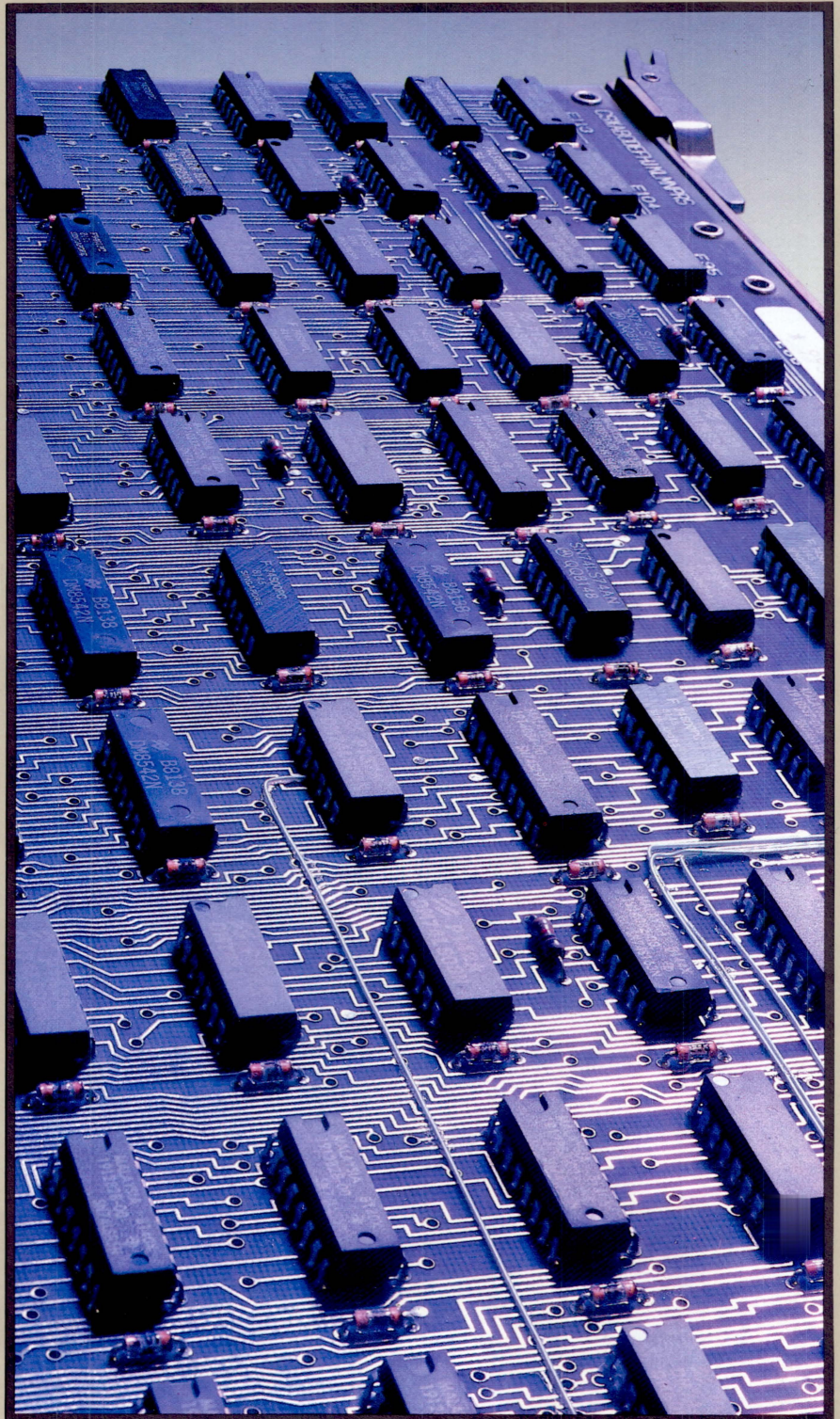


Digital INFO

Digital-Info is een uitgave van Digital Equipment bv
december 1987 - 9e jaargang nummer 8

digital



In dit nummer:

Ken Olsen

Toepassingen bij:
PTT Telecommunicatie
Du Pont

System Management
Consulting Service

Euroteb

TELECOM 87

Voorwoord

De laatste uitgave van 1987 met een algemeen karakter

Digital-Info

Uitgave van Digital Equipment bv
Afdeling Marketing
Communications
9e jaargang nummer 8
december 1987

Redactie

Lindy Dragstra
Hans de Hartog
Johan Hofstra
Walter Kool
Cor van Maanen
Geer Verbiezen
Wilma van Woesik

Eindredactie

Jan van Dalen

Redactie-adres

Redactie Digital Info
Postbus 9064 - 3506 GB Utrecht

Fotografie

George Terberg
Hein Hopmans
Frank van Dam
Arjan Smalen
Archief Digital

Lay-out en druk:

Bosch & Keuning – Baarn

Abonnement

U kunt zich gratis abonneren
door het insturen van de
antwoordkaart.

Wijzigingen in adres of
tenaamstelling kunt u schriftelijk
opgeven aan het redactie-adres,
t.a.v. Mariette Gillot, of door het
retourneren van een
gecorrigeerde postwikkkel.

Copyright

Overname van de gehele of
gedeeltelijke inhoud van Digital-
Info is mogelijk na schriftelijke
toestemming van Digital
Equipment bv.

Hoewel aan de inhoud van deze
publikatie uiterste zorg is
besteed, kan voor eventuele
fouten, onjuistheden en/of
onvolledigheden niet worden
ingestaan en aanvaardt Digital
deswege geen enkele
aansprakelijkheid.

Voor u ligt alweer het laatste nummer van Digital-Info, jaargang 1987. Hieraan zijn zeven uitgaves voorafgegaan, die allemaal gevuld waren met 'nieuws'. Dat er zoveel te vertellen valt over onderwerpen als automatisering, nieuwe produkten en trends in verschillende marktgebieden, betekent dat de ontwikkelingen in deze markt elkaar snel opvolgen. Daarom is het voor een ieder, werkzaam in deze branche, van belang om op de hoogte te blijven van wat er zich zoal afspeelt.

Digital-Info beoogt u te voorzien van informatie op diverse gebieden. Niet alleen het afgelopen jaar, maar tevens volgend jaar zullen wij trachten de artikelen zo actueel mogelijk te houden en u achtergrond-informatie te geven.

Deze uitgave

Ken Olsen, President van Digital, geeft in het gelijknamige artikel zijn visie op het ondernemerschap. Olsen zelf werd uitgeroepen tot 'Meest Prominente Ondernemer van het jaar 1987' door het tijdschrift VENTURE en Arthur Young's management-adviesbureau. Hij werd bij zijn verkiezing geroemd om zijn scherpzinnigheid, zijn werklust en innovatieve ideeën.

Dat er deze tijd van het jaar veel beurzen en seminars bezocht worden mag blijken uit de artikelen over TELECOM 87 en het Cullinet-Digital seminar.

Op TELECOM 87 in Genève werd duidelijk dat in de toekomst de telecommunicatie-industrie en computer-leveranciers hand in hand de ontwikkelingen op dit gebied zullen volgen.

Dichter bij huis vond het Cullinet-Digital-seminar plaats. Deelnemers uit de distributiewereld kregen een uitleg over het Cullinet Distribution Management System, een programma dat verschillende fasen van het distributieproces automatiseert.

SMCS

Aluminiumproducent Aldel spreekt zich uit over System Management Consulting Service (SMCS). SMCS-experts van Digital stellen hun kennis ter beschikking aan de klant. In het geval van Aldel hebben de gesprekken met de expert meestal betrekking op het operating systeem. Belangrijk voordeel van SMCS is, dat Digital de mankracht (en tijd) levert

om zich met zowel het operating system als performance analyse bezig te houden.

Tevens aandacht voor Du Pont de Nemours Nederland BV waar een zeer omvangrijk netwerk is aangelegd. Het DEC-net netwerk, waarin men o.a. gebruik maakt van het kantoorautomatiserings-systeem ALL-IN-1, is een van de grootste zakelijke netwerken ter wereld.

Volgende uitgave

De themanummers zoals u die dit jaar van ons gezien hebt, zullen volgend jaar in een gewijzigde vorm voortgezet worden. In elke uitgave zal het zwaartepunt liggen op een specifiek onderwerp, zoals dat in de eerstvolgende uitgave met Kantoorautomatisering het geval is. In dat kader onder andere artikelen over WPS PLUS migratie en netwerken versus office automation en een toepassingsverhaal over dit onderwerp bij het Europees Massagoed Overslagbedrijf (EMO).

Jan van Dalen
Eindredacteur

Kenneth Olsen

Digital-president houdt pleidooi voor ondernemersgeest

Kenneth H. Olsen (61) richtte in 1957 Digital Equipment Corporation op en is sindsdien president van dit bedrijf. Het bedrijf is in 30 jaar gegroeid van drie medewerkers op een kleine 800 vierkante meter gehuurde ruimte in een oude fabrieksruimte in Maynard (Massachusetts) tot een wereldwijd bedrijf van 110.500 medewerkers en een totale bedrijfsruimte van 3.000.000 vierkante meter. Olsen is afgestudeerd aan het Massachusetts Institute of Technology (MIT) en maakte als spreker op de promotiedag van het MIT op 1 juni jl. anderen deelgenoot van zijn ervaringen met het ondernemerschap.

'Ik wist amper wat een ondernemer precies was toen ik begon. Tegenwoordig is het woord ondernemer 'in'. Het is een uitdagend en fascinerend woord. Ik zal proberen u in een paar minuten alles te vertellen wat ik in dertig jaar over het ondernemerschap heb opgestoken.

De plaats van het ondernemerschap in onze samenleving is duidelijk. Traditionele ondernemingen staan niet te trappelen om nieuwe ideeën en benaderingen uit te proberen. De ondernemer introduceert nieuwe ideeën, nieuwe producten en nieuwe invalshoeken. Weinig ondernemers is een lang leven beschoren – hetzij omdat ze succes boeken, hetzij omdat ze op de fles gaan. Maar die niet waagt, die niet wint.

Toen ik het MIT dertig jaar geleden de rug toekeerde, had ik ongeveer alles bereikt waarvan ik ooit had gedroomd. Ik had de gelegenheid interessant onderzoek te doen, met meer middelen dan ik ooit had durven dromen. Met een salaris van 12.000 dollar per jaar kon ik mijn familie goed te eten geven. Ik had alles wat ik me kon wensen. Maar één ding ontbrak. Niemand was geïnteresseerd in het onderzoek. De industriële wereld gaf er niet om; die zei dat we te theoretisch waren. Ik ben bang dat ze dat nu nog van het MIT zeggen.

In die tijd droomden we van interactieve computers. Gewone computers werden indertijd beschouwd als groot, duur, ontzagwekkend en niet weggelegd voor gewone mensen. Interactieve computers waren interessanter, mensen konden direct met de computer communiceren.

We hadden de bruikbaarheid hiervan laten zien aan het MIT. Onze droom was de wereld te tonen wat ermee mogelijk was.

Toen we hadden besloten een bedrijf op te richten, gingen we naar de American Research and Development Corporation. Het was niet het 'juiste' tijdstip om een bedrijf te starten. Een recessie had net ingezet. Het ging niet best met de electronicabedrijven die tijdens de oorlog in Korea waren opgezet. American Research nodigde ons uit een voorstel voor te leggen aan de raad van beheer van het bedrijf en gaf ons drie adviezen.

Ten eerste raadden ze ons aan het woord 'computer' niet te gebruiken omdat het tijdschrift Fortune had gezegd dat daaraan geen geld te verdienen viel. Dus schraptten we het woord computer uit ons voorstel. De les die hieruit moet worden getrokken, is dat je flexibel moet zijn en dat je je ideeën moet weten te verkopen.

Ten tweede gaven ze ons het advies dat het rendement van vijf procent dat wij investeerders wilden toezeggen, niet hoog genoeg was. We hadden in de Lexington Library ontdekt dat alle goede bedrijven 5 procent winst schenen te maken. Dus beloofden wij toen 10 procent. En meestal haalden we 10 procent. De moraal van het verhaal is hier: als je te hoog gokt, haal je dat misschien niet, maar als je te laag gokt weet je zeker dat je niet ver komt.

Ten slotte werd ons verteld dat we moesten beloven snel resultaten te behalen, omdat de meeste leden van de raad de 80 al gepasseerd waren. We beloofden binnen één jaar winstgevend te zijn. Hieruit valt te leren dat, in tegenstelling tot een huishoudbudget, een bedrijfsbudget zonder korte-termijndoelstellingen in de hand werkt dat meer geld wordt uitgegeven dan er inkomsten zijn.

American Research accepteerde ons plan en gaf ons een bedrag van 70.000 dollar. Daarmee bezaten ze meer dan 70 procent van het bedrijf, maar ze gaven ons wel de vrije hand. Ze bemoeiden zich er niet mee als de zaken slecht gingen en ze bemoeiden zich er niet mee als de zaken goed gingen.

Als je P&L niet zo eenvoudig is dat je deze uit je hoofd kent, je deze niet zelf hebt gemaakt en je niet na aan het hart ligt, weet je niet wat je wilt en wat je plannen zijn.



We hebben ons ondernemingsplan nooit afgemaakt. We beschikken niet over spreadsheets en kleurengrafieken. We hanteerden wel eenvoudige P&L-berekeningen (Profit & Loss) en eenvoudige balansen. American Research had echter goed in de gaten dat deze financiële plannen in ons hoofd en ons hart zaten; dat we ze wel degelijk maakten, begrepen en onthielden; en dat ze zo eenvoudig waren dat ze voor ons als model konden dienen voor het dagelijkse beleid van het bedrijf. Ze begonnen al in ons te investeren zonder te wachten op een fraai, ingebonden ondernemingsplan.

Tegenwoordig, nu de plannen worden opgesteld door een computer of door medewerkers, zijn deze zo gedetailleerd dat één persoon ze onmogelijk kan onthouden. Soms ben ik bang dat de elegante wiskundige formules in een P&L-berekening en in een balans minder nut hebben wanneer mensen er teveel details in stoppen. Wanneer nu medewerkers bij ons vertrekken om zelf ondernemer te worden, geef ik hun het advies om bij hun avondgebed te bidden voor hun P&L-berekening. Als die niet zo eenvoudig is dat je die uit je hoofd kent, als je deze niet zelf hebt gemaakt en als deze je niet na aan het hart ligt, weet je niet wat je wilt en wat je plannen zijn. Tot dusver hebben weinig mensen dat advies ter harte genomen.

We hebben veel opgestoken in die eerste jaren. We verhuisden naar een oude fabrieksruimte en betaalden per jaar 75 dollarcent per vierkante meter voor een ruimte met nachtwaker, service en verwarming. We deden alles zelf, van het bouwen van de kantoren tot het verhuizen van de apparatuur. We fotografeerden in mijn souterrain en drukten onze schakelingen met echte zijde op houten frames en etsten ze in goedkope aquaria. Soms morsten we de etsoplossing op de meubels beneden. Ik geloof dat we een aantal keren dezelfde meubels hebben moeten kopen. We hadden de kans om zelf boekhouden te leren en zelf alle stappen in de productie te leren beheersen, wat later goed van pas kwam omdat we hierdoor open stonden voor mensen in allerlei verschillende beroepen.

Nadat we 12 maanden hadden gedraaid, maakten we inderdaad winst.

Niet veel, maar toch. Vol trots gingen we met de cijfers naar generaal Doriot, de president van American Research. Hij las de cijfers, keek op en veegde ons de mantel uit. Volgens hem had nog nooit iemand met zulke snelle resultaten daarna het hoofd boven water gehouden. De test was duidelijk. Hij had veel mensen bedrijven zien starten en gemerkt dat succes vaak funest is voor de ondernemersgeest. Succes weerhoudt mensen ervan risico te nemen; men delegeert de P&L-analyse aan medewerkers of aan computers en men raakt de bescheidenheid die nodig is om iets te leren, kwijt.

Na een paar jaar moesten we bekijken hoe we het ondernemerschap in het gehele bedrijf konden doorvoeren. Het ging ons voor de wind. We waren een bedrijf van 14 miljoen dollar geworden. Niemand wilde van veranderingen horen. We waren een bedrijf geworden van mensen vol ideeën over wat andere mensen zouden moeten doen, vol ideeën over de zaken waaraan we ons geld zouden moeten besteden, welke producten we zouden moeten ontwikkelen, maar met slechts één ondernemer aan de top.

We hebben het bedrijf toen opgesplitst in een aantal produktlijnen die als aparte onderneming functioneerden. Elke lijn had een manager met volledige verantwoordelijkheid voor zijn segment van het bedrijf en de rest van de mensen was ondergeschikt aan hem. Dit gaf nogal wat problemen. Veel mensen gingen weg; een deel van de directie vertrok. Alle mensen dachten dat ze erop achteruit gingen. Maar de resultaten waren fantastisch. Binnen een jaar hadden we – zonder iemand aan te nemen – onze winst verdubbeld. De jaren daarna groeiden we 20, 30, 40 procent per jaar en maakten zeer goede winsten. De reden ligt voor de hand. Wanneer mensen de volledige verantwoordelijkheid voor hun onderdeel dragen, doen ze goed hun best. Als ze fouten maken, herstellen ze die. De effectiviteit van mensen die leiding hebben en ook verantwoordelijkheid voelen, is werkelijk indrukwekkend.

Wel, niemand had me verteld over de problemen van het ondernemerschap op de lange termijn. En die liggen nogal voor de hand.

Ten eerste is het voor een succesvolle ondernemer niet gemakkelijk zich bescheiden op te stellen. Dat gaat eigenlijk tegen zijn natuur in. Maar, zonder bescheidenheid is het moeilijk nieuwe dingen te leren en met het werk mee te groeien.

Ten tweede is het bij succes en groei gemakkelijk om de planning en de P&L-berekening te laten doen door medewerkers. Echter, een ondernemer zonder de P&L in zijn hoofd en in zijn hart schopt het niet ver. Ten derde is een ondernemer de laatste persoon die het ondernemerschap aan iemand anders geeft.

De uitdaging waarmee ik nu word geconfronteerd, is om meer dan 100.000 mensen eensgezind in een bepaalde richting te laten werken en toch de ondernemersgeest te behouden.

De uitdaging die we als samenleving hebben is die ondernemersgeest in al onze organisaties te cultiveren. In veel Amerikaanse bedrijven bestaat er echter centrale planning, weerstand tegen het nemen van risico's, geen dubbele werkzaamheden, geen concurrentie en beloningen hangen niet direct samen met het nemen van risico's.

Maar het leiden van een bedrijf is niet het belangrijkste. Belangrijk zijn zaken als: het karwei afmaken, dingen verbeteren en de wereld beïnvloeden. Ik denk ook dat het zeer bevredigend is om mensen creatief, verantwoordelijk en succesvol te laten zijn en hun uitdaging te laten vinden in hun werk.

Op een zeker moment – hopelijk duurt dat nog een tijd – als ik mensen moet vertellen dat ik vertrek, zullen ze tegen me zeggen: 'Ken, waarom blijf je niet nog een jaartje? Het is zo leuk geweest, zo stimulerend om met je te werken.' Ik wil vertrekken als ze dat nog zeggen en dat men aan me denkt als iemand die mensen stimuleerde creatief te zijn, plezier in hun werk te hebben en dat plezier lang te behouden. ■

Praktijk bij Aldel bewijst waarde SMCS

Digital's System Management Consulting Service (SMCS) voorziet in grote behoefte

'SMCS wordt door onze groep natuurlijk niet gebruikt om acute problemen op te lossen. Daar zijn weer andere kanalen voor. Het gaat eigenlijk meer om zaken waar je tegen aan loopt als systeembeheerder en waarvan je denkt: 'daar zou ik samen met een expert van Digital wel eens wat dieper op door willen gaan'. In die zin voorziet SMCS bij Aldel zeer zeker in een behoefte, waarbij ik direct zou willen aantekenen dat op basis van de tot nu toe bij onze afdeling opgedane ervaring met SMCS het inzicht vergroten de karakter van dit service-produkt mij het meest aanspreekt.

Het komt er op neer dat na zo'n sessie met een expert je zelf beter in staat bent problemen op te lossen.'

Dit zijn de woorden van de heer H. Pater, als onder meer systeem- en netwerkbeheerder werkzaam bij de automatiseringsgroep van de aluminium producent Aldel te Delfzijl, in antwoord op de vraag wat Digital's SMCS voor zijn bedrijf betekent.

De heer Bakker en de heer Pater van Aldel, waar met SMCS niet alleen de performance van de systemen wordt verbeterd maar tevens tijd wordt bespaard.



In dit artikel wordt – onder andere op basis van het praktijkvoorbeeld bij Aldel – ingegaan op de inhoud en de mogelijke betekenis van het SMCS-pakket voor gebruikers van Digital-apparatuur en -software.

Aluminium

Aldel – de letters staan voor Aluminium Delfzijl – is sinds iets meer dan twintig jaar een van de twee aluminium producenten die ons land rijk is. Het bedrijf is een onderdeel van Alumined Beheer, de onderneming waarin de aluminiumbelangen van de Hoogovens Groep zijn gebundeld. Aldel startte in 1966 met de productie van om en nabij de 32.000 ton primair aluminium per jaar. Hedentendage is dat opgelopen tot een productie van circa 96.000 ton per jaar, terwijl het aantal medewerkers in het zelfde tijdsbestek groeide van 300 tot 750.

Zoals wellicht bekend is de belangrijkste grondstof voor aluminium bauxiet; uit deze bauxiet wordt aluinaarde gemaakt en het is deze aluinaarde die ten grondslag ligt aan de aluminiumproductie.

De eigenlijke productie vindt plaats door middel van een elektrolyse-proces. Dat betekent dat de aluinaarde met behulp van een elektrische stroom gesplitst wordt in zuurstof en zuiver (vloeibaar) aluminium.

Dit proces vindt plaats in twee gigantische hallen, waarin 348 elektrolyseovens zijn opgesteld. Een dergelijke oven kan worden gezien als een in de werkvloer verzonken en uiteraard met vuurvaste materialen beklede stalen bak. Op de bodem van deze bakken zijn koolstofkathoden aangebracht, terwijl boven de bakken anode-stangen hangen. Bij het productieproces wordt de oven gevuld met elektroliet, een zoutoplossing waarin aluinaarde wordt opgelost.

Bij een temperatuur van 960 graden Celsius wordt vervolgens een gelijkstroom van meer dan 100.000 Ampere door de vloeistof gevoerd. De in het elektroliet opgeloste aluinaarde wordt hierdoor gescheiden in zuurstof en vloeibaar aluminium. Het vrijkomende aluminium zet zich af op de bodem van de oven en die wordt een maal per dag afgezogen.

De productiecapaciteit bedraagt overigens ongeveer 750 kg vloeibaar aluminium per oven per dag.

Het verkregen vloeibare aluminium

wordt op kwaliteit gebracht door er in de mengovens legermetalen aan toe te voegen. Na het legeren en het zuiveren en nadat monsters in het laboratorium op hun samenstellende delen zijn gecontroleerd, kan het aluminium worden gegoten. In verticale gietmachines worden persstaven en walsplakken gegoten van maximaal 7 meter lengte. De betreffende gietvorm is slechts 15 centimeter hoog en wordt watergekoeld. Wanneer het eerste laagje aluminium is gestold, laat men de bodem uit de gietvorm zakken. Terwijl er continu water langs stroomt, vormt zich nu geleidelijk een staaf of plak aluminium.

Automatisering

Het spreekt vanzelf dat sturing van, en de controle op een dergelijk gecompliceerd productieproces een belangrijke bijdrage van de automatiseringsfaciliteiten tot gevolg heeft gehad. Zo zorgen bijvoorbeeld procescomputers (Modcomp) voor de besturing en de bewaking van het elektrolyse-proces, terwijl de uitstoot van stof en fluor door de maar liefst 53 schoorstenen wordt bewaakt en gecontroleerd met behulp van een PDP-11/23.

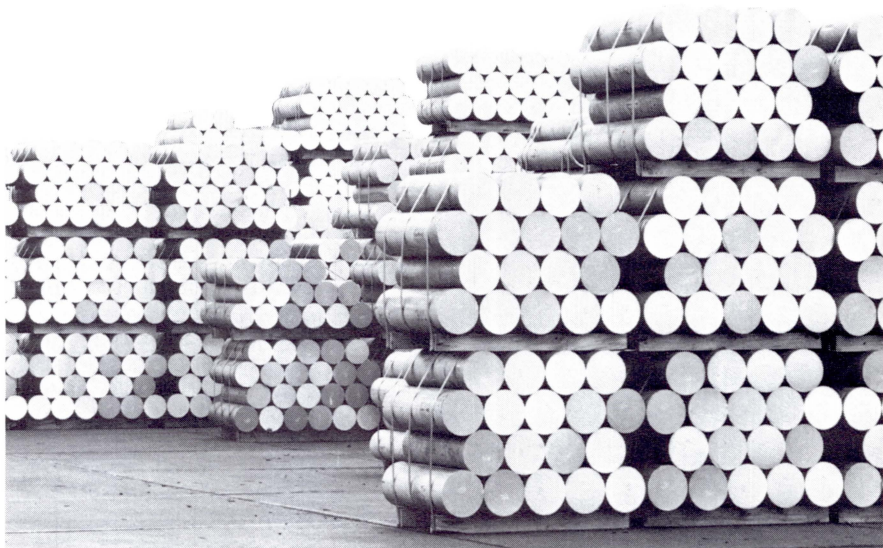
Voor de regeling en de bewaking van de voor het productieproces uitermate vitale elektrische energie, maakt men in Delfzijl gebruik van een PDP-11/34. De derde PDP van Aldel, een 11/44, was oorspronkelijk bedoeld voor de ontwikkeling van de software ten behoeve van de twee andere systemen: op dit moment echter wordt de 11/44 voornamelijk gebruikt voor tekstverwerking, waarvoor 15 beeldschermen en vijf printers beschikbaar zijn.

Naast de drie PDP's beschikt men ook over twee VAX-11/750's. Een van deze systemen is bedoeld voor de productiebesturing van de gieterij en de elektrolyse, terwijl de andere gebruikt wordt voor administratieve doeleinden en voor toepassingen op het gebied van de materiaalvoorziening en de technische dienst.

De beide VAX-systemen en de PDP-11/44 zijn gekoppeld via een Ethernet verbinding. Aan deze verbinding hangen overigens ook nog eens zes terminal servers.

Communicatie met leverancier

De automatiseringsgroep van Aldel ver-



Aldel produceert jaarlijks circa 96.000 ton aluminium.

zorgt uiteraard de operationele informatieverwerking bij het bedrijf en is daarnaast onder meer verantwoordelijk voor het ontwikkelen van een automatiseringsbeleid voor wat betreft proces-, productie- en installatiebesturing. Het ontwikkelen, ontwerpen, bouwen en technisch beheren van de systemen en het verzorgen van de 'operating' van de systemen kunnen voorts tot de belangrijkste taken worden gerekend.

En het is met name op dat laatste niveau dat men bij Aldel gebruik maakt van Digital's SMCS-pakket.

De heer A. Bakker, hoofd automatisering voor zover dat het niet-administratieve gedeelte omvat, heeft het directe contact met een SMCS-expert als zeer positief ervaren.

Bakker: 'Vier keer per jaar maken wij gebruik van de mogelijkheid met een SMCS-expert van Digital over een aantal zaken wat meer diepgaand van gedachten te wisselen. Die contacten hebben geen betrekking op applicaties en/of applicatie-ontwikkeling of op zich voerende directe problemen. In dat laatste geval kunnen we immers een beroep doen op onder meer DEC-Support of Basic Telephone Support. Nee, de gesprekken gaan in ons geval met name over algemene problemen op operating-niveau, terwijl er voor een deel tevens sprake is van een performance-analyse. Naast het gegeven dat door middel van dit soort gesprekken het inzicht in de problemen wordt vergroot, was het tijdsbesparende element voor ons bedrijf

een belangrijke motivatie om gebruik te maken van SMCS. Wij hebben natuurlijk niet de tijd en de mankracht om ons met alle ins en outs van de 'operating systems' bezig te houden. Hetzelfde geldt in wezen voor een performance-analyse van de draaiende systemen. Het is dan ook buitengewoon goed voor dit soort zaken terug te kunnen vallen op de kennis en de ervaring van een SMCS-expert en onze groep is derhalve dan ook zeer enthousiast over deze communicatie-mogelijkheid met Digital.'

Versnelde opbouw van ervaring en kennis

De factor tijdswinst heeft bij Aldel te Delfzijl een belangrijke rol gespeeld bij de overweging een SMCS-expert in te schakelen.

Naast het verbeteren van de performance van de aangeschafte systemen en – meer in het algemeen – het vergroten van de waarde van de systeembeheerder voor een bedrijf, wordt met name de tijdswinst als bepalend gezien voor het regelmatig consulteren van een SMCS-specialist.

'De praktijk leert dat systeembeheerders in de meeste gevallen niet toekomen aan wat ik zou willen noemen bijzondere activiteiten. Ik doel hiermee op activiteiten als het analyseren van de performance van een systeem, systeembeveiliging, het optimaliseren van een backup strategie en – meer algemeen – het maken van procedures die het systeembeheer vergemakkelijken.

Door middel van ons 'produkt' SMCS, waarbij de letters staan voor System Management Consulting Service, zijn wij in

staat op een goede manier op deze ontwikkeling in te spelen. SMCS biedt in onze visie systeembeheerders dan ook de mogelijkheid veel tijd te besparen bij het uitvoeren van hun system-management taken.'

Dit zijn de woorden van de heer W. de Graaf, werkzaam als Marketing Specialist voor Software Product Services bij Digital.

Hij vervolgt: 'Digital specialisten geven op lokatie adviezen en zij verlenen assistentie aan de systeembeheerder. Deze kan zo een belangrijke tijds winst boeken doordat immers kennis en ervaring van andere systeembeheerders en van onze eigen specialisten kunnen worden overgedragen. Het is dus niet meer noodzakelijk opnieuw het wiel uit te vinden. SMCS maakt het derhalve mogelijk om op zeer korte termijn versneld ervaring en kennis op te bouwen, waardoor de waarde van de systeembeheerder voor het betreffende bedrijf wordt verhoogd en gebruikers verzekerd zijn van een zo optimaal mogelijke automatiseringsomgeving.'

Inhoud

SMCS omvat het op lokatie ondersteunen van de systeem- en netwerkbeheerder bij het gebruik van VMS-layered products en Digital netwerk software in de breedste zin van het woord. Het betreft met name op de specifieke bedrijfssituatie afgestemde adviezen alsmede assistentie bij de implementatie van deze adviezen.

Alle vragen over gebruik en beheer van de aanwezige software, over de performance en de 'tuning' en de beveiliging van het systeem worden beantwoord.

De Digital Software specialist kan ook actief meewerken aan de uitvoering van de adviezen die uit een en ander voortvloeien, terwijl hij eveneens kan assisteren bij het beheren van de applicaties.

De serviceverlening vindt overigens in principe plaats op een werkdag per periode van een maand, van twee maanden, van een kwartaal of per periode van een half jaar. Het is mogelijk in overleg met Digital hiervan af te wijken en de dagen op een flexibele wijze op te nemen.

Een beknopte opsomming leert dat in het SMCS-pakket zijn opgenomen:

- het op lokatie ondersteunen van en adviseren over het gebruik en het beheer van het VMS operating system,

Digital Software producten, Digital Classified Software en Digital Netwerk Software

- het adviseren over en het assisteren bij systeembeveiliging
- het assisteren bij de uitvoering van performance-analyse met standaard VMS-hulpmiddelen
- het nemen van maatregelen indien een performance-analyse daar aanleiding toe geeft (tuning). Dit betreft niet alleen VMS maar alle gebruik van software die invloed heeft op de performance van een systeem
- het ondersteunen van applicatie-beheer
- het adviseren bij het zo optimaal mogelijk benutten van bestaande system management hulpmiddelen
- het assisteren bij het ontwikkelen van system management hulpmiddelen die niet standaard in VMS aanwezig zijn.

Performance-analyse

De eerder gememoreerde performance-analyse wordt uitgevoerd met standaard VMS-hulpmiddelen. Het is echter mogelijk een aparte uitgebreide VAX/VMS Optimalisatie Analyse (VOA) te laten uitvoeren. Deze service, die volledig is gericht op de performance van een systeem, wordt uitgevoerd door een VAX/VMS performance specialist. Deze verzamelt hiertoe gegevens met behulp van speciaal voor deze service ontwikkelde software-hulpmiddelen.

Na analyse van deze gegevens worden resultaten en aanbevelingen verwerkt in een zogenaamd performance rapport. Dit rapport geeft in de meeste gevallen een degelijke onderbouw voor eventueel benodigde uitbreidingen. Naast de optimalisatie-analyse is er ook een service beschikbaar waarin het DECnet-netwerk wordt geanalyseerd. Deze service wordt verleend onder de naam NETmon.

Vertrouwensrelatie

Het blijkt dat systeembeheerders in de meeste gevallen niet voldoende hebben aan telefonisch contact met software specialisten. Een regelmatig bezoek van een dergelijke specialist teneinde zaken te bespreken die zich niet lenen voor telefonische afhandeling wordt dan ook veelal op prijs gesteld.

Digital streeft ernaar steeds per bedrijf een vaste specialist voor de uitvoering

van SMCS aan te wijzen, zodat de systeembeheerder zijn situatie niet steeds opnieuw hoeft toe te lichten. Daarnaast ontstaat er op deze wijze een belangrijke vertrouwensrelatie tussen systeembeheerder en specialist. Via de software-specialist wordt niet alleen toegang geboden tot de softwarekennis en -ervaring die bij Digital aanwezig zijn, ook de kennis van talloze van belang zijnde organisatorische aspecten is natuurlijk voorhanden. Met name de laatstgenoemde kennis is maar ten dele telefonisch over te dragen en SMCS kan dan ook als een logische aanvulling worden gezien op de DECsupport- of Basic Telephone Support service-overeenkomsten.

Daarnaast is SMCS tevens een aanvulling op de opleidingen die Digital verzorgt; SMCS is uiteindelijk niets meer of niets minder dan een op de praktijk en de situatie gerichte overdracht van kennis en ervaring en bedoeld als ondersteuning van systeem- en netwerkbeheerders.

Preventief

Het afsluiten van een SMCS overeenkomst brengt voor Digital administratieve- en planningsvoordelen met zich mee. De kostenbesparing die hieruit voortvloeit, komt tot uitdrukking in de serviceprijs.

Serviceverlening door een software-specialist via SMCS is daarom goedkoper dan het verlenen van assistentie door een specialist op nacalculatiebasis.

De Graaf: 'dit financiële motief is voor de cliënt op zich zelf wel belangrijk, maar het is wellicht nog belangrijker dat SMCS een preventief product is. Het is duidelijk geen 'problem-solving' product, het helpt integendeel problemen voorkomen. Daar ligt de grote winst voor bedrijven die gebruik maken van deze service. Waarbij het uitgangspunt van Digital onveranderlijk blijft dat SMCS het de client mogelijk moet maken de computercapaciteit zo optimaal mogelijk te benutten. Dat de markt duidelijk behoefte heeft aan een dergelijk service-product wijzen de vele positieve reacties uit.'

TELECOM 87

Een manifestatie van wereldformaat

Volgeboekte vliegtuigen en hotels, druk heen en weer rijdende taxi's en bussen, dat was het beeld van Genève tijdens de onlangs gehouden beurs TELECOM 87. Dit beeld doet echter niet volledig recht aan de werkelijkheid. Geanimeerde gesprekken, lang niet geziene relaties en een bonte verscheidenheid aan plastic tassen met informatiemateriaal completeren het beeld.

Snelle ontwikkeling

Van 20 tot en met 27 oktober jl. stond Genève in het teken van telecommunicatie. Centraal hierin stonden de Palexpo-hallen waar ca. 900 deelnemende exposanten uit 72 landen aanwezig waren om TELECOM 87 gestalte te geven. De International Telecommunications Union (ITU) organiseerde in 1971 de eerste Wereld Telecommunicatie beurs. Werner Wolter, voorzitter van het management comité voor het wereld telecommunicatie forum: 'Toen de ITU in 1971 een congres op het gebied van ruimte-communicatie in Genève organiseerde, besloten we dit te combineren met een beurs.

De interesse van potentiële exposanten werd gepeild; men bleek zeer positief te zijn. TELECOM 71 was een feit. Op deze beurs stonden de elektromagnetische schakelsystemen centraal. Vier jaar later, op TELECOM 75 was dit ook het geval, maar er was tevens aandacht, zij het voorzichtig, voor toekomstige trends op het gebied van elektronische schakelsystemen. In 1979 lieten heel wat bedrijven oplossingen zien in deze sfeer. In 1983 werd voor de eerste maal het concept Integrated Services Digital Networks gepresenteerd. Nu, tijdens TELECOM 87, zien we voor de eerste maal dat het 'huwelijk' tussen de computer en telecommunicatie-technologie een feit is. Als een logisch gevolg hiervan zijn de computer-leveranciers met evenveel ruimte vertegenwoordigd als telecommunicatie-leveranciers. Een ander opvallend feit bij de voorbereiding van TELECOM 87 was de enorme toename van het gewenste vloeroppervlak; meer dan 2,5 keer zoveel dan in 1983.

Als gevolg daarvan werden tekorten in ruimte opgelost door stands in meerdere verdiepingen te bouwen'.

Samenwerking

Samenwerken in telecommunicatie zal

nodig zijn om het eerder vermelde 'huwelijk' tussen de automatiserings- en telecommunicatie-industrie volwaardig te laten worden. TELECOM 87 stond dan ook in het teken van nogal wat geannonceerde samenwerkingsverbanden.

Als een van de eerste resultaten van een reeds bestaande samenwerking van Digital Equipment en Siemens is onlangs door de Duitse PTT een order geplaatst bij de beide bedrijven. Het door Digital en Siemens ontwikkelde systeem wordt gebruikt voor de introductie van zogenaamde Value Added Network services.

'Het netwerk aan het werk'

Onder dit thema was Digital Equipment aanwezig tijdens TELECOM 87. Voor deze gelegenheid had Digital in haar stand een controlecentrum ingericht. Vanuit dit punt voerden twee operators het dagelijks management uit van een gedeelte van Digital's eigen wereldomvattende interne netwerk: EASYNET. Het betreffende gedeelte omvat 750 computers en 9.000 terminals.

Een belangrijk begrip in de hedendaagse telecommunicatie is X.400. Deze standaard op het gebied van electronic mail, en andere Value Added Network services, wordt door Digital ondersteund. Op de stand van Digital werden een aantal demonstraties verzorgd met betrekking tot het gebruik van elektronische post, ondernemingssystemen voor videotex en gedistribueerde systemen voor computerconferenties. Al deze systemen zijn voor de gebruiker beschikbaar met gebruik van ALL-IN-1 voor geïntegreerde toepassingen.

Daarnaast werden demonstraties gegeven op het gebied van Computer Integrated Telephony, dit is een goed voorbeeld van het samengaan van de computerindustrie en telecommunicatie. Het koppelt een computernetwerk met een lokale telefooncentrale (op de stand met Northern Telecom). Verder demonstraties op het gebied van Telecommunication Industries Solutions, Network Management and Services en IBM interconnect (mogelijkheden om IBM-systemen in het Digital netwerk op te nemen). Digital was verder vertegenwoordigd met vijftig VT300 terminals die verspreid over de PALEXPO-hallen stonden opge-



steld. Deze terminals waren aangesloten op het Videotex informatiesysteem. De informatie in dit systeem varieerde van beursessies en -tentoonstellingen tot aan activiteiten in Genève, restaurants, algemene informatie en georganiseerde evenementen.

Gezamenlijke demonstraties

Digital werkte tijdens TELECOM 87 nauw samen met een groot aantal partners en nam deel aan gezamenlijke demonstraties, zoals voor ISDN en X.400, waardoor Digital's steun aan internationale standaarden wordt benadrukt. Op de ISDN Joint Venture stand werd getoond wat het ISDN-concept de gebruiker te bieden heeft. Hierbij werd het belang benadrukt van de ISDN-standaarden die binnen de CCITT (Comité Consultatif International de Télégraphique et Téléphonique) zijn overeengekomen. Zonder deze standaarden zijn we-

reldwijde ISDN-ontwikkelingen niet mogelijk.

Digital was ook aanwezig op de X.400 multivendor stand. Hier werd een gezamenlijke demonstratie gegeven waarbij mogelijkheden werden getoond voor samenwerking conform X.400 door het doorschakelen van berichten tussen systemen van grote computerfabrikanten, waaronder Digital.

Succes

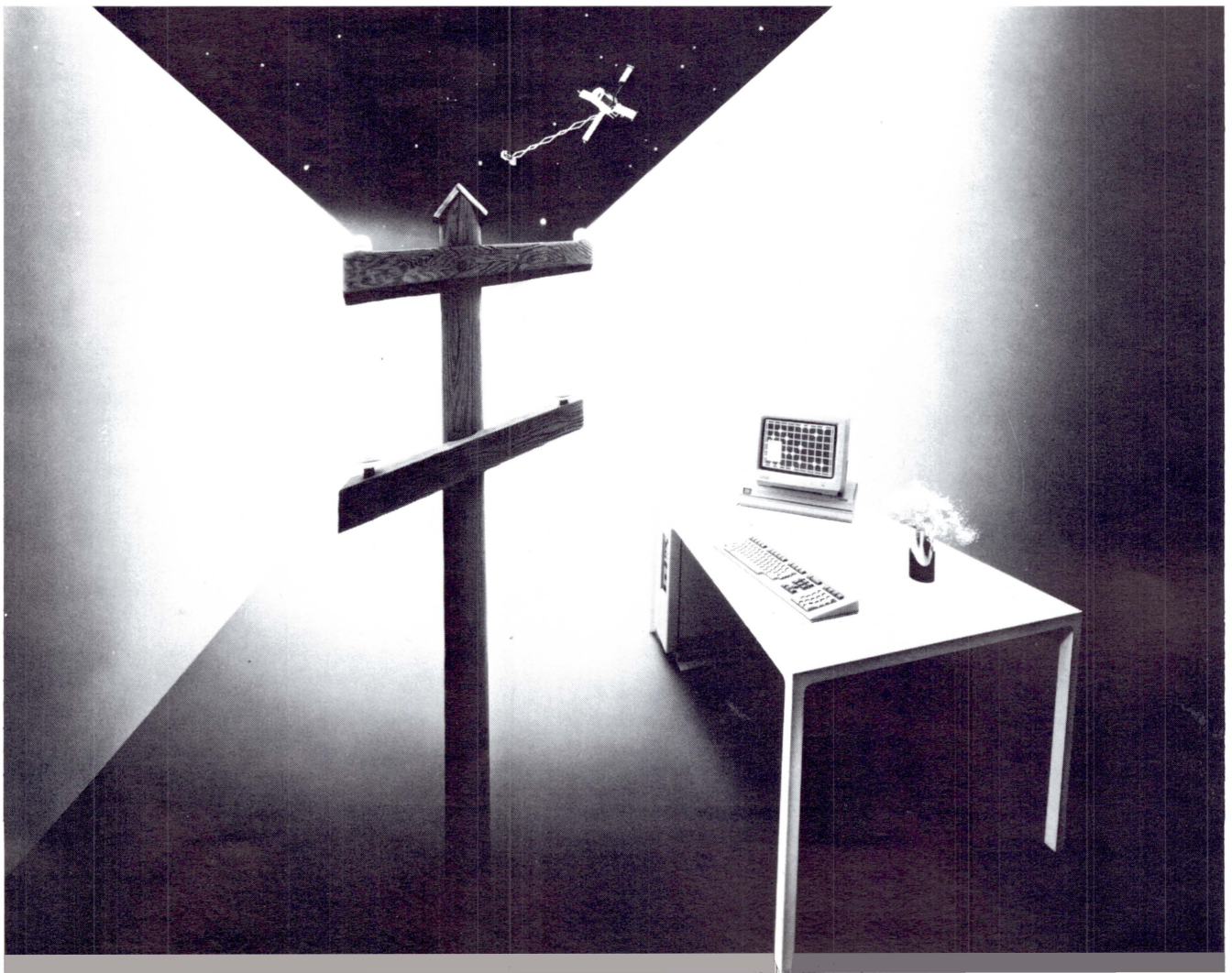
Het lijkt geen twijfel dat TELECOM 87 een groot succes is geweest. Honderdduizenden bezoekers zijn geregistreerd. Exposanten, bezoekers en de pers waren tevreden. Ook de Digital-stand heeft veel belangstellenden getrokken. Dit werd heel treffend tot uitdrukking gebracht door R. E. Butler, Secretaris-Generaal van de ITU: 'Wanneer een weten-

schapper op het gebied van telecommunicatie zegt dat iets te realiseren is, heeft hij in vrijwel alle gevallen gelijk. Wanneer hij zegt dat iets onmogelijk is, heeft hij zeer waarschijnlijk ongelijk'.

TELECOM 91

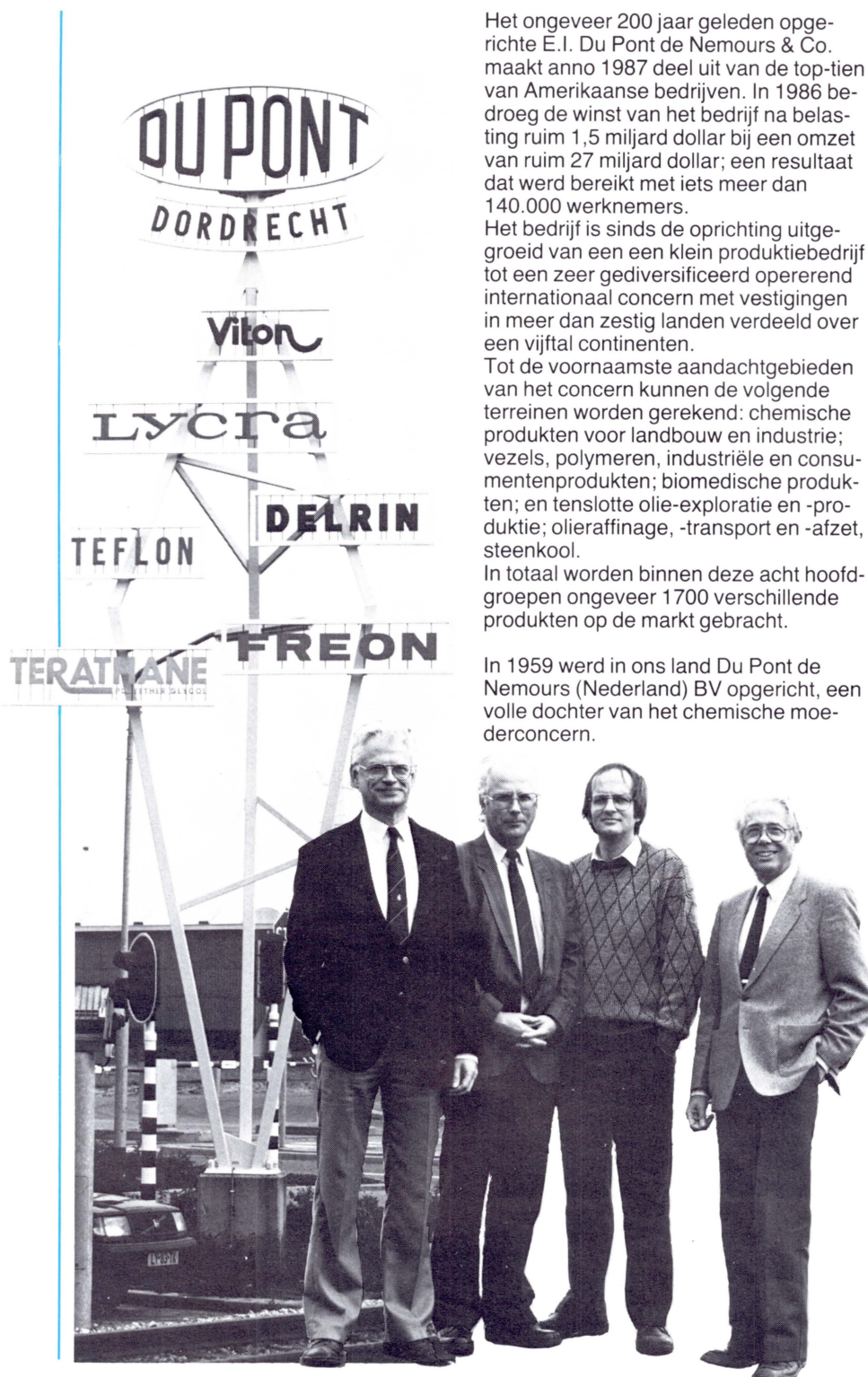
De volgende beurs op het gebied van telecommunicatie is alweer in voorbereiding: TELECOM 91. Nu al hebben een indrukwekkend aantal exposanten een plek gereserveerd. Of deze beurs ook de aantrekkingskracht zal hebben van de net gehouden manifestatie zullen we moeten afwachten, want een beurs waarbij 3 uur voor het sluiten op de laatste dag nog files staan voor de ingang van het parkeerterrein is moeilijk te evenaren...

■



Du Pont de Nemours (Nederland) BV

Imponerend netwerk bij Du Pont vestiging in Dordrecht



Het ongeveer 200 jaar geleden opgerichte E.I. Du Pont de Nemours & Co. maakt anno 1987 deel uit van de top-tien van Amerikaanse bedrijven. In 1986 bedroeg de winst van het bedrijf na belasting ruim 1,5 miljard dollar bij een omzet van ruim 27 miljard dollar; een resultaat dat werd bereikt met iets meer dan 140.000 werknemers.

Het bedrijf is sinds de oprichting uitgegroeid van een klein productiebedrijf tot een zeer gediversificeerd opererend internationaal concern met vestigingen in meer dan zestig landen verdeeld over een vijftal continenten.

Tot de voornaamste aandachtgebieden van het concern kunnen de volgende terreinen worden gerekend: chemische producten voor landbouw en industrie; vezels, polymeren, industriële en consumentenproducten; biomedische producten; en tenslotte olie-exploratie en -productie; olieraffinage, -transport en -afzet, steenkool.

In totaal worden binnen deze acht hoofdgroepen ongeveer 1700 verschillende producten op de markt gebracht.

In 1959 werd in ons land Du Pont de Nemours (Nederland) BV opgericht, een volle dochter van het chemische moederconcern.

In Dordrecht beschikt deze Nederlandse vestiging over een aantal fabrieken voor de vervaardiging van onder meer Lycra elastaanvezel, Terethane polyetherglycol, Teflon fluorpolymeren, Viton fluor-elastomeer en Freon fluorkoolstofproducten. Er bevindt zich hier voorts een fabriek voor het polymeriseren en 'compouderen' van Delrin acetaanharis. In Dordrecht zijn om en nabij de 1500 mensen werkzaam. Daarnaast zijn er zo'n 300 medewerkers actief bij Du Pont Connector Systems te 's-Hertogenbosch, een bedrijf waar de productie van hoogwaardige stekkerverbindingen voor de elektronische industrie plaats vindt. Ten slotte kan nog melding worden gemaakt van het verkoopkantoor van het concern alwaar de verkoop van het totale productenpakket voor Nederland wordt verzorgd en van de oprichting van het Engineering Centre Europe van Du Pont in Zoetermeer. Laatstgenoemd centrum is sinds 1985 verantwoordelijk voor de coördinatie van de uitbreiding van verschillende Europese vestigingen van het Amerikaanse concern.

High-tech

Fundamenteel wetenschappelijk onderzoek en toegepast ontwikkelingswerk vormen uiteraard belangrijke pijlers voor een 'high-tech' concern als Du Pont de Nemours. Illustratief hiervoor is, naast het gegeven dat in het afgelopen boekjaar een bedrag van ruim een miljard dollar in R & D werd geïnvesteerd, dat het concern in de laatste vijftig jaar meer dan 80.000 patenten op een groot aantal terreinen heeft verworven.

Om het voor het behoud van een dominante marktpositie zo noodzakelijke onderzoek in goede banen te leiden heeft Du Pont de beschikking over een wereldwijd netwerk van meer dan 80 research- en ontwikkelcentra, alwaar bijna 6.000 onderzoekers en technici actief zijn.

High tech en een sterke nadruk op R & D mogen dan als de algemene kenmerken van een concern als Du Pont gelden, hetzelfde kan met recht worden beweerd van de automatisering. Men kan zelfs stellen dat een verregaande graad van automatisering een voorwaarde en een onmisbaar hulpmiddel is voor

V.l.n.r. de heren De Boer, Van Bakkum, Goedhart en Van der Hemel.

het realiseren van een wereldwijd opererend concern als Du Pont.

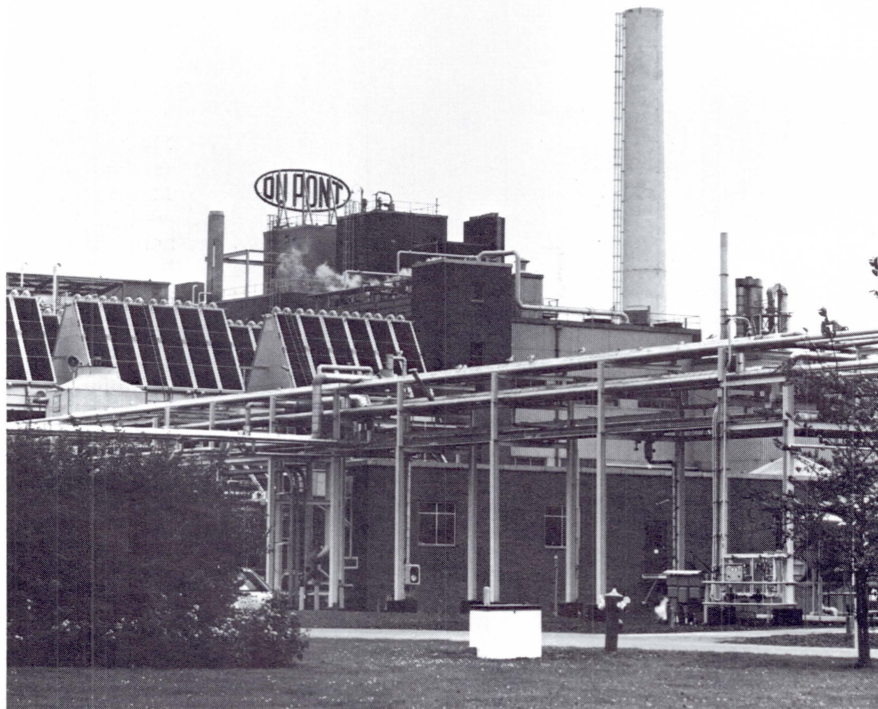
Het is dan ook bepaald logisch dat het concern geldt als een van de koplopers op het gebied van de automatisering.

Binnen het concern kan een viertal automatiseringsterreinen worden onderscheiden, te weten: procesautomatisering; 'technische en wetenschappelijke' automatisering; kantoorautomatisering en de meer traditionele business gegevens verwerkende automatisering. Natuurlijk is er hier sprake van elkaar deels overlappende terreinen en het zal dan ook geen verbazing wekken dat het laten integreren van de verschillende automatiseringsfaciliteiten binnen één netwerk op dit moment bij het bedrijf in volle gang is.

Sleutelbegrippen

Het spreekt vanzelf dat de gang van zaken op automatiseringsgebied binnen Du Pont de Nemours (Nederland) BV een afspiegeling is van wat er zich internationaal op dat vlak binnen het concern afspeelt. 'Networking' en integratie zijn dan ook in Dordrecht sleutelbegrippen binnen het automatiseringsbeleid van deze vestiging geworden. Ir. J. J. de Boer, onder meer werkzaam als coördinator van het Office Information Systems Task Team van Du Pont Dordrecht, onderstreept een en ander. De Boer: 'Eigenlijk was de situatie tot voor een aantal jaren zo dat de verschillende afdelingen en de verschillende fabrieken op ons complex voor een belangrijk deel een eigen idee hadden over het te volgen beleid ten aanzien van de automatisering.

Met als een van de gevolgen dat de communicatie tussen de systemen intern zeker niet optimaal kon worden genoemd. Gevoegd bij het feit dat er de laatste jaren sprake was van een sterke groei van stand-alone PC's – 'individuele' systemen derhalve – was die gebrekkige communicatiemogelijkheid de belangrijkste aanleiding om over te gaan tot de oprichting van een Task Team dat als opdracht kreeg het ontwikkelen en installeren van een office-informatiesysteem voor het gehele bedrijf, met als infrastructuur het 'Local Area Network', dat alle computersystemen met elkaar verbindt.



Hierbij dient uiteraard wel aangetekend te worden dat de ontwikkelingen zoals die zich elders binnen het Du Pont-concern afspelen op automatiseringsterrein niet aan ons voorbij gaan.'

Sterk groeiend netwerk

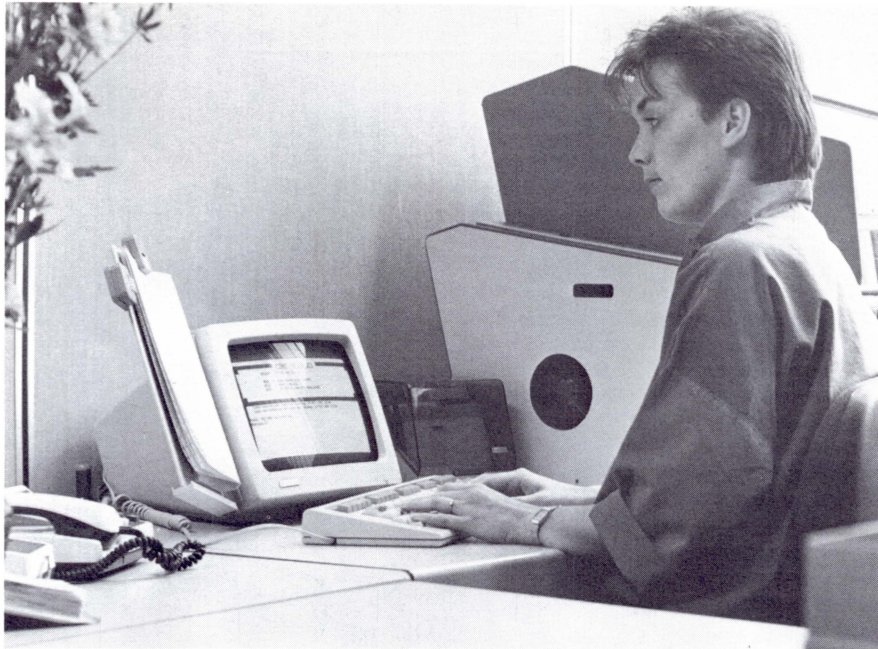
Dat Du Pont de Nemours internationaal inderdaad zeer ver is met de integratie van een wereldomvattend netwerk blijkt uit de volgende cijfers. Het concern ontwikkelde in de afgelopen jaren een van de grootste zakelijke netwerken ter wereld. Het op DEC-, IBM- en HP-computers gebaseerde Du Pont netwerk (Dunet) wordt gebruikt door maar liefst 52.000 electronic-mail gebruikers. Het sterk groeiende DECnet-netwerk verbindt op dit moment circa 44 vestigingen wereldwijd en het omvat meer dan 1.000 VAX-computers, waarbij kan worden vermeld dat Digital's ALL-IN-1 een uitermate belangrijke rol speelt binnen het gehele netwerk. Geschat wordt dat er nu iets meer dan 18.000 gebruikers van ALL-IN-1 en ongeveer 12.000 gebruikers van VAX/VMS mail binnen het concern werkzaam zijn; een aantal dat overigens nog steeds groeiende is.

Ook in Dordrecht is er sprake van een aanzienlijke groei van het lokale netwerk. Het door het bedrijf in het afgelopen jaar geheel in eigen beheer aange-

Bij Du Pont te Dordrecht zijn 'networking' en 'integratie' sleutelbegrippen in het automatiseringsbeleid.

legde lokale netwerk verbindt een achttal lokaties op het uitgestrekte complex. Deze verschillende netwerken zijn met elkaar verbonden middels een netwerk dat is gelegd volgens de zogenaamde 'Ethernet techniek' met gebruikmaking van onder meer 'fiber optics' en 'bridges'.

Volgens de heer C.H. Goedhart van het Design Team is er in totaal tot nu toe naast 30 kilometer gewone kabel om en nabij de 7,5 kilometer glasvezelkabel in het Dordtse netwerk verwerkt: het aantal aansluitmogelijkheden bedraagt momenteel 600. De heer L. van Bekkum, staff engineer van het Polymer Products Department en tevens lid van het OIS Task Team van Du Pont, geeft aan dat het eind nog niet in zicht is. Van Bekkum: 'Wij verwachten dat er in het volgend jaar zeker nog eens 2,5 km glasvezelkabel meer in ons lokale netwerk verwerkt zal worden. Het gaat er in deze fase eigenlijk om de infrastructuur van het informatiesysteem op te zetten of beter gezegd neer te leggen. De daaraan gekoppelde werkstations – er wordt gestreefd naar één station per werkplek – zullen toegang hebben tot zowel de DEC-, de IBM- en de HP-computers, waardoor er naar verwachting sprake zal



Het netwerk heeft een dermate transparant karakter, dat gebruikers niet merken dat ze gebruik maken van het netwerk.

zijn van een optimale verbinding tussen de verschillende lokaties op ons terrein. Een verbinding die een snelle overdracht van teksten, beelden en gegevens tussen de verschillende computersystemen mogelijk maakt, waarbij het bovendien zo zal zijn dat het netwerk en dermate transparant karakter zal hebben dat de gebruiker als het ware niet zal merken dat hij of zij gebruik maakt van dat netwerk.

Het netwerk sluit daarnaast aan op het wereldwijde netwerk van Du Pont waardoor een zeer snelle gegevensuitwisseling met alle vestigingen van Du Pont kan worden bereikt.'

Basiselementen

Het voor de aanleg van dit netwerk verantwoordelijke OIS Task Team van Du Pont de Nemours (Nederland) BV stelde zich – en stelt zich nog steeds – ten doel een systeem op te zetten waarbinnen er sprake dient te zijn van een zo optimaal mogelijke informatie-uitwisseling tussen alle medewerkers. Een resultaat dat bereikt dient te worden met inachtneming van de 'integriteit' en de betrouwbaarheid van het systeem.

Bij het realiseren van een dergelijk systeem werd uiteraard uitgegaan van aantal basiselementen.

Zo diende het systeem er op gericht te zijn de juiste informatie op het juiste moment bij de juiste persoon te krijgen zonder dat men daartoe gebruik moest maken van externe systemen.

Voorts zou er een volledige data transfer plaats moeten vinden tussen de DEC-, IBM- en HP-machines en dient men binnen het systeem een optimaal gebruik te kunnen maken van de 'normale' software. Het systeem zal daarnaast waarde moeten toevoegen aan de informatie en er zal een maximale integratie moeten zijn voor wat betreft functies en faciliteiten.

De bedoeling is dit alles te realiseren met slechts één werkstation per werkplek, waarbij het werkstation wel toegankelijk dient te zijn voor de machines van de drie verschillende hardware leveranciers.

Op basis van de hier genoemde elementen is het volgens het Task Team van Du Pont mogelijk een systeem voor de uitwisseling van informatie op te zetten waarbij een uitwisseling van documenten en boodschappen tussen alle gebruikers kan worden gerealiseerd en waarmee bovendien 'end-user computing' op de meest effectieve en efficiënte wijze mogelijk wordt.

Toegevoegde waarde

Met name het element van de 'toegevoegde waarde' aan de informatie is natuurlijk een zeer essentieel element binnen de hier genoemde strategie.

De Boer: 'Binnen de filosofie van Du Pont staat centraal dat geïntegreerde automatisering iets anders en iets meer dient te zijn dan bijvoorbeeld een communicatiemiddel als de telefoon.

Het is overigens – om bij deze vergelijking te blijven – wel verheugend te constateren dat binnen ons concern het aureool dat lange tijd om 'de automatisering' heeft gehangen langzaam is afgebrokkeld en dat een computer meer en meer wordt gezien als een essentieel gebruiksvoorwerp zoals de telefoon.'

'Kan een telefoon echter worden gezien als een hulpmiddel om de produktiviteit van met name een en dezelfde persoon op een hoger plan te brengen, voor een geïntegreerde automatisering zoals wij die voorstaan geldt nadrukkelijk dat de effectiviteit daarvan afgemeten moet worden aan een stijging van de produktiviteit van een hele grote groep personen. Het gaat uiteindelijk immers om het verbeteren en stroomlijnen van de informatiestroom binnen de onderneming waardoor er sneller, effectiever, meer klantgericht kan worden geproduceerd,' aldus de heer J.B. van der Hemel, area supervisor.

'In die zin is er dan ook sprake van het realiseren van een 'toegevoegde waarde' aan de informatiestroom door middel van een geïntegreerd automatiseringssysteem.'

'End-user computing'

Het op het bureau van een groot aantal medewerkers plaatsen van een PC, zo stelt men bij Du Pont, heeft in wezen niets met automatisering te maken. Integratie van de verschillende systemen is in dit verband een onmisbare voorwaarde. Vanuit deze invalshoek kwam men, – wereldwijd overigens en op een moment dat het produkt nog maar net op de markt werd gebracht – terecht bij Digital's ALL-IN-1. Dat produkt werd gezien als een belangrijk hulpmiddel bij de realisatie van een over-all geïntegreerd automatiseringssysteem, en is samenwerking met Du Pont verder uitgebouwd. Du Pont maakt gebruik van ALL-IN-1 als een soort algemene interface voor de van oudsher verschillende gebruikerssystemen en als zodanig vormt het een hoeksteen binnen het streven van het concern om te komen tot end-user computing.

De Boer: 'In wezen is het heel simpel. Applicaties verschuiven meer en meer in de richting van eindgebruikers. Een geïntegreerd automatiseringssysteem dient op het juiste moment op de gewenste werkplek de voor deze applicaties noodzakelijke gegevens te bezorgen. En wel op een dusdanige wijze dat de eindgebruiker zeer eenvoudig op het systeem in kan loggen. Een eindgebruiker hoeft geen computerexpert te worden om toegang te krijgen tot de in het systeem opgeslagen informatie.

ALL-IN-1 doet in dit verband dienst als een van de twee interfaces waarvoor wij hebben gekozen.' (Digital en IBM).

Op deze wijze zal de computer uitgroeien tot een standaard communicatiemiddel binnen ons bedrijf. Een communicatiemiddel waarvoor overigens altijd wel een zekere mate van training noodzakelijk zal blijven. Zo zullen volgend jaar om en nabij de 300 medewerkers met een groot aantal facetten van ALL-IN-1 vertrouwd worden gemaakt in ons eigen trainingscentrum.'

(Lybra, Terethane, Teflon, Viton, Ereon en Detrin zijn geregistreerde handelsmerken van Du Pont de Nemours)

Relationele databases

Basis voor nieuwe generatie software

Daar waar relationele databases gebruikt worden, is een trend te constateren die een verschuiving van het gebruik van gewone naar relationele databases aangeeft. Dit was aanleiding voor het Nederlands Genootschap voor Informatica (NGI) om een speciale conferentie over het praktisch gebruik van relationele databases te organiseren. Ook Digital heeft deze trend onderkend en de relationele database VAX Rdb/VMS tot een strategisch produkt gemaakt, die nu de basis vormt voor de nieuwe generatie software-produkten. In dit artikel wordt beschreven wat VAX Rdb/VMS is, hoe het geïntegreerd wordt met andere produkten en welke faciliteiten het biedt die relationele databases in de praktijk juist zo aantrekkelijk maken.

Hardware omgeving

VAX Rdb/VMS draait, zoals de naam al zegt, op elke VAX-computer met VMS, of dat nu een stand-alone MicroVAX is of een cluster van VAX-computers met honderden gebruikers. Qua functionaliteit die VAX Rdb/VMS aan deze gebruikers biedt, is er geen enkel verschil. Ook als er met meerdere VAX-computers op dezelfde database gewerkt wordt, hetzij in een cluster, hetzij in een netwerk, maakt dit geen enkel verschil. Het kan, vanuit het oogpunt van beschikbaarheid en performance zelfs beter zijn. Het maakt voor een applicatie die werkt op de database dan ook niet uit waar die database is, ook niet als die database of applicatie later overgebracht wordt naar andere machines.

Software omgeving

Naast het gebruik in combinatie met transactie-gerichte produkten als ACMS en derde generatie talen zoals COBOL en PASCAL, is Digital ervan uitgegaan dat de nieuwe generatie produkten primair met relationele databases zouden werken. Om de uitwisselbaarheid en het gelijktijdig gebruik van dezelfde database van deze produkten mogelijk te maken, heeft Digital het DSRI-protocol ontworpen (DSRI = Digital Standard Relational Interface). Dit protocol beschrijft de manier waarop databases en software die van de database gebruik willen maken, met elkaar moeten communiceren.

Daarbij is ervoor gezorgd dat dit protocol implementatie-onafhankelijk is en kan

inspelen op technologische veranderingen. DSRI is dan ook de basis van de nieuwe generatie produkten.

Op dit moment levert Digital een viertal database management systemen die aan het DSRI protocol voldoen:

- VAX Rdb/VMS
- VAX Rdb/ELN, een versie van Rdb speciaal voor het real time operating system ELN. VAX Rdb/ELN heeft een aantal mogelijkheden om de performance te verbeteren en daarmee een snelle respons te garanderen.
- VIDA (VAX/IBM Data Access). Dit produkt biedt een DSRI interface voor databases in een IBM-omgeving.
- VAX Data Distributor. Hiermee kunnen gegevens over het netwerk verspreid worden via extractie en/of replicatie, zodat gegevens van een andere machine lokaal beschikbaar worden, waarmee het netwerk ontlast wordt en een betere performance bereikt wordt.

In de vierde generatie omgeving van Digital werken op dit moment de volgende pakketten op DSRI databases:

TEAMDATA

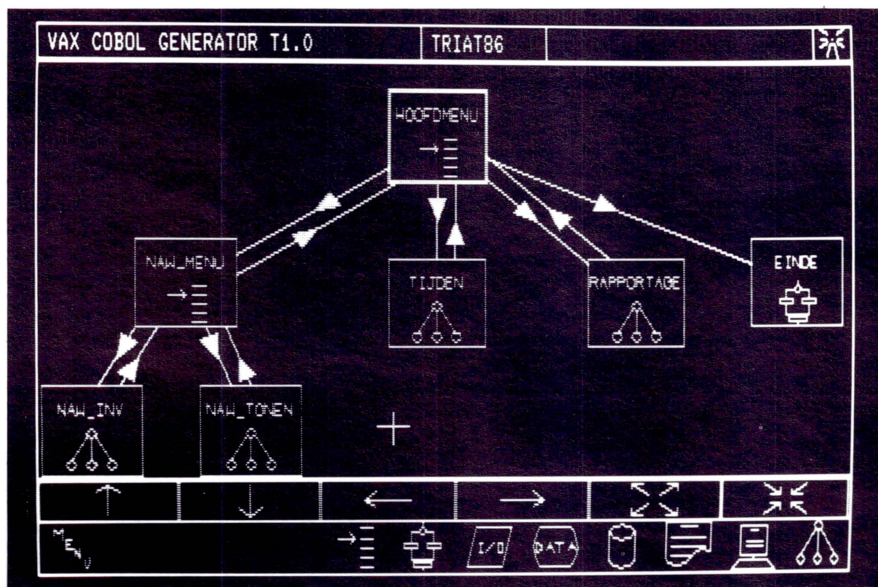
Dit is een interface waarmee eindgebruikers op een eenvoudige manier vragen op de relationele database kunnen formuleren en data kunnen manipuleren en verwerken in een spreadsheet. Hiermee kunnen grafieken of rapporten gemaakt worden en resultaten beschikbaar gesteld worden aan andere gebruikers.

RALLY

Dit is een 4e generatie taal waarmee via een menugestuurd interface applicaties gedefinieerd kunnen worden op een non-procedurele manier. Hiermee kan op een snelle en gebruikersvriendelijke manier een applicatie gebouwd worden, hetzij voor direct gebruik, hetzij voor prototyping.

COBOL GENERATOR

Dit pakket verhoogt de productiviteit van met name COBOL programmeurs door hen een vierde generatie omgeving te bieden waarin zij COBOL programma's kunnen ontwikkelen. Zij kunnen daarmee grafisch, met een muis, een applicatie definiëren en dit omzetten naar een COBOL programma.



DATATRIEVE

Dit is een procedurele taal waarmee op een hoog niveau applicaties gebouwd kunnen worden die eventueel ook op andere databases (CODASYL, RMS) kunnen werken. Men kan hiermee data toegankelijk maken voor andere pakketten (TEAMDATA, RALLY, ALL-IN-1).

Er zijn naast deze Digital-produkten ook 4e generatie pakketten van andere leve-

ranciers die het DSRI protocol gebruiken, zoals Powerhouse en Cortex. DSRI is een open protocol waaraan ook andere leveranciers zich kunnen conformeren.

Faciliteiten van Rdb/VMS

Bij relationele databases zijn alle gegevens gestructureerd in de vorm van tabellen. Voordelen hiervan zijn de doorzichtige structuur en de eenvoudige, flexibele manipulatie van gegevens. Een nadeel is echter, dat de werkelijkheid die afgebeeld moet worden in de database, vaak een ingewikkelder structuur heeft, die soms niet gemakkelijk te modelleren is in de database. Om dit te voorkomen heeft VAX Rdb/VMS een aantal extra mogelijkheden om de gegevens in de database te beschrijven en te controleren op correctheid. Deze faciliteiten maken een deel uit van wat in de literatuur als de Data Dictionary/Directory wordt omschreven. Verder zijn er nog faciliteiten die te maken hebben met beveiliging en bescherming van gegevens, dus met de vraag wie er wat op welke gegevens mag doen en hoe de gegevens beschermd kunnen worden tegen storingen van apparatuur of fouten in de applicaties.

Data Dictionary/Directory

Dit deel van de database is verantwoordelijk voor de documentatie en bewaking

TEAMDATA Public Folder: \EXAMPLES

	NAME	TYPE	DATE	COMMENT
1	ACCTS_RECEIVABLE	Sheet	05-Mar-86 00:58	Accounts receivable
2	BUDGET	Table	05-Mar-86 00:58	Budget information
3	CUSTOMER	Table	05-Mar-86 00:58	Customer list
4	EMPLOYEE_INFO	Table	05-Mar-86 00:58	Employee list
5	EXP_REPORT	Sheet	05-Mar-86 01:00	Expenses spreadsheet
6	ORDER	Table	05-Mar-86 01:00	List of orders
7	ORDER_ITEM	Table	05-Mar-86 01:00	Info on each item ordered
8	PHONE_ORDER	Table	05-Mar-86 01:00	List of phone orders
9	PRODUCT	Table	05-Mar-86 01:00	Products list
10	PROPOSED_BUDGET	Sheet	05-Mar-86 01:00	Budget spreadsheet
11	SALESPERSON	Table	05-Mar-86 01:01	List of salespeople
12	SUPPLY_COST	Table	05-Mar-86 01:01	Cost of supplies
13	WERKNEMERS	Table	18-Apr-86 13:08	Employees kolom uit perso

Select the entry to open. Use arrow keys, then press RETURN.
OPEN

van de database. De documentatie is bij Rdb/VMS, net als de gegevens zelf, in de vorm van tabellen opgeslagen en met dezelfde commando's toegankelijk. Naast deze beschrijvende rol van de Data Dictionary/Directory heeft deze ook nog een actieve rol. Relationale databases worden vaak toegepast in omgevingen waarin meer dan eens structurele wijzigingen in de database voorkomen.

Zodra er wijzigingen in de structuur van de gegevens optreden, zoals bijvoorbeeld het toevoegen of verwijderen van kolommen aan de tabel, dan voert de Data Dictionary/Directory van Rdb deze veranderingen dynamisch door in de database. Of als bijvoorbeeld het gegeven 'SALARIS' van een geheel getal naar een getal met twee decimalen moet veranderen, dan zoekt de Data Dictionary/Directory op in welke tabellen dit gegeven voorkomt en wordt de verandering in al die tabellen automatisch en dynamisch doorgevoerd.

Integriteit van gegevens

Een van de grootste problemen bij relationale databases is het bewaken van de integriteit, d.w.z. dat de database altijd informatie bevat die in overeenstemming is met de werkelijkheid. Omdat alle gegevens als tabellen zijn gestructureerd kan er heel gemakkelijk informatie staan die niet klopt met de realiteit. Op de conferentie die op 18 juni door het NGI* georganiseerd werd, kwam met name dit probleem naar voren. Het NGI had toen aan een vijftiental leveranciers van relationale databases het verzoek gestuurd om een database voor een ziekenhuisadministratie te implementeren. Daarbij werden eisen gesteld aan de integriteit van de database. Zo mochten bijvoorbeeld medicijn-verstrekkingen alleen ingevoerd worden als die bedoeld waren voor geregistreerde patiënten. En zo mocht totaale aantal bedden dat de artsen toegewezen kregen, niet meer zijn dan het aantal beschikbare bedden. Al deze integriteits-eisen waren met Rdb/VMS te implementeren zonder er applicaties voor te schrijven. De controles werden dus door de Data Dictionary/Directory uitgevoerd, zonder hulp en onafhankelijk van de applicatie die de gegevens invoerde of wijzigde. Nog afgezien van het feit dat dit de ontwikkeling en onderhoud van applicaties veel eenvoudiger

maakt, was de database hiermee ook heel snel geïmplementeerd.

Beveiliging van gegevens

Om te voorkomen dat gebruikers ongeoorloofde acties op de gegevens in de database ondernemen, is het mogelijk voor de gehele database en/of per tabel in de database, aan te geven wat een individuele gebruiker of een groep gebruikers mag doen met die database of tabel. Daartoe onderscheidt Rdb een privilege voor iedere actie op de database/tabel (in totaal een 11-tal privileges). Om dus een bepaalde actie op de database/tabel te kunnen doen moet die gebruiker het bijbehorende privilege bij die database/tabel hebben. Heeft hij dat privilege niet, dan wordt de actie geweigerd. Eventueel kunnen de privileges van de database/tabel gekoppeld worden aan de manier van werken. Zo zou een gebruiker interactief de gegevens mogen lezen, maar ze alleen in batch mogen wijzigen.

Bescherming van gegevens

Een database moet altijd voorbereid zijn op een mogelijke storing of het feit dat een applicatie niet goed eindigt. Rdb/VMS doet dat door alle wijzigingen op de gegevens zowel tijdens als na de executie van de applicatie apart te bewaren. Deze gegevens kan de database gebruiken om de gegevens te herstellen als er een storing plaatsvindt. Onvolledige wijzigingen van afgebroken applicaties kunnen zodoende worden teruggedraaid, of beschadigde databases automatisch worden hersteld. In een clusteromgeving waar een van de machines uitvalt, kan dit ook automatisch door een andere machine gedaan worden, zodat de database consistent en beschikbaar blijft voor de overige machines.

De NGI conferentie op 18 juni 1987

Op de dag waarop de verschillende leveranciers hun relationale database en hun implementatie van de ziekenhuisdatabase konden presenteren, was nog maar de helft van de aangeschreven leveranciers overgebleven, en zelfs die hadden niet allemaal de ziekenhuisdatabase geïmplementeerd. Digital was met VAX Rdb/VMS de enige die de ziekenhuisdatabase zonder gebruik te maken van applicaties in twee mandagen geïmplementeerd had. De

deelnemers aan de conferentie waren het er dan ook over eens dat Digital met VAX Rdb/VMS een uitzonderlijk goede relationele database had.

(* De resultaten van deze dag staan in de proceeding die bij het NGI na te bestellen is.

Nederlands Genootschap voor Informatica, Paulus Potterstraat 40, 1071 DB Amsterdam.

PTT Telecommunicatie

Informatievoorziening: kritische succesfactor bij het bereiken van de bedrijfsdoelstellingen

Bij PTT Telecommunicatie is op dit moment een verhoogde staat van paraatheid waar te nemen. Allerlei ontwikkelingen zijn erop gericht geautomatiseerde systemen te creëren om met name de op de toekomst gerichte activiteiten te kunnen ondersteunen.

Een goede informatievoorziening beschouwt men binnen dit concern als een kritische succesfactor. Een zeer belangrijk middel dat bijdraagt tot het bereiken van de bedrijfsdoelstellingen. Door de verzelfstandiging van de PTT en de daaraan gekoppelde veranderingen zal de PTT in een gewijzigde omgeving moeten functioneren. Dat wil zeggen voor een niet onbelangrijk deel in concurrentie. Het informatiebeleid zal dus moeten worden bijgestuurd om te kunnen blijven spreken van een goede informatievoorziening.

Nieuwe stijl bedrijfsvoering

In de toekomst zal PTT Telecommunicatie voor een deel opereren in het vanouds bekende concessiegebied en voor een deel in de vrije markt. De heer P. Smits, plaatsvervangend hoofddirecteur, speciaal belast met informatievoorziening en automatisering: 'Een nieuwe stijl van bedrijfsvoering zal ingang moeten vinden. De hele behandeling van de

klantenprocessen, verkoop, offerte-activiteiten, orderafhandeling, werkorderadministratie, installatie en exploitatie zal onder de loep genomen worden. Dat dit zal leiden tot nieuwe behoeften op het gebied van automatisering ligt voor de hand.'

Maar ook wat betreft de concessie-activiteiten, de zorg voor de infrastructuur blijft niet alles bij het oude. Primair heeft PTT Telecommunicatie zich ten doel gesteld de infrastructuur op tijd en op maat af te leveren aan haar afnemers.

Smits: 'We moeten zorgen dat we goed gewapend zijn voor de markt. Als we kijken naar onze interne automatisering zien we projecten op het gebied van verbetering van de planning van de infrastructuur, verbetering van de logistiek, op het gebied van de marktactiviteit en commercieel ondersteunende systemen. Zo kan ik enige tijd doorgaan. Nog los van het feit dat door de verzelfstandiging reeds bestaande automatiseringssystemen niet meer goed blijken te passen in het nieuwe regime. Deze zijn in voor een renovatieslag. Ons probleem is de korte tijdsspanne waarin het een en ander gerealiseerd moet worden. En we wensen de zaken graag netjes af te leveren.'

Informatiebeleid op directieniveau

PTT Telecommunicatie zou graag een voorbeeld willen zijn voor andere bedrijven wat betreft toepassing in eigen huis van computer- en datacommunicatietechniek. En wie goed observeert komt tot de conclusie dat PTT er bepaald niet slecht vanaf komt. Het is één van de bedrijven die het informatiebeleid verheven heeft tot directieniveau. Sinds ongeveer een jaar kent PTT Telecommunicatie op dit niveau naast een commerciële en een technische portefeuille eveneens een informatie- en automatiseringsportefeuille die beheerd wordt door Smits.

'Bij de meeste andere bedrijven is het beleid op het gebied van informatievoorziening en automatisering nog niet zo geprofileerd hetgeen kan samenhangen met de aard van het bedrijf. In de Verenigde Staten is men wat dat betreft verder en zie je in toenemende mate 'Chief Information Officers' verschijnen', aldus Smits.

Ook ten opzichte van de buitenlandse collegabedrijven komt PTT Telecommu-

P. Smits: 'Je moet je met grote zorgvuldigheid rekenschap geven van de consequenties die je telkens, impliciet, inbouwt met automatisering.'



nicatie goed uit de verf, hoewel Smits zich hierover voorzichtig uitlaat: 'Allereerst wil ik hierbij een kanttekening plaatsen. Als we kijken naar de telecommunicatiebedrijven in de diverse landen moet ik constateren dat de 'settings' waarin deze bedrijven opereren nogal verschillend zijn. Het zonder meer vergelijken van kencijfers zou tot foute conclusies kunnen leiden.

Toch denk ik dat onze visie een redelijk moderne is. Dat concludeer ik uit de contacten die we her en der hebben. Regelmatig komt men om advies bij ons, informeren hoe wij bepaalde zaken hebben opgelost. Ik wil niet zeggen dat wij de wijsheid in pacht hebben, maar ik denk wel dat we in de goede richting gaan. Dat is ook op te maken uit de diverse vergelijkende internationale warenonderzoeken die zijn gehouden. Kijkend naar zaken als aantal aansluitingen per 100 inwoners en naar kwaliteit blijkt dat we in de kopgroep zitten. We zitten in een turbulente omgeving op weg naar de beroemde informatiemaatschappij. We blijven voortdurend geconfronteerd met nieuwe keuzes, nieuwe ontwikkelingen. Daar zijn we niet van gevrijwaard. Toch heb ik niet de indruk dat we, in de goede zin des woords, ontevreden hoeven te zijn.'

Actief beleid

Bij PTT Telecommunicatie wordt de automatisering grootschalig aangepakt. Een landelijk netwerk voor intern gebruik, het T-net, is al gerealiseerd. Vele honderden gebruikers zijn er op aangesloten en er wordt hard aan gewerkt dit aantal te vergroten.

Daarnaast is de PTT ook actief wat betreft de realisering van het ISDN (Integrated Services Digital Network), waarbij de onderscheiden telecommunicatiediensten aan de afnemer kunnen worden aangeboden op één geïntegreerd aansluitpunt. Sinds enige tijd is een project gestart als voorbereiding voor de eerste ISDN-aansluitingen over een aantal jaren.

Sinds 1972 is een groot aantal computergestuurde centrales in gebruik genomen. Het aantal aansluitingen op deze centrales is de afgelopen 15 jaar geleidelijk toegenomen, op dit moment is dat 45 procent. Het streven is dat in 1995 alle centrales computergestuurd zullen zijn.



In toenemende mate wordt de glasvezelkabel bij PTT Telecommunicatie in gebruik genomen. In principe biedt dit nieuwe transmissiemiddel geen gebruiksmogelijkheden die met de bestaande koperkabel niet zouden kunnen worden gerealiseerd. Maar in technisch en exploitatief opzicht biedt de glasvezelkabel voordelen omdat de transportcapaciteit en de transportsnelheden hoger liggen en grotere afstanden zonder versterking overbrugd kunnen worden. In 1988 zal meer dan 8.000 km glasvezelkabel in Nederland worden geïnstalleerd.

Missiewerk

Bovenstaande ontwikkelingen, de daarmee samenhangende beleidsveranderingen binnen PTT Telecommunicatie en de omvang van het bedrijf doen al snel de vraag rijzen hoe de PTT de hieruit onvermijdelijk voortvloeiende personele en organisatorische consequenties opvangt.

De heer Smits: 'Elke automatiseerder moet er van doordrongen zijn, en dat is eveneens een stuk van mijn missiewerk, dat automatisering niet puur een technisch proces is; het inpompen van spullen. Zodra je het initiatief neemt tot auto-

mativering moet je in het allereerste stadium al rekenschap geven wat dat gaat betekenen voor de mensen die ermee moeten gaan werken. Wat er voor hen verandert. Niemand mag in het onzekere worden gelaten, wetende dat er in de verte iets aan het groeien is. Voorlichting, opleiding en begeleiding zijn noodzakelijk.'

Het kapitaalgoed: de mens

PTT Telecommunicatie heeft een uitgebreid opleidingsprogramma opgezet. De uitvoering daarvan wordt door externe en interne opleidingscentra verzorgd. Waar veel aandacht aan besteed wordt is de begeleiding. Vooral voor diegenen die al geruime tijd bij de PTT werken. Want deze mensen krijgen niet slechts te maken met een verandering in beleid, maar vooral ook met een verandering in cultuur.

'Als je je hecht aan je uiteindelijke kapitaalgoed, de mens, dan moet je je toch wel met grote zorgvuldigheid rekenschap geven van de consequenties die je telkens, impliciet, inbouwt met automatisering. De PTT heeft een traditie hoog te houden als sociaal hoogwaardig bedrijf. In de toekomst zal dat niet minder worden omdat we in een verzelfstandiging terecht komen,' aldus Smits. PTT Telecommunicatie kent, als één van de weinige bedrijven, een automatiseringsstatuut. Een overeenkomst tussen bedrijf en vakorganisaties waarin de belangen van de betrokkenen worden beschermd.

Traditie

Een andere traditie waar de PTT aan hecht is de sterke internationale samenwerking zoals die bestaat tussen haar en de diverse collegabedrijven. Ook de buitenlandse PTT's zijn verwickeld in een verzelfstandigingsproces maar dat zal, wat betreft de samenwerking, geen verandering brengen.

Integendeel zelfs, steeds meer zoekt men samenwerkingsverbanden. Nog pas kort geleden heeft PTT Telecommunicatie met haar Zwitserse collega een samenwerkingsovereenkomst gesloten voor het medegebruik van de capaciteit van het Nederlandse Memocomsysteem. Memocom is een openbaar systeem voor elektronische berichtenuitwisseling dat sinds 1986 officieel operationeel is. Er zijn eveneens samenwer-

kingsverbanden op het gebied van bijvoorbeeld autotelefonie en semafofonie met de PTT's van België, Luxemburg en Duitsland.

Samenwerking vooral ook op het gebied van standaardisatie. Op internationaal niveau wordt er hard aan gewerkt de drie verschillende netten: telefoon-, data- en telexnet, tot één net te integreren. De heer Smits: 'Het aardige daarbij is, dat er internationaal qua standaardisatie een redelijk grote mate van overeenstemming bestaat, met name in Europa. Het zou pijnlijk zijn wanneer in de toekomst per land een soort standaard zou ontstaan. De verschillende telecommunicatiebedrijven in West Europa, die overigens in verschillende fasen in de tijd wat dat betreft zitten, zijn bezig daar plannen voor te ontwikkelen dan wel voorzichtig proeven te nemen.'

Samenwerking wordt ook gezocht bij het tot stand komen van het ISDN. De PTT acht hierbij inspraak van allerlei grote marktpartijen uiterst belangrijk omdat juist zij tot diegenen behoren die er in de toekomst mee moeten werken.

Strategisch belang

De PTT in haar algemeenheid is overtuigd van het strategisch belang van een goed informatiebeleid. Daartoe ijvert zij ervoor dat enerzijds de grote lijnen vastliggen en anderzijds de verschillende units binnen het bedrijf de ruimte behouden de details in te vullen, zodat elke unit zoveel mogelijk gebruik kan maken van een optimale automatisering. ■

Distributie in beweging

Verslag van het Cullinet en Digital-seminar over beheersbaarheid van distributieprocessen

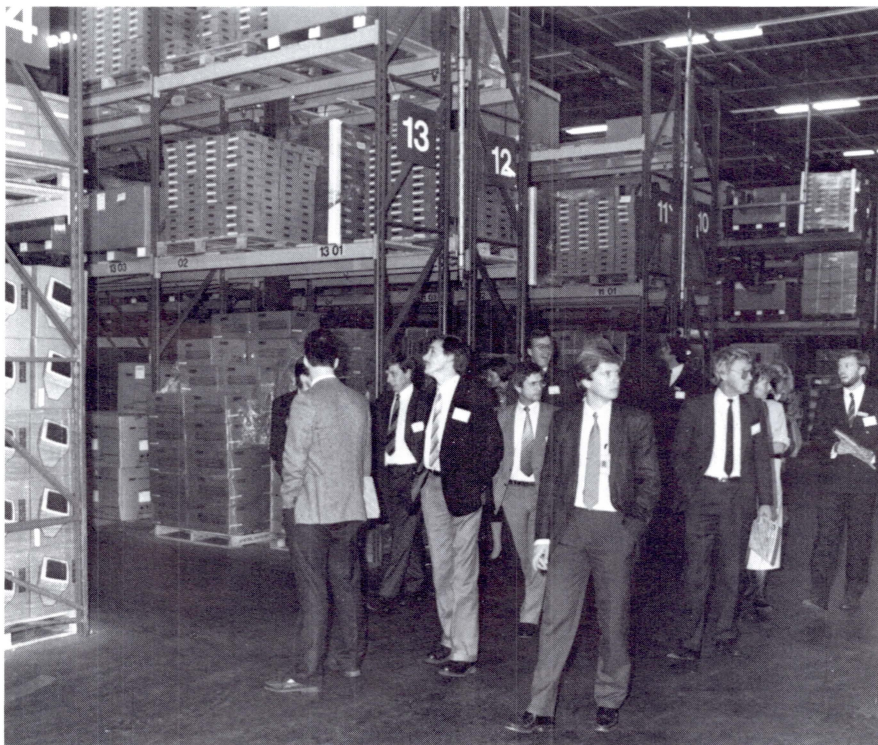
Ontwikkelingen in de distributiewereld maken het noodzakelijk dat de Nederlandse distributeurs met een goed aanbod moeten komen, wanneer het vervoeren van goederen in Europa een vrije markt wordt. Buitenlandse ondernemingen zullen hier met graagte gebruik van maken.

Nederland heeft weliswaar een gunstige ligging met een goede infrastructuur, maar dat alleen is niet voldoende. Automatisering van distributieprocessen wordt een vereiste om de concurrentie te lijf te gaan.

Dit geldt niet alleen voor distributeurs, maar ook voor het bedrijfsleven, waar men nog altijd zo'n 30 tot 50 procent van de kostprijs van een produkt moet besteden aan distributiekosten. Beheersing van deze kosten heeft een verbeterde concurrentiepositie tot gevolg. Echter, de voor dit proces te gebruiken software dient afgestemd te zijn op het bedrijf, haar doelstelling en haar wensen.

Het pakket dat hier een oplossing voor biedt was het thema van een door Cullinet in samenwerking met Digital georganiseerd seminar.

Een rondleiding door Digital's vestiging in Oudenrijn geeft een overzicht van de implementatie van CDMS in de praktijk.



Cullinet

De strategie van Cullinet, volgens de heer L. Engbersen, Commercieel Directeur van Cullinet Software B.V. te Woerden, is investeringen in software te beschermen door technologische ontwikkelingen te volgen. Begonnen met programmatuur voor mainframes werd in 1975 het eerste DBMS geïntroduceerd, welke gebaseerd was op het CODASYL rapport. Hierna volgden hulp-, en ontwikkelingsprogramma's, 4e generatietaal en applicatie-programma's, die – op basis van de wensen van de klant – op diverse doelstellingen afgestemd konden worden.

Trends

De heer J. Groenendijk, voorzitter van de stichting Nederland Distributieland, signaleert enkele voor de distributiewereld specifieke trends, die aangeven wat er verbeterd moet worden.

Ten eerste het optimaliseren van communicatie om de papierwinkel de baas te blijven. Ten tweede de uitbreiding van dienstverlening (het verzorgen van opslag, voorraadbeheer en facturering). Ten derde moet de informatie het wat, waar en wanneer aangeven.

Een goede communicatie is noodzakelijk, dus ook een snelle verbinding van computer naar computer, waar zich die ook mogen bevinden. Derhalve is voor wereldwijde communicatie standaardisatie een eerste vereiste.

De heer N. Cerfontyne, Directeur Verkoop van Calidus gaf een overzicht van de taken en functies van het CDMS programma (Cullinet Distributed Management Systems), dat o.a. de hiernavolgende onderdelen bevat.

Order management behandelt de verschillende fasen van order entry tot orderverzending en facturering. Het programma biedt de mogelijkheid tot ordervastlegging, controle van de kredietwaardigheid, reservering en beheersing van voorraad, prijsbepaling, plaatsing van backorders, splitsing van orders, en tevens orderpicking en verzendcontrole. Voordelen hiervan zijn, dat er door online real time verwerking van gegevens een hoge betrouwbaarheid van order(status), leveringen en voorraad wordt verkregen.

Het onderdeel warehouse management optimaliseert het voorraadbeheer in het

magazijn. Men bepaalt de lokaties van opslag, eventueel over verschillende magazijnen. Door middel van radio frequency is het mogelijk direct gegevens via draadloze terminals te verwerken. Hierdoor krijgt men een efficiënt gebruik van de beschikbare magazijnruimte, het picken en verzenden verloopt beter waardoor de produktiviteit wordt verhoogd.

Het Distributie Centrum Management Systeem kan (door middel van de combinatie van order- en warehouse management en een centrale database) op lokaal niveau de orderverwerking en het magazijnbeheer controleren.

Met behulp van het forecast programma kan men inspelen op de toekomstige vraag naar produkten waardoor een efficiëntere planning ontstaat en kosten worden bespaard, verbonden aan het houden van voorraad. Dit gebeurt bijvoorbeeld door middel van toeleveringsanalyses en simulatiemogelijkheden.

Het European Field Distribution Centre van Digital is geautomatiseerd door het CDMS-programma in combinatie met Digital-apparatuur.

Het Distribution Resource Plan biedt een oplossing voor het probleem hoe het juiste produkt op het juiste moment op de juiste plaats te krijgen. Er kan nu een bestelplan gemaakt worden voor iedere vestiging, waarbij tevens rekening wordt gehouden met minimum voorraad en vastgestelde bestelniveaus.

De EXL-series (Order EXL, Sales EXL en Voice EXL) geven een antwoord op de vraag hoe de concurrentiepositie verbeterd kan worden zonder dat de bestaande software aangepast hoeft te worden.

De met behulp van Expert-systemen gebouwde EXL-series laten regels gemakkelijker wijzigen dan programmacoding en maken systemen gebruikersvriendelijk door intelligente interactie.

De praktijk

De heer C. Berendsen, Manager Field Distribution Centre van Digital, gaf een toelichting op de implementatie van CDMS in het European Field Distribution Centre te Oudenrijn. Daarbij werd aangetoond dat de omloopsnelheid in verhouding met het volume van de produkten toeneemt. Door het efficiënt gebruikmaken van de beschikbare ruimte is er

geen uitbreiding van magazijnruimte nodig. De toepassing van het programma werd aanschouwelijk gemaakt door een rondleiding in het bedrijf. Digital maakt gebruik van de faciliteiten van Nedlloyd, die ruimte, materiaal, en personeel levert. Met het CDMS-programma wordt o.a. voorraad gecontroleerd, en allocaties verricht. In dit verband is het de moeite waard te vermelden dat CDMS in combinatie met het programma Duty Manager ervoor zorgt, dat in Europa gefabriceerde goederen binnen Europa gedistribueerd worden zodat er geen dubbele invoerrechten betaald moeten worden. Er worden forecasts gemaakt, die het mogelijk maken rekening te houden met de aantallen te fabriceren produkten.

De CDMS-software draait op het VMS operating system. De hardware configuratie ziet er als volgt uit: twee VAXcomputers van het type VAX-11/750 en een VAX 8700. De VAX-11/750's zijn met elkaar verbonden door middel van DECnet, terwijl de totale configuratie met Ethernet gekoppeld is. CDMS is data driven, de gebruiker bepaalt de functionaliteit, maar moet hiervoor wel getraind worden. Veranderingen in het programma moeten vooraf getest worden en de aanwezigheid van een data administrator is noodzakelijk.

Voordelen

Het mag duidelijk zijn, dat automatisering van het distributieproces niet alleen een aanmerkelijke besparing van kosten oplevert, maar tevens een betere service mogelijk maakt. De implementatie van een dergelijk systeem vergt tijd en geld maar het effect wordt al spoedig evident. Het is nu haalbaar de produktiviteit te verhogen en op een efficiënte en effectieve wijze gebruik maken van de beschikbare middelen, met als doel een tevreden klant. Dit is pure noodzaak voor een bedrijfstak die als geen ander in beweging is.



EUROTEB B.V.

Preventie computerschade wordt steeds belangrijker als service-element



De heer Van Steyn (l.) en de heer Plouvier van het in technische verzekeringen gespecialiseerde expertise bureau Euroteb B.V.

'Risico is de mogelijkheid, dat ongewilde negatieve gevolgen van een gebeurtenis werkelijkheid worden. Abstracter gesteld: risico is de kans x het gevolg van een ongewenste gebeurtenis. Het doel van risk-management is zowel de kans als de schadelijke effecten (gevolg) op economische en efficiënte wijze te minimaliseren. Een management-techniek die vooral in de verzekeringswereld een belangrijke plaats inneemt.'

Dit zijn de woorden van ir B.J. van Steyn, directeur van Euroteb BV te Barendrecht, een onafhankelijk expertise-bureau dat zich in de loop der jaren heeft gespecialiseerd in electronica-schades. Bovenstaand citaat heeft betrekking op een van de activiteiten van het bureau, te weten het verstrekken van adviezen op het gebied van schadepreventie en risk-management; een activiteit die voor het bedrijf overigens steeds belangrijker is geworden. Van Steyn: 'er is de laatste jaren sprake van een lichte verschuiving in de aard van onze werkzaamheden; een verschuiving van het vaststellen van directe schades op verzoek van assuradeuren naar het meer adviserend bezig zijn op het gebied van de schadepreventie en het risk-management. Door middel van de binnen onze organisatie verzamelde ervaring en know-how zijn wij in staat op een adequate wijze op deze ontwikkeling in te spelen, waarbij ik overigens wel vaststel dat het nog steeds zo is dat de hoofdmoot van onze werk-

zaamheden (ongeveer 80%) te maken heeft met de afhandeling van schadeverzekeringsgevallen.'

Genoemde schadeverzekeringsgevallen hebben doorgaans betrekking op een (combinatie) van de volgende schades: de materiële schade; de reconstructiekosten; de extra-kosten (bijvoorbeeld kosten die worden gemaakt voor het huren van alternatieve apparatuur) en tenslotte de algemene bedrijfsschade.

Specialisatie

Euroteb BV is een kleine tien jaar geleden opgericht als expertise-bureau voor het vaststellen van met name technische schades. In tegenstelling tot de meeste andere expertise-bureaus heeft Euroteb van het begin af aan gekozen voor een specialistisch werkerterrein, namelijk dat van de technische verzekeringen.

Een dergelijke gerichte specialisatie heeft uiteraard de nodige gevolgen voor een onderneming; zowel qua mensen als qua kennis binnen dat specifieke segment diende er zwaar geïnvesteerd te worden. Dat is dan ook exact hetgeen Euroteb gedurende de eerste jaren van haar bestaan heeft gedaan.

De HTS-opleiding van de verschillende medewerkers werd aangevuld met gerichte technische opleidingen bij de diverse Technische Hogescholen; voorts werd er uiteraard een stevig pakket assurantiënkennis aan toegevoegd.

Zo werd in eerste instantie know-how opgebouwd op werktuigbouwkundig en elektrotechnisch terrein, terwijl ook kennis en ervaring werd verzameld voor wat betreft de procesapparatuur, de staalen betonconstructies en de transport- en opslagsystemen (dit laatste had voornamelijk betrekking op het transport en de opslag van technische apparatuur).

De laatste jaren is er binnen Euroteb sprake van een toenemende specialisatie op het terrein van de elektronica. En het is dan ook op dit laatste gebied dat het bedrijf uit Barendrecht zich sterk heeft ontwikkeld. Logisch natuurlijk gezien het gegeven dat de zich voordoen- de explosieve groei van de automatisering een dito groei van de elektronica markt heeft veroorzaakt.

Groei

De heer J.A.E.M. Plouvier, als coördinator-expert verbonden aan Euroteb,



Euroteb werkt naast laboratoria en keuringsinstituten tevens met specialisten op verschillende gebieden.

onderstreept dat de sterke groei van de automatisering een eveneens toenemende vraag naar deskundigheid op het gebied van de verzekering van de verschillende automatiserings-componenten tot gevolg heeft gehad. Het betreft in dit verband dan de hard- en de software en – in toenemende mate – de netwerken.

Plouvier: 'Met de toenemende automatisering binnen bedrijven en overheidsinstellingen neemt uiteraard het aantal schadegevallen so-wie-so naar rato toe. Maar er is meer. De laatste jaren is er sprake van een buiten proportionele groei van schadegevallen als gevolg van onder meer vandalisme en diefstal. Een en ander heeft te maken met de vaak betrekkelijk slechte beveiliging van de apparatuur op met name de industrieterreinen.

Daarnaast is brandschade ten gevolge van bliksem een van de meer voorkomende schades aan automatiseringsapparatuur.

Schade aan de hardware kan veelal op een snelle wijze worden verholpen door middel van reparatie of vervanging. De schade aan software is op zichzelf natuurlijk niet zo moeilijk te herstellen op

het moment dat deze 'van de plank' komt. Een heel ander verhaal wordt het natuurlijk als de beschadigde software specifiek op een bepaalde werksituatie is toegesneden. Het is dan vanzelfsprekend een groot probleem als men niet gezorgd heeft voor een goede back-up. Hetzelfde geldt eveneens voor data die op de een of andere wijze verminkt zijn geraakt.

Het moge duidelijk zijn dat het zorgen voor een goede back-up van de applicatie-software en de verzamelde data uit het oogpunt van preventie een absolute 'must' genoemd kan worden. Er kunnen daarnaast nog tal van andere preventieve maatregelen ter bescherming van de verschillende automatiserings-componenten binnen bedrijf en instelling worden getroffen. De advisering omtrent deze maatregelen wordt meer en meer een van onze belangrijkste activiteiten.

Werkwijze

In het algemeen werkt een expertisebureau – het is reeds in de inleiding gesteld – voor assuradeuren op het terrein van de schaderegelingen.

Expertisebureaus worden onder meer ingeschakeld indien een schade te complex is, te moeilijk te beoordelen is of wanneer een en ander in de polis tussen verzekerde en verzekeraar is opgenomen.

Aan de hand van een willekeurig voorbeeld van een door waterschade getroffen computersysteem zullen hier de verschillende activiteiten van een expertisebureau worden geschetst.

Een ingeschakeld expertise-bureau zal in eerste instantie contact opnemen met de verzekerde teneinde vast te stellen in hoeverre er direct maatregelen genomen dienen te worden indien er bijvoorbeeld sprake is van een calamiteit. In het geval van deze computerschade kan dan natuurlijk worden gedacht aan het onmiddellijk plaatsen van de computer in een droge ruimte.

Voor dit soort werkzaamheden worden overigens gespecialiseerde bedrijven ingeschakeld.

In een volgende fase wordt gekeken naar eventuele reparatiemogelijkheden en wordt er in overleg met de verzekerde een schadebegroting opgesteld.

Vervolgens wordt zowel een technisch als een financieel rapport uitgebracht aan de assuradeur op basis waarvan verdere acties worden ondernomen.

In het geval van Euroteb werkt men bij de behandeling van technische schades samen met erkende laboratoria en keuringsinstituten voor het verrichten van aanvullende metingen, proeven en materiaal-analyses. Men maakt binnen dit kader gebruik van geavanceerde onderzoekstechnieken, zoals ultrasone-, radiografische-, magnetische-, microscopische-, endoscopische- en penetrante technieken. Per incidenteel geval kan men bovendien een beroep doen op specialisten op tal van terreinen, zoals materiaalkunde, breukvlakbeoordeling, verbindingstechnieken, onderzoek- en inspectietechnieken, onderhoudssystemen, kwaliteitsbeheersing en risico-analyses.

Onderhoudscontract versus verzekeringpolis

Een bekend fenomeen binnen de automatiseringswereld is het zogenaamde onderhoudscontract. Door middel van een dergelijk contract besteden afnemers het onderhoud van hun systemen uit aan de leverancier of aan derden.

Indien er sprake is van een onderhoudscontract betekent dat niet dat de betreffende systemen tevens verzekerd zijn. Ook financieel zijn er aanzienlijke ver-

schillen tussen een onderhoudscontract en een verzekeringspolis.

Bij een verzekeringspolis vertegenwoordigt het premiebedrag zoals bekend een bepaald promillage van het totale te verzekeren bedrag, terwijl bij een onderhoudscontract gedacht dient te worden aan bedragen die jaarlijks ongeveer 10% van het totale geïnvesteerde bedrag belopen. Plouvier: het is van het grootste belang dat er een zeer goede voorlichting wordt gegeven over deze zaken. In de praktijk maken we nogal eens mee dat mensen veronderstellen verzekerd te zijn op het moment dat ze een onderhoudscontract hebben afgesloten. Dat is niet het geval.

Wij raden overigens bedrijven en instellingen altijd aan onderhoudscontracten af te sluiten. Indien men overgaat tot de aanschaf van een systeem is er in het eerste jaar sprake van garantie, in het tweede jaar zijn er dan nagenoeg geen kosten en in zeer veel gevallen besluit men dan maar om voor het 3e jaar dat 'zo dure' onderhoudscontract niet af te sluiten. En dat terwijl in de praktijk blijkt dat als er zich al problemen voordoen het juist in deze periode het geval is. Met de daaraan verbonden kosten natuurlijk. Het is dan ook echt aan te bevelen en een verzekering en een onderhoudscontract af te sluiten. Hierbij dient er naar te worden gestreefd een en ander op elkaar te laten aansluiten.

Naast het afsluiten van een goede verzekering en een adequaat onderhoudscontract kan de koper van een systeem uiteraard een aantal preventieve maatregelen nemen ter voorkoming van schade.

Gelukkig wordt de waarde van dergelijke preventieve maatregelen steeds meer ingezien. Ik denk hierbij dan met name aan het laten verrichten van de installatie van een systeem door de leverancier zelf, waarbij kan worden aangetekend dat – indien er intern 'verhuisd' wordt – de leverancier of de onderhoudsplichtige en de verzekeringsmaatschappij uiteraard meteen gewaarschuwd dienen te worden. Hetzelfde geldt voor een wijziging van de configuratie van een geïnstalleerd systeem.

Euroteb speelt op de hier beschreven ontwikkelingen in door met name aan voorlichting en advisering een steeds duidelijker prioriteit te geven door objec-

tieve voorlichting op het gebied van risico-vermindering en schadepreventie.

Service

Binnen de geïndustrialiseerde wereld blijkt dienstverlening een steeds belangrijker plaats in te gaan nemen. Futurologen als Toffler en Naisbitt leggen niet voor niets sterk de nadruk op het veranderde karakter van de hoog-geïndustrialiseerde samenleving. Een van de trends waarover de geleerden het nagenoeg eens zijn, is dat het primaat van de productie in deze wereld zal veranderen ten gunste van het primaat van de dienstverlening. Onderkend wordt ook dat die productiebedrijven die zich in de geïndustrialiseerde landen zullen handhaven – voornamelijk de high-tech bedrijven –, zich juist zeer sterk moeten profileren door middel van een optimale dienstverlening. De conclusie is duidelijk: service zal zich gaan ontwikkelen tot een

zeer belangrijk wapen in de concurrentiestrijd tussen ondernemingen.

Meer en meer komt men ook binnen de automatiseringswereld tot de conclusie dat een op de klant toegesneden service naast de probleemoplossing zelf en de prijs-prestatieverhouding van de te leveren systemen een van de meest belangrijke 'verkoopargumenten' is geworden. Voor de goede orde: onder het begrip Service worden hier naast het onderhoud tevens de betrouwbaarheid van het systeem en de continuïteit van de leverancier verstaan.

Ook binnen Digital is men deze mening toegedaan. Om met de woorden van Rob van der Plas, Field Service marketing manager van Digital te spreken: 'ook

De heren Plouvier (l.) en Van Steyn: de waarde van preventieve systemen wordt steeds meer ingezien.



bij het leveren van service wordt de prijs-prestatie verhouding steeds belangrijker.'

Hij vervolgt: 'leveranciers als Digital moeten met hun eigen service-afdeling concurreren tegen bedrijven die zich uitsluitend en alleen gespecialiseerd hebben in het 'servicen' van onze eigen apparatuur.

Een en ander betekent dat wij onze eigen service qua prestaties natuurlijk zo optimaal mogelijk gestalte moeten geven. Al is het maar om de concurrentie van derden de baas te blijven.

Als zeer belangrijk service-kenmerk kan het uitermate brede pakket aan preventieve hulpmiddelen worden genoemd. Voorkomen is immers altijd beter dan genezen en dat geldt zeker ook binnen de automatiseringswereld.

Misschien wel het belangrijkste preventieve hulpmiddel zit trouwens als het ware 'ingebakken' in de produkten die Digital op de markt brengt. Ik doel hiermee op de door Digital ontwikkelde architectuur, welke de diverse systemen minder kwetsbaar maakt. Een enkel mainframe bijvoorbeeld is uiteraard meer kwetsbaar dan een cluster van computers.

Preventie

De aanschaf van een computersysteem betekent in de meeste gevallen voor bedrijven en instellingen een aanzienlijke investering.

Het is dan ook juist om deze reden dat Digital alle systemen levert met een 'all-in' service pakket voor het eerste jaar. Een pakket waarin onder meer zijn opgenomen: training van de medewerkers; de installatie van het systeem; de zogenaamde DEC-service en de software service.

De DEC-service bestaat uit: het op het laatste revisie-niveau houden van het systeem; het gegarandeerd binnen uiterlijk vier uur reageren na een storingsmelding en het toepassen van Remote Diagnosis indien het systeem daarvoor geschikt is.

Naast de DEC-service kent Digital ook nog de Basic-service; een service-contract dat is ontworpen voor het onderhoud aan computersystemen met een wat hogere tolerantie ten aanzien van down-time. Hierbij kan dan vooral worden gedacht aan systemen die binnen de organisatie geen vitale rol spelen. Een goede preventie begint met een cor-

recte installatie van het betreffende systeem. Sinds enige tijd levert Digital speciaal hiervoor de uit drie niveaus opgebouwde zogenaamde DECsite service. DECsite 1 biedt alle benodigde technische gegevens voor de installatie van computersystemen, terwijl DECsite 2 voorziet in een advies voor een optimale inrichting van computerruimten op zowel ergonomisch, elektrotechnisch als klimatologisch gebied. In DECsite 2 is, voor zover van toepassing, eveneens een detailtekening van de computerruimte of het netwerk opgenomen.

Recentelijk werd het DECsite 3 pakket geïntroduceerd; een pakket dat naast de advisering ook voorziet in de daadwerkelijke projectbegeleiding van het geheel door Digital-medewerkers.

Als preventieve services na de installatie van een systeem kan Digital onder meer de volgende diensten aanbieden: Remote Hardware Monitoring, het maandelijkse analyseren van het netwerk; Net-system, preventief en correctief service management; het Digital Software Information Network en Media Maintenance. Het voert binnen het kader van dit artikel te ver om in detail in te gaan op deze verschillende service-mogelijkheden. Daarom zal hier worden volstaan met een zeer korte toelichting.

Remote Hardware Monitoring biedt de mogelijkheid van een periodieke controle en diagnose van een computersysteem door gebruikmaking van een telefoonverbinding. Deze controle op afstand heeft met name tot doel verborgen of potentiële gebreken op te sporen en zodoende down-time van het systeem te voorkomen.

Het Digital Software Information Network is een database waarin wereldwijd de meest voorkomende software problemen zijn opgeslagen. Telefonisch kan toegang worden verkegen tot deze database waarna op een menugestuurde wijze een oplossing voor de problemen kan worden gegeven.

Media Maintenance ten slotte staat voor de inspectie en het onderhoud van de magneetschijven; een halfjaarlijkse inspectie waarbij de schijven zondig 'on-site' worden gereinigd, waardoor de kans op 'head-crashes' geminimaliseerd wordt.

Opbrengsten versus kosten

Indien een systeem onverhoopt en on-

danks de getroffen preventieve maatregelen toch schade oploopt en er storingen op gaan treden, zullen deze zo snel mogelijk verholpen moeten worden.

Van der Plas: 'ons credo is 'storingen moeten worden voorkomen en als ze er zijn, moeten ze zo snel mogelijk worden verholpen'. Dat lijkt een gemeenplaats, toch is dat niet het geval. Het is namelijk mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken naar schades en storingen te kijken.

Laat ik het wat overdreven zwart-wit stellen: indien een systeem down gaat kijkt een leverancier als Digital naar de opbrengstenkant van een systeem en een verzekeringsmaatschappij kijkt in dat geval meer naar de kostenkant. Ik bedoel hiermee te zeggen dat indien een systeem down gaat het volgens ons van het grootste belang is dat het betreffende systeem weer zo snel mogelijk werkt, waardoor zo weinig mogelijk kostbare arbeidsuren verloren gaan. Wij vervangen dan ook zondig dat gehele systeem, zodat het betreffende bedrijf direct weer 'back-in-business' is.

Een verzekeringsmaatschappij zal veel eerder geneigd zijn naar de kostenkant van de reparatie te kijken. Duidelijk is dat de directe kosten van een reparatie op deze wijze nog al eens wat hoger kunnen uitvallen. Het is in onze opvatting echter zo dat kijkend naar de opbrengstenkant deze eventuele meerkosten niet opwegen tegen de gedeerde inkomsten. Vandaar dat wij absolute prioriteit geven aan het zo snel mogelijk weer in werking stellen van het getroffen systeem. Wij denken dan ook dat met optimale systeembeschikbaarheid de klant het meest gediend is.'

Nieuwsrubriek

Informatierubriek met actualiteiten en wetenswaardigheden van Digital

Computer Integrated Telephony (CIT) voor de ontwikkeling van spraak/gegevens-toepassingen

Het onlangs door Digital geannonceerde CIT-programma houdt in dat Digital Equipment Corporation, samen met andere telecommunicatie-ondernemingen, complete toepassingsprogramma's zal ontwikkelen voor functionele integratie van spraak- en gegevenscommunicatie op het bureau.

Het CIT-programma is ontworpen om compatibiliteit te realiseren tussen lokale en grotere netwerken (LAN en WAN), waaronder het Integrated Services Digital Network (ISDN). Het schept mogelijkheden voor de ontwikkeling van uiteenlopende toepassingsoplossingen die een volledige interactie tussen computer en telefoon op werkgroep-, afdelings- en organisatieniveau mogelijk maken.

Integratie van spraak en gegevens op het bureau.

Het CIT-programma biedt de mogelijkheid de programmatuur op het computersysteem te verbinden met de doorschakelmogelijkheden van de telefooncentrale. Deze 'functionele' integratie op hoog niveau van spraak en gegevens in één toepassing biedt grotere voordelen dan louter fysieke integratie (het doorzenden van spraak- en gegevenssignalen via dezelfde lijn). Bij een functionele integratie van spraak en gegevens worden de mogelijkheden van het gegevensnetwerk en de telefooncentrale op zodanige wijze in een naadloze toepassingsomgeving ingepast dat de telefoon en de terminal op het bureau samensmelten tot één hulpmiddel voor de gebruiker.

Digital heeft in samenwerking met verschillende telecommunicatie-ondernemingen een gelaagde, transparante architectuur ontwikkeld waardoor telefooncentrales van verschillende leveranciers en Digital-computers op eenvoudige wijze geïntegreerd gebruik kunnen maken van informatie (spraak en data).

Het is mogelijk geïntegreerde spraak/gegevenstoepassingen te ontwikkelen die compatibel zijn met uiteenlopende soorten telefoonapparatuur. Gebruikers kunnen hierdoor toegang krijgen tot toepas-

singen als bijvoorbeeld kredietcontrole of een servicecentrum voor informatie, in elke omgeving waarin de interactie tussen terminal en telefoon gewenst is. Daarbij kan gedacht worden aan banken, de productiesector of kantoren.

Gezamenlijke ontwikkeling

In de komende twaalf maanden zal er programmatuur beschikbaar komen waardoor CIT ook binnen bereik komt van vele andere leveranciers van telecommunicatie-apparatuur en -services. De toepassingsontwikkeling zal zich eerst concentreren op de telefooncentrale waarbij het mogelijk wordt gemaakt op te bellen vanachter de terminal middels een telefoongids die opgeslagen is in het computersysteem. Ook wordt gewerkt aan een toepassing voor een centrum voor telefoonservice, die de computer in staat stelt de opbeller direct te identificeren om vervolgens een bestand te raadplegen, controles uit te oefenen en andere functies op het gebied van klantenservice uit te voeren.

Ondernemingen als Ericsson (Zweden) Philips Telecommunicatie en Data-Systemen (Nederland), Plessey Business Systems (UK) en Siemens (West-Duitsland) zullen met Digital samenwerken om velerlei apparatuur- en programmatuurverbindingen te produceren die volledig integreerbaar zijn voor wat betreft spraak- en datacommunicatie op het bureau.

Netwerkstrategie op basis van standaarden

Digital is momenteel betrokken bij verschillende nationale en internationale standaardiseringscommissies om het gebruik van CIT en de opname ervan in de zich ontwikkelende ISDN-protocollen te bevorderen.

Dit past binnen Digital's overkoepelende netwerkstrategie, die gebaseerd is op internationale standaarden. De Digital Network Architecture (DNA) conformeert zich aan het zeven lagen tellende Open Systems Interconnection (OSI) model van de International Standards Organization uit Genève. Het OSI-model vormt de basisstructuur voor de ontwikkeling van netwerkstandaarden en bepaalt de opbouw van heterogene (multivendor) netwerken.

Omzet Digital stijgt met 24 procent, winst met 48 procent

De omzet en winst van Digital Equipment wereldwijd zijn in het eerste kwartaal, dat afliep op 26 september 1987, sterk gestegen. In deze periode behaalde Digital een totale omzet van \$ 2.529.773.000, een toename van 24 procent ten opzichte van de \$ 2.038.467.000 van de vergelijkbare periode in het voorgaande jaar.

De nettowinst in het eerste kwartaal steeg tot \$ 269.942.000, een stijging van 48 procent in vergelijking met de \$ 182.628.000 van het eerste kwartaal in het voorgaande jaar.

De winst per aandeel steeg dit kwartaal tot \$ 2,03, een stijging van 48 procent ten opzichte van de \$ 1,37 van vorig jaar.

De positie van de vestigingen buiten de U.S.A. bleef onveranderd stabiel, terwijl het aantal orders binnen de U.S.A. licht toenam. Mede hieruit blijkt een toenemend vertrouwen in Digital's netwerk-systemen, de toepassingen en de services, en in de oplossingen die Digital biedt.

De afgelopen kwartalen is het tempo waarin Digital Equipment is gegroeid toegenomen, hetgeen mede een gevolg is van de gedane investeringen in research en ontwikkeling. Daarnaast blijkt de produktstrategie van Digital nauw aan te sluiten bij de vraag van de markt en komt het bedrijf in toenemende mate tegemoet aan de wensen van de gebruikers.

Digital steunt EARN's overgang naar Open Systems Interconnection

Digital heeft een programma ontwikkeld dat het European Academic Research Network (EARN) ondersteuning biedt bij de overgang naar de Open Systems Interconnection (OSI) protocollen van de International Standards Organization (ISO).

Digital zal EARN helpen bij het testen van de implementatie van eerdere OSI-programmatuurversies en van netwerk-beheercomponenten in een grootschalige heterogene (multivendor) omgeving. Tevens zal Digital EARN hulpmiddelen ter beschikking stellen die de migratie naar OSI ondersteunen.

Tot deze hulpmiddelen behoren apparatuur, programmatuur, projectbeheer en technische expertise op netwerkgebied in de OSI-omgeving. Vervanging of verbetering van voorzieningen zal aan de basis liggen van het toevoegen van de benodigde functionaliteit om de overgang naar OSI te ondersteunen. EARN zal de volledige operationele verantwoordelijkheid voor het netwerk blijven behouden.

In het kader van dit programma zullen Digital en EARN met standaardiserings-organisaties, overheden en de Europese Commissie samenwerken om een openbaar onderzoeksnetwerk over heel Europa op te zetten. Digital zal steun blijven geven aan haar klanten die met EARN zijn verbonden en zal andere openbare onderzoeksnetwerken helpen bij hun migratie naar OSI-protocollen.

EARN, waarin 400 instituten en onderzoekscentra uit 21 landen samenwerken, is het eerste algemene computernetwerk dat speciaal werd ingesteld voor universiteiten en onderzoeksinstituten in Europa, het Midden-Oosten en Afrika. Via meer dan 600 nodes maken 50.000 onderzoekers dagelijks van EARN gebruik. Via BITNET in de VS en NET-NORTH in Canada kunnen EARN-leden dergelijke voorzieningen benaderen in de VS, Canada, Mexico en Japan.

Resultaten eerste kwartaal

	27 september 1987	28 september 1986
Verkoop apparatuur:	\$ 1.686.072.000	\$ 1.352.725.000
Service en overige inkomsten:	843.701.000	685.742.000
Totale omzet:	2.529.773.000	2.038.467.000
Winst voor aftrek belastingen:	369.784.000	294.561.000
Belastingen:	99.842.000	111.933.000
Nettowinst:	269.942.000	182.628.000
Gemiddeld aantal uitstaande aandelen:	133.245.315	133.005.213
Nettowinst per aandeel:	\$ 2,03	\$ 1,37

(Om overeenstemming te bereiken met de presentatie van de gegevens van fiscaal jaar 1988, zijn een aantal posten van fiscaal jaar 1987 opnieuw gerubriceerd).

Katholieke Universiteit Nijmegen en Digital sluiten contract voor aanleg Ethernet Local Area Network

De Katholieke Universiteit Nijmegen en Digital hebben een contract afgesloten voor de aanleg van een Ethernet Local Area Network binnen de universiteit. Het ligt in de bedoeling alle faculteiten van de Katholieke Universiteit met de reeds aanwezige computersystemen aan te sluiten op dit netwerk, teneinde een optimale infrastructuur te creëren voor informatie-uitwisseling. Ook de reeds bestaande Local Area Networks op de di-

verse faculteiten van de universiteit zullen worden aangesloten op en/of geïntegreerd worden met Ethernet. Daarnaast streeft men ernaar dat het Nijmeegse Ethernet onderdeel zal worden van het SURFnet, het landelijk netwerk waaraan diverse universiteiten, hogescholen en onderzoekscentra zijn of worden aangesloten.

Verder ligt het in de bedoeling dit Ethernet netwerk te koppelen aan de op 4 oktober jl. in gebruik genomen telecomcentrale PABX. Deze digitale centrale en het LAN Ethernet netwerk zullen de toekomstige fysieke netwerk-infrastructuur van de KUN vormen. Het zijn complementaire voorzieningen, die beide in het lokale

netwerk hun eigen plaats zullen hebben. Het accent van de telecomcentrale ligt op de integratie van spraak en data. Het LAN Ethernet netwerk heeft als belangrijkste functie de koppeling van computer naar computer waardoor snelle transmissie van grote hoeveelheden informatie tegelijkertijd mogelijk wordt.

Digital gaat dit netwerk aanleggen samen met één van haar CSO's: ESD Electronics BV. Het netwerk is geschikt voor zowel VMS-, UNIX- als MS/DOS-omgeving en zal gaan voldoen aan de OSI-standaard. Men streeft ernaar dat het netwerk eind juni 1988 geheel operationeel is.



Project Experimenteel Expert Systeem succesvol afgerond

Het in 1985 gestarte Project Experimenteel Expert Systeem (PEES) is onlangs afgerond. Dit project had tot doel te onderzoeken of de nieuwe technieken van kennisverwerking, zoals die in expert-systemen worden gebruikt, een bijdrage kunnen leveren aan het oplossen van de problematiek bij overheidsdiensten met uitgebreide en ingewikkelde regelgevingen. Aangetoond is dat het mogelijk is voor dit soort regelgevingen, met de nu beschikbare middelen, goed werkende expertsystemen te bouwen. Het project werd uitgevoerd door de Gemeente Amsterdam, de Universiteit van Amsterdam, CPP Nederland en Digital Equipment bv, en heeft plaatsgevonden bij de Gemeentelijke Sociale Dienst (GSD) Amsterdam. Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door een subsidie van het Ministerie van Economische Zaken. Het doel van een expertstelsysteem is de ambtenaar te ondersteunen bij beslissingen in zake uitkeringen van cliënten van de sociale dienst. Met behulp van dit systeem kan men bepalen in welke categorie een bepaalde cliënt valt, wordt een eventuele uitkering berekend en kan een rapport worden samengesteld inclusief vermelding van eventuele uitzonderings-situaties. Op verzoek kan door het systeem een toelichting op de redenering worden gegeven. Tenslotte worden de gegevens van de cliënt in een dossier opgeslagen.

In het kader van het Project Experimenteel Expert Systeem is een drietal prototypen gebouwd, die door medewerkers van de Sociale Dienst zijn getest. Tevens is onderzoek gedaan naar de organisatorische aspecten die een rol spelen bij de feitelijke toepassing van een dergelijk systeem en naar een natuurlijke taal interface voor verbetering van de communicatie van de gebruiker met het expertstelsysteem. Tijdens het project is grote ervaring opgedaan met het systematisch verzamelen van kennis over ingewikkelde regelgevingen.

Uit het onderzoek is voorts gebleken dat de introductie van geïsoleerde expert-systemen weinig nut heeft. Dergelijke systemen kunnen hun ondersteunende functie slechts dan efficiënt uitvoeren indien zij ingepast worden in een geïnte-

greerd informatiesysteem. Raadpleging of inschakeling van het expertstelsysteem moet ook mogelijk zijn bij het uitvoeren van andere handelingen op de werkplek, zoals het schrijven van rapporten of het bijhouden van dossiers. In het eindrapport, dat na afronding van het project is verschenen, wordt daarom een voorstel gedaan voor een vervolgonderzoek in de vorm van een kantoorautomatiseringsproject bij een sociale dienst. Niet uitgesloten wordt dat bij de voortzetting van het project ook samenwerking met andere sociale diensten wordt aange-gaan.

Digital annonceert VAX DOCUMENT voor productie van technische documentatie

Digital introduceert VAX DOCUMENT, een onderdeel van de VAX Integrated Publishing programmatuur. VAX DOCUMENT is speciaal ontwikkeld met het doel tijd en kosten besparen bij de productie van complexe technische documentatie in de VAX/VMS computeromgeving. Het programma biedt efficiënte publishing-oplossingen op centraal niveau voor de productie van technische handboeken, maar ook voor een breed scala andere documenten, waaronder technische ontwerp-specificaties, zakelijke documenten en technische artikelen. VAX DOCUMENT biedt een gestandaardiseerde opmaak-instructietaal, hulpmiddelen voor het aanmaken van teksten en integratie van tekst en grafieken, revisiecontrole en geavanceerde documentindelingen. Daarnaast biedt dit nieuwe produkt functies op het gebied van het invullen van tekst, paginering, het plaatsen van koptekst, voettekst en voetnoten, automatisch nummeren van hoofdstukken, paragrafen, verwijzingen naar hoofdstukken en dergelijke. De produktietijd voor documenten wordt verkort doordat VAX DOCUMENT het gehele publicatieproces stroomlijnt.

Als onderdeel van de VAX Integrated Publishing met gebruik van Digital's DECnet netwerkprogrammatuur, is VAX DOCUMENT voor centrale werkgroepen een geschikt middel bij het samenstellen van een document met bijdragen van afdelingen uit de hele onderneming, zonder dat teksten of opmaak-instructies op-

nieuw moeten worden ingevoerd. Verschillende hoofdstukken kunnen worden samengevoegd via de functie 'boeksamenstelling', die paragrafen automatisch nummert, inhoudsopgaven en trefwoordenlijsten aanmaakt en verwijzingen controleert.

VAX DOCUMENT combineert grafieken – die zijn geproduceerd met DECgraph, DECslide of andere met PostScript compatibele grafische bestanden – met tekstbestanden die worden opgemaakt voor uitvoer op een laser-printer. Ook BASEVIEW werkt samen met VAX DOCUMENT door bestanden van het type IGES, HPGL en CALCOMP 960 te vertalen in bestanden die kunnen worden afgedrukt met Digital-printers. VAX DOCUMENT werkt op alle standaard terminals van Digital en is geschikt voor uitvoer naar alle Digital regel- en laserprinters, inclusief de PrintServer 40 en ScriptPrinter laserprinters voor hoogwaardige resultaten.

NETsystem voor onderhoud van zowel Digital als heterogene netwerken

De NETsystem Network Maintenance Management Service is een service voor onder meer fout- en configuratiemanagement voor zowel Digital netwerken als netwerken met onderdelen van andere leveranciers. Met de introductie van dit nieuwe serviceproduct is het pakket Network Management Services compleet.

Bij de serviceverlening wordt de Digital Service Processor gebruikt, een pas ontwikkeld service-hulpmiddel. Het gaat hier om een systeem dat op de klantelocatie wordt geïnstalleerd en verbonden is met het centraal bij Digital opgestelde Remote Network Diagnose systeem.

Het is ontworpen om te zorgen voor een stabiele omgeving van de hulpmiddelen voor netwerkbeheer en databases. Het pakket diensten van de Network Management Services bestaat uit zes onderdelen:

- NETplan; netwerk planning en ontwerp
- NETwerk-cursussen en -seminars
- DECsite: advisering met betrekking tot en verzorging van netwerkinstallaties en infrastructuuradvies
- NETstart: implementatie-advisering en -begeleiding

- NETsystem: netwerk onderhoudsmanagement
- NETmon: netwerk op optimalisatie analyse

NETsystem kan worden beschouwd als een hulpmiddel voor service management. Het fungeert als een soort paraplu over het apparaat- en/of programmaatuuromhoud (preventief en correctief), die al door Digital of andere leveranciers op de netwerkcomponenten wordt uitgevoerd. In een heterogene (multivendor) omgeving kan het opsporen van de oorzaak van een fout moeilijk en tijdrovend zijn. NETsystem identificeert van welke leverancier het voor de fout verantwoordelijke netwerkcomponent afkomstig is. Zodra een fout is opgespoord, begeleidt NETsystem de oplossing ervan, onafhankelijk van de leverancier, als enige contactpunt voor de gebruiker.

Voor het Digital-gedeelte van het netwerk wordt regelmatig statistische informatie verzameld om potentiële problemen op te sporen die de netwerkprestaties kunnen beïnvloeden. Hierdoor daalt het risico van netwerkstoringen en stijgt de totale netwerkbetrouwbaarheid. NETsystem zorgt tevens voor configuratiebeheer via een netwerkconfiguratie-database met alle bijzonderheden over de verschillende netwerkcomponenten en actuele informatie over de topologie van het netwerk.

De installatie van nieuwe apparatuur en revisies van alle Digital-programmatuur over het netwerk wordt gecoördineerd en beheerd via een systematische en gefaseerde aanpak.

Samengevat biedt NETsystem service de volgende voordelen:

- één contactpunt voor alle problemen op netwerkgebied
- geschikt voor zowel Digital als heterogene (multivendor) netwerken
- actuele informatie over netwerktopologie
- hogere beschikbaarheid van het netwerk
- toegang tot de netwerkexpertise van Digital die het resultaat is van het beheer van het grootste particuliere computernetwerk ter wereld.

Nieuwe versie VAX SQL programmatuur

Digital introduceert een nieuwe versie van de VAX SQL programmatuur:

versie 1.1. VAX SQL programmatuur is een hogere database-taal die gebruikt wordt als interactieve interface en als interface voor programmatuurontwikkeling voor VAX Rdb/VMS en VIDA met IDMS/R databases die overeenstemmen met de Digital Standard Relational Interface (DSRI) architectuur. De nieuwe versie van VAX SQL betekent een uitbreiding van de ANSI-eigenschappen, een verbetering van de dynamische SQL interface en de introductie van een nieuwe VAX C precompiler. De VAX SQL preprocessor die VAX COBOL, VAX FORTRAN, VAX C en VAX PL/I ondersteunt, is verder uitgebreid met ingebelde SQL instructies volgens de specificaties van ANSI-norm x3.135-1986. Met de nieuwe versie kan de gebruiker SQL instructies vastleggen in bronbestanden die geschreven zijn in VAX C. De VAX SQL programmatuur versie 1.1 is direct leverbaar.

Naast alle DSRI-datatypen, ondersteunt de dynamische interface van VAX SQL nu ook het DECIMAL datatype dat door IBM's DB2 databases gebruikt wordt. Bovendien accepteert deze interface, ten behoeve van de compatibiliteit met DB2, nu ook geschaalde datatypen. De VAX SQL programmatuur is Digital's implementatie van de Structured Query Language volgens de ANSI-norm.

Deze nieuwe versie van SQL programmatuur is een belangrijke stap voorwaarts in de richting van Digital's streven om te voldoen aan de FIPS-normen (Federal Information Processing Standard). FIPS-normen zijn door de Amerikaanse overheid gestelde normen, waaraan automatiseringsapparatuur en -programmatuur ten minste moet voldoen, wil het door deze overheid worden aangeschaft en gebruikt. Digital blijft werken aan de ontwikkeling van nieuwe voorzieningen om overeenstemming met de ANSI-norm te garanderen, om compatibel te blijven met DB2 en om nieuwe uitbreidingen te leveren voor de VMS omgeving en VAX Rdb/VMS.

VAX computers voor landelijk herkenningsdienstsysteem

Op 23 september jl. hebben de Ministers van Binnenlandse Zaken en van Justitie, Drs. C. P. van Dijk en Mr. F. Korthals Altes, met Hamilton Rental BV en Digital Equipment bv een overeenkomst ondertekend voor de landelijke verbreiding en installatie van een geautomatiseerd landelijk herkenningsdienstsysteem voor de politie. Voor dit doel zullen 23 politieregio's en de Gemeentepolitie van Amsterdam worden voorzien van VAX computers.

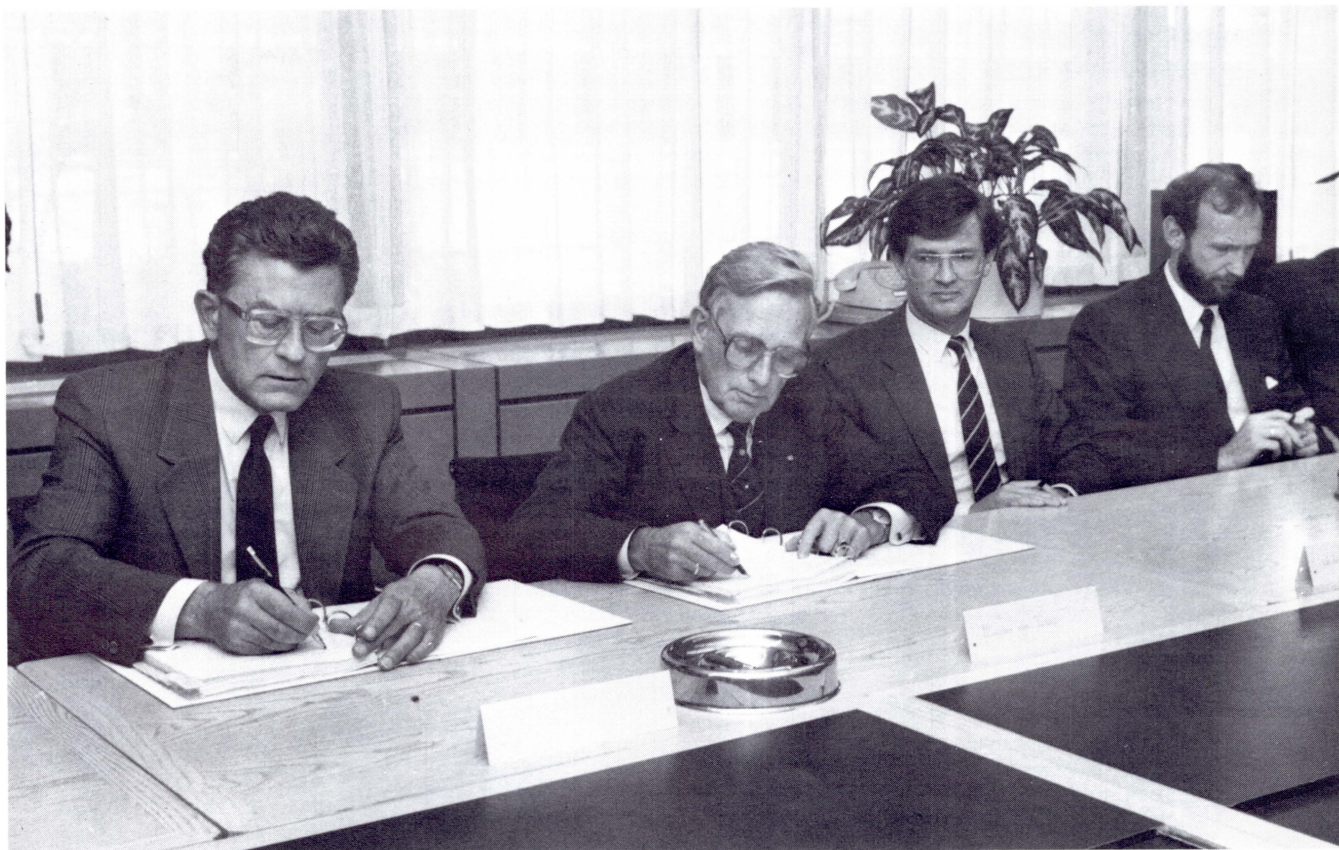
De beide politieminsters hadden in hun beleidsplan 1988 al aangekondigd eraan te streven de toerusting van de politie te verbeteren, teneinde de efficiency en de effectiviteit van het politie-optreden te verhogen. Met de uitvoering van dit contract wordt een belangrijke stap in deze richting gezet.

Toegankelijkheid en combinatiemogelijkheden

De opsporingstaak van de politie bestaat voor een belangrijk gedeelte uit het verzamelen en opslaan van informatie over personen, goederen en delicten. De hoeveelheid informatie neemt de laatste tijd zo sterk toe dat het steeds moeilijker wordt die te hanteren. De functie van het landelijk herkenningsdienstsysteem is het opslaan en toegankelijk maken van kenmerken van bekende daders (namen, adressen, signalementen etc.) uit het verleden en kenmerken van delicten (bijvoorbeeld de werkwijze van daders).

Op grond van deze kenmerken kunnen verschillende gegevens met elkaar in verband worden gebracht, ook met eerder onopgeloste zaken. Bovendien kunnen, door een combinatie van gegevens uit openstaande zaken, aanwijzingen over mogelijke verdachten worden verkregen. Daarnaast bevat het systeem een registratie van gestolen goederen,

*V.l.n.r. Minister van Binnenlandse Zaken
Drs. C.P. van Dijk, Minister van Justitie
Mr. F. Korthals-Altes, de heer W.J. van
Nieuwenhuyzen van Digital Equipment
bv en de heer H. Altena van Hamilton
Rentals BV.*



hetgeen onmisbaar is voor de bestrijding van heling en het terugbezorgen van deze goederen.

De betreffende informatie wordt steeds regionaal opgeslagen. Om deze gegevens bovenregionaal toegankelijk te maken wordt de Centrale VerwijzingsIndex (CVI) gerealiseerd. Wanneer een gebruiker bepaalde informatie zoekt die niet in eigen bestand aanwezig is, kan hij de CVI raadplegen. Via deze index kan de gebruiker vaststellen of de desbetreffende informatie ergens is opgeslagen en, zo ja, waar het is opgeslagen. Op dit moment zal hoofdzakelijk voorrang verleend worden bij de bestrijding van winkeldiefstallen, heling van genummerde goederen en alcoholmisbruik in relatie met het verkeer.

Sterk verbeterde infrastructuur

De heer W. J. van Nieuwenhuyzen, General Sales Manager van Digital Equipment bv: 'Deze automatisering betekent een grote verbetering van de infrastructuur bij de politie, hetgeen zeker bij zal dragen tot een betere bestrijding van de criminaliteit. Tevens verbetert de automatisering de arbeidsomstandigheden van de politie-medewerkers.

Hamilton Rentals BV

Hamilton Rentals BV levert door middel van korte en lange termijnverhuur computer-apparatuur, randapparatuur en datacommunicatie-apparatuur. De beide politie-ministers hebben voor inschakeling van dit bedrijf gekozen omdat op deze wijze de overheidsinvestering over meerdere jaren kan worden uitgespreid.

VAXcomputer voor Stichting Sociaal Fonds Schildersbedrijf

Begin oktober van dit jaar is de Stichting Sociaal Fonds Schildersbedrijf (SFS) overgegaan tot de aanschaf van een VAX8530 computer. De SFS is een administratiekantoor en uitvoeringsorgaan voor sociale verzekeringswetten en bedrijfstakeigen regelingen. Zij is in 1952 opgericht door organisaties van werkgevers en werknemers in de schildersbedrijfstaking.

De stichting houdt zich bezig met de in-

ning van premies voor een aantal sociale verzekeringswetten en premies en bijdragen op grond van een aantal bedrijfstakeigen regelingen. Daarnaast verzorgt zij de diverse uitkeringen waar de leden van de stichting, krachtens hun bijdragen, recht op hebben.

Eveneens een belangrijke taak van de Stichting Sociaal Fonds Schildersbedrijf is het beheer van de financiële middelen, de geïnde premies en bijdragen. Daarbij gaat het met name om verantwoorde belegging van de gelden van het Bedrijfspensioenfonds in onroerend goed, leningen en effecten.

Voor het beheer van de financiële middelen en voor de primaire processen heeft de SFS de VAX 8530 computer aangeschaft. De VAX Rdb/VMS maakt de ontwikkeling van bepaalde applicaties mogelijk op zeer flexibele wijze. Bovendien draagt de Rdb/VMS bij tot een aanmerkelijke versnelling van deze ontwikkelingen en verloopt hierdoor ook het onderhoudstraject soepeler. De heer Moorman, Sectorhoofd Informatiesystemen bij de SFS: 'Tot deze keuze is besloten na een uitgebreid onderzoek waaruit bleek dat de VAXcomputers van Digital het beste tegemoet kwamen aan onze eisen en wensen. Een prettige bijkomstigheid was dat Digital een grote bekendheid heeft op het gebied van uitvoeringsorganen. Bovendien is de conversie naar de VAX 8530 redelijk eenvoudig, mede omdat dit binnen Digital goed is geregeld.'



Digital Equipment bv
Hoofdvesting:
Europalaan 44
3526 KS UTRECHT
Telefoon: (030) 839111
Telex: 40370 dec nl

Nevenvestigingen:
Educational Services
Ratelaar 38
3434 EW NIEUWEGEIN
Telefoon: (03402) 65654
Telex: 70569 dectr nl

Field Service kantoren
Gebouw 'Ankestyn'
Joan Muyskenweg 48
1099 CK AMSTERDAM
Telefoon: (020) 650111
Telex: 18157 debv nl

Martinus Nijhofflaan 2
2624 ES DELFT
Telefoon: (015) 690800
Telex: 38278 denv nl

Raadhuislaan 23
5341 GL OSS
Telefoon: (04120) 48901
Telex: 37512 deoss nl

Beukemastraat 6
7906 AM HOOGEVEEN
Telefoon: (05280) 68531
Telex: 42778 dechv nl

Telephone Support Center
Europalaan 44
3526 KS UTRECHT
Telefoon: (030) 832888
Telex: 40370 dec nl

Terminal Product Branch
Muidenweg 2
2803 PR GOUDA
Telefoon: (01820) 61911
Telex: 20356 dects nl

Holland Installation Branch
Muidenweg 2
2803 PR GOUDA
Telefoon: (01820) 61911
Telex: 20356 dects nl

Andere dochterondernemingen van DEC in Nederland

Digital Equipment Parts Center bv
St. Teunismolenweg 15
6534 AG NIJMEGEN
Telefoon: (080) 529911
Telex: 48245 depc nl

Digital Equipment International bv
Hoofdvesting:
St. Teunismolenweg 15
6534 AG NIJMEGEN
Telefoon: (080) 540150
Telex: 48303/48245

Nevenvestiging:
Field Distribution Center
Taatsendijk 201
3528 BH UTRECHT
Telefoon: (030) 938941
Telex: 70846 decc nl

Hoofdkantoor U.S.A.
Digital Equipment Corporation (DEC)
146 Main Street
Maynard,
Massachusetts 01754-2571
Tel.: 09 - 1617 895 5111

DEC, Digital logo, PDP, VAX, PRO, VMS, VT, Rainbow, Micro, Ultrix, WPS, en vele combinaties met DEC en VAX als toevoeging zijn gedeponeerde handelsmerken van Digital Equipment Corporation.

HP is een geregistreerd handelsmerk van Hewlett-Packard Company.

Powerhouse is een geregistreerd handelsmerk van Cognos Inc.

Cortex is een handelsmerk van Cortex Corporation.

Postscript is een geregistreerd handelsmerk van Adobe Systems Incorporated.

IBM en DB2 zijn geregistreerde handelsmerken van International Business Machines Inc.

Digital Equipment bv te Utrecht is een dochteronderneming van Digital Equipment Corporation (DEC), waarvan het hoofdkantoor is gevestigd in Maynard, Massachusetts (USA). Digital, één van 's werelds grootste leveranciers van netwerk-computersystemen, levert een uitgebreid pakket aan computer-apparatuur, programmatuur en ondersteunende dienstverlening aan kantoren, fabrieken, laboratoria en wetenschappelijke instellingen. Digital, met een omzet van ruim 9,3 miljard dollar, heeft 110.500 medewerkers verdeeld over meer dan 650 vestigingen in 59 landen. In Nederland heeft Digital 1.743 medewerkers en 9 vestigingen.