

ケーススタディ

Zigbeeネットワークの設計 におけるiBwave Design の活用事例



ワイヤレスネットワークの設計会社であるMarQuest社が、
英国大学の科学研究所向けにZigbee IoTの
照明ソリューションの実装に成功した事例を紹介します。

MARQUESTについて



MarQuestは、Wi-Fi、ネットワーク可視性、パケットレベルのフォレンジックシステムを含む高性能ワイヤレスネットワークインフラシステムの設計構築に従事しています。

同社は、Wi-Fi分野のリーディングカンパニーとして設立され、大企業や公共団体からも定期的に業務委託されています。

MarQuestのエンジニアは、無線テクノロジーとITシステム、両方において高度な専門知識を持っています。

MarQuestはIT/ICTシステム開発の最前線に位置し、特に無線技術を応用したシステムの最適化と複数の無線テクノロジーの活用に関連して、IoT分野に対して積極的に取り組んでおります。

はじめに

MarQuestは、英国大学の科学研究向けに、Zigbee IoTの照明ソリューションを設計する機会を初めて得ました。その際、広範なWi-Fiネットワーク設計の知見を活用することにしました。



課題

MarQuestは、建物のフロアプランを使用して、Wi-Fi設計の専門知識を大学のIoT照明要件にどのように適用できるかを考えました。

MarQuestは、低レートワイヤレスネットワークのIEEE Standardから始まり、各備品にワイヤレス通信モジュールが組み込めるという知見を持っていました。

MarQuestは、Wi-Fiでうまく動作させるために最適なチャンネルを採用しましたが、無線照明について詳しく学ぶ必要がありました。

チームは、感性、信号強度、メッシュ内のホップ数、接続する境界ルータをどれくらい設置できるか、必要な境界ルータの数など、回答のないたくさんの課題を持っていました。

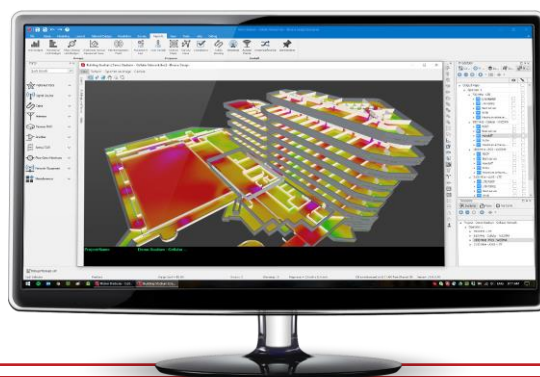
正確な設計ソリューション

MarQuestは、初期調査の結果、Wi-Fiツールと比較してIoTネットワークの設計に利用できるソリューションが少ないことが分かりました。MarQuestは、モデリングのために2つの方法を試しました。まず、開発アダプタとWi-Fi設計ツールを使用し、802.15.4を802.11に変更することを検討しました。しかし、チームが現場でキャリブレーションモデルをテストしたところ、キャリブレーション方法が正確ではなく、ネットワークが思ったほど機能しませんでした。

2つ目の方法は、建物をモデル化し、ZigBeeに対応したiBwave Designを使用して予測設計を行うことでした。現地調査の結果がiBwave Designを使用して電波伝搬シミュレーションした結果と一致していることにMarQuestのみんなは喜びました。iBwaveソリューションは、非常に正確な設計プラットフォームで、MarQuestは設計の基礎としてiBwave Designを使用することにしました。

ソリューション

このプロジェクトに使用されたソリューションは、Zigbee IoTネットワークを含む様々なワイヤレスネットワークの設計に使用できるiBwave Designでした。



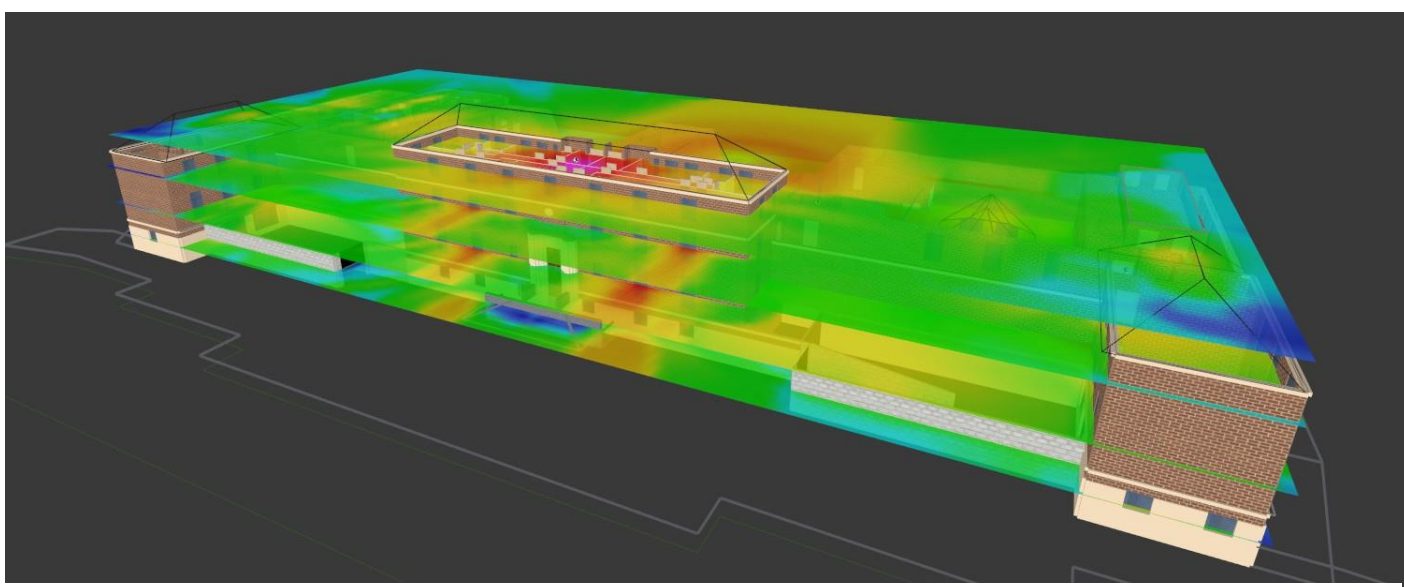
結果

iBwaveソフトウェアを使用して、ワイヤレス設計をモデル化することで、MarQuestはカバレッジ境界を決定するためのマージンも考慮することができました。iBwaveによるネットワークのヒートマップの3D可視化により、MarQuestは科学研究所の建物全体で照明機器がどのように動作するかを正確に予測できました。

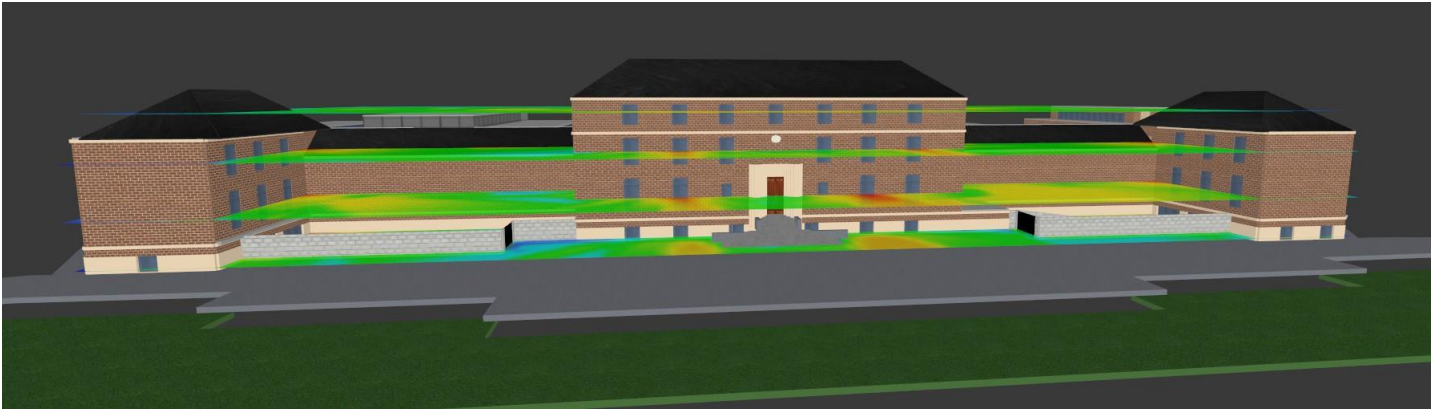
一方でMarQuestは十分なカバレッジを確保するために境界ルータを使用する必要があるかどうかなどの質問に頻繁に回答する必要がありました。ライトはメッシュ化できますが、2ホップ以上離れると機能しなくなる可能性があります。iBwaveの3Dモデリング、反射と回折を考慮する能力、高度な予測アルゴリズムにより、必要な場所に境界ルータを設置してフルデザインを完成することができました。

ZigbeeのiBwave予測モデルは、運用に必要な精度を提供します。

ネットワークが構築されると、iBwaveモデルで予測したように上手く機能しました。この成功により、MarQuestチームがそのWi-Fi設計の専門知識をIoTアプリケーションに適用できることを証明しました。また、同研究チームは、iBwaveソリューションのZigbee予測モデルで、ライトなどの照明機器も含めて非常に高い精度でモデル化できることが分かりました。



iBwaveの精緻な電波伝搬シミュレーションにより、構築されたZigbeeネットワークは期待通りに動作しました。



iBwaveソフトウェアの建物の3Dモデリングで、5階すべての予測を示しました。

“ 無線ネットワークの成功は、予測モデルの精度に左右されます。iBwaveソリューションは、ネットワークが予測通りに動作することを裏付け、設計に必要とされる精度と高い信頼性を提供します。 ”

- Alistair Meakin, Director, MarQuest -

iBwaveについて

建物内ネットワーク設計のデファクトスタンダードツールであるiBwave製品は、さまざまな環境において最適なワイヤレスネットワークカバーレッジとキャパシティを実現するのに役立ちます。現在、800社を超える大手オペレータ、システムインテグレータ、機器ベンダに世界中で活用頂いており、企業と公共空間、両方のネットワークの設計構築の課題に取り組み、課題を解消するすぐれた製品を開発しました。iBwaveの製品ポートフォリオには、顧客がインストール前後の工程を合理化する機能や、情報共有を容易にするアプリケーションが含まれています。詳細については、www.ibwave.comをご覧ください。



iBwave 溶液
400, Sainte-Croix Ave., Suite 200 West
Montreal, Qc H4N3L4 CANADA

T+15143970808
E info@ibwave.com
www.ibwave.com

