



# UZ GENT STUURT CARDIOLOGISCHE ALARMINFORMATIE

## VIA EEN DRAADLOOS NETWERK VAN CISCO NAAR VERPLEEGKUNDIGEN VOOR SNELLE EVALUATIE EN REACTIE

«HET IS BELANGRIJK DAT ONS UNIVERSITAIR ZIEKENHUIS OP EEN TOEKOMSTGERICHTE MANIER OMGAAT MET ZIJN GEGEVENS EN DE ONTSLUITING ERVAN. EEN GOEDE PATIËNTENZORG WORDT IMMERS ONDERSTEUND DOOR INNOVATIEVE INFORMATIE- EN COMMUNICATIETECHNOLOGIE. MET DE DRAADLOZE TOEPASSINGEN DIE WE HEBBEN ONTWIKKELD OP BASIS VAN ONS CISCO-NETWERK WILLEN WE EEN TRENDSETTER ZIJN BINNEN HET GEHEEL VAN DE BELGISCHE ZIEKENHUIZEN.»

*Bart Sijnave, Departementshoofd ICT, Universitair Ziekenhuis Gent*

### EXECUTIVE SUMMARY

#### BACKGROUND

De oorsprong van het Gentse Universitaire Ziekenhuis gaat terug tot 1835, toen bij wet werd vastgelegd dat het Burgerlijke Hospitaal van Gent diende in te staan voor de opleiding van de studenten Geneeskunde. Pas na de vernederlandsing van de Gentse Universiteit in 1932 werden de eerste stappen gezet voor het optrekken van een eigen universiteitsziekenhuis en in 1953 werd het academische ziekenhuis eindelijk afgewerkt. Sindsdien groeide het gestaag uit tot een van de grootste gezondheidscentra in Vlaanderen, met bijna 5.000 medewerkers en meer dan 1.100 bedden voor meerdaagse en dagopnamen. Het UZ Gent noteert per jaar gemiddeld 365.000 consultaties, 300.000 hospitalisatiedagen, 33.000 opnamen en 24.000 eendagshospitalisaties. In 21 operatiezalen voert men jaarlijks 26.000 chirurgische ingrepen uit.

Sinds 1987 is het UZ Gent een openbare instelling onder de voogdij van de Vlaamse minister van onderwijs en bekam het een eigen rechtspersoonlijkheid onder de vorm van een parastatale B. Een recente reorganisatie speelt in op het huidige streven om de patiënt centraal te zetten. Anders gezegd: het is niet de patiënt die zich naar de structuur en de organisatie van het ziekenhuis moet plooiën maar wel het ziekenhuis dat met zijn flexibele organisatie probleemloos het traject van de patiënt moet volgen. Naast patiëntenzorg behoren ook onderwijs en wetenschappelijk onderzoek tot de kernopdrachten van het Universitair Ziekenhuis.

#### CHALLENGE

Enkele jaren geleden zocht het Gentse Universitaire Ziekenhuis naar een oplossing om op de verschillende afdelingen de patiëntendossiers vlot elektronisch consulteerbaar te maken. Na het bezoek aan een patiënt moesten de verpleegkundigen en dokters namelijk telkens terug naar het centrale kantoor van de afdeling om het patiëntendossier op de desktop aan te vullen. De foutenlast, het tijdsverlies en de irritatie die dat met zich mee bracht, wou men

uitschakelen. Bovendien wou het UZ Gent de technologie gebruiken om de moderne missie van het ziekenhuis te ondersteunen. Die stelt dat de patiënt -en de persoonlijke zorg die hij behoeft- steeds centraal moeten staan. De infrastructuur die dit ondersteunt, dient dan ook voldoende hedendaags en krachtig te zijn. Meer dan ooit tellen seconden, vooral bij de zorg aan patiënten in de risicozone.

#### SOLUTION

Een eerste stap naar de modernisering van de patiëntenzorg is in 2004 gezet. Vanaf dan namen acht afdelingen geleidelijk een draadloos netwerk in gebruik. Met een laptop kunnen dokters en verpleegkundigen de patiëntendossiers nu overal op die afdelingen raadplegen.

Gaandeweg groeide het besef dat dit draadloze netwerk heel wat bijkomende toepassingen mogelijk maakte: naast een verbeterde patiëntenzorg kon men ook het verblijf van de zieke in de instelling een stuk aangenamer maken. De vernieuwende pilootprojecten die hierna werden opgezet leidden alvast tot enkele concrete realisaties.

Zo zijn patiënten die continu een strenge bewaking nodig hebben, zoals hartpatiënten, erg gebaat bij een feilloos draadloos alarmsysteem. Een alarmsignaal gaat nu onmiddellijk, over het draadloze netwerk, naar de Cisco Wireless IP Phone 7920 van de verpleegkundigen. Tegelijkertijd wordt relevante informatie over de aard van het alarm afgeleverd. Dat stelt die verpleegkundigen in staat om meteen de gepaste actie te ondernemen.

Bovendien zullen patiënten die aan de beterende hand zijn, zich vrij doorheen de afdeling mogen verplaatsen. Een toestelletje dat ze meedragen, stuurt regelmatig signalen naar de Cisco-antennes, zodat deze patiënten altijd gelokaliseerd zijn en dus meteen te vinden zijn wanneer ze hulp nodig hebben. Uiteraard kan men zo ook snel allerlei machines en medische apparatuur lokaliseren. Dure en schaarse toestellen kunnen daardoor efficiënter tussen afdelingen gedeeld worden.

Voor de patiënten opent een draadloos netwerk ten slotte de mogelijkheid om binnen de ziekenhuismuren een laptop te gebruiken. Spelletjes spelen om de tijd te verdrijven of via VPN op afstand blijven werken, behoort binnenkort overal in het UZ Gent tot de mogelijkheden.



## EXECUTIVE SUMMARY (VERVOLG)

### RESULTS

De patiëntendossiers zijn nu overal in de afdeling via het draadloze netwerk te consulteren. Dat voorkomt dat het medisch personeel nieuwe patiëntengegevens voorlopig op papier noteert en vervolgens naar de centrale post op de afdeling moet om daar op de desktop het dossier van de patiënt aan te vullen. Zo vermijdt men niet alleen dubbel werk en dus heel wat tijdverlies, maar verkleint ook de kans op menselijke fouten.

In plaats van het draadloze netwerk ten behoeve van de dossierconsultatie blindelings uit te breiden naar alle 35 afdelingen van het ziekenhuis, zocht het UZ Gent, samen met Cisco en informaticapartner Dimension Data, naar nieuwe, bijkomende mogelijkheden. Dat leidde onder meer tot een draadloos alarmsysteem in de afdeling cardiologie, dat vandaag al helemaal in de

dagelijkse praktijk is ingeburgerd. Twintig hartpatiënten worden nu feilloos hiermee bewaakt. Het systeem levert een alarm met nuttige medische informatie en het elektrocardiogram binnen de seconde af bij de verpleger die vervolgens de gepaste actie kan ondernemen. Hierdoor is die verpleger minder gebonden aan de bewakingsconsole in de ruimte voor intensieve zorg, en het geeft de patiënt de zekerheid dat iemand meteen op de hoogte gesteld wordt wanneer er iets fout loopt.

Een hedendaags universitair ziekenhuis als het UZ Gent moet zijn patiënten elke dag opnieuw hoogkwalitatieve zorg verstrekken. Het voorgaande voorbeeld toont aan dat een draadloos netwerk vaak een prima antwoord kan bieden op de diverse noden waarmee zo'n instelling geconfronteerd wordt.

Enkele jaren geleden rees in het Universitaire Ziekenhuis van Gent de vraag hoe men kon voorkomen dat nodeloos veel tijd verloren ging bij het aanvullen van een patiëntendossier. Een vaststelling van de dokter of verpleger aan het ziekbed, werd eerst op een formulier of klembord genoteerd. Pas later, na de patiëntenronde, werden de gegevens in de computer in het centrale kantoor op de afdeling ingegeven. De kilometers die zo afgelegd werden om gegevens aan te vullen of te raadplegen, zijn nauwelijks te schatten. De informatica-afdeling van het UZ Gent vond dat dit beter kon en begon met de implementatie van een draadloos netwerk, zodat dokters en verplegers de medische dossiers overal op hun afdeling zouden kunnen consulteren. Daarmee stond men aan het begin van een realisatie waarvan men op dat moment nog nauwelijks de toepassingen van vandaag kon inschatten.

Om een optimale patiëntenzorg te verlenen, wil het UZ Gent gebruikmaken van de meest geavanceerde en toekomstgerichte infrastructuur, niet alleen op het gebied van medische toestellen en technieken maar ook op het gebied van informatica-infrastructuur. Ook de opleiding en vorming en het wetenschappelijke onderzoek -eveneens kerntaken van een universitair ziekenhuis- behoren tot de missie. En ook die moeten ondersteund worden door de modernste informatica-toepassingen.

«Het is belangrijk dat ons Universitair Ziekenhuis op een toekomstgerichte manier omgaat met zijn gegevens en de ontsluiting ervan», zegt Bart Sijnave, departementshoofd ICT van het UZ Gent. «Een goede patiëntenzorg wordt immers ondersteund door innovatieve informatie- en communicatietechnologie. Met de draadloze toepassingen die we hebben ontwikkeld op basis van ons Cisco-netwerk willen we een trendsetter zijn binnen het geheel van de Belgische ziekenhuizen. Belangrijk is ook dat we naar één enkele technologie evolueren, weg van al die verschillende toepassingen waarover we de afgelopen jaren beschikten.»

Artsen en verplegend personeel beschikken nu al in acht afdelingen van het ziekenhuis over een draadloos Cisco-netwerk. Zo hoeven ze niet meer telkens naar de centrale desktop op de afdeling te stappen om informatie over hun patiënten aan te passen. Bovendien voldoet dit netwerk helemaal aan de strenge medische reglementeringen in verband met redundantie en beveiliging.



«De mensen die met ons draadloos systeem werken, zijn bijzonder enthousiast», zegt Frits Dumortier, diensthoofd Infrastructuur bij het Departement ICT van het UZ Gent. «Gaan-deweg ontstond bij de informaticacel dan ook de behoefte om hier meer mee te doen. In samenwerking met Cisco, dat ons het draadloze netwerk aanlevert, en netwerkintegrator Dimension Data, gingen we op zoek naar andere interessante draadloze toepassingen.» Zo krijgen patiënten vandaag een bijkomende dienstverlening op het gebied van medische opvolging, maar ook op het gebied van comfort. Allemaal zullen ze in de toekomst vanuit hun ziekbed, overal in het ziekenhuis, op het internet kunnen.

### DRAADLOZE HARTBEWAKING

SMomenteel zijn al enkele draadloze toepassingen volop in gebruik. De blikvanger is het draadloze alarmsysteem op de verpleegeenheid van de afdeling cardiologie. Bij alarm stuurt de hartbewakingsmachine over het draadloze netwerk een berichtje naar de Cisco Wireless IP Phone 7920 van de verpleegkundige. Software van Emergin zet het bericht van de hartbewakingsmachine razendsnel om in een voor het Cisco-systeem leesbare code. Binnen de seconde komt het bericht op het toestel aan. Het hele proces verloopt een pak sneller dan het bestaande systeem, waar een berichtje 15 tot 20 seconden onderweg was. Totaal nieuw is dat de verpleegkundige tegelijkertijd ook heel nuttige informatie ontvangt over de medische toestand van de patiënt. Een beeld van het elektrocardiogram en informatie over de zuurstofsaturatie en de bloeddruk verschijnen onmiddellijk op het scherm. Zo kent de verpleegkundige meteen de status van de patiënt.

«In een medisch kritische omgeving zoals de afdeling hartbewaking telt iedere seconde», zegt Erik Billiet, dienstverantwoordelijke van de Biomedische Technische Dienst, die meer dan 12.000 medische toestellen in het ziekenhuis opvolgt. «De veiligheid van de patiënt staat voor ons steeds voorop. Daarom hebben we een betrouwbaar monitoringsysteem nodig dat ons toelaat om snel te reageren. Dankzij ons nieuwe, draadloze alarmsysteem kunnen verpleegkundigen nog beter de toestand van een patiënt evalueren en dus ook onmiddellijk de gepaste actie ondernemen, nog voor zij zich naar de

patiënt begeven. Voor onze patiënten is dit een hele geruststelling. Ze weten dat ze voortdurend gevolgd worden en dat er meteen iemand de nodige hulp zal bieden. En onze verpleegkundigen genieten meer bewegingsvrijheid, terwijl ze toch hun patiënten optimaal kunnen bijstaan.»

Als een verpleegkundige niet binnen enkele seconden op een alarm reageert, gaat het over naar een ander toestel en/of wordt het herhaald. Het systeem is ook zo ingesteld dat er via algoritmen verschillende alarmniveaus kunnen worden ingebouwd. Het spreekt voor zich dat een tijdelijke technische storing om een minder dringende actie vraagt dan een patiënt met een cardiologisch probleem.

Begin 2007 zal het Gentse Universitaire Ziekenhuis ook de stroke unit of beroerte-eenheid en de epilepsie-afdeling met eenzelfde draadloos opvolgingssysteem uitrusten. Bart Sijnave: «De komende twee à drie jaar zullen nog andere diensten volgen waar patiënten dringende medische opvolging nodig hebben. Om dit draadloze alarmsysteem feilloos te laten werken, hebben we meer dan het dubbele aantal antennes nodig dan voordien om de medische dossiers draadloos te kunnen raadplegen.»

Nu al staat vast dat de draadloze alarmsystemen een schitterend hulpmiddel zijn voor een verbeterde patiëntenzorg.

### LOKALISEREN VAN PERSONEN EN TOESTELLEN

In het voorjaar van 2007 zal ook een systeem voor het lokaliseren van personen en toestellen gebruikmaken van het betrouwbare draadloze Cisco-netwerk in het UZ Gent. Bepaalde patiënten die zich vrij doorheen de afdeling mogen verplaatsen maar nog medische opvolging nodig hebben, krijgen dan een toestelletje met een draadloze code mee. «Dit toestel stuurt met regelmaat een signaal naar de Cisco-antennes, zodat de verpleger bij medisch alarm de patiënt onmiddellijk kan lokaliseren», legt Erik Billiet uit.





De lokalisatietoepassingen in een ziekenhuis zijn talrijk. Zo kan het lokalisatiesysteem ook ingezet worden voor toegangs- en uitgangscntrole in de psychiatrische of geriatrie afdeling. En verpleegkundigen kunnen de toepassing gebruiken als dringend oproepsysteem: met één druk op de knop kunnen ze om hulp vragen. Het systeem werkt dus in twee richtingen.

«Trouwens, wat werkt bij personen, kan ook voor toestellen dienen», zegt Dirk Ketels, teamleider Netwerken & Telecom van het UZ Gent. «Zo zullen we een toestel kunnen traceren als we het dringend nodig hebben. Bovendien maakt dit het ook eenvoudiger om dure toestellen tussen twee afdelingen te delen. De medische praktijk leert namelijk dat het niet altijd mogelijk is om uitgebreid te communiceren over het gebruik van een toestel.»

#### **NOG HEEL WAT TOEKOMSTMOGELIJKHEDEN**

Het informaticadepartement van het UZ Gent verwacht dat de toepassingen op het draadloze Cisco-netwerk in de komende jaren nog exponentieel zullen stijgen. Dat zal niet alleen de patiënt en de zorg die hij krijgt ten goede komen; ook de organisatie binnen het ziekenhuis zal erdoor verbeteren.

