



UNIVERSITAIR ZIEKENHUIS VAN CHARLEROI

DRAADLOOS NETWERK TEN DIENSTE VAN PERSONEEL EN PATIËNT

«DE CONSOLIDATIE VAN ONS GEMEENSCHAPPELIJKE COMPUTERPARK OP TECHNOLOGIE VAN CISCO HEEFT ONS DE NODIGE ZUURSTOF GEGEVEN OM TOEKOMSTGERICHTE TOEPASSINGEN TE ONTWIKKELEN, ZOALS HET ELEKTRONISCH MEDISCH DOSSIER. DAT ZAL IN EEN CENTRAAL DIGITAAL ARCHIEF WORDEN OPGESLAGEN EN VIA ONS GEMEENSCHAPPELIJKE NETWERK, OOK DRAADLOOS, VAN OP ELKE LOCATIE KUNNEN WORDEN GECONSULTEERD.»

Jean-Pierre Binon, informaticadirecteur, Universitair Ziekenhuis Charleroi

In een ziekenhuis moet technologie, meer nog dan elders, ten dienste staan van de mens. Dat heeft men in het Universitair Ziekenhuis van Charleroi maar al te goed begrepen. Daarom investeert deze ziekenhuisgroep al sinds 2004 in de uitbouw van een draadloos netwerk. In de loop van 2006 gaat het UZ Charleroi ook een nieuwe netwerkinfrastructuur voor gegevensopslag in gebruik nemen. Beide investeringen moeten in de eerste plaats de eigen werking ondersteunen. Indirect komt deze nieuwe technologie ook de patiënten en zelfs de bezoekers van de verschillende ziekenhuisinstellingen ten goede.

NETWERKCONSOLIDATIE

Omdat de netwerkbehoeften van ziekenhuizen niet van de minste zijn, doet het UZ Charleroi voor beide projecten een beroep op de geavanceerde netwerktechnologie van Cisco Systems. Die wordt hen geleverd via Dimension Data, een belangrijke partner en wereldwijd de grootste verdeler van Cisco-apparatuur. «Onze keuze voor Cisco Systems is zonder meer een strategische keuze», stelt informaticadirecteur Jean-Pierre Binon. Zij vindt haar wortels in de fusie van de verschillende ziekenhuisinstellingen die vandaag het UZ Charleroi vormen. Na die fusie, die officieel een feit werd in juni 2000, volgde een korte fase van consolidatie. Die had ook een impact op de afzonderlijke netwerken van de gefuseerde instellingen die tot één homogene netwerkinfrastructuur moesten samengesmeed worden.

Eén van de locaties, het ziekenhuis André Vésale in Montigny-le-Tilleul, beschikte al over een volledige netwerkinfrastructuur op basis van Cisco en was bijzonder tevreden over de kwaliteit hiervan. «Wij hebben toen beslist om ook de netwerken op onze andere locaties, die vaak nog steunden op verouderde technologie zoals Token Ring, naar de nieuwe en bovendien goedkopere Ethernet-technologie van Cisco te migreren. In 2001 was die consolidatiefase al achter de rug. Voordien hadden we soms problemen gekend met de beschikbaar-

EXECUTIVE SUMMARY

BACKGROUND

Het Universitair Ziekenhuis van Charleroi is een openbare ziekenhuisgroep die beheerd wordt door het ISPPC (Intercommunale de Santé Publique du Pays de Charleroi). De groep telt meer dan 1400 bedden, verdeeld over vijf ziekenhuizen, waarin jaarlijks meer dan 40.000 personen worden opgenomen. Het UZ Charleroi omvat ook verschillende dag- en poliklinieken en autodialysecentra. Aan de ziekenhuisgroep, die 4000 mensen tewerkstelt, zijn 600 artsen verbonden die jaarlijks meer dan 400.000 consultaties verzorgen. Het UZ Charleroi, dat een jaarlijkse omzet van ongeveer 300 miljoen euro realiseert, fungeert tegelijkertijd als centrum voor wetenschappelijk onderzoek en onderwijs en levert onder meer stageplaatsen aan studenten. Het ISPPC biedt ook andere diensten aan, zoals 300 bedden in rusthuizen, reguliere en noodopvang voor kinderen en een centrum voor jeugdzorg.

CHALLENGE

Het Universitair Ziekenhuis van Charleroi heeft het hart van zijn informatiesysteem eigenhandig ontwikkeld. Dat *Système d'Information Médicale (SIM)* ondersteunt alle medische processen op basis van het elektronisch medisch dossier van de patiënt. Omdat artsen, maar ook verpleegkundigen, haast per definitie mobiel werken, is vooral de behoefte aan mobiele toegang tot die dossiers of tot andere medische informatie heel groot in een ziekenhuis. Omdat die behoefte zich het scherpst stelt tijdens consultaties, wil het Universitair Ziekenhuis van Charleroi de medische informatie zo dicht mogelijk bij het bed van de patiënt en de andere consultatieplaatsen brengen. Daarnaast streeft het UZ Charleroi naar een snellere, efficiëntere opname en centrale verwerking van de medische gegevens die binnen de verschillende instellingen circuleren.

SOLUTION

Het Universitair Ziekenhuis van Charleroi koos voor een draadloze netwerkinfrastructuur van Cisco die het eigenhandig installeerde. De toegang tot het netwerk wordt nu nog verzorgd door Cisco's Aironet 1230 Access Points, maar in een volgende fase van het project is een migratie naar de nieuwste generatie WLAN-producten van Cisco voorzien. Daarin is ook het productaanbod van het overgenomen Airespace geïntegreerd, dat een meer gecentraliseerd en dus eenvoudiger beheer toelaat. Voorlopig wordt het beheer en de beveiliging van het netwerk nog verzorgd door respectievelijk de CiscoWorks Wireless LAN Solution Engine (WLSE) en de Cisco Secure Access Control Server (ACS).

RESULTS

De investering in een draadloze netwerkinfrastructuur ondersteunt in eerste instantie de werking van de artsen en het paramedisch personeel van de ziekenhuisgroep. Zij verliezen vandaag minder tijd aan overbodige of weinig productieve verplaatsingen bij het opzoeken van medische documenten. Hierdoor komt er meer tijd vrij voor de patiënten, wat de rechtstreekse dienstverlening aan hen ten goede komt. Doordat het UZ Charleroi op termijn ook de installatie van een publieke hotspot voorziet, zullen de patiënten en hun bezoekers ook op die manier kunnen meegenieten van de nieuwe infrastructuur.

heid van onze netwerken. Die zijn intussen definitief van de baan.»

Ook voor de netwerkverbindingen tussen de verschillende locaties genoot het aanbod van Cisco de voorkeur. De kern van dat gemeenschappelijke, gedistribueerde netwerk wordt gevormd door een driehoek die de ziekenhuizen André Vésale in Montigny-le-Tilleul, Vincent Van Gogh in Marchi-

enne-au-Pont en het Hôpital Civil in Charleroi zelf verbindt. Het gegevensverkeer tussen die laatste instelling en het ziekenhuis André Vésale loopt over een Gigabit Ethernet-verbinding, terwijl het telefonieverkeer tussen beide locaties over ATM blijft gaan. Deze verbinding is ook de hoofdverbinding tussen de beide datacenters die zich op die locaties





bevinden. Het ziekenhuis Vincent Van Gogh is verbonden met de twee andere ziekenhuizen via een 155 Mbps ATM-verbinding. Dit creëert een alternatieve route tussen de beide datacenters waarnaar men in geval van nood kan uitwijken.

STREVEN NAAR HOMOGENITEIT

De keuze voor een ATM- en Gigabit Ethernet-connectie is ingegeven door de specifieke netwerkbehoeften van het Universitair Ziekenhuis van Charleroi. Naast een hoge beschikbaarheid en een waterdichte beveiliging, moet de ziekenhuisgroep zijn gebruikers ook een hoge bandbreedte kunnen garanderen. Radiologische onderzoeken en andere toepassingen van medische beeldvorming kunnen het netwerk immers sterk belasten. En ook nieuwe toepassingen zoals het elektronisch medisch dossier vereisen steeds vaker het transport van zware multimediatekstbestanden.

«Een modern ziekenhuisnetwerk moet gelijktijdig gegevens, telefonie en binnenkort ook videobeelden kunnen vervoeren», stelt Jean-Pierre Binon. «De consolidatie heeft ons de nodige zuurstof daarvoor gegeven. Zo kunnen wij nu werken aan een elektronisch medisch dossier dat steeds interactiever wordt en meer details bevat. Dat dossier zal in een centraal digitaal archief worden opgeslagen en via ons gemeenschappelijk netwerk, ook draadloos, van op elke locatie kunnen worden geconsulteerd door alle bevoegde personen, waaronder de behandelende geneesheer.»

«Integratieproblemen staan vaak een eenvoudig beheer in de weg en soms de ontwikkeling van nieuwe toepassingen», waarschuwt Jean-Pierre Binon. «Daarom streven wij bij de uitbouw van ons ICT-park naar een zo groot mogelijke homogeniteit. Los van de gebruikelijke prijs- en kwaliteitsoverwegingen, beïnvloedt dat principe onze keuze voor een bepaalde leverancier. Dat neemt niet weg dat wij het nieuwe materiaal van Cisco telkens ook aan een grondige test onderwerpen. Maar doorgaans valt daar weinig of niets op aan te merken. Wij hebben met Cisco, eerlijk gezegd, nog nooit problemen gehad.»

NOMADEN

Omdat de behoefte aan mobiliteit bijzonder groot is in een ziekenhuisomgeving, besliste het UZ Charleroi begin 2004 om ook een draadloze component aan zijn netwerk toe te voegen. «Zeker artsen, maar ook verplegers, zijn bijna per definitie nomadische werkers», zegt Jean-Pierre Binon. «Door de installatie van een draadloos netwerk en het gebruik van mobiele apparatuur, zoals laptops en PDA's, willen wij de medische informatie zo dicht mogelijk bij het bed van de patiënt brengen. Dat is immers de plaats waar de behoefte aan die informatie het grootst is.»

Voorheen moest een arts zich telkens opnieuw verplaatsen naar een centrale kantooruimte, wanneer hij tijdens zijn dagelijkse consultatieronde in een afdeling niet alle of niet de gewenste informatie over een patiënt bij zich had. Die verplaatsingen zorgden voor heel wat tijdverlies en inefficiëntie. Door het karretje waarmee artsen traditioneel hun consultatieronde doen, uit te rusten met een laptop met draadloze netwerktoegang, kunnen zij voortaan alle beschikbare patiëntgegevens overal en op elk moment van hun ronde onmiddellijk raadplegen. Om hetzelfde effect te bereiken, hadden zij vroeger al die informatie op papier bij zich moeten hebben, wat in de praktijk uiteraard niet realiseerbaar was.

In alle afdelingen van de ziekenhuisgroep is er intussen draadloze netwerkdekking voorzien. Die is er in eerste instantie voor consultatiedoeleinden. Maar vanaf 2006 wil men het draadloos netwerk ook gebruiken om medische informatie, bijvoorbeeld over het dieet of de lichaamstemperatuur van een patiënt, meteen in het centrale informatiesysteem in te geven bij de opname ervan aan het bed van de patiënt (data capture). Daartoe heeft het UZ Charleroi onder meer ook geïnvesteerd in PDA's en in Citrix-software voor mobiele datatoegang.

Ten slotte wil de ziekenhuisgroep een deel van zijn draadloze infrastructuur op termijn ter beschikking stellen van de patiënten zelf en hun bezoekers. Jean-Pierre Binon: «Ons draadloos netwerk valt uiteen in twee perfect gescheiden subnetwerken. Het eerste, een streng





beveiligd professioneel netwerk voor het personeel van onze instellingen, is verbonden met ons intranet. Daarnaast kunnen wij, zonder echte meerkost, een publieke hotspot creëren voor onze patiënten en hun bezoekers. Zo kunnen wij hen, bij wijze van extra dienstverlening, gratis draadloze internettoegang aanbieden tijdens hun verblijf of visite.»

PHASED APPROACH

The installation of Cisco's wireless network systems was done by the University Hospital of Charleroi itself. That approach is more the exception than the rule, as a thorough site survey normally needs to be performed before a wireless network of such dimensions, particularly one with voice communication capabilities, can be implemented. Usually, a specialised partner, such as Dimension Data, is called in to co-ordinate the implementation process. But because the University Hospital of Charleroi wanted to limit the use of the network in the short term to data transfer and because, above all, it concerned a rather complex environment, in which interference with medical equipment was to be avoided at all costs, Jean-Pierre Binon and his team opted to carry out the necessary analysis on their own. At the same time, they decided to construct the network selectively at first, based on the requirements in the different wards.

The University Hospital of Charleroi took out six months to study the new network technology in detail and to prepare for its actual implementation. That preliminary study consisted in a validation of the topography, preparing the network security and choosing the equipment. With regard to the latter, the hospital group opted for Cisco's Aironet Access Points providing wireless access to the network, while the CiscoWorks Wireless LAN Solution Engine (WLSE) takes care of its management. Finally, the Cisco Secure Access Control Server (ACS) covers network security, preventing, among other things, unauthorised access to the network.

Subsequently, the University Hospital of Charleroi opted for a gradual, phased implementation of the network. «The installation is an iterative process, in which we continually have to guard against any interference with medical equipment. As a result, we are still yet to install wireless network coverage in the operation theatres and we still continue to invest in the necessary technical know-how to analyse and monitor the step-by-step implementation of our network.

«Although we had a pre-existing fear or at least some doubts about the implementation and above all the security of a wireless network, the configuration of the Wireless Access Points or aerials and of Cisco's Wireless Security Server have all gone very smoothly, which was a very pleasant surprise. The learning curve was much shorter than we had anticipated at the start of the project, predominantly due to the excellent and above all very extensive documentation accompanying Cisco's products», concludes Jean-Pierre Binon.



CORPORATE HEADQUARTERS

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 526-4100

EUROPEAN HEADQUARTERS

Cisco Systems Europe
11, Rue Camille Desmoulins
92782 Issy Les Moulineaux
Cedex 9
France
www.cisco.com
Tel: +33 1 58 04 60 00
Fax: +33 1 58 04 61 00

AMERICAS HEADQUARTERS

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-7660
Fax: 408 527-0883

ASIA PACIFIC HEADQUARTERS

Cisco Systems Australia, Pty., Ltd
Level 17, 99 Walker Street
North Sydney
NSW 2059 Australia
www.cisco.com
Tel: +61 2 8448 7100
Fax: +61 2 9957 4350

Cisco Systems has more than 190 offices in the following countries. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the [Cisco.com Website at www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Canada • Chile • China • Colombia • Costa Rica • Croatia • Czech Republic • Denmark • Dubai, UAE • Finland • France • Germany • Greece • Hong Kong
Hungary • India • Indonesia • Ireland • Israel • Italy • Japan • Korea • Luxembourg • Malaysia • Mexico • The Netherlands • New Zealand • Norway • Peru • Philippines • Poland • Portugal • Puerto Rico
Romania • Russia • Saudi Arabia • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa • Spain • Sweden • Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • Ukraine • United Kingdom • United States • Venezuela

Copyright © 2001, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco Systems and the Cisco Systems Logo are registered trademarks, and Empowering the Internet Generation is a service mark, of Cisco Systems, Inc. and its affiliates in certain other countries.