

海外導入事例



課題

マイアミ大学医療センターと南フロリダの関連医療施設において、診療、研究、教育関連の各スタッフ、医学生、来訪者に対し高性能のモビリティ・サービスを提供する

ソリューション

Meruの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、シームレスなアクセスを実現

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クライアントに対し、高品質の音声 / データサービスを提供

Meruの無線LANシステムがネットワーク上のすべてのトラフィックをコーディネートし、アクセスポイントを単一チャンネル上に設定することでチャンネル間干渉を解消

メリット

既存投資している屋外用無線LAN機器を有効利用しつつ、導入済み他社製アクセスポイントとMeruの無線LANシステムを組み合わせて使用することが可能

自動的に受信可能範囲を最適化し、変動するユーザ密度とアプリケーションの負荷を補正することにより、医療センターのダイナミックな要件を満たすネットワークの拡張が可能

サイトサーベイやRF（無線周波数）プランニングに関連するコストを削減し、また、音声とデータのアプリケーション送信を単一インフラ上で行うことにより、著しいROI（投資利益率）向上が実現

マイアミ大学医療センター（University of Miami Medical Center）がMeruの無線LANシステムで新しい医療環境を実現

南フロリダ唯一の学術的医療センターである、マイアミ大学ミラー医科学校（Miller School of Medicine）は500万人以上の人々に医療サービスを提供しており、その研究や診療、および生物医学の成果は国際的に高く評価されています。同校では770人の医師と全体で6,000人の職員を抱えています。さらに、76エーカー（約30万㎡）にもおよぶマイアミ大学とジャクソン記念医療センター（Jackson Memorial Medical Center）の複合施設に加え、マイアミ退役軍人局医療センター（Miami Veterans Administration Medical Center）の臨床施設、マイアミ・デッド郡全土におよぶ5つの主要な医療センター、また、ウェストパームビーチ、ネイブルズ、ディアフィールドビーチなどの都市で6ヶ所の地域病院や診療所を運営しています。

大規模な無線化計画

学術的医療センターのIT担当ディレクターであるChris Bogue氏は、西フロリダ全体の病院、診療所、研究機関、そして教育施設で何百万人もの人々にサービスを提供するにあたり、明確な目標がありました。それは、いつでも、どこでも、誰にでも、あらゆるネットワーク、情報リソースに対して適切なアクセスを提供するというものでした。この大掛かりな計画を実行するため、Bogue氏は医療ITコミュニティにおける無線技術の代表的な提案者の1人となり、また、北米で初のITエグゼクティブの1人として、広範囲かつ地理的に分散した施設を対象とした、あらゆるアプリケーションをサポートする大規模な無線アクセスを実現するという課題に取り組んでいました。今日、Meru NetworksはBogue氏の計画の実現に向けて全面的にサポートしています。

何百万平方フィートにもおよぶ教室、病院、診療所、研究室、そして管理スペースが受信対象エリアとなることから、無線LAN技術だけが実現可能な手段であることは当初より明白でした。Bogue氏の広範囲の接続性というビジョンに、一般的な無線による電子メールやインターネットへのアクセスのみならず、主として無線による患者のカルテシステム、患者が携帯するEKG機器、患者の健康統計情報をモニターし、ナース・ステーションに中継するベッド、そして患者に健康指導する無線映像伝送などのアプリケーションにおける、生物医学技術やIT技術の融合という目的がありました。「生物医学とIT専門分野は明確な境界がなくなり始めており、多くの生物医学機器はいずれ病院の無線インフラにつながるようになるでしょう。私たちは、このマイアミ大学の医科学校を医療分野において無線技術を活用する最先端の組織にしたいのです。」と、Bogue氏は述べています。

Bogue氏のチームは2002年にまず、細胞生物学の教室と、大学のバスコム・パーマー・アイ・インスティテュート（Bascom Palmer Eye Institute）病院の手術室におけるモバイル診療情報システムのサポート用として無線アクセスポイントを導入しました。

それ以来Bogue氏のチームは、以下のような一連の無線の受信可能エリアとアプリケーションの拡張を継続して進めてきました。

- 他の病院のエリアにモバイルの無線カートを実装し、登録、カルテへのアクセス、患者のスケジュール調整、および臨床情報のアプリケーションをサポート

- 医科学校全体で受信可能エリアの教室を増加

- 安全なプライベートWANを通じて、ネイブルズ、ウェストパームビーチ、ディアフィールドビーチの診療施設と大学のメインキャンパス間において、職員と医師をつなぐIPボイス・コミュニケーション・パッジを導入し、迅速なコミュニケーションと長距離電話料金の節約を実現

- 従業員が無線バーコードリーダーを使い予防保守スケジュールや保守履歴を調べたり、冷暖房装置や他のシステム用のパーツを発注できる、施設の作業命令管理システムを構築

- ジャクソン記念病院、マイアミ大学病院、シーダース医療センター（Cedars Medical Center）および、マイアミのその他の施設を受信可能エリアとする、1.5平方マイル（388万㎡）の“屋外無線コミュニティエリア”を構築

課題

ITチームは無線LANの拡張に際し、IT部門の計画より早期に無線利用を試みようとする生徒などが不正アクセスポイントを設置するといった、通常起こりがちな問題に直面しました。しかし、さらに困難な問題は、無線の拡張とは関係のない改築によりしばしばハイデンシティな環境が発生し、さらに迅速な拡張を必要としたことでした。

「マイアミ大学はとても大きな組織で、施設間や多くの部門間の移動や変更はつきものです。」と、Bogue氏は語ります。「問題はデンシティ要件の絶え間ない変更でした。例えば、壁をいくつか壊し、以前はオフィスだった場所に教室が作られたとします。すると、それまでは1つか2つの接続でよかった場所で、突然50から60もの同時無線接続をサポートする必要が生じます。私たちは、ユーザ密度を補うために継続的にアクセスポイントを再構成しなければならず（アクセスポイントの設置、信号強度、チャンネル選択など）、また、アクセスポイントを追加する度にチャンネル間干渉に対応しなければなりませんでした。」

マイアミ大学医療センター (University of Miami Medical Center) が Meruの無線LANシステムで新しい医療環境を実現

www.merunetworks.co.jp

IT部門スタッフがコミュニティエリアの屋外の受信可能エリアに隣接する屋内アクセスポイントを実装した際にも、関連する問題が表面化しました。802.11bチャンネル11で稼動する屋外の無線LAN機器と併用する場合は、屋内のアクセスポイントを2つの未使用の802.11bチャンネル上で設置する必要がありました。しかし、干渉を最小限に抑えつつ、2つの代替チャンネルだけで必要な受信エリアを100%カバーすることを同時に実現することは不可能であるため、身動きの取れない状況を生み出すことになりました。さらに、100万平方フィート（約9万2,000㎡）以上にもおよぶスペースで、代替チャンネル上でアクセスポイントを適切に実装するためには、RFプランニングとサイトサーベイに膨大な時間と資金を投入する必要がありました。



学校の無線に関する課題を Meruで解決

Meruの無線LANシステムは、サイトサーベイが不要で、チャンネル干渉やユーザデンシティの問題も解決できる、という説明を読んだBogue氏は、即座に70,000平方フィート（6,503㎡）のプロフェッショナル・アートセンタでシステムの試験運用を開始することにしました。まず、セキュアデータセンタにMeruの無線LANコントローラを設置し、ITチームがプロフェッショナル・アートセンタのビルフロアプランを作成し、各アクセスポイントがカバーできる範囲を測定しました。そして、フロアプランに従いイーサネットケーブルを配線しアクセスポイントを設置しました。MeruのAir Traffic Control 技術は、単一のチャンネルですべてのアクセスポイントをサポートし、自動的に一定のエリア内でアクセスポイント間の受信可能エリアを最適化すると同時に、隣接するアクセスポイント間のユーザ負荷を動的に調整するため、代替チャンネルを必要とせず、また、エリアごとに異なるユーザデンシティに対応するため、手動で出力レベルを補正する必要もありませんでした。

ミラー医科学学校は、試験運用期間中に施設内で大規模な会議を開催し、参加者と発表者に対して信頼性の高い高性能なインターネットと電子メールへのアクセス環境を提供することができました。

次にITチームは、屋外のコミュニティエリアに隣接する屋内エリアで Meru のシステムを試験運用し、プロフェッショナル・アートセンタと同様に、Meru のすべてのアクセスポイントを単一チャンネルで運用することで、代替チャンネルを必要とせず、屋外の無線LANシステムと干渉することもなく、屋内全体を受信エリアとして

カバーできることが分かりました。Meruのインフラベースの管理機能により、すべてのアクセスポイントに渡る受信可能エリアがコーディネートされ、Bogue氏のチームは他の既存投資製品を活用しつつ、容易に新しい無線LAN機器を統合することができました。Bogue氏のチームは、チャンネル11で稼動する屋外のシステムと、隣接で稼動するチャンネル1のレガシー・アクセスポイントはそのままに、Meruのアクセスポイントを単にチャンネル6で構成するだけでよかったのです。

数週間の試験運用を滞りなく終え、Bogue氏はキャンパス全域における実装プランに最適なインフラを見つけたことを確信しました。「それぞれの施設でアクセスポイントに最適な場所にインフラ用の配線が完了してしまえば、あとはただ平面図を見ながらアクセスポイントを設置すればよいのです。専門家にお金を払いRFプランニングやサイトサーベイを行う必要もありませんでした。」と、Bogue氏は述べています。RFプランニングやサイトサーベイ費用の削減に止まらず、アプリケーションごとに異なるタイプの無線LANを実装せずに、音声、データ、映像を単一の無線LANインフラに統合することで、さらにコストを節減できるとBogue氏は期待しています。

医療現場での無線活用が現実

現在、北米で最も大規模な無線LAN導入例の一つとなったマイアミ大学医科学学校では、病院や診療所、教育施設およびオフィス全般にMeruのシステム実装を進めています。Meruのネットワーク全体が1つのチャンネル上での稼動を予定し、受信エリアの最適化と、変動するユーザデンシティとアプリケーションのロードバランシングを自動的に行うことにより、音声、データ、サービスの統合を実現させます。

2005年3月に完了する第一段階計画では、バスコム・パーマー・アイ・インスティテュートに加え、マイアミ大学、ジャクソン記念医療センター、ウェストバームビーチ、ネイブルズ、そしてディアフィールドビーチの各施設、および他の複数の診療所のほとんどをカバーし、そのすべてをプライベート無線ブリッジ経由でつなぎます。

今後数年の間に、音声、データベースへのアクセス、患者情報のデータ収集、電子メール、インターネットへのアクセス、ビデオストリーミング、施設の保守、および他の多くのアプリケーションが大規模無線LANインフラ上で利用可能になります。Bogue氏は、今後2年以内に常時700から2,200もの同時無線接続がネットワーク上で実現すると予測しています。

Meruの無線LAN技術により、マイアミ大学のレオナルドM.ミラー医科学学校 (Leonard M. Miller School of Medicine) では、いつでも、どこでも、音声、データ、アプリケーションといった幅広いアクセスをサポートする、完全統合型の無線ネットワークが完成しました。Meruが業界最先端の無線LANシステムを提供し、Chris Bogue氏とそのチームは、米国で最も進んだ無線医療ネットワークの1つを完成させるのです。



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