから洞察を集約、整理、統合できるように支援できます。さらに、クラウドサービスソリューションの設計を支援し、あらゆる環境に最適化された安全なパートナーまたはデルのコンポーネントから融通性の高いプラットフォームを提供することができます。デル・サービスには、カスタム・モバイル・アプリケーションの開発に専念するチームがあります。このアプリケーションは企業のチームメンバーに洞察をもたらし、そのメンバーは情報に基づいてすぐに行動を起こすことができます。

医療業界は、医療、患者の転帰、政府規制などの最適な改善方法について推測することから、知ることへと転換するようになります。

Internet of Things (IoT) を基盤とする 遠隔医療ソリューションによる医療の変革

リソース

[インテル® Internet of Things Solutions Alliance](#)

インテル® Internet of Things Solutions Allianceのメンバー企業は、IoT分野で積極的な役割を果たす開発者に必要なハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ツール、およびシステム統合を提供しています。

[インテル® IoT Gateway Development Kits](#)

インテル® IoT Gateway開発キットにより、ソリューションプロバイダはインテリジェントゲートウェイの開発、プロトタイプ作成、展開を素早く行うことができます。キットは、いくつかのベンダーから購入することができ、新しいインテリジェントインフラストラクチャとレガシーシステムの間（センサーとデータ・センター・サーバなど）で相互運用性も維持します。

デルの医療ソリューションの詳細については、www.dell.com/healthcareを参照してください。

インテル®のIoTソリューションの詳細については、www.intel.com/iotを参照してください。



デルは、[インテル® Internet of Things Solutions Alliance](#)のPremierメンバーです。モジュラーコンポーネントから実用的なシステムまで、インテルとAllianceの250を超えるグローバルメンバー企業は、インテリジェンスデバイスとエンドツーエンド分析の開発を促進する拡張性の高い相互運用可能なソリューションを提供しています。インテルや他の企業が密接に協調することで、Allianceメンバーが最新のテクノロジーを取り入れることができるようになり、開発者は市場で初めてのソリューションを提供できるようになります。

¹ 出典: Mark W. Frazier, 「No Country for Old Age」、2013年2月18日 www.nytimes.com/2013/02/19/opinion/no-country-for-old-age.html?_r=0.

² 出典: Kaiser Health News, 「Chronic Disease Expert: U.S. Health Care System Needs To Treat 'Whole Person」 kaiserhealthnews.org/lorig-chronic-disease/.

³ 出典: World Health Organization, 「Global health workforce shortage to reach 12.9 million in coming decades」、2013年11月11日 www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/health-workforce-shortage/en.

⁴ 出典: McKinsey Global Institute, 「Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy」、2013年5月、6ページ、http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies.

⁵ 出典: Intel Newsroom, 「The Michael J. Fox Foundation and Intel Join Forces to Improve Parkinson's Disease Monitoring and Treatment through Advanced Technologies」、2014年8月13日、<http://newsroom.intel.com/community/intelnewsroom/blog/2014/08/13/the-michael-j-fox-foundation-and-intel-join-forces-to-improve-parkinsons-disease-monitoring-and-treatment-through-advanced-technologies>.

⁶ 出典: Paul Horstmeier, 「Why Your Healthcare Business Intelligence Strategy Can't Win without a Data Warehouse」、<https://www.healthcatalyst.com/category/data-warehouse>、<http://www.ahrq.gov/news/newsletters/research-activities/13jun/0613RA20.html>

⁷ 出典: Agency for Healthcare Research and Quality, 「Certain medical conditions and Medicaid insurance predict hospital readmission for congestive heart failure」、

⁸ 出典: Hao Wang, Biomedcentral, 「Using the LACE index to predict hospital readmissions in congestive heart failure patients」、www.biomedcentral.com/1471-2261/14/97.

⁹ サービスプロバイダのブロードバンド契約とサービスエリアによっては追加料金が発生します。

¹⁰ 互換性のあるメディアアダプタおよびケーブル（別売）と、HDMIまたはコンボジットAV対応のディスプレイが必要です。

本書に記載されている情報は、インテル®製品の概要説明を目的としたものです。本書は、明示または黙示にかかわらず、禁反言やその他の方法によって生じる、いかなる知的財産に対するライセンスも許諾するものではありません。製品に付属のインテルの売買契約書に規定されている場合を除き、インテルはいかなる責任も負うものではなく、またインテル製品の販売や使用に関する明示または黙示の保証（特定目的への適合性、商品性、あらゆる特許権、著作権、その他知的財産権の非侵害性への保証を含む）に関して、いかなる責任も負いません。インテルが書面で同意した場合を除き、インテル製品はそのインテル製品の障害によって人身事故や死亡事故が引き起こされる可能性がある用途のために設計されており、そのような使用は意図されていません。

インテル製品は随時、予告なく仕様および製品の説明が変更される場合があります。設計者は、「予約」または「未定義」とマークされている機能や説明の不在や特性には依存しないものとします。インテルは、これらを将来定義するものとし、将来のこれらの変更によって引き起こされる可能性のある衝突や非互換性には一切責任を負わないものとします。本書に記載されている情報は、予告なく変更されることがあります。この情報で設計の最終決定を行わないでください。

本書で説明されている製品には、エラッタと呼ばれる設計上の不具合が含まれている可能性があり、公表されている仕様とは異なる動作をする場合があります。現在確認済みのエラッタについては、インテルまでお問い合わせください。最新の仕様をご希望の場合や製品をご注文の場合は、お近くのインテルの営業所または販売代理店にお問い合わせください。本書で紹介されている注文番号付きのドキュメントや、インテルのその他の資料を入手するには、1-800-548-4725（アメリカ合衆国）までご連絡いただくか、インテルのWebサイト: www.intel.comを参照してください。

