

海外導入事例



課題

- フルサービス医療を300床以上に提供する教育研究病院のニーズに応えられる、信頼性の高い無線LANシステムを実装する
- 病院の既存無線LANシステムが抱えていた問題（パフォーマンス、モビリティ、展開、QoS）を克服

ソリューション

- MeruのAir Traffic Control技術がネットワーク上の全トラフィックをコーディネートし、すべてのアクセスポイントを単一チャンネル上に配置することでチャンネル間干渉を解消し、ハイデンシティな音声/データ・ネットワークでも期待通りのパフォーマンスを提供する
- アップストリーム/ダウンストリーム双方のトラフィックに対する無線QoSが、同一インフラ上すべてのWi-Fiクライアントに高品質の音声/データ・サービスを提供
- バーチャルセル技術（Virtual Cell Technology）がハンドオフの遅延を解消し、音声/データ・クライアントのローミングにシームレスなアクセスを実現
- マルチ・レイヤ・セキュリティにより、他社製のゲートウェイが不要

メリット

- 医師、看護師、治療スタッフ間のコミュニケーションが改善され、これまで以上に高品質な患者治療と大幅な時間の節約が実現
- 既存のアクセスポイントを補完しつつMeruのシステムへ移行。これまでの投資を保護
- サイトサーベイやRF（無線周波数）プランニングの関連コストを削減し、著しいROI（投資利益率）の向上を実現

聖アグネス病院「最先端の医療と無線LAN」により医療現場を最速化

聖アグネス病院（St. Agnes Hospital）は、カソリック修道会である愛徳姉妹会（Daughter of Charity）により1823年に創設され、貧しい人々に対する医療の提供を開始しました。現在、3,000人の職人を抱え、308床を備える地域病院に発展し、ボルチモアでは5番目、メリーランド州全体でも10番目の規模を誇ります。また、聖アグネス病院は、フルサービスを提供する教育研究病院でもあり、一歩進んだ先進的なIT技術や医療技術を導入し、患者に最善の治療を提供しています。今日では、肥満症治療手術、ガン、整形外科、小児科、そして女性の健康における臨床治療の権威として活動を続けています。



2004年、聖アグネス病院はU.S. News and World Reportにおいて、「最も無線化の進んでいる病院」の1つとして紹介されました。また2005年には、Cleverly & Associates Community Value Indexの中で「ベスト病院100」の1つに挙げられました。

聖アグネス病院の使命は、すべての患者に最善の医療を提供することです。この使命を遂行するためには、院内の医師、看護師、専門家に、医療、コミュニケーション、コンピューティングの全分野で最高の技術を提供することが必須です。

無線システム導入の先駆者

聖アグネス病院には、患者治療の質を向上させるため、無線ネットワークを率先して導入してきた長い歴史があり、IEEE 802.11の規格が批准される以前から無線LANを導入した病院の1つでした。聖アグネス病院のITやネットワーク・インフラに対する構想を推進してきたのは、副社長兼CIO（チーフ・インフォメーション・オフィサー）のWilliam Greskovich氏でした。「ネットワークの無線化は、9年前にMicrosoft Windowsベースのクライアント・サーバへの移行を決定した時期に開始しました。この決定を強く後押ししたのは、インターネットの重要性とコンピューティングへのユビキタスなアプローチでした。」

聖アグネス病院では、第1世代の無線LANとしてBreezeCom社が独自に開発した2.4GHzのFH方式のシステムを1999年に導入しました。この無線ネットワークシステムはとても有効でしたが、数年後に規格の整備により、Cisco Systems社の802.11 Aironetソリューションに移行しました。

病院のITチームは、患者治療の向上が期待できる新技術は敬遠せず、積極的に利用を試み、試験運用を通じ、導入による混乱を最小限に抑えながら院内の環境で十分活用できることが実証されました。「私たちが常に目指していたのは、臨床医や医師がいつでもどこでもデータにアクセスできる環境を実現するということでした。医師が患者の医療データにアクセスしやすくなれば、患者治療についてより効率的で詳しい情報を得られることになります。」と、Greskovich氏は強調しています。

無線ネットワークがスタッフの生産性向上をサポート

今日、聖アグネス病院は連結する3棟の建物を無線でカバーしており、800近い無線クライアントをサポートしています。看護と患者治療の生産性向上のためには、Vocera社の通信バッジ（Vocera Communications Badge）が500個使われています。この通信バッジにより、患者と看護師が直接話せるようになりました。例えば、患者が看護師の呼び出しボタンを押した場合、ナースセンターに繋がるのではなく、担当の看護師と直接話をするができるようになりました。これにより、患者は迅速な対応を受けられ、看護師も患者の病室に向く前に患者のニーズを把握し、時間を節約できるようになりました。看護師がVocera社の通信バッジを利用するのに対し、緊急治療室の医師や移動の多い薬剤師は、より迅速なコミュニケーションと処置が行えるよう、Spectralink社のIP電話を利用しています。

音声の幅広い使用に加え、データ・アプリケーションとして医療管理、看護記録書類、診療現場即時対応システム、調剤、そして臨床情報用のMeditech医療情報システムなどが無線で利用されています。可動式のカートに備え付けられた無線通信対応ノートPCから、前述のすべてのシステムへアクセスできます。

また、病院の患者や訪問者も、聖アグネス病院のセキュアVLAN “We Care Network” を利用し、無線でインターネットに無料アクセスできます。

聖アグネス病院「最先端の医療と無線LAN」により 医療現場を最速化

www.merunetworks.co.jp

規模の拡大に伴い 従来の無線LANに障害が発生

聖アグネス病院の既存の無線LANはこのように当初はうまく機能していましたが、ネットワークの密度が高まるにつれ、重大なパフォーマンス問題が起こり始めました。多くのデータ機器を無線ネットワークに接続したところ、レスポンスタイムに大きな遅延が発生し、VoIP機器の信号も十分に受信できない状態が多発しました。これはネットワークに依存していた医師、看護師、スタッフの業務に支障をもたらす状況を生み出しました。802.11g を利用したデータ通信機器のユーザも、.11b/g 混在ネットワークにて頻繁に発生するパフォーマンス問題（データ転送が遅い .11b クライアントに合わせてしまう問題）に頭を抱えていました。

さらに病院は、無線LANの伝播に対し伝導性のない素材を使用した旧式の建築物特有の問題にも直面していました。無線ネットワークを再構築し拡充するためには、複雑で時間を要する院内のサイトサーベイが重要な要素となっていました。建物の構造上の制限があるため、アクセスポイントの設置場所を調整することは困難で、病院の音声とデータ通信のニーズに対応した受信範囲を確保することはできませんでした。

病院の抱えていた3つめの問題は、HIPAA（医療保険の相互運用性と説明責任に関する法律）コンプライアンスに準拠するための無線ネットワーク・セキュリティの導入でした。以前採用していたCisco社の無線システムでは、要求されるセキュリティ・レベルの実現に他社製のソリューションを導入していました。このシステムは有効でしたが、病院では1社によるソリューションが好ましいと考えられていました。

Meruが聖アグネス病院の 課題を解決

病院の技術サービス部門ディレクターであるLarry Lawson氏は、既存の無線LANに関して病院が直面している問題を解決するソリューションを求めていました。Lawson氏の抱えていた3つの主要な課題は、病院のクライアント・デンシティのパフォーマンス、アクセスポイントの設置場所、セキュリティの向上でした。Lawson氏はさらに、可能であれば問題を1社のソリューションで解決したいと考えていました。「常に最新・最高の技術情報に注意を払うべく努めていた私たちは、業界誌でMeruシステムのことを知りました。そして、Meruの製品や技術についてより詳細な情報を得るべきだと考えたのです。」と、Lawson氏は述べています。

病院では、1台のコントローラと10台のアクセスポイントで構成される Meru Networks の無線LANシステムの試験運用を実施しました。病院の集中治療室に設置された試験システムは完璧に稼働し、Vocera社の通信バッジ、Spectralink社のIP電話、そして.11gのデータ通信クライアントをすべてサポートできました。これによりLawson氏のチームは、将来的にも Meru のシステムが病院で問題なく稼働することを確信しました。現在、病院ではキャンパス内の3つのビルで140 台の Meru アクセスポイントが稼働しています。また、Meru のシステムは Cisco 社のアクセスポイントをコーディネートし、既存の無線LANシステムに対する投資も保護しています。

Meru の無線 LAN システムは、聖アグネス病院が抱えていた既存無線システムの主要な課題をすべて克服しました。

・信頼性の高いパフォーマンスを実現する大規模無線ネットワーク：
デンシティの問題は、Meru の Air Traffic Control 技術により解決されました。ATC技術は、音声とデータの混在環境でも期待値レベルのパフォーマンスを可能にするコンテンツ管理機能を提供します。.11b/g の混在ネットワークの問題は、Meru 独自のデュアルスピードモードにより解決されました。このモードでは802.11b と 802.11g クライアントのアクセス数を均等にではなく、チャンネル上で時間を均等に方式を採用し、802.11g クライアントは標準の無線LANシステムよりも最大5倍の速度を実現します。

・高品質音声：
Air Traffic Control 技術が、500台以上の Vocera 社の通信バッジや Spectralink 社の IP 電話にQoSを提供します。ATC は音声トラフィックを意図的に調整してコンテンツを回避します。Meru の無線LANシステムは、Spectralink、Vocera、SIP、H.323 の各プロトコルの音声フローを自動認識し、高品質音声を実現するために帯域を確保します。さらに、コントローラのアクセスポイント管理機能がゼロロス・ハンドオフを実現し、病院スタッフに移動中でも高品質音声を提供します。

・サイトサーベイなしに病院全体の受信範囲を確定：
Meru の E(z)RF により、チャンネル・プランニングや大規模なサイトサーベイを必要とすることなく、アクセスポイントの設置と設定が容易に実現しました。E(z)RF は、チャンネルをオーバーラップさせることで発生するチャンネル間干渉を完全に回避させるため、病院のあらゆる場所で無線サービスを提供する、という当初の目標を実現しました。

・一元管理：
Meru 無線 LAN システムにより、アクセスポイントのコーディネーション、自動検知、設定がすべて一元化され、システム管理が大幅に簡素化されました。アクセスポイントのアップグレードや設定の変更が生じた場合でも、病院のIT担当スタッフはアクセスポイントの設置場所まで行く必要がありません。

・マルチ・レイヤ・セキュリティ：
病院では、Meru のアクセスポイントが WPA をサポートするように構成したため、認証や暗号化を提供する他社製のゲートウェイを必要としませんでした。Meru システムは VPN もサポートしており、WPAとの組み合わせにより、無線 LAN の HIPAA にも準拠する必要不可欠なユーザ認証機能をも提供します。

効率的な医療が よりより医療を実現

聖アグネス病院にとって、先進技術を誇る Meru の無線 LAN システムを実装することは、患者に対して最善の医療を提供するという病院の構想を実現するための手段となったのです。無線LANを通じて、電子医療記録に病院のどこからでもリアルタイムで安全にアクセスする事が可能となりました。看護師は Vocera 社の通信バッジで確実に連絡を取れるようになり、ナースステーションに向いたり補給品のために足を運ぶ回数が減りました。医師は、オフィスや患者のベッドサイドに居ながら、安全にカルテの更新や処方箋の記入、さらには電子書類の署名さえもできるようになりました。生産性の向上により、スタッフはこれまで以上に効率良く仕事ができるようになり、患者に対する最善の医療の提供が実現し、病院の価値ある使命が達成されたといえます。



メルー・ネットワークス株式会社
〒101-0047
東京都千代田区内神田3-14-8
ニシザワビル6F
TEL: 03-5297-1221
FAX: 03-5297-1222
www.merunetworks.co.jp
info@merunetworks.co.jp