



**ABILITARE LA TRASFORMAZIONE
DEI PROCESSI IN SANITÀ**

INTRODUZIONE: DALL'E-HEALTH ALLA SANITÀ INTERCONNESSA

INDICE DEI CONTENUTI

INTRODUZIONE: DALL'E-HEALTH ALLA SANITÀ INTERCONNESSA

1 MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE CHE ABILITA L'ACCESSO DIFFUSO ALL'INFORMAZIONE

- L'esperienza del Policlinico di Germaneto

2 MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE CHE CONSENTE DI OTTIMIZZARE I COSTI

- L'esperienza de La Sapienza di Roma

3 MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE IN GRADO DI AUTO-PROTEGGERSI

4 MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE ALTAMENTE AFFIDABILE CHE INTEGRA LE INFORMAZIONI

5 CONCLUSIONI

L'e-Health ossia l'applicazione dell'ICT (Information and Communication Technology) al settore sanitario è parte integrante della strategia eEurope della Comunità Europea. Già dal Consiglio Europeo di Lisbona (marzo 2000) sono state identificate numerose azioni atte a identificare un percorso convergente degli Stati Membri verso obiettivi comuni. I Ministri della Salute alla Conferenza Europea di maggio 2003 hanno deciso che entro la fine del 2005 ogni Stato Membro svilupperà una sua roadmap nazionale o regionale per l'e-Health focalizzandosi su sistemi di e-Health, definendo obiettivi di interoperabilità e di utilizzo dei EHR (Electronic Health Records) e indirizzando i problemi relativi al rimborso delle prestazioni e-Health. Nel periodo 2004-2008 gli Stati Membri dovranno facilitare la creazione di reti informative della salute per l'e-Health basate su tecnologie in banda larga e mobili.

I sistemi sanitari devono confrontarsi con sfide importanti quali:

- la crescita prevista nei prossimi anni della spesa sanitaria dovuta all'invecchiamento della popolazione e al continuo progresso medico;
- le aspettative crescenti dei cittadini in merito alla qualità delle cure;
- la mobilità di pazienti e professionisti;
- la necessità di gestire emergenze sanitarie specifiche in modo coordinato;
- le difficoltà delle organizzazioni pubbliche di attuare cambiamenti organizzativi necessari per mettere a frutto gli investimenti tecnologici;
- la necessità di limitare malattie professionali e incidenti sul lavoro;
- la gestione di una grande quantità di informazioni che devono essere disponibili in modo sicuro, accessibili in modo tempestivo dove servono e gestite in modo efficace anche per scopi amministrativi;
- infine, quella più importante, ossia la necessità di risolvere il paradigma di fornire alta qualità della cura a risorse limitate o ridotte.

Si può dibattere a lungo sul problema di un approccio sistemico al tema dell'e-Health guardando ad altre realtà estere come ad esempio l'NHS (National Health System) in Inghilterra, ma quello che si evince chiaramente è che l'adozione di infrastrutture tecnologiche basate su standard aperti, quali ad esempio l'IP (Internet Protocol) può portare notevoli benefici alle strutture sanitarie siano esse organi amministrativi o erogatori quali ASL, USL, Aziende e Presidi Ospedalieri, IRCCS e Policlinici Universitari.

Una recente indagine commissionata da Cisco Systems a Momentum Research Group sul Settore Pubblico Europeo "Net Impact 2004: dalla Connettività alla Produttività" che include enti e organizzazioni sanitarie dimostra che, in merito a metriche e misurazioni dei parametri di produttività quale efficienza, volume dei servizi erogati, ritorni di tipo economico e soddisfazione dei clienti, le organizzazioni più avanzate moltiplicano da 3 a 7 volte i valori percentuali riscontrati quando le applicazioni, i processi, la cultura aziendale vengono armonizzati con un'infrastruttura di rete evoluta.



Cisco Systems, forte della sua esperienza a livello internazionale e della conoscenza quotidiana delle specifiche esigenze del mondo sanitario, vede nel proporre un modello di infrastruttura solida, affidabile e convergente, in grado di supportare voce-dati-video, essere disponibile 24 su 24 e, 7 giorni su 7, assicurare alta resilienza e rispetto degli standard, la possibilità di rispondere a 4 esigenze principali:

- incentrare il processo sul paziente per ridurre le possibilità di errore e migliorare la qualità della cura;
- garantire un ambiente sicuro da un punto di vista logico e fisico;
- instaurare processi collaborativi nei percorsi assistenziali passando dalla condivisione dell'informazione all'accesso alla formazione on line continua;
- contenere i costi migliorando la produttività del personale medico, paramedico e amministrativo.

Questo modello è chiamato Medical Grade Network e comprende oltre alle tecnologie di connettività di base quali Routing e Switching anche quelle di Storage Networking, IP Communication, Mobility e Security.

1. MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE CHE ABILITA L'ACCESSO DIFFUSO ALL'INFORMAZIONE



Le reti infrastrutturali delle strutture sanitarie, per diventare le piattaforme comuni per le applicazioni legate alla produttività individuale di medici e personale infermieristico, devono garantire un livello di affidabilità alle risorse informative decisamente superiore a qualsiasi altro ambito lavorativo.

La capacità di cura di un medico, oltre alla sua esperienza e conoscenza, si basa principalmente sul fatto di disporre di informazioni esaustive su anamnesi, percorso diagnostico e di cura del paziente per essere in grado di prendere la migliore decisione possibile, nel momento in cui serve. L'utilizzo di applicazioni che automatizzano processi o parte di essi che tradizionalmente si affidano al solo supporto cartaceo, possono consentire di incidere concretamente sulla qualità della cura perché riducono sicuramente errori dovuti alla discrezionalità o all'interpretazione dell'informazione e tendono a monitorare l'esattezza del procedimento seguito.

Ad esempio, l'applicazione di Cartella Clinica Elettronica che, dall'ultima indagine svolta da Assinform nel 2005, risulta essere la principale priorità del panel di Aziende Ospedaliere intervistate (71,4% del totale) consente al personale medico e infermieristico di disporre di un vero strumento di produttività a patto di garantire la fruibilità delle informazioni in totale mobilità.

Le soluzioni basate su tecnologie wireless (senza fili), se scelte opportunamente e installate seguendo precise indicazioni, sono in grado di garantire l'accesso a dati-voce-immagini in totale sicurezza, al pari dalla rete cablata.

I vantaggi delle tecnologie wireless sono molteplici:

- possibilità di utilizzare da parte degli operatori terminali mobili quali PC portatili (laptop), pocket-PC e palmari;
- ridurre i costi complessivi di cablaggio fisico degli edifici adottando soluzioni miste cablate e senza filo;
- consentire una riconfigurazione agevole degli spazi quando necessario (adottando soluzioni miste wired e wireless).



Dallo studio NOP¹, effettuato a fine 2003, le tecnologie wireless possono portare, in particolare al mondo sanitario, benefici legati a maggiore accuratezza (come evidenziato dal 70% degli intervistati) perché consentono di poter arrivare al POC (Point of Care) e maggiore produttività perché si rimane connessi alla rete in media al giorno 4,38 ore in più risparmiando in media circa 1,82 ore al giorno e con un aumento della produttività del 30%.

L'EMC (Electromagnetic community) ha recentemente adottato uno standard armonizzato per le attrezzature utilizzate in ambito medico. I parametri devono essere conformi ai requisiti di emissione dell'International Electrotechnical Commission (IEC) 601-1.2. In merito alla loro qualificazione le componenti radio dei prodotti wireless Cisco sono state valutate in funzione di questi standard.

Il framework **Cisco Integrated Wireless Network** è in grado di indirizzare in modo efficace la sicurezza, l'installazione, la gestione e il controllo nell'implementazione delle WLAN (Wireless LAN) e si articola in due tipologie di soluzioni: la soluzione **Distributed Wireless LAN**, basata su Access Point Cisco Aironet dotati di software IOS e la soluzione **Centralized WLAN**, basata sul portafoglio di prodotti Airespace (frutto di una recente acquisizione) e dagli Access Point Cisco Aironet lightweight.

Per ulteriori informazioni consultare: <http://www.cisco.com/go/integratedwireless>.

NOTE:

¹ Studio NOP 2003 (http://newsroom.cisco.com/dlls/2003_NOP_WLAN_Benefits_Study.pdf)

Per maggiori dettagli su questo argomento consultare il White Paper di Cisco Systems **"Wireless LAN Equipment in Medical Settings: Addressing Radio Interference Concerns"** all'indirizzo: http://www.cisco.com/en/US/tech/tk722/tk809/technologies_white_paper09186a008011a606.shtml

L'ESPERIENZA INNOVATIVA DEL POLICLINICO DI GERMANETO

Un ottimo esempio di comunicazione integrata è la realizzazione dell'infrastruttura di rete del Policlinico Mater Domini situato presso il nuovo Campus Universitario di Germaneto, provincia di Catanzaro: una soluzione di IP Communication Cisco ha risposto, con successo, alla necessità di una architettura IT in sintonia con la struttura logistica degli edifici e con le esigenze di valorizzazione delle risorse informative. La convergenza di dati, voce e video in una sola rete affidabile, sicura e ad alta disponibilità si è dimostrata una scelta vincente.

Il nuovo network multiservizio è stato pensato per garantire servizi di telefonia, audio-video conferenza, video on demand, video-sorveglianza, il monitoraggio dei pazienti e delle apparecchiature medicali, la ripresa e la trasmissione televisiva degli interventi nelle sale operatorie. Per questo motivo la scelta è caduta sulla tecnologia IP Communication Cisco Systems; Cisco ha fornito una soluzione per il supporto e l'integrazione di voce, video a dati in un'unica infrastruttura di rete che consente, oltre alla gestione delle connessioni LAN, il supporto del traffico IP Telephony e la Videoconferenza su IP. La soluzione Cisco prevede l'adozione di tutte le funzioni di sicurezza necessarie a garantire l'affidabilità e la protezione della rete e dei sistemi di comunicazione, ed è completata da un Contact Center anch'esso basato sulla tecnologia IP.

I due edifici, il Policlinico e la facoltà di Medicina, sono stati cablati orizzontalmente al fine di portare i servizi di rete in tutti i locali. Sono stati inoltre creati punti di accesso wireless, in modo da consentire la mobilità in ogni area dell'istituto ospedaliero. L'infrastruttura è stata progettata per garantire gli standard di efficienza più elevati; l'affidabilità è stata garantita attraverso l'adozione di apparati della serie Cisco Catalyst 3550 e Catalyst 6500 e la ridondanza dei collegamenti nei punti chiave; la telefonia su IP è stata implementata utilizzando vari modelli di telefoni IP Cisco e, centralmente, un cluster di Cisco CallManager, il software dotato di una serie di applicazioni di fonia integrate in grado di svolgere le funzioni di centralino telefonico (e molte altre).

Ma la nuova infrastruttura di rete è, a detta del prof. Miola (Presidente del Cisir, Consorzio Interuniversitario per i Servizi Innovativi in Rete), "solo" il primo passo di un progetto di ampio respiro. "Il Policlinico è il primo insediamento di quello che sarà il nuovo Campus Universitario, in cui convergeranno Giurisprudenza, Farmacia e le altre facoltà che via via saranno avviate. Le dorsali in fibra di edificio e di campus sono state così dimensionate in modo tale da permettere nel tempo, oltre all'aumento della banda, ulteriori ampliamenti. Grazie alla scalabilità delle soluzioni Cisco, potremmo adattare il network multiservizio all'intera area dell'ateneo". Non solo: l'infrastruttura di IP Communication realizzata è facilmente applicabile a molti altri servizi, non necessariamente ospedalieri. "Per fare un esempio, effettuare una prenotazione per una visita medica non è diverso da prenotarsi a un esame universitario, in termini funzionali, procedurali e di supporto tecnologico necessario. Grazie all'esperienza acquisita per il polo di Germaneto, è stato possibile replicare la stessa logica progettuale per altre realtà di insediamenti universitari degli Atenei consorziati, con utilizzo di dispositivi di IP Communication naturalmente proporzionati alle dimensioni della struttura su cui sono stati implementati".



2. MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE CHE CONSENTE DI OTTIMIZZARE I COSTI



Le strutture sanitarie italiane sono spesso afflitte dallo sviluppo anarchico di progetti applicativi dipartimentali non correlati tra loro, non sempre perfettamente interoperabili, spesso nati più per impulso di un vendor specifico che ragionato. Chi affronta oggi l'informatizzazione dei processi quali la gestione dell'anagrafica, le richieste di prestazioni e dei referti trova sicuramente una strada più spianata proprio perché ci sono già progetti funzionanti dai quali trarre insegnamenti, buone pratiche e si stanno lentamente affermando sempre più anche standard di interoperabilità quali l'IHE.

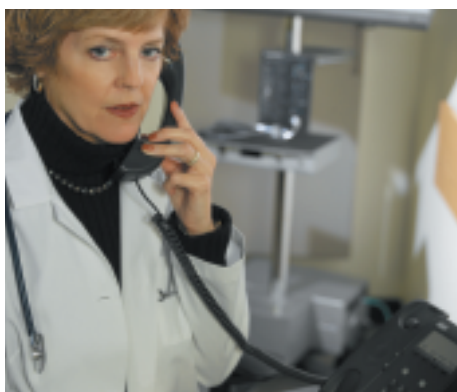
I Sistemi Informativi, nella maggioranza dei casi sottodimensionati rispetto alle esigenze crescenti, sono spesso anche pressati dalla necessità di ottimizzare i costi relativi alla gestione e manutenzione delle proprie infrastrutture trasmissive valorizzando i propri investimenti.

La convergenza su IP (Internet Protocol) tra rete dati che collega risorse informative con computer fissi e mobili e rete voce (telefonia) consente di realizzare notevoli vantaggi in merito a:

- ottimizzazione dei costi di possesso complessivi (TCO - Total Cost of Ownership) che si hanno normalmente gestendo le due reti in modo separato;
- possibilità di incorporare anche la componente di video telefonia (con la semplicità di una telefonata);
- utilizzare il telefono IP come strumento semplificato di accesso alle risorse informative attraverso applicazioni XML di interazione con basi dati;
- possibilità di poter distribuire geograficamente realtà di supporto al paziente/cittadino centralizzando le risorse informative - dai Centri Unici di Prenotazione ai Contact Center (con media diversificati telefono/fax/web) per la gestione dei servizi socio-assistenziali territoriali.

VANTAGGI DELLA SOLUZIONE CISCO IP COMMUNICATION

- Riduzione del TCO (Total Cost of Ownership) rispetto ai sistemi telefonici tradizionali.
- Risparmio sui costi operativi e di manutenzione (una rete costa decisamente meno di due).
- Riduzione dei costi di supporto tecnico (tutto il troubleshooting è gestito da un unico punto).
- Risparmio e miglioramento del servizio (richiesta di assistenza a un unico fornitore).
- Riduzione delle spese di formazione (possibilità di utilizzare i telefoni IP per l'accesso a risorse informative semplificate e la video conferenza su IP con tutti i vantaggi della telemedicina).
- Dismissione delle costose linee telefoniche dedicate.
- Riduzione dei costi delle telefonate long-distance (utilizzando una rete pubblica per la connessione di uffici e utenti remoti).
- Passaggio dal Call Center all'IP Contact Center (grazie a sofisticate funzionalità di gestione e smistamento delle chiamate anche per operatori distribuiti su più sedi).
- Maggiore produttività (collegamenti più efficienti a persone e informazioni).
- Protezione degli investimenti effettuati (le soluzioni di IP Communication supportano anche i centralini - PBX - e i fax tradizionali).
- Possibilità di sfruttare i vantaggi di una nuova generazione di funzionalità, applicazioni e servizi innovativi (grazie alle applicazioni standard XML).



Un'ulteriore area di interesse per l'applicazione della convergenza video è rappresentata dalla formazione/informazione destinata a medici, personale paramedico e amministrativo, pazienti e loro familiari.

L'ECM¹ (Educazione Continua in Medicina) a distanza, promosso dal Ministero della Salute, che ha recentemente accreditato alcuni provider per la sperimentazione di questa tipologia di formazione, apre spazi di utilizzo delle tecnologie infrastrutturali anche per l'erogazione di contenuti formativi.

La formazione on line sulle tematiche mediche richiede però qualità multimediale nei contenuti per creare coinvolgimento nel destinatario della formazione e per aumentarne l'efficacia. Le tecnologie che meglio rispondono a questa esigenza sono quelle di Content Delivery che sono state, ad esempio, adottate in una prima sperimentazione fatta da Cisco Systems congiuntamente al suo AVVID Partner Teleskill (www.teleskill.net) con il Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie dell'Università la Sapienza che ora rientra nella sperimentazione promossa dal Ministero (vedere a pag. 9).

Una formazione più puntuale attraverso il web rivolta invece ai pazienti e ai loro familiari, orientata a semplificare le procedure di accesso alle strutture sanitarie, (preparazione a interventi di day-hospital, esami richiesti) è stata sperimentata con successo in numerose strutture ospedaliere statunitensi e si è rivelata uno strumento molto utile.

Attraverso l'uso di monitor all'interno delle strutture sanitarie si possono erogare informazioni/procedure in formato video a supporto all'attività degli URP (Ufficio Relazioni con il Pubblico) elevando il grado di soddisfazione e di qualità percepita.

Le strutture sanitarie sono ambienti "aperti" per definizione dove pazienti-visitatori-fornitori-personale accedono agli spazi fisici senza nessun controllo rigido. Questo espone tali soggetti a rischi potenziali di furti, intrusione di persone "indesiderate" che possono mettere a rischio la sicurezza degli ambienti.

La videosorveglianza su IP, sempre attestata sulla stessa rete infrastrutturale usata per gli altri scopi, può giocare un ruolo importante nella prevenzione degli atti criminali o vandalici avendo il vantaggio di essere anch'essa gestibile attraverso un dispositivo in movimento senza sacrificare operatori di vigilanza dietro a uno o più terminali fissi. La stessa modalità di gestione può essere applicata al video monitoraggio di pazienti critici.

Lo sviluppo dell'utilizzo di Internet porta oggi tutte le organizzazioni a confrontarsi con una nuova necessità quella di garantire la sicurezza logica che si basa sull'integrità, la riservatezza e la disponibilità del dato. Il problema della sicurezza si accuisce in ambito sanitario perchè i dati trattati sono per definizione sensibili e una rete che non funziona inibisce non solo l'accesso all'informazione, ma può anche impedire l'erogazione di una prestazione.

NOTA:

¹ECM (<http://www.ministerosalute.it/ecmsperimentazione/preRichiesta/fad.jsp>)

L'ESPERIENZA INNOVATIVA DE LA SAPIENZA DI ROMA

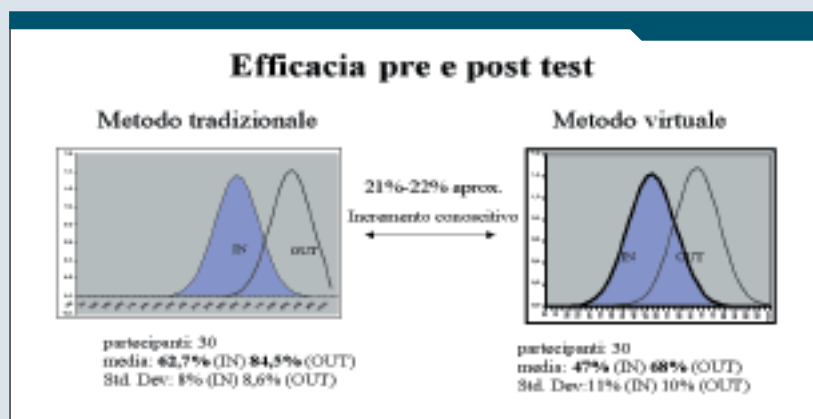
Il Dipartimento di Cardiologia dell'Università La Sapienza, in collaborazione con il Centro Studi Cuore e con il patrocinio della Agenzia di Sanità Pubblica della Regione Lazio, ha realizzato un progetto di formazione sperimentale per valutare l'impatto didattico dell'insegnamento a distanza via Internet (e-learning multimediale ed interattivo), in confronto con il metodo tradizionale.

Il corso tenuto dall'équipe del Professor F. Fedele (del Dipartimento di Scienze Cardiovascolari e Respiratorie) dal titolo "Ecocardiografia di base: valvulopatie mitro-aortiche", è rivolto agli studenti del primo e secondo anno della 1° Scuola di Specializzazione in Cardiologia. Il piano didattico è articolato in cinque lezioni, con tre insegnanti, numerose immagini, filmati ad alta definizione, trascrizione integrale delle lezioni, link ipertestuali e test di apprendimento. Il corso è stato somministrato a diversi gruppi di studenti parallelamente nelle due modalità: tradizionale (ex cathedra) ed e-learning (su PC via Internet). I test di apprendimento e di gradimento finali hanno permesso di verificare la percentuale di interesse e l'impatto didattico di metodologie e docenti, con risultati sorprendenti.

Il corso ha ottenuto tra i partecipanti una elevata percentuale di gradimento (82%). L'analisi della efficacia didattica non ha mostrato differenze significative nell'incremento conoscitivo (+22%) conseguito con il metodo didattico virtuale rispetto a quello tradizionale. Non si sono inoltre osservate differenze sostanziali tra i metodi di somministrazione continua o frazionata del corso multimediale, così come tra l'efficacia dei diversi docenti. Per contro, la reportistica affinata permessa dalla soluzione elettronica ha consentito di migliorare e rendere più efficaci le sezioni del corso che hanno rivelato il maggior numero di incertezze nelle risposte.

La piattaforma applicativa su cui è stata condotta la sperimentazione è stata realizzata da Teleskill, che ha curato anche la produzione dei contenuti multimediali. Il sistema Teleskill Virtual Class è una collezione di tecnologie integrate, sviluppate per migliorare l'esperienza educativa degli utenti. Questo strumento consente agli studenti di apprendere in maniera completamente naturale, osservando e ascoltando delle perfette repliche di lezioni d'aula, con diapositive e materiale di riferimento sincronizzato, strumenti di ricerca del testo parlato, dispense, e-books e molto altro. Progettato inizialmente per offrire lezioni attraverso Internet/Intranet, è oggi uno strumento innovativo che consente l'autenticazione, la produzione di statistiche, l'analisi dei dati, la partecipazione a conferenze virtuali e molto altro: la Teleskill Virtual School.

Per ottenere il massimo dell'efficacia e garantire un gradimento elevato, la qualità dei materiali audiovisivi, grafici e testuali utilizzati per produrre il corso doveva essere elevata. Per questo motivo si è adottata la soluzione Cisco Content Delivery Network (CDN). Un Content Distribution Manager posizionato presso la piattaforma di erogazione dei corsi in Teleskill è in grado di governare una serie di Content Engine (CE) distribuiti. Uno di questi è stato posizionato presso l'Università e qui sono stati trasferiti in modo assolutamente trasparente agli studenti tutti i contenuti dei corsi (audio, video, immagini, ecc). I discenti, convinti di seguire le lezioni in Internet, erano serviti in realtà dal Cisco Content Engine locale con immagini ad alta definizione e filmati di qualità televisiva.



3. MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE IN GRADO DI AUTO-PROTEGGERSI



Il Testo Unico sulla Privacy*, che impone a chi detiene dati sanitari l'obbligo di adozione di tecniche di cifratura e di codici identificativi che li rendono inintelligibili e di disgiungere i dati sensibili da altri dati personali, ha incorporato una regolamentazione molto più vicina alla realtà delle questioni operative e tecniche rispetto al passato, prevedendo misure minime più stringenti che devono essere adottate (salvo motivare le ragioni dei ritardi) e adeguamenti che devono avvenire sicuramente entro date certe garantendo nel frattempo che i rischi non incrementino.

Che le strutture sanitarie, al di là delle dilazioni temporali che ha subito l'applicazione della normativa, si debbano preoccupare di mettere in atto una reale protezione logica e fisica è un dato di fatto, perché le informazioni sanitarie dei loro pazienti devono rimanere riservate ovunque siano posizionate.

Le minacce alla sicurezza delle informazioni crescono di giorno in giorno: hacker, worm, virus informatici sono sempre più frequenti. Ciò significa che è indispensabile installare strumenti per la codifica e il controllo degli accessi per proteggere i dati sensibili da un uso non autorizzato. Le soluzioni Cisco per la sicurezza di rete rispondono alle esigenze richieste dalle strutture sanitarie e spaziano dalle tecnologie wireless sicure alle VPN su Internet, con funzionalità per la protezione dalle intrusioni, controllo degli accessi, cifratura e altre funzioni avanzate di gestione sicura per proteggere le informazioni confidenziali dei pazienti.

Gli elementi fondamentali per la realizzazione della sicurezza logica in ambiente sanitario sono:

- **Controllo degli accessi.** Le strutture sanitarie hanno bisogno di proteggere i dati dei pazienti e le applicazioni di rete. Il controllo degli accessi e delle identità permettono alla rete di identificare applicazioni, dispositivi e utenti diversi e di amministrare in maniera granulare il loro accesso alla rete. Queste funzionalità variano dalle password standard ai certificati digitali, alle chiavi di autenticazione, a funzioni più sofisticate. Per esempio, utilizzando le VLAN (Virtual LAN), le organizzazioni sanitarie possono rendere disponibile parte di una rete o di Internet ai pazienti e agli ospiti, proteggendo allo stesso tempo le risorse confidenziali all'interno di una partizione sicura.
- **WLAN sicure.** Gli Access Point Cisco Aironet forniscono come già evidenziato in precedenza il controllo degli accessi integrato e funzionalità di codifica che completano e rafforzano i servizi di sicurezza basati sulla rete.
- **Protezione dalle intrusioni.** I sistemi di protezione dalle intrusioni (IPS - Intrusion Protection Systems) difendono da worm e virus, proteggendo client e server delle strutture sanitarie e aiutando ad assicurare la disponibilità e le prestazioni della rete.
- **Sicurezza di Internet.** Firewall e funzionalità di sicurezza per Internet permettono alle strutture sanitarie di utilizzare Internet in modo sicuro senza esporre le risorse sensibili ai potenziali pericoli provenienti dall'esterno.



- **Prodotti per la sicurezza della rete centrale.** Gli switch e i router Ethernet Cisco hanno la possibilità di avere a bordo funzionalità di sicurezza e offrono una solida base per le soluzioni di sicurezza integrata Cisco.
- **Gestione di rete.** I prodotti Cisco per la gestione della sicurezza forniscono gli strumenti per controllare e mantenere la sicurezza generale delle informazioni. Questi strumenti presentano delle interfacce semplici, ma potenti e la flessibilità per gestire tutte le policy di sicurezza e di accesso attraverso la rete, proprio come un sistema unico integrato.
- **Controllo proattivo dei dispositivi di accesso.** Il Cisco Network Admission Control (CNAC) è la nuova frontiera dell'autoprotezione di una rete perché permette di verificare al connettersi di un utente se il dispositivo da lui usato è conforme alle dotazioni e alle configurazioni di sicurezza previste dalle policy aziendali (ad esempio dotazione e aggiornamento dell'antivirus). Inoltre il Cisco Security Agent (CSA) installato su server e personal computer protegge attivamente da qualsiasi intrusione, utilizzo non autorizzato o funzionamento comunque anomalo o sospetto (ad esempio il tentativo di modifica dei registri che possono essere causati da virus non ancora conosciuti).
- **VPN (Virtual Private Network).** Grazie alle VPN è possibile mantenere separati diversi tipi di traffico e realizzare connessioni sicure attraverso reti pubbliche come Internet, o comunque condivise tra più utenti come quelle di un operatore di telecomunicazioni, attraverso tecniche di etichettatura, tunneling e cifratura del traffico. In questo modo la struttura sanitaria può connettere telelavoratori, utenti mobili, sedi remote ed enti/organizzazioni che collaborano con la stessa alla propria rete privata, estendendola e rendendo virtualmente privati i canali di comunicazione utilizzati per l'interconnessione, anche con le massime garanzie di protezione e riservatezza del traffico. È quindi evidente che economicità e flessibilità sono due importanti vantaggi offerti dalle VPN, grazie ai bassi costi e alla pressoché ubiqua disponibilità degli accessi internet a larga banda.

L'incremento di servizi sanitari erogati attraverso le reti di telecomunicazione (più comunemente chiamati Telemedicina) pone inoltre un problema serio alle strutture sanitarie che vedono i "confini" della loro responsabilità espandersi a dismisura fino ad arrivare persino al domicilio del paziente remoto.

Le VPN si prestano dunque a tre principali tipi di applicazione e secondo questi vengono classificate nel modo seguente.

▪ **Connessione tra diverse sedi di un'organizzazione (site-to-site VPN):** è la modalità con la quale si interconnettono sedi principali e piccole sedi remote, sia appoggiandosi alla già presente connettività Internet sia sfruttando un backbone di un provider condiviso con altri utenti, in grado tuttavia di assicurare la separazione del traffico dei diversi clienti. Nel primo caso è diffuso l'utilizzo di IPSec (Internet Protocol Security) che fornisce oltre alla separazione del traffico anche servizi di cifratura e mantenimento dell'integrità dei dati anche se non cifrati.

Nel caso invece di utilizzo di un backbone condiviso, ad esempio il Multi Protocol Label Switching (MPLS) grazie a una tecnica di etichettamento del traffico ne garantisce la separazione e il corretto instradamento. Le VPN site-to-site sono tipicamente dei collegamenti permanenti e un esempio concreto può essere quello applicato a una struttura sanitaria geograficamente dispersa.

▪ **Accesso remoto di telelavoratori e utenti mobili (remote-access VPN):** con questa modalità si vuole fornire accesso alle risorse centrali da parte di telelavoratori o comunque a singoli punti di accesso, piuttosto che a uffici remoti, di qualunque dimensione. Tipicamente questa soluzione consta di un client per l'accesso VPN con tecnologia IPSec che garantisce segretezza e integrità del traffico e un indirizzamento indipendente dal provider utilizzato. Grazie a un client IPSec il PC collegato in VPN fa parte a tutti gli effetti della rete privata centrale. Un'alternativa a questa modalità è quella di fare uso semplicemente di un browser Internet e della sua capacità di stabilire connessioni cifrate verso un gateway che rende disponibili alcuni servizi. Questa modalità è nota anche come SSL VPN o Clientless, proprio in base al fatto che non utilizza nessun client specifico se non qualcosa che è già parte del sistema operativo. È da notare anche come la maggior parte dei sistemi operativi abbia comunque a bordo un client VPN (IPSec, PPTP o altra tecnologia) interoperabile, grazie alla standardizzazione dei protocolli di tunneling con la stragrande maggioranza di dispositivi che offrono un servizio di Remote Access VPN. Le VPN ad accesso remoto sono tipicamente dei collegamenti temporanei e un esempio concreto può essere rappresentato dall'accesso consentito ai medici di base alle cartelle cliniche e ai referti ospedalieri.

▪ **Integrazione con enti/organizzazioni esterne (Extranet VPN):** questo è essenzialmente il caso di una VPN site-to-site descritta in precedenza, salvo il fatto che la gestione delle politiche di accesso resta a discrezione di due differenti organizzazioni che si mettono d'accordo sul tipo di connettività da utilizzare, ma che comunque interconnette due reti all'interno delle quali vigono politiche di sicurezza differenti e comunque non note a entrambe le parti. Pur essendo analoghe a collegamenti site-to-site, le extranet VPN possono comunque essere collegamenti temporanei stabiliti solo per il tempo necessario alle operazioni desiderate e un esempio concreto può essere quello di un'organizzazione/società che propone servizi sanitari a più strutture ospedaliere (ad es. PACS condiviso, CUP Territoriale).

I risparmi ottenibili da una VPN in alternativa a forme di connettività dedicata possono essere davvero notevoli. Secondo il Gartner Group il ritorno medio sugli investimenti in tecnologia necessaria per realizzare una VPN è di oltre il 50%, grazie al significativo risparmio ottenibile rispetto al costo di linee dedicate o alle spese telefoniche per gli accessi remoti di tipo dial-up, indipendentemente dalle prestazioni delle varie alternative.

Sul piano strategico, la flessibilità e l'economicità delle VPN rappresentano per un'organizzazione sanitaria l'opportunità di interconnettere un maggior numero di proprie sedi e di enti/organizzazioni che interoperano regolarmente con la stessa. In questo modo è possibile pensare di ottimizzare i propri processi interni, grazie alla condivisione e al consolidamento delle risorse aziendali e dei sistemi applicativi. Se sul piano della mobilità il ruolo abilitante delle VPN per accesso remoto è più che evidente, anche grazie ai molteplici dispositivi dai quali è possibile fruirne, non meno importante è l'aumento di flessibilità e di resilienza che le VPN possono apportare a un'organizzazione.

Concludendo: le VPN sono dunque un sistema efficace, flessibile ed economico per estendere i servizi, le applicazioni e le reti aziendali virtualizzandole al di là dei confini fisici delle singole organizzazioni. Ma soprattutto le VPN costituiscono un importante abilitatore tecnologico alla trasformazione del modo di organizzarsi, di operare e di interagire di cui hanno bisogno le organizzazioni sanitarie per migliorare i propri livelli di efficienza, flessibilità e produttività.

* **Il Decreto Legislativo 196/2003**, una delle più importanti normative emanate per la protezione dei dati personali, è entrato in vigore il 1° gennaio 2004 e ha confermato e aggiornato la disciplina in materia di sicurezza dei dati personali e dei sistemi informatici e telematici introdotta nel 1996. Tutte le aziende, imprese, professionisti, enti privati e pubblici e, in generale, tutti coloro che trattano i dati personali, sono sottoposti alla realizzazione del **Documento Programmatico sulla Sicurezza** (DPS). Il Documento Programmatico sulla Sicurezza è un documento disciplinato dall'art.34 del Nuovo Testo Unico sulla Privacy. Il termine per la realizzazione del Documento Programmatico sulla Sicurezza del 31 marzo 2004 è stato prorogato al 30 giugno 2004, entro tale termine le aziende e le pubbliche amministrazioni dovranno adottare le "misure minime" di sicurezza a salvaguardia dei dati personali contenuti negli archivi e redigere il documento programmatico in materia di sicurezza (DPS).

4. MEDICAL GRADE NETWORK: UNA RETE ALTAMENTE AFFIDABILE CHE INTEGRA LE INFORMAZIONI



Per erogare ai pazienti cure adeguate ai loro bisogni è indispensabile che i vari attori coinvolti abbiano a disposizione sempre e ovunque le informazioni necessarie per poter agire in modo corretto e tempestivo in qualsiasi fase del ciclo diagnostico-assistenziale. Ecco perché risulta indispensabile integrare le informazioni e i dati delle diverse aree in cui è suddiviso il nostro servizio sanitario.

Esiste, infatti, un'assistenza sanitaria di base dove il paziente è affidato generalmente alle cure di un medico generico, una di livello superiore (affidata a medici o strutture specialistiche) e una terziaria, effettuata presso il domicilio del paziente (o presso una casa di cura), generalmente da personale infermieristico o da assistenti domiciliari. Il livello di integrazione tra queste tre aree è attualmente minimo e ciascuna possiede dati e sistemi informativi diversi.

Generalmente, oggi non esistono ancora informazioni comuni e condivise. Anche se si sono fatti già progressi importanti, in molti campi le procedure attuali sono ancora in formato cartaceo e richiedono una gestione manuale (per esempio le prenotazioni per una visita specialistica su richiesta del medico di base, la gestione delle ricette, la creazione e la gestione dei dati con le informazioni mediche).

Se ci si pone come obiettivo l'innalzamento dei livelli essenziali di assistenza e prevenzione, l'incremento della qualità dei servizi, l'offerta di cure migliori e, non ultimo, il conseguimento di rilevanti risparmi sulla spesa sanitaria, è necessario integrare le diverse aree.

Ad esempio, la condivisione tra più strutture ospedaliere di PACS comuni per la digitalizzazione delle immagini diagnostiche, abbinati all'implementazione di Database che centralizzino la messa a disposizione dei dati sanitari (Fascicolo Sanitario Elettronico), possono generare ritorni significativi in merito all'efficienza e all'economicità dei sistemi sanitari regionali, evitando così inutili duplicazioni di esami e lo spostamento del paziente nelle varie strutture sanitarie.

Per potere rendere disponibili sempre e ovunque la gran mole di informazioni in formato e dati (dati clinici) o immagini (referti radiologici o provenienti da altri dispositivi diagnostici) attraverso l'accesso a base dati condivise vi è bisogno di soluzioni di archiviazioni potenti e flessibili. In questo caso specifico, Cisco Systems, oltre alle soluzioni infrastrutturali per l'implementazione di solide reti geografiche, offre un portafoglio completo di soluzioni di Storage Networking che consentono di creare reti di memorie scalabili ad alta disponibilità con una gestione unificata e una sicurezza avanzata. Ciò comporta un'ottimizzazione dei costi di archiviazione mediante un consolidamento del processo, una riduzione dei costi amministrativi e di gestione, il miglioramento, la disponibilità e l'integrità degli archivi.

In particolare, la soluzione Cisco MDS 9000 presenta funzionalità di rete intelligenti come l'integrazione multiprotocollo/multitransporto, le SAN virtuali (VSAN), la sicurezza generale del sistema, la gestione avanzata del traffico, una diagnostica sofisticata e la gestione SAN unificata. Inoltre, offre una piattaforma aperta per l'integrazione di servizi di archiviazione intelligente come la virtualizzazione e la replicazione basate su rete. L'impostazione multilivello che contraddistingue i prodotti della famiglia Cisco MDS 9000 apre una nuova era dell'archiviazione in rete.

CONCLUSIONI

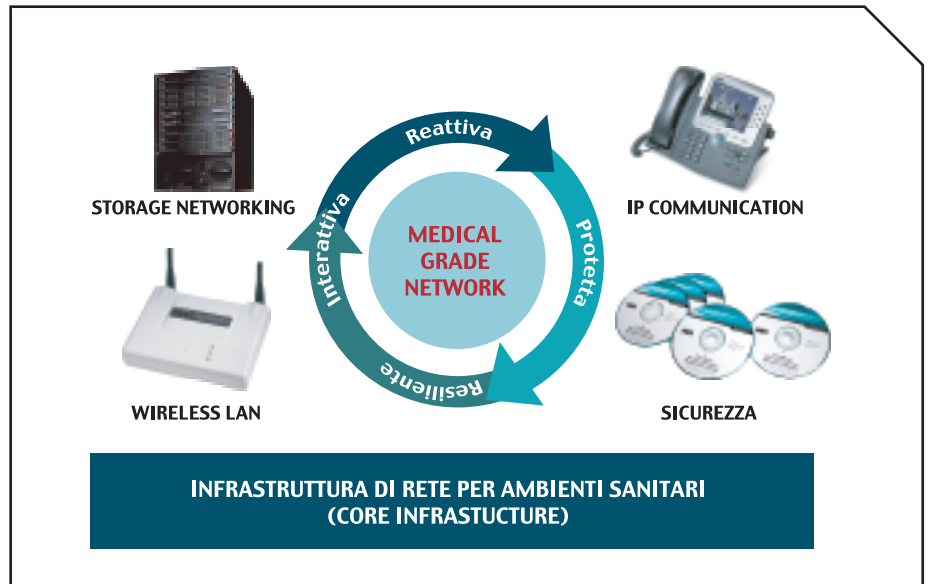
Reattiva - Massimizza l'efficacia dell'utilizzo di applicazioni e terminali distribuendo intelligentemente l'informazione nel punto in cui serve.

Protetta - Protegge proattivamente l'informazione e gli assets della struttura sanitaria.

Resiliente - È altamente affidabile perché risponde alle esigenze specifiche e alla loro evoluzione.

Interattiva - Supporta tecnologie che interconnettono i vari operatori sanitari creando i presupposti per una maggiore collaborazione e diffusione della conoscenza.

La **Medical Grade Network** è una rete reattiva, protetta, resiliente, interattiva ed è la giusta scelta per poter realizzare in concreto la trasformazione nei processi sanitari.



PER MAGGIORI INFORMAZIONI

Cisco Systems Italy ha al suo interno una Divisione Vendite dedicata al Settore Pubblico che include il segmento Sanità, con risorse Commerciali, di Supporto Tecnico di prevendita, di Business Development e di Marketing Communication in grado di capire i bisogni espressi e rispondere con una capacità progettuale specifica.

LINK UTILI

Cisco per la Sanità

http://www.cisco.com/global/IT/solutions/ent/pub_sector/healthcare/index.shtml

IP Communication

http://www.cisco.com/global/IT/solutions/ent/avvid_solutions/ipcom_home.shtml

VPN & Security

http://www.cisco.com/global/IT/solutions/ent/avvid_solutions/vpn_home.shtml

Wireless & Mobility

http://www.cisco.com/global/IT/solutions/ent/avvid_solutions/wireless_mobility/wiremob_home.shtml

Storage Area Networking

http://www.cisco.com/global/IT/solutions/ent/avvid_solutions/san_home.shtml

**Headquarters**

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
<http://www.cisco.com>
Tel.: 001 408 526-4000
Fax: 001 408 526-4100

Sede europea

Cisco Systems International BV
Haarlerbergpark
Haarlerbergweg 13-19
1101 CH Amsterdam
The Netherlands
<http://www-europe.cisco.com>
Tel.: 0031 020 357 1000
Fax: 0031 020 357 1100

Sede italiana

Cisco Systems Italy
Via Torri Bianche, 7
20059 Vimercate (MI)
<http://www.cisco.com/it>
Numero verde: 800 787854
Fax: 039 6295 299

Filiale di Roma

Cisco Systems Italy
Via del Serafico, 200
00142 Roma
Tel.: 06 516451
Fax: 06 51645001

Le filiali Cisco Systems nel mondo sono oltre 200. Gli indirizzi e i numeri di telefono e fax sono disponibili sul sito Cisco Connection Online all'indirizzo <http://www.cisco.com/go/offices>

Arabia Saudita • Argentina • Australia • Austria • Belgio • Brasile • Bulgaria • Canada • Cile • Cina • Cipro • Colombia • Corea • Costarica • Croazia • Danimarca • Emirati Arabi • Filippine • Finlandia • Francia • Germania • Giappone • Gran Bretagna • Grecia • Hong Kong • India • Indonesia • Irlanda • Israele • Italia • Lussemburgo • Malesia • Messico • Norvegia • Nuova Zelanda • Olanda • Perù • Polonia • Portogallo • Portorico • Romania • Repubblica Ceca • Russia • Scozia • Singapore • Slovacchia • Slovenia • Spagna • Stati Uniti • Sud Africa • Svezia • Svizzera • Tailandia • Taiwan • Turchia • Ucraina • Ungheria • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe