

ネットワーク仮想化技術を活用し 高いセキュリティーと利便性を両立



呉医療センターでは、物理的に2つに分けて運用せざるを得なかった電子カルテシステム系と情報系ネットワーク。これを仮想化を利用し1つに統合。仮想スイッチで複数スイッチを集約してリソースを有効活用し、コアスイッチには仮想ファイアウォールを導入しきめ細かなセキュリティーポリシーを適用。高いセキュリティー性とユーザー利便性の両立を実現した。

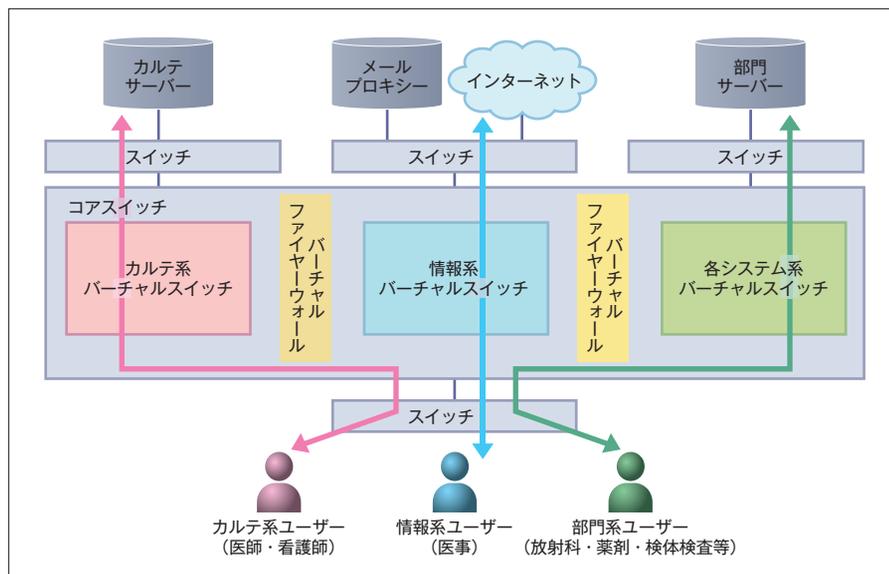
システム概要 | Outline

呉医療センターでは、電子カルテシステムなど早くから医療情報システムの活用を行っている。従来は、重要な個人情報であるカルテ情報を扱うために、電子カルテシステムとインターネットアクセス可能な情報系では、ネットワークを物理的に2つに分離した構成をとっていた。そのため、情報共有なども難しく、端末をそれぞれに用意するなどの無駄も発生していた。そこで、電子カルテシステムの更新を機に、ネットワーク仮想化の技術を活用し、システム全体の見直しを実施した。これにより、利便性と安全性を両立するシステム環境を実現させた。

システムの特徴 | Features

- ネットワークの仮想化により電子カルテ系と情報系のネットワークをセキュアに統合
- ネットワークの統合により部門を超えてセキュアに情報共有が可能に
- 仮想ファイアウォールで部門ごとのセキュリティーポリシー適用が可能に
- 高機能なエッジスイッチの活用でケーブルの誤接続によるループ障害を回避
- 各種通信機器を24時間365日、リモートから監視しトラブルの早期発見を可能に

院内仮想ネットワーク図



Profile

独立行政法人 国立病院機構 呉医療センター

呉の港と街を見下ろす丘の上に建つ国立病院機構 呉医療センターは、明治22年に呉海軍病院として創設。病床数700床、内科、精神科、循環器科、小児科、脳神経外科、産科、リハビリテーション科など、27の診療科を有する高度総合医療施設だ。病院機能を高度または専門医療に特化させており、中国がんセンターを設置しがんの基幹医療施設にもなっている。さらに、エイズ治療拠点病院、救命救急センター、母子医療センターなどの機能を有し、地域に良質で安全な医療を提供している。また、医療情報システムについても総合病院としてはいち早く取り組んでおり、一人生涯1番号1カルテ制を実施し、疾病管理の先駆的施設となっている。

737-0023
広島県呉市青山町3番1号
電話：0823-22-3111
<http://www.kure-nh.go.jp/>



導入前の課題 | Before

シンプルで管理性の高いネットワーク環境が求められていた

呉医療センターでは、ネットワーク環境はシステムの増加に伴い順次拡張し利用されてきた。そのため、経年劣化やデータ量増加によるレスポンス低下という問題が発生していた。また、ネットワーク機器監視も十分ではなかったため、機器トラブルなどが発生した際の原因究明が困難といった課題も抱えていた。さらに、利用していた電子カルテシステムも導入から6年ほどが経過し、データ容量的にも限界で更新時期を迎えていた。そのため、ネットワークインフラを含めたシステム全体を更新して、高いセキュリティー性と利便性を両立した新たなシステム環境の構築を目指すことになった。

電子カルテ系と情報系2つのネットワークの不便を解消したい

呉医療センターのネットワークは、重要な個人情報扱う電子カルテシステム用とインターネット接続が可能な情報系システム用があり、それらを物理的に分離し運用していた。各々のネットワークでセキュリティーは確保されていたが、反面電子カルテ系と情報系の2つの端末が必要で利便性が損なわれる状況だった。一方でセキュリティー重視のあまり、情報共有もままならなかった。

ネットワークの不安要素を取り除き管理性の高い環境が必要

さらには、ネットワークの管理性もあまり高くなかった。物理的に2つのネットワーク系統があるために、稼働しているハブなどのネットワーク機器も数多く設置されており、冗長で複雑な構成となっていたのだ。そのため、端末をユーザーが誤って追加してしまうこともあり、「それでネットワークがループ化してしまい、広範囲にネットワークが停止するなどの状況も発生していました」と呉医療センター 統括診療部長の川本 俊治氏は語る。これらのネットワークの不安定要素を解消し、有線、無線ネットワークを統合監視でき、シンプルで安定性の高いネットワークインフラが求められていた。

導入後の効果 | After

Cisco製ネットワーク機器に統合しリモート監視も可能

新たなネットワーク環境では、サーバー用スイッチにCisco Catalyst2960Sを、コアスイッチにはCatalyst6500を採用し、10Gイーサネットによる高速な基幹ネットワークを構築した。これにより、今後のデータ量増加にも耐えうる高いネットワーク性能を確保。また、各フロアや拠点にもCisco製スイッチを導入し、性能確保と同時にリモートからの機器監視が可能となった。さらに無線LANコントローラにはARUBA3600を導入し、アクセスポイントの設定も一元管理が可能となり、障害からの迅速な復旧やネットワークの見える化が実現した。

仮想化で電子カルテ系と情報系のネットワークをセキュアに統合

課題となっていた2つの物理ネットワークを1つに統合するため、ネットワークの仮想化技術を活用した。ネットワークの仮想統合を行い、1つのネットワークの中で電子カルテと情報系のネットワークを論理的に分割したのだ。また、仮想スイッチにより、複数のスイッチを集約してリソースの有効活用も実現し、障害時には自動で縮退することでネットワークの可用性も確保している。また、コアスイッチにはファイアウォールモジュールを導入して、仮想ファイアウォールを構成し部門ごとに細かいセキュリティーポリシーを適用、十分なセキュリティーを確保しつつ情報の共有が可能となった。

仮想化技術を活用した柔軟なシステム環境で利便性が向上

今回のシステムのリニューアルでは、ネットワークだけでなく仮想化技術を最大限に活用し、サーバーの仮想化、クライアントのシンクライアント化も実施した。仮想化を用いてシンクライアント化したことで、ユーザーは端末の設置場所に縛られることなく、どこにいても自分のアクセス権限に基づいたアプリケーション利用とデータのアクセスが可能となった。端末認証を採用しているため、利用する端末が変わってもセキュアな環境を実現している。固定的ではなくさまざまな場所で便利に作業できるようになり、医師やスタッフ間のコミュニケーションの活性化も期待できるとのことだ。

お客様の評価 | Client's Voice

ネットワークのリモート監視で障害からの迅速な復旧と障害の予防を実現できる保守体制が実現

かつてのネットワーク環境では、実質的にネットワーク監視はできていなかった。それが今回はCisco製品でネットワーク機器を統一したことで、リモート監視が可能になった。エッジスイッチのポートまで監視可能で、万一障害が発生してもどこで問題が発生しているかをすぐに把握できる。「内部で常時監視するのは難しいですが、24時間ユニアデックスにリモート監視してもらえるので、そのメリットは大きいと感じています」と川本氏。仮想化といった新たな技術を導入した際には、病院内にその技術の専門家はいない。このためこのような保守管理体制は、重要だと言う。

ネットワークの仮想化技術を活用しセキュアにネットワークを統合するという発想はすごく良かった

「ネットワークの仮想化技術を活用し、2つのネットワークを1つにするユニアデックスのアイデアと発想はすごく良かった」と川本氏。ネットワークで仮想化を活用する方針から、サーバー、シンクライアントも含めシステム全体を仮想化し柔軟なシステム構成を構築することになったのだ。結果的にセキュリティー性も信頼性も向上し、その上でユーザーの利便性も向上した。「情報共有を重要視した。結果的には想定通りのことが実現できた」とのこと。この仮想化環境を使いこなした上で、今後はさらなるモバイル端末の活用やSaaS化なども視野に入っているとのことだ。



独立行政法人 国立病院機構
呉医療センター
統括診療部長
川本 俊治 氏