

goed. Na oplevering van de IP-telefonie-infrastructuur werden de oude centrales ontmanteld en de overbodig geworden toestellen afgevoerd."

Pure winst

De gebruikers waarden de vele mogelijkheden van IP-telefonie. "Iedere medewerker met een IP-telefoon heeft nu, bijvoorbeeld, standaard voicemail en een telefoongids op zijn toestel. Op het display kan hij zien wie er belt, hoeveel oproepen hij gemist heeft, hoeveel berichten er voor hem zijn, et cetera. Als hij van werkplek verandert, hoeft hij slechts zijn persoonlijke pincode in te toetsen om weer onder zijn eigen nummer gebeld te kunnen worden. Die extension mobility-functie maakt dat hij altijd bereikbaar is, waar hij zich ook bevindt, op kantoor, thuis of onderweg," licht Van Daalen toe. De medewerkers die nog met analoge toestellen werken, kunnen, doordat zij met Cisco-gateways aan het IP-netwerk gekoppeld zijn, eveneens gebruikmaken van de opties die de nieuwe technologie biedt (met uitzondering van de toestelgebonden faciliteiten). Zij gaan de komende drie jaar op IP-telefonie over.

Ondanks alle extra mogelijkheden is het beheer sterk vereenvoudigd. "Vroeger moesten we met een soldeerbout in een verdeelkast verbindingen omzetten. Nu gebeurt dat met een paar simpele commando's op de PC. Dat heeft de beheerkosten fors gedrukt. We

kunnen nu met twee à drie fte's minder toe," zegt Van Daalen. Ook verhuizingen leveren sinds de overgang minder 'gedoe' op. "Decentrale vestigingen kunnen we voortaan in hetzelfde nummerplan meenemen. Niet onbelangrijk in een dynamische wereld als die van onze universiteit, met zijn vele locaties. Het hart van de zaak bestaat nu uit zes servers, zogenaamde 'call managers', en nog enkele machines voor kostenregistratie, Automatic Call Distribution en dergelijke. Bij elkaar zeventien platte 'pizzadozen'. Vergeleken met de logge oude centrales, die twee kelders in beslag namen, pure winst."

Klaar voor de toekomst

De migratie verliep snel en soepel. Van Daalen: "Cisco Systems en Imtech ICT zijn erin geslaagd een even omvangrijk als complex project in korte tijd tot een goed einde te brengen. We zijn nu hard aan het nadenken over uitbreiding van de IP-functionaliteit. Welke richting dat precies opgaat, is nu nog moeilijk in te schatten. Wat zeker op de rol staat, is de integratie met de Active Directory-service en ons personeelsinformatiesysteem SAP HR. En ook unified messaging, de integratie van spraak met e-mail- en groupware-systemen, en wireless IP-telefonie, dat de oplossing ook voor thuiswerkers toegankelijk maakt, komen eraan, als het aan mij ligt. De toekomst zal leren waar dat allemaal in uitmondt. Wij zijn er in ieder geval klaar voor."



Hoofdkantoor

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive San Jose,
CA 95134-1706 Verenigde Staten
www.cisco.com
Tel.: +1 408 526-4000
+1 800 553-NETS (6387)
Fax: +1 408 526-4100

Europees hoofdkantoor

Cisco Systems,
Haarlerbergweg 13-19,
1101 CH Amsterdam, Nederland
www.cisco.com
Tel.: +31 20 357 10 00
Fax: +31 20 357 12 00

Amerikaans hoofdkantoor

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive San Jose,
CA 95134-1706 Verenigde Staten
www.cisco.com
Tel.: +1 408 526-7660
Fax: +1 408 527-0883

Hoofdkantoor Azië & Pacific

Cisco Systems Australia,
Pty., Ltd Level 9, 80 Pacific Highway
P.O. Box 469 North Sydney NSW 2060
Australië www.cisco.com
Tel.: +61 2 8448 7100
Fax: +61 2 9957 4350

Cisco Systems heeft meer dan 200 vestigingen in de volgende landen en regio's. Adressen, telefoonnummers en faxnummers zijn beschikbaar op de Cisco-website op www.cisco.com/go/offices.

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China PRC • Colombia • Costa Rica • Croatia • Czech Republic
Denmark • Dubai, UAE • Finland • France • Germany • Greece • Hong Kong SAR • 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 • Scotland • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa • Spain • Sweden
Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • Ukraine • United Kingdom • United States • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

Copyright © 2004 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCIP, CCSP, the Cisco Arrow logo, the Cisco *Powered* Network mark, Cisco Unity, Follow Me Browsing, FormShare, and StackWise are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, and iQuick Study are service marks of Cisco Systems, Inc.; and Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCNA, CCNP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, the Cisco IOS logo, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherSwitch, Fast Step, GigaStack, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, MGX, MICA, the Networkers logo, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, RateMUX, Registrar, ScriptShare, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StrataView Plus, Stratum, SwitchProbe, TeleRouter, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, TransPath, and VCO are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Web site are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0304R)



UNIVERSITEIT LEIDEN KIEST VOOR IP-TELEFONIE

De Universiteit Leiden gaf Cisco Systems en Imtech ICT opdracht haar data- en spraakverkeer te integreren om te profiteren van de vele praktische voordelen van Internet Protocol (IP)-telefonie.

De opdrachtgever

De Leidse universiteit, het oudste academische bolwerk van Nederland, werd in 1575 opgericht door Willem van Oranje. De universiteit groeide uit tot één van de belangrijkste wetenschappelijke centra ter wereld. In totaal negen Leidse hoogleraren wonnen een Nobelprijs op hun vakgebied. De universiteit behoort ook nu nog tot de top, mede dankzij haar focus op kwaliteit en vernieuwing. Zowel het onderzoek en onderwijs als de faciliteiten zijn van hoog niveau. De 6.000 medewerkers en 17.000 studenten maken gebruik van de meest geavanceerde technologie, waaronder IP-telefonie.

De uitdaging

De Universiteit Leiden wilde haar traditionele telefonieomgeving vervangen door een IP-telefonieomgeving en haar spraakverkeer over het eigen datanetwerk leiden. Door over te gaan op IP-telefonie hoefde zij nog maar één netwerk te onderhouden. Zo'n geïntegreerd voice/datanetwerk bood niet alleen meer functionaliteit en flexibiliteit, maar ook meer beheer- en onderhoudsgemak, tegen minder kosten. Om niet te veel tegelijk overhoop te halen, besloot de universiteit haar oude telefonieomgeving - met zesduizend aansluitingen, verdeeld

over zestig locaties - geleidelijk naar de nieuwe omgeving te migreren.

De oplossing

De IP-telefonieomgeving werd gerealiseerd door Cisco Systems, wereldwijd marktleider in netwerkoplossingen, in samenwerking met Imtech ICT, een grote Europese dienstverlener op het gebied van informatie- en communicatietechnologie. De twee bedachten een oplossing die het mogelijk maakte IP-telefonie gefaseerd in te voeren. Van de zesduizend analoge telefoontoestellen werden er in eerste instantie tweeduizend vervangen door IP-toestellen. De resterende toestellen konden in de lucht blijven door ze via Cisco-gateways op het IP-telefonienetwerk aan te sluiten. Zij worden in een later stadium vervangen.

Het resultaat

De migratie naar IP-telefonie levert gebruikers én beheerders legio voordelen op. Behalve voicemail en een telefoongids op ieder toestel biedt IP-telefonie ook optimale flexibiliteit en mobiliteit. Instellingen zijn direct te wijzigen, functies moeiteloos toe te voegen, aansluitingen in een handomdraai te verhuizen. Gebruikers kunnen op elke willekeurige locatie inloggen in het netwerk, met behoud van nummer en functies. Door de integratie met het datanetwerk beschikken ze tevens over een koppeling met de applicaties op hun PC, wat hun productiviteit verhoogt. Verder is het IP-telefonienetwerk eenvoudig en voordelig te beheren en biedt het volop mogelijkheden voor uitbreiding in de toekomst.



Technische specificaties

- Cisco IP-telefonieomgeving met 2.000 IP-telefoons, aangesloten via 802.3af Power over Ethernet (PoE), en 4.000 analoge telefoons, aangesloten via VG248 Analog Phone Gateways
- Cisco CallManager 3.3.4
- Redundante Cisco Unity Voicemail-omgeving voor 6.500 gebruikers
- Cisco Internet Protocol Contact Center (IPCC) Express-software voor Studenten Informatie Lijn en interne helpdesk (ACD-groepen)
- Cisco Catalyst 3560, 3750 en 4500 PoE Switches
- Cisco Catalyst 6500 en Cisco 2651XM Voice Gateways
- CiscoWorks2000 LAN Management Solution en ITEM-beheer-oplossing
- Third-party products van MIND CTI (MEIPS-kostenregistratie) en JDM Software (Peter Connects PC-attendant)

De voordelen op een rij

- Integratie van spraak- en dataverkeer binnen één netwerk
- Optimale bereikbaarheid, betrouwbaarheid en beschikbaarheid
- Extension mobility: virtueel kantoor met thuiswerkplekken
- Koppeling met bedrijfsapplicaties en -communicatiemiddelen
- Unified messaging: integratie van berichtenverkeer (voicemail, fax, e-mail, sms)
- Beheer- en onderhoudsgemak
- Besparing op bekabelings-, exploitatie-, beheer- en onderhoudskosten
- Grote flexibiliteit en schaalbaarheid
- Toekomstvaste technologie

Oudste universiteit, nieuwste technologie

De Universiteit Leiden mag dan oud zijn, haar ICT-infrastructuur is hypermodern. Als het om de introductie van nieuwe technologie gaat, is de Alma Mater altijd haantje de voorste. Als eerste organisatie in Nederland ging zij 'bedrijfsbreed' over op IP-telefonie. Het was de grootste conversie van traditionele naar IP-telefonie die ooit plaatsvond in ons land.

"Onze oude Philips Vox SOPHO-telefooncentrales - vier 'automaten' met zesduizend poorten - waren na achttien dienstjaren dringend aan vervanging toe. De leverancier stopte met ondersteuning en de levensduur liep ten einde," blikt Paul van Daalen, Directeur Informatiseringsgroep Universiteit Leiden, terug. "Omdat hier toch al een IP-glasvezelnetwerk lag, dat de zestig gebouwen van de universiteit met elkaar verbond, besloten we ons data- en spraakverkeer te integreren en op IP-telefonie over te stappen. Die oplossing bood zowel extra functionaliteit, zoals integratie met de directory-structuur en het berichtenverkeer, als extra flexibiliteit, bijvoorbeeld bij verhuisoperaties. Een gecombineerde voice/data-infrastructuur was bovendien een stuk gemakkelijker te beheren en onderhouden, met alle kostenvoordelen van dien."

Stapsgewijze invoering

Na een Europees aanbestedingstraject selecteerde de universiteit Cisco Systems als leverancier en Imtech ICT als uitvoerder voor het IP-telefonieproject. "Een belangrijke reden om voor Cisco Systems te kiezen, was dat we al jaren - naar tevredenheid - met hun routers en switches werkten en ook al een IP-pilot met ze hadden gedaan," legt Van Daalen uit. "Minstens zo belangrijk was echter dat Cisco Systems de IP-gateways leverde die ons in staat stelde de nieuwe omgeving aan de oude te koppelen en zo een deel van de analoge toestellen (tijdelijk) te blijven gebruiken. Imtech ICT, Cisco IP Communications Specialist Partner, won ons vertrouwen doordat het intensief met ons meedacht en met een voorstel kwam dat ons de gelegenheid bood IP-telefonie stapsgewijs in te voeren - de centrale ineens, de toestellen in fasen: eenderde direct, tweederde op termijn. Financieel én organisatorisch een must voor ons."

De migratie verliep volgens een van tevoren opgesteld stappenplan. "We begonnen bij onze eigen Informatiseringsgroep, zodat we op vertrouwd terrein ervaring met IP-telefonie konden opdoen. Parallel daaraan werden de medewerkers opgeleid en de bedienposten ingericht. Als tweede was de Rechtenfaculteit aan de beurt: een volledig gestript en gerenoveerd pand waar we nog maar één soort bekabeling hoefden te leggen. Daarna werden alle overige gebouwen 'uitgerold'," aldus Van Daalen. "Grootste uitdaging bij de implementatie was dat we twee infrastructuren, de oude en de nieuwe, tegelijk aan de praat moesten zien te houden, iets wat veel zorgvuldigheid vereiste. Dat lukte: iedereen bleef bereikbaar, ook van buitenaf. De overschakeling van de openbare infrastructuur, het KPN-net, van oud naar nieuw was nog knap lastig. Maar uiteindelijk ging ook dat

"VROEGER MOESTEN WE MET EEN SOLDEERBOUT IN EEN VERDEELKAST VERBINDINGEN OMZETTEN. NU GEBEURT DAT MET EEN PAAR SIMPELE COMMANDO'S OP DE PC."

**PAUL VAN DAALEN,
DIRECTEUR INFORMATISERINGSGROEP
UNIVERSITEIT LEIDEN.**