



Cisco Connected Health Solution

**医療現場のネットワークが
情報共有とコミュニケーションを促進**

円滑なチーム医療体制と患者への素早いケア、医療従事者の業務の円滑化も実現

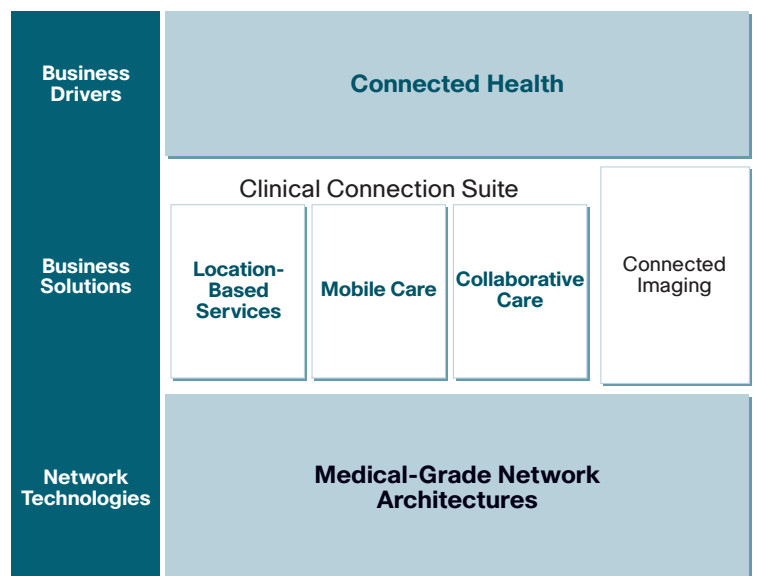
2007年7月版



Creating the Foundation for Connected Health



シスコは、Connected Health のコンセプトを通じて、医療情報をセキュアに共有することができるインテリジェントな通信基盤 (Cisco MGN : Cisco Medical-Grade Network) の構築を支援します。この通信基盤により、医療組織や機関は、安全で安心、かつ効率的な医療活動に従事することができます。たとえば、電子カルテ/看護支援システムに必要なイメージデータの円滑な伝送 (Connected Imaging)、院内の医療従事者間でのコミュニケーションの確立やワークフローを保管するソリューションの提供 (Mobile Care)、医療機関どうしのコミュニケーションや医療連携環境の構築 (Collaborative Care)、無線 LAN を活用した位置情報システム (Location Base Service)。これらをデータと同一のネットワーク基盤で実現することで、先進的で確実な診療を助ける情報共有環境が構築できます。



Connected Health 概念図

セキュアでハイ パフォーマンスなネットワーク基盤

Cisco Medical-Grade Network (MGN)

Cisco Medical-Grade Network は、情報ネットワークおよびコミュニケーション環境のための信頼性の高い共通ネットワーク基盤を提供します。医療機関のデジタル神経系をつかさどるインフラストラクチャとして機能し、医療システムに関わる人々の情報共有とコミュニケーション連携を促進します。非常に重要なアプリケーションとデータへのセキュアなアクセスを可能にするため、Cisco Medical-Grade Network には、self-monitor、self-defend、self-repair の各機能が実装されています。

常時アクセスできる環境を実現（見読性）

質の高い医療にとって、常時利用可能な医療システム、医療情報への円滑なアクセスは必須です。Cisco Medical-Grade Network はケアの現場から、患者情報へのアクセスと転送を最適化するとともに、医療の進化に伴って変化していくネットワークの必要条件に応じて拡張が可能な高信頼ネットワーク基盤を構築します。

反応性（見読性）

統合されたネットワークを利用することによって、セキュアかつインテリジェントに情報を配信/交換/共有します。ただつなぐだけではなく、ポリシーを持ったネットワークでアプリケーションやサーバの性能を最大に発揮し、すばやいアクセスを実現します。これにより、必要な情報をただちに表示し、医療従事者の業務を円滑化、より良い患者へのケアが可能になります。

情報の保護（真正性）

医療機関が患者の個人情報を含む医療情報をセキュアに取り扱うために、ネットワークへの侵入検知システムや、ファイアウォール、ネットワーク認証などを通じて安全なネットワーク アクセスとデータ デリバリーを提供します。ネットワークの随所に織り込まれたネットワーク セキュリティが医療情報/業務情報、アプリケーションを広範囲に保護します。

インタラクション

音声、ビデオ、データ、リアルタイム位置検出サービスを1つのネットワーク基盤に統合し、院内の職員、遠隔の医療スタッフを相互に結びつけることで、Cisco Medical-Grade Network による医療従事者間の連携とコミュニケーションが加速され、医療の質の向上に貢献します。

医療現場でのネットワークインフラの活用

Cisco Medical-Grade Network を活用することにより院内、院外で以下のような利用と効果が期待されます。

電子カルテ、看護支援システムをいつでも、どこでも参照、入力できます

セキュアな無線 LAN ネットワークにより、医療情報を保護しながら現場での情報の参照および入力を可能にします。これにより、業務の効率化、会計事務との連携、患者満足度の向上を実現します。

他の病棟や、外部の医療機関とビデオ会議を行う

病棟間や病院間のネットワークを利用し、ビデオ会議端末（無線 LAN 対応もあり）を活用し、その場にいながらフェイス トゥ フェイスの会議を行うことが可能になり、業務の効率化が図れます。

24時間ノンストップの信頼性の高いネットワークを構築

機器やモジュール、回線の冗長化を支えるテクノロジーによって、可用性の高いネットワークを提供します。

増加する医療情報を効率的に管理

MDS (SAN)の活用により、医療画像など増加し続けるデータを効率的に保管します。テクノロジーによりバックアップ時間を短縮し、業務効率化が可能になります。

院内 LAN を利用してモニタ カメラを利用

従来の監視カメラは専用のアナログ同軸ケーブルを使用していましたが、IP に対応可能なカメラを利用することで、たとえば、手術室の映像を医局へ配信するなど、院内 LAN を通じて必要な人に映像を配信することが可能になります。

院内 LAN を利用して電話を活用

院内 LAN を利用して音声サービスを提供する IP 電話により、管理コストの削減や利便性の向上をもたらします。

医療情報を守るためにセキュアなネットワークを構築

ファイアウォールや IDS に加え、有線/無線 LAN の端末 PC において、ネットワーク認証のサポートや、端末のセキュリティ レベルを維持する CSA (ホスト IDS)、セキュリティポリシーを徹底する NAC (検査ネットワーク)、外部とのセキュアなアクセスのための VPN など、統合的なセキュリティ ソリューションを提供します。

手術室の映像をリアルタイム、またはオンデマンドで配信

たとえば、病院と大学のネットワークを活用し、IP/TV サーバを使用したリアルタイムまたは VoD での映像配信ができるようになります。遠隔講義などの E-ラーニングなどへの適用も可能です。

医療現場の連携を加速するソリューション

Cisco Clinical Connection Suite

医療の現場にとって情報の有無と質はまさに死活問題です。求められているのは、正確な情報、タイムリーな情報です。一刻一秒を争う医療現場では、瞬時に情報にアクセスし、コミュニケーションを取ることでできるシステムが時間を節約し、医療の安全性と質を高めます。患者への治療も、医療機器を探し出すのも、院内にいる同僚の医師や各部門の専門家に意見を求めるのも、時間と手間をかける余裕はありません。シスコは、医療情報テクノロジーのリーディングベンダーと共同で、どこでも簡単にリアルタイムでコミュニケーションを図ることができるネットワークングソリューションを提供します。Cisco Clinical Connection Suite (CCS) は、医療従事者と患者のコミュニケーションをサポートし、情報の共有、所在の特定を行うことのできる医療ソリューションです。このソリューションには、ロケーションベース サービス、モバイル ケア、コラボレーティブ ケアの 3 つのコンポーネントがあります。

Clinical Connection Suite Improve mobile care giver effectiveness

Location-Based Services

- Wireless tracking via RFID tags
- On-screen monitoring via workstation—locations detailed with maps
- Alert management



Mobile Care

- Wired/wireless IP communications
- Rules-based delivery, escalation and notification
- Optional integration with third party middleware



Collaborative Care

- Wired/wireless IP communications
- Multi-media communications
- Collaboration via Meeting Place



ロケーションベース サービス

電子カルテや看護支援等のデータ通信や、内線電話に使っている無線 LAN のインフラを活用して、Wi-Fi 無線デバイスや、Wi-Fi 無線タグの位置検出を実現します。この位置情報をもとにさまざまなサービスを提供することができます。たとえば、高価な可搬型の医療機器が病院内のどこにあるか、メンテナンス時期の切れた機器がどこにあるかなどを PC の画面で確認できます。機器を探す、という隠れたコストを低減し、看護師をはじめとした医療従事者の負荷を軽減することが可能です。また、健診時の受診者に Wi-Fi タグを持たせることによって待ち行列の確認や、空いている健診への誘導などにも効果を発揮します。

モバイル ケア

さまざまな医療アプリケーションがネットワーク インフラ上で動作する環境で、親和性のある IP 電話やトリガーベースのミドルウェアを利用して、患者診療情報やオーダーリング情報を補完的に活用するソリューションです。医療過誤防止の確認や、緊急メッセージ配信、無線 LAN 対応の IP 電話を活用した現場でのコミュニケーションを実現し、患者ケアのさらなる高品質化や医療従事者の業務の円滑化を促進します。

コラボレーティブ ケア

院内の医療従事者どうしや、病院間での地域医療連携でのコミュニケーションを加速します。セキュアで安定した MGN を基盤として、音声およびビデオ会議のテクノロジーを利用して、遠隔地と結び、たとえば、診療所の医師が地域の医療センターの医師と患者情報や画像などを共有しながら、顔を合わせ、相談しながらケアを進めるスタイルを実現します。

医療現場での CCS の活用

ナースコール連携システム

看護師は病棟内のどこにようと、患者が助けを求めているときは駆けつけなければなりません。ナースコール連携システムは、看護師が携帯する小型のワイヤレス端末を使って看護師の業務をサポートするシステムです。端末の表示部には発信者の情報や状況が表示されるので、看護師はワンタッチでコールバックすることができます。また、担当の看護師が対応できない場合は、別のスタッフにコールを自動的に転送するように設定することもできます。このシンプルかつパワフルなソリューションは、既存の主なナースコールシステムのほとんどに対応可能です。騒々しくて情報の少ない PHS/ ページャシステムからナースコール連携システムを導入することで、ワークフローと作業効率を大幅に改善することができます。また、迅速な対応により、患者の満足度も向上します。従来の PHS での運用に比べて、高密度の運用がサポートでき、また心電図の波形や現場の画像など、適切かつタイムリーな判断に役立つ情報を提供できると同時に、後述のリアルタイム位置検出サービスや患者モニタリングなどと組み合わせられるのも魅力です。

患者モニタリング

複数のペーシェント モニタから出力される情報および警告をワイヤレス端末に送信します。端末の表示部には、テキストのほかにも、たとえば心電図波形や心拍数などのバイタル情報をトリガーとして警告を表示したり、これらの情報に基づく一連の動作を実行することができます。これで、院内のどの施設にいるときにも、患者のモニタ装置の側にいるかのように見守ることができます。

リアルタイム位置検出サービス

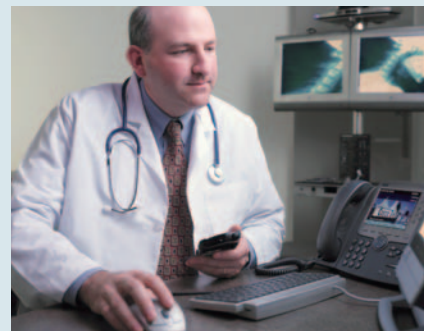
必要な車椅子や輸液ポンプが見つからないと、貴重な時間を浪費するだけでなく、患者に不快な思いをさせることになります。リアルタイム位置検出サービスでは RFID テクノロジー (Wi-Fi) を利用して、これらの医療器具の所在を常時監視します。医療器具が必要な場合には、近くの PC を使用して院内マップを参照し、それが病院内のどこにあるかを PC の画面上で確認できます。また、移動の履歴を管理したり、長期間移動されていない (つまり使われていない) 装置を特定することも可能です。さらに、その他のソリューションと組み合わせることにより、位置情報をきっかけとした連係動作も実現できます。

コラボレーティブ ケア

コラボレーティブ ケア システムでは、ビデオ コラボレーション システムを利用して専門スタッフを必要に応じて「招集」し、よりの確な判断と効率的な処置を可能にします。地域医療連携の現場で、より高度な治療を要するなどの理由で診療所などから地域の医療センターに患者が転送される際、患者が病院に到着するまでの間に診療所の医師が緊急医療チームの看護師に患者の容態を説明し、受け入れ態勢の構築に協力することができます。もちろん、必要に応じて、医師や各部門の専門家を交えてコミュニケーションすることも可能です。また、患者が言葉の通じない外国人の場合は、離れた場所にいる通訳者を呼び出し、身振りや表情までも伝えながら患者とのコミュニケーションおよび治療をよりスムーズに運ぶこともできます。

医療現場の効率を向上させるコラボレーティブ ソリューション

コミュニケーション テクノロジーは医療スタッフの作業効率を向上させます。シスコはシンプルにコミュニケーションが実施できるソリューションで、より質の高い医療を提供できる環境を実現し、既存の医療機器の価値を高めます。



Cisco CCS は各医療機関のニーズやワークフローに合わせて、導入していただくことができます。

リアルタイムでコンサルテーションを実現

Cisco Connected Imaging

Cisco Connected Imaging は、Picture Archiving and Communication System (PACS) システムや内視鏡などの動画、画像の伝送をスムーズかつセキュアに実現します。高性能で拡張性/安定性のある Cisco Medical-Grade Network をベースに、高精細画像の伝送を高速かつ確実に伝送します。たとえば、ネットワークを統合することにより、院内のどこからでも画像にアクセスできる環境や、電子カルテ端末からの閲覧を実現します。もちろん、セキュリティの観点からサーバ システムおよびクライアント システムに Cisco Security Agent を導入して、サイバー ウイルスの発症そのものを抑えるとともに、院内のセキュリティポリシーにのっとった情報漏えい対策を施すことが可能です。

セキュリティ対策

デジタル画像のセキュアな伝送を容易にします。MGN でのセキュリティと連携した多層セキュリティを実装し、イメージとデータの完全性を維持、伝送路を暗号化することによって、守秘性を実現します。画像情報は診療行為に必要なのももちろん、医学研究やカンファレンスなどで利用されています。これらを、活用しながら漏えいしないように保護することは重要です。Cisco Connected Imaging では、サーバやストレージ、クライアントにホスト IDS を導入し、USB へのダウンロードをはじめ、印刷、情報へのアクセスをモニタリングし、権限に応じて、許可/拒否の行為を実現することが可能です。また、外部からの不正アクセスや、盗聴、ウイルス感染対策としてネットワークへの侵入検知システムや、ファイアウォール、ネットワーク認証などを通じて安全なネットワーク アクセスとデータ デリバリーを提供します。

大容量画像への高速アクセスと伝送

院内からのデータアクセスや、遠隔医療（地域医療連携）での情報共有は、診療所やリモート環境からの接続に、さまざまなアクセス回線を経由して接続されてくるため、回線速度やセキュリティを考慮しないといけません。院内の場合もサーバへの同時アクセスや画像の圧縮具合、ほかのアプリケーションとの相互連携を想定し、ネットワークを検討しなければいけません。Cisco Connected Imaging ではさまざまな環境からの画像へのアクセスをセキュリティも考慮しながらスムーズに情報共有環境を構築し、ストレス無く画像をはじめ情報を閲覧できる環境をセキュアに実現します。

医用画像の保存

医療データの紙/フィルムでのやりとりからデジタルへの移行をきっかけに、電子保存に関するガイドラインが政府機関から発行され、カルテ保存庫としてのストレージの必要性が出てきています。Cisco Connected Imaging (CCI) では、ストレージ スイッチ (MDS シリーズ) を利用して、院内のストレージ環境を効率化します。医療機関全体で 1 つのストレージを共有し、データ保存とアクセスの効率化を可能にします。今まではサブシステムごとに独自のデータ バックアップや保管を実施していたものを、院内で統一したストレージを利用し効率的にイメージを保護し、バックアップ資産を最適化、アクセスを高速化します。

Collaboration and Reporting

リアルタイムな画像共有と、コミュニケーション環境を確保することで、組織の壁を越えた医療連携を支えます。読影者が遠隔にいる場合、レポートやオリジナル画像を見ながら、IP 電話や Video 会議、情報共有 Tool を利用して、いつでもカンファレンスが可能なインフラを提供します。たとえば、遠隔にいる専門医も交えて、カンファレンスを実現し、最適な処置や治療法を検討することも可能になります。

	Computed Radiography	Magnetic Resonance Imaging (MRI)	Computed Tomography (CT)	Ultrasound (US)	Nuclear Medicine (NM)
Pixels per image	2048 x 2560	256 x 256	512 x 512	512 x 512	128 x 128
Bits per pixel	12	10	12	8	8
Typical # of images per study	2	100	60	30	30
Estimated bytes per study (lossless compression)	20 million	12 million	30 million	7.5 million (static images only)	0.5 million
GE PACS Centricity (3:1 lossy compression)	6.67 million	4 million	10 million	2.5 million	.167 million
JPEG2000 Wavelet Compression (Example - 10:1 lossy compression)	2 million	1.2 million	3 million	.75 million	.05 million

PACS Bandwidth and Storage Provisioning

Cisco Systems, Inc.

Cisco Electronic Health Records (EHR)

Cisco Electronic Health Records は、地域医療連携を行うにあたり、患者の医療データを共有するためのネットワーク インフラです。市民の健康（健診）情報や、病歴、既往症、アレルギー、投薬履歴をネットワーク経由で見ることによって過去からの経緯を知った上で、遠隔地でも新たな医療行為に活用し、より最適で最善な治療、処置が可能になります。

Enhance Access to Medical Records

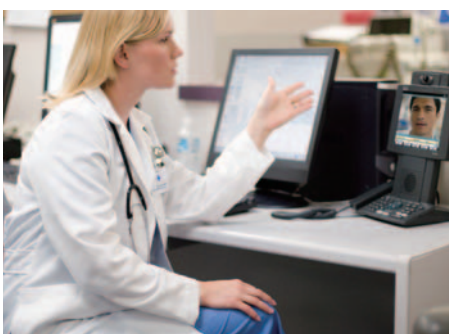
Cisco Electronic Health Record は、地域医療連携で取り扱う個人の医療情報（EHR、いわゆる電子健康記録）に、効率的にアクセスするネットワーク インフラを提供します。地域医療連携の環境を構築する際、取り扱われる市民電子健康記録に対しては、セキュアな保存、すばやいアクセスが必要になります。シスコは、これら市民電子健康記録への一元的なアクセスを可能にし、かつ、強固なネットワーク セキュリティ環境を提案し、医療従事者や介護者、本人が安心して、これらインフラを活用できる環境作りに貢献します。

Enhance Caregiver Efficiency

高齢化社会になるにつれ、患者自身はもちろん、介護者やファミリーへの精神的負担が多くなってきています。昨今の介護制度の改正に伴い、外部介護施設の利用が比較的容易になりました。その介護の環境の中で、これら、市民健康情報を活用し、日頃の活動記録や診療情報を記録することによって、介護者への情報提供はもちろん、遠隔地にいるファミリーが状況を把握し、安心することができると考えられています。

Improve Quality of Care

過去受診した他の診療所や、中核病院での診療情報を元に、現在の診療ができるということは、患者に対して重複検査の排除や過量の投薬の防止に効果があり、患者への精神的、経済的負担を軽減します。また、医療従事者にとっても、過去からの進捗を把握することにより、進行度や既往症との関係を明確にするばかりでなく、過去担当していた医師の手順と処方情報を提供として与えられ、医療の質を上げることが可能になります。



©2007 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, および Cisco Systems ロゴは、Cisco Systems, Inc. またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用は Cisco と他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0704R)

この資料の記載内容は 2007 年 7 月現在のものです。

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

〒107-6227 東京都港区赤坂 9-7-1 ミッドタウン・タワー

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

お問い合わせ先(シスコ コンタクトセンター)

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

0120-933-122 (通話料無料)、03-6670-2992 (携帯電話、PHS)

電話受付時間: 平日 10:00~12:00、13:00~17:00

お問い合わせ先