

シスコの基盤ネットワークで医療体制を整備 エクゼンプラ ヘルスケア

概要

顧客

エクゼンプラ ヘルスケア
(Exempla Healthcare)

業種

医療

ビジネス上の課題

- 最新の医療および情報管理テクノロジーによる高度な医療サービスの提供
- 複数の施設間における通信機能の拡張
- 新しいテクノロジーおよび機能に対応する基盤

ネットワーク ソリューション

- シスコによるエンドツーエンドの統合型ネットワーク基盤で、病院、オフィス、および診療所を接続し、将来の成長に応じて新技術を導入できるスケラビリティを備えたメディカル グレード ネットワークを実現する。
- 侵入検知、ファイアウォール、およびVPN ソリューションによってネットワーク データを保護する。
- Power of Ethernet (PoE)、無線通信、障害回復機能を提供するStorage Area Network (SAN)、IP テレフォニー、Cisco IP/TV[®] コンテント ネットワーキングなどの高度な機能で、業務運営を最適化する。

ビジネス上の効果

- スイッチ ベース PoE を使用して無線アクセス ポイントに給電することによって、聖ヨセフ病院では22%、ルーテル メディカル センターでは12%のコスト削減を達成した。信頼性の高いネットワークによって、99.999%のアップタイムを達成した。
- 主要ベンダー ソリューションによって実現した、一貫性のあるインストール、メンテナンス、修理、およびアップグレード作業により、時間の節約、トレーニング コストの削減、および生産性の向上を達成した。

シスコシステムズのネットワーク基盤は、高速のマルチメディア通信および高度なサービスに対応しています。これはエクゼンプラ ヘルスケア社が高度な医療を提供し、医療体制を継続的に改善していくために必要としていたものです。

「導入するインフラストラクチャが、将来的にもニーズを満たせるものであることが重要でした。それで我々は他社製品に見切りをつけ、シスコで標準化したのです。」

— エクゼンプラ ヘルスケア社 技術最高責任者 Lots Pook 氏

背景

エクゼンプラ ヘルスケア社は、Lutheran Medical Center (LMC) Community Foundation および Sisters of Charity of Leavenworth Health System の後援のもと、コミュニティ ベースで運営される非営利組織です。人々と地域社会の医療と健康を促進するという Exempla 社の使命は、8500 余名の医療スタッフ、従業員、およびボランティアによって支えられています。

エクゼンプラ社は現在、コロラド州デンバーで聖ヨセフ病院とルーテル メディカル センター (LMC) という 2 つの病院を運営しています。2004 年秋には、コロラド州ラファイエットに善きサマリア人メディカル センターを開業します。477,000 平方フィートの敷地に建設されたこの施設は、病床数 350 と最先端の機器を備え、あらゆるサービスを提供する予定です。

ビジネス上の課題

聖ヨセフ病院と LMC がエクゼンプラ ヘルスケア社の傘下に入ったとき、これらの病院はいずれも、複数のベンダーの製品を使用して拡張を繰り返してきた LAN を使用していました。これらのネットワークは、エクゼンプラ社のめざす高度な医療サービスに必要なとされるパフォーマンス、安定性、および信頼性が欠けていました。建設中の善きサマリア人メディカル センターにはネットワークがありませんでした。

エクゼンプラ社は既存の機器に替えて、これら 3 つの施設それぞれに新しい LAN を敷設し、エンドツーエンドの基盤ネットワークを構築することに決定しました。このネットワークの基本的な要件は、現在のニーズを効率的に満たす全社規模のマルチメディア通信でした。音声通信のための IP テレフォニー、ビデオ配信のためのコンテント ネットワーキングなどのテクノロジーをインフラストラクチャに追加することにより、医療データ、手書きのメモ、口頭録音、および画像を組み合わせた電子カルテなどの新しいアプリケーションをサポートできるようになります。このように高度なアプリケーションを実行するために、エクゼンプラ社は高速で耐障害性に優れた、セキュアな基盤ネットワークを必要としていました。

- 保護 — Catalyst 統合型セキュリティ機能、VPN（仮想私設網）、シスコのセキュリティ アプライアンス、および Cisco IDS による音声およびデータ通信の保護。99.999% のアベイラビリティを保証する信頼性の高いネットワーク。ストレージ エリア ネットワーキングによる障害回復
- 最適化 — 統合型ネットワークによってデータおよび音声通信と IP/TV をサポートし、スタッフと患者に教育ビデオを提供。無線ネットワークによるデータ収集のスピードと正確性、および検索能力の改善
- 成長 — スケーラブルで信頼性が高く、高速でセキュアなインフラストラクチャによる、新しいテクノロジーの容易な展開と新設の建物への容易な拡張。エンドツーエンドのシスコの統合型ネットワークによる医療体制の改善

善きサマリア人メディカル センターのインフラストラクチャについては、将来の成長に応じて拡大できる、総合的でコスト効率に優れたネットワークの設計が最大の課題となりました。旧来の 2 つの施設にも、さまざまな問題がありました。ワイヤリング クローゼットが小さいため、スイッチおよびルータを増設するスペースが足りなかったり、病室の壁が漆喰なので電源やネットワーク接続を増やすためのドリル穴が開けにくかったりしました。また、ネットワーク アップグレードのために患者に迷惑をかけるわけにはいきませんでした。

ネットワーク ソリューション

1998 年、エクゼンプラ社は既存の施設におけるネットワークの計画的な入れ替えと、建設中の善きサマリア人メディカル センター用の新しいネットワークの設計に着手しました。最終的に、聖ヨセフ病院、LMC、善きサマリア人メディカル センター、エクゼンプラ ヘルスケア本社、およびいくつかの付属診療所を接続する、シスコによるエンドツーエンドのメディカル グレード ネットワークを目指すことになりました。

「導入するインフラストラクチャが、将来的にもニーズを満たせるものであることが重要でした。それで我々は他社製品に見切りをつけ、シスコで標準化したのです。」エクゼンプラ ヘルスケア社の最高技術責任者 Lots Pook 氏は、このように語っています。シスコを選ぶ決め手となったのは、エンドツーエンド ネットワーク全体に関するテクノロジー、将来的なビジョン、およびサポート サービスでした。シスコは、エクゼンプラ社がただちに必要としていて、また看護師がどこにいても正確な患者情報をセキュアに配信できるネットワークという、長期的な目標にも対応できる重要なテクノロジーを提供していました。シスコの営業スタッフおよびサポート スタッフは、エクゼンプラ社との緊密な共同作業を通じてこれらのニーズを把握し、エクゼンプラ社の長期目標に適したシスコ製品を提案しました。

「取引が成立したのは、シスコと良い関係が結ばれたからです。営業担当者が技術者を連れてきて、我々とじっくり話し合ったうえで、ソリューション設計を熱心に手伝ってくれたのです。製品を購入する約束など全然していないのにですよ」と Pook 氏は語っています。このソリューションは、各施設の LAN という高性能でアベイラビリティの高い統合型の基盤に基づき、同様のインテリジェントなネットワーク特性を備えた WAN を通じて接続するものです。エクゼンプラ社ではこの基盤に、PoE、無線通信、SAN、IP テレフォニー、コンテンツ ネットワーキング、セキュリティなどの高度なサービスを追加しました。

ネットワーク基盤

エクゼンプラ社のネットワークの中核部分は、聖ヨセフ病院および LMC に設置され、OC3 光ファイバリングによって接続された Cisco Catalyst[®] 6500 シリーズ スイッチで構成されています。2004 年後半に善きサマリア人メディカル センターが開業する時点では、同施設の LAN で使用する 20 台以上の Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチがリングに加わることになります。Cisco Catalyst 6500 シリーズ スイッチは、高速でスケーラブルなマルチレイヤ イーサネット スイッチングを提供するため、医療用画像データなどのマルチメディア情報を高速トランク上で伝送できます。これらのスイッチは、エクゼンプラ社の基盤ネットワークに要求されるアベイラビリティと耐障害性、統合型のセキュリティ、および容易な管理性を備えています。

聖ヨセフ病院および LMC では、Cisco Catalyst 3550 および 4500 シリーズ スイッチのほかに、Cisco Catalyst 4006 スイッチを 40 台以上使用しています。Cisco Catalyst 4006 スイッチは、データと音声統合し、また PoE を Cisco Aironet[®] 1200 アクセス ポイント、IP Phone などのネットワーク デバイスに供給する、モジュラ式のマルチサービスプラットフォームです。

エクゼンプラ社のリモート オフィスおよび診療所への WAN アクセスは、LMC に設置された Cisco 7200 シリーズ ルータ経由で提供されます。モジュラ式の Cisco 7200 WAN ルータは、3 つの病院のうち最大のデータ センターである LMC での高密度構成をサポートします。

PoE とワイヤレス

エクゼンプラ社のソリューションでは、スイッチ ベースの PoE テクノロジーを使用して Cisco Aironet 1200 アクセス ポイントに給電します。アクセス ポイントは、標準的な電力線を敷設するのが難しくコスト高になる天井に設置されています。無線アクセス ポイントは患者のカルテ作成に活用されています。看護師が回診後ナース ステーションで手書きのメモを転記するのではなく、台車に載せたノートパソコンに直接患者データを入力できます。この新しいシステムはデータ収集のスピードと正確性を改善するだけでなく、無線接続によって、認証されたユーザがネットワーク経由でただちにデータにアクセスすることができます。

SAN

エクゼンプラ社がフィルムによる X 線テクノロジーからデジタルの放射線テクノロジーに移行する際に、SAN のストレージ容量と情報アクセス能力が重要な役割を果たしました。デジタルの放射線画像を管理するために、エクゼンプラ社はシスコの基盤ネットワークに Picture Archive and Communication System (PACS) を実装しています。このシステムは大量のデータを生成できるため、1996 年の導入以来 1.5 テラバイトある現在のデータ量は、今後 3 年間で 77 テラバイト（障害回復用に保存する冗長データを含む）まで増加すると見込まれています。

このような大量のデータの管理およびネットワーク アクセスを可能にするために、エクゼンプラ社は各病院に Cisco MDS 9509 マルチレイヤ ディレクタ スイッチを使用して SAN を実装しています。これらのストレージ スイッチは、仮想 SAN、セキュリティ、トラフィック管理などの高度な SAN 機能を提供します。2 つの古い病院では SAN の改良を進めており、新しい病院ではネットワークの初期設計に Cisco SAN を組み込んでいます。すべての SAN にフェイルオーバー機能を装備することで、データアクセスの持続性を確保する予定です。

IP テレフォニー

エクゼンプラ社での Cisco IP テレフォニーの導入が成功した結果、各病院にも IP コミュニケーションが拡張されることになりました。医療関連プロバイダーへの即時アクセスが重要ですが、病院内の一部の場所では携帯電話が使用できません。Cisco CallManager を使用する Cisco IP テレフォニー ソリューションには、内線モビリティ（ユーザが任意のネットワーク IP Phone に個人内線番号を一時的に割り当てることができる）などの機能が組み込まれており、病院の通信機能を強化できます。

コンテンツ ネットワーキング

基盤ネットワークのインフラストラクチャに組み込まれたシスコのコンテンツ配信ネットワークによって、E ラーニングおよび E コミュニケーションが実現します。このネットワークには、Cisco IP/TV システムが含まれており、ライブまたは録画された番組をオンデマンドまたはスケジュールに沿って配信できます。マルチキャストなどのインテリジェント ネットワーキング機能によって、企業ネットワーク上で映画品質のビデオを送信できるので、ビデオテープを用意したり部屋から部屋へモニタを移動する必要がなくなります。エクゼンプラ社では、心臓病患者向けの教育ビデオなど、Web では入手できないコンテンツを配信するためにこのシステムを利用しています。このコンテンツ配信ネットワークは、Cisco CSS 11500 シリーズ コンテンツ サービス スイッチをベースとしています。

セキュリティ

高度な機密性が要求され、データおよび音声アプリケーションで伝送される患者情報は、Cisco Catalyst 6500 Intrusion Detection System Module ソフトウェアおよび Firewall Services Module (FWSM) のほか、Cisco PIX[®] セキュリティ アプライアンスによって保護されます。また、Cisco VPN 3000 シリーズ コンセントレータは、安全なリモート接続性を提供します。

「わが社ではシスコが提供するすべてのセキュリティ機能を実装しています。」 Pook 氏はこのように語っています。「VPN もありますし、複数のファイアウォールでデータを保護しています。すべてのホストに新しい Cisco Security Agent を導入済みです。シスコが新製品を開発したら、それも使うことになるでしょう。」

ビジネス上の効果

天井に設置したユニットまで電力線を引くのではなく、基盤ネットワーク スイッチから PoE を利用して Cisco Aironet 1200 アクセス ポイントに給電することで、聖ヨセフ病院では 22%、LMC では 12% のプロジェクト費用を節約できました。このコスト節約効果と実装の容易さに満足したエクゼンプラ社は、新設の善きサマリア人メディカル センターでも標準的な電力線の代わりに PoE を利用する予定です。

「PoE 機能は大成功をもたらしました。病院の物理的な制約を配慮して PoE を採用したのですが、結果的に金銭面で大きな節約になりました」と Pook 氏は語ります。

シスコのエンドツーエンド ソリューションのもう 1 つの大きな利点は、99.999% のネットワーク アベイラビリティがエクゼンプラ社で達成できるようになったことです。医療ビジネスにはリソースの常時可用性が要求されますが、エクゼンプラ社の新しい基盤ネットワークには、99.999% のアベイラビリティを維持するために必要な耐障害性および適応能力が備わっています。

次のステップ

エクゼンプラ社では、2006 年までに 2 つの古い病院の PBX（構内交換機）電話網を Cisco IP テレフォニー ソリューションで置き換える予定です。IP テレフォニーの機能をさらに拡張するため、無線 IP 電話の試験運用も計画されています。無線 IP 電話の導入によって、特に病院内の携帯電話が使用できない場所での医師の作業効率が向上するでしょう。このような場所で作業する医師は、無線 IP 電話を使用して治療に関する指示を口頭で伝えたり、電話を受けたりすることができます。患者データの収集に使用するノートパソコンと同じように、無線 IP 電話を台車に乗せて移動させることもできます。統合化機能によって、エクゼンプラ本社でも無線 IP 電話が使用可能になる予定です。

無線 IP 電話用のアクセス ポイントにも、PoE テクノロジーが活用される予定です。エクゼンプラ社では PoE のさまざまなメリットに期待していますが、PoE は新しいテクノロジーであるため、アプリケーションの多くはまだ開発途上にあります。情報テクノロジーによる医療の支援というエクゼンプラ社の方針に沿って、エクゼンプラ社とシスコは、セキュリティ システム、火災警報、呼び出しシステムなど、PoE を応用した新しいアプリケーションについて話し合いを続けています。

エクゼンプラ社はすでに、Extensible Markup Language (XML) アプリケーションによる音声通信サービスの機能拡張に着手しています。シスコの 50 以上の独立系ソフトウェア パートナーが、XML を使用してデータと音声の統合型アプリケーションを開発しています。エクゼンプラ社が最初に導入を計画している機能には、医師が手術室にいるときに使用できる「呼び出し禁止」オプションや、電話同士の URL によるページングをサポートするグループ メッセージおよびページング アプリケーションがあります。

PoE、無線通信、IP テレフォニーなどのテクノロジーによって現時点で最良の医療体制を整えたエクゼンプラ社は、XML アプリケーションなどの拡張機能によってさらに改善を推し進めていくでしょう。これらのテクノロジーとエンドツーエンドの統合型シスコ ネットワークを採用した結果、エクゼンプラ社は耐障害性と適応能力に優れた統合型ネットワークの基盤を構築し、医療の進化に対応する新しいアプリケーションに対応する準備を整えました。

この顧客事例は、エクゼンプラ ヘルスケア社が提供した情報に基づき、特定の組織が、シスコ製品の導入によってどのような利益を得たかを説明したものです。説明した成果と利益はさまざまな要因によってもたらされました。他の場所での類似の結果を保証するものではありません。

シスコシステムズはこの資料を「現状のまま」として提供し、商品性または特定の目的への適合性に関する暗黙の保証も含めて、明示または黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。司法管轄によって明示または暗黙の保証の免責が認められない場合があるので、上記の免責事項が該当しない場合があります。

©2005 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco ロゴは米国およびその他の国における Cisco Systems, Inc. の商標または登録商標です。
この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。
この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ株式会社

URL: <http://www.cisco.com/jp/>

問合せ URL: <http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/>

〒 107-0052 東京都港区赤坂 2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL: 03-6670-2992

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。

平日 10:00 ~ 12:00 および 13:00 ~ 17:00

お問合せ先