

INFO

digital



In deze uitgave:

- Kantoorautomatisering
- Ministerie van Binnenlandse Zaken
- nv Bank Nederlandsche Gemeenten
- Nieuwe producten

Met vooruitziende blik

Digital's kantoorautomatisering is klaar voor de toekomst

Digital-Info

Uitgave van Digital Equipment bv
Afdeling Communications & PR
12e jaargang nummer 6
september 1990

Redactie

Hans de Hartog
Henk van Heek
Henk Jordaan
Peter van Roon
André Steketee
Jos Nonnekes (Axioma)

Eindredactie

Lindy Dragstra

Redactie-adres

Redactie Digital-Info
Postbus 9064 - 3506 GB Utrecht

Fotografie

George Terberg
Hein Hopmans
Arjan Smalen
Frank van Dam
Archief Digital

Grafische verzorging

Axioma Communicatie bv
Hettenheuvelweg 37-39
1101 BM Amsterdam

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 postwikkeltje.

Copyright

Overname van de gehele of gedeeltelijke inhoud van Digital-Info is toegestaan, mits met bronvermelding. Hoewel aan de inhoud van deze publicatie uiterste zorg is besteed, kunnen er onjuistheden en/of onvolledigheden in voorkomen. Digital aanvaardt daarvoor geen enkele aansprakelijkheid.

Wellicht heeft u opgemerkt dat in de computerindustrie steeds vaker gesproken wordt van informatisering in plaats van automatisering. Dit werd reeds besproken in een uitgave van Digital-Info in 1988. De strekking van het artikel was dat het niet langer voldoet om de techniek naar de werkplek te brengen zodat mensen beter kunnen werken. Mensen moeten echter beter kunnen samenwerken. En dat kan door een goede informatievoorziening.

Met alle mogelijkheden die Digital biedt wordt kantoorautomatisering, of -informatisering zo u wilt, dus meer dan een hulpmiddel voor het structureren van administratieve processen. Informatisering biedt de kans om de communicatie en besluitvorming in bedrijven en instellingen te verbeteren. De organisatie dient hier dan wel op te worden afgestemd; de bedrijfscultuur en de mentaliteit zullen voor een groot deel het succes beïnvloeden.

Dilemma

De invoering in de organisatie dient goed begeleid te worden. Men dient zich ook te realiseren dat een vergaande implementatie van informatisering consequenties heeft op de lange termijn. Dit geeft direct het dilemma weer waar veel bedrijven en instellingen zich mee geconfronteerd zien. Er moet op dit moment een verantwoorde keuze worden gemaakt, die de basis vormt van de automatisering/informatisering in de toekomst. Maar de toekomst herbergt vele onzekerheden, vooral als men rekening moet houden met 'onvoorspelbare' ontwikkelingen. Digital ziet kans, om met haar technologische basis - een eenduidige systeemarchitectuur -, nieuwe ontwikkelingen te integreren in bestaande computeromgevingen. Dit komt er op neer dat men naar wens nieuwe applicaties toe kan voegen of bestaande kan aanpassen, kortom mee veranderen met de eisen van de tijd en dus de toekomst.

Deze uitgave

In deze uitgave leest u meer over de mogelijkheden die Digital u op dit gebied aan kan bieden. Heel belangrijk daarbij is de samenwerking van Digital met Complementary Solution Organizations (CSO's), die niet alleen een enorm aantal applicaties aanbieden,

maar die deze tevens voorzien van toegevoegde waarde in de vorm van expertise, maatwerk en specialisatie. Daarnaast wordt in dit nummer aandacht besteed aan de BNG (Bank voor Nederlandsche Gemeenten) en het Ministerie van Justitie. Bij de BNG - de vijfde bank van Nederland - is een netwerkproject gerealiseerd waarmee de aangesloten organisaties (gemeenten e.d.) hun betalingsopdrachten via 'Telebanking' kunnen doorgeven aan de BNG.

Nieuwe producten

Tijdens de Digital-manifestatie 'DECworld', die onlangs in Boston werd gehouden, zijn veel nieuwe producten aangekondigd. Hieronder vallen de producten voor de client/server computing-omgeving: servers, netwerkproducten, desktopcomputers en programmatuur voor beheer. Het beheersysteem DECmcc -Management Console Centre- maakt het mogelijk om complexe multi-vendor netwerken te beheren alsof het één enkel computersysteem betreft. Met de voor DECmcc ontwikkelde Developers' toolkit kan men toegangsmodules ontwerpen, schrijven en testen die aansluiten op de DECmcc Director, zodat praktisch elk apparaat in het netwerk beheerd kan worden. Tevens is er een nieuwe generatie laserprinters aangekondigd, die de succesvolle LNO3-lijn opvolgen.

Volgende uitgave

Digital-Info nr. 7 zal zich voornamelijk richten op de ontwikkelingen op netwerkgebied. Dit zal onder meer tot uiting komen in een interview bij het EARN (European Academic Research Network). Dit is een Stichting die tot doel heeft het Europees Academisch netwerk te migreren naar de OSI-standaard. Digital is sponsor van EARN en voert het systeembeheer van het gehele multi-vendor internationale netwerk.

Lindy Dragstra,
eindredacteur

Digital benadert markt vanuit duidelijk concept

Geïntegreerde kantoorautomatisering rukt op

Het kantoor is het zenuwcentrum van een onderneming. Door dat zenuwcentrum lopen informatiestromen op basis waarvan de beslissingen binnen een bedrijf worden genomen.

Het zenuwcentrum van de onderneming bestaat voor een belangrijk deel uit de toepassing van op maat gemaakte technologieën en diensten die gebruikers in staat stelt doelmatig samen te werken en taken tot een goed einde te brengen.

De oude organisatiestructuur was veelal hiërarchisch; vandaag de dag evolueert de organisatiestructuur naar een omgeving waarin grotere nadruk ligt op individuen, werkgroepen en samenwerking tussen organisatie-echelons. En, waarin de organisatiestructuur, het kantoor, afgestemd wordt op maximale efficiëntie in de communicatie met afnemers en toeleveranciers.

Digital's visie en uitwerking van kantoorautomatisering is gericht op maximale flexibiliteit en beheersbaarheid bij het toepassen van technologieën in het kantoor. Daarbij wordt optimaal rekening gehouden met de aanwezige organisatiestructuur en haar ontwikkeling in de toekomst, en worden reeds gedane investeringen in kantoorautomatiseringstechnologieën en opleiding van eindgebruikers beschermd.

Opmars

Volgens recente cijfers van het onderzoeksbureau Dataquest is Digital wereldwijd de grootste leverancier van geïntegreerde kantoorautomatiseringssystemen met een marktaandeel van 50.5 %. Steeds meer bedrijven zien de waarde van geïntegreerde kantoorautomatisering en opvallend is dat ook in het midden- en kleinbedrijf de opmars van dergelijke systemen grote vormen

aanneemt. Terecht, want het nuttig effect van geïntegreerde kantoorautomatisering is niet gebonden aan de grootte van een bedrijf. Het belangrijkste voordeel is immers dat er een relatie kan worden gelegd tussen de verschillende functies binnen een bedrijf. Een andere manier van het omgaan met informatie wordt mogelijk gemaakt. Informatie wordt makkelijker opgeslagen en weer teruggevonden en indien nodig samengevoegd. Bovendien wordt de informatie veel eenvoudiger gedeeld. Met een geïntegreerd systeem kan daarnaast effectiever gebruik worden gemaakt van randapparatuur.

In Nederland bestaat er relatief gezien een groot aantal geïnstalleerde PC's, die al dan niet zijn geïntegreerd. Vanuit kostenoverwegingen en vanuit beheersperspectief is het doelmatiger te werken met een client/server model zoals Digital dat voorstaat. De zo vitale beveiliging van gegevens is binnen het client/server model ook eenvoudiger te realiseren, hetgeen een belangrijk voordeel is.

Geïntegreerde omgeving

De belangrijkste verborgen kosten in een onderneming worden veroorzaakt doordat mensen die moeten samenwerken niet in staat worden gesteld informatie op efficiënte wijze uit te wisselen. Men kan hierbij denken aan zaken als niet-uitwisselbare gegevenstypen en documentformaten, niet-samenwerkende besturingssystemen en communicatieprotocollen. De eindgebruikers in het kantoor vragen om een geïntegreerde computeromgeving waarin applicaties met elkaar kunnen samenwerken en gegevens en documenten optimaal beschikbaar en uitwisselbaar zijn.

De EDP-afdelingen zien zich gesteld voor de vraag hoe zij de eilanden van automatisering kunnen integreren en beheren zonder dat de eindgebruiker concessies moet doen op het gebied van de keuze van applicaties.

De applicatie-ontwikkelaar ziet zich gesteld voor de vraag hoe hij of zij het werk dat nodig is om applicaties te schrijven voor verschillende besturingssystemen kan minimaliseren; hoe de garantie kan worden gegeven dat de ontwikkelde applicaties met elkaar kunnen praten.



Peter Bos, Country Sales & Marketing Manager



Kantoorautomatisering

De basis die Digital biedt om aan deze problemen het hoofd te bieden is NAS: Network Application Support. NAS is Digital's concrete uitwerking van de architectuur die het mogelijk maakt om applicaties die draaien op verschillende besturingssystemen, met elkaar te verenigen in één geïntegreerde omgeving. De concretisering van NAS op het gebied van geïntegreerde kantoorautomatisering, de bovenbouw, heet ALL-IN-1 Fase II. Met ALL-IN-1 Fase II breidt Digital haar uiterst succesvolle geïntegreerde kantoorapplicatie ALL-IN-1 uit naar een familie van samenwerkende applicaties voor de belangrijkste besturingssystemen, waaronder VAX/ULTRIX, VAX/VMS, MS-DOS, MAC en OS/2.

ALL-IN-1 Fase II

Op basis van de standaards biedt ALL-IN-1 Fase II een groot aantal diensten die voorzien in de toepassing van:

- * een universeel geïntegreerd kantoorinformatiesysteem;
- * een ontwikkelomgeving voor het maken van toegesneden toepassingen en hun integratie in het universele kantoorstelsel;
- * een netwerk dat optimale beveiliging en beheersbaarheid garandeert;
- * gedistribueerd gebruik van functies voor afdelingen, werkgroepen en individuele eindgebruikers.

ALL-IN-1 Fase II omvat zowel generieke kantoor toepassingen zoals tekstverwerking, elektronische post, archiefkastbeheer en tijdbeheer, als een uitgewerkte portefeuille applicaties afgestemd op specifieke gebieden. Documentbeheer, beeldverwerking (imaging), beslissingsondersteuning (van spreadsheet tot Executive Informations Systems), zakelijke communicatie (van elektronisch vergaderen tot Videotex toepassingen) zijn voorbeelden van slechts enkele van de toepassingsgebieden die deel uit kunnen maken van een geïntegreerde kantooromgeving.

Internationale standaards

Een succesvolle implementatie van een geïntegreerd kantoorinformatiesysteem met groeimogelijkheden voor de toekomst en met gegarandeerde uitwisselbaarheid is alleen maar realiseerbaar wanneer die implementatie zich baseert op internationale en zogenaamde

'industry standards'. Digital's visie, strategie en implementatie van het geïntegreerde kantoor is waar mogelijk gebaseerd op dergelijke standaards. Bij de totstandkoming van de standaards neemt Digital vaak het voortouw en is uit dien hoofde vaak verantwoordelijk voor de introductie van technologieën die op de standaards vooruitlopen. Tevens wordt de confirmatie aan de standaards door Digital gegarandeerd. De belangrijkste standaards waaraan Digital zich op het gebied van kantoorautomatisering conformeert zijn:

- * Gebruikersinterface: ANSI en X-Windows
- * Elektronische Post: X.400 en X.500
- * Datatoegang: ANSI SQL
- * Afdrukken: PostScript
- * Samengestelde Documenten (Compound Documents): ODA/ODIF
- * Netwerken: OSI/Ethernet

Samengestelde documenten

Eén van de standaards waarbij Digital het voortouw heeft genomen, is die voor Compound Documents. Digital heeft nu reeds applicaties die werken met samengestelde documenten. Bovendien biedt Digital's Compound Document Architecture (CDA tm) additionele functies die in de ODA/ODIF standaard worden opgenomen. Samengestelde documenten zijn belangrijk omdat daarin andere dan tekstuele informatie kan worden opgenomen en geïntegreerd: grafische informatie, beeldinformatie (image), tabellen (spreadsheet), en op termijn video en spraak. Naast toegesneden applicaties waarmee samengestelde documenten kunnen worden aangemaakt, biedt Digital in haar kantoorautomatiseringsproducten minimaal de faciliteiten om samengestelde documenten te kunnen bewerken en verwerken.

Diensten

Niet alleen Digital's aanbod aan apparatuur en applicaties is afgestemd op de ontwikkelingen in de kantooromgeving. Ook op het gebied van de diensten gerelateerd aan geïntegreerde kantoorautomatisering worden de huidige en toekomstige behoeften van klanten volledig afgedekt: van planning tot nazorg en van de behoefte aan generieke diensten tot maatwerk. Op het gebied van de dienstverlening

sluit Digital's strategie naadloos aan op de geschetste strategie voor kantoorapplicaties en de integratie van verschillende besturingssystemen in een bedrijfsomvattende kantoorautomatiseringsomgeving. Digital specialisten staan u bij van voorstudie tot implementatie, van capaciteitsplanning tot evolutieplan. De beschikbare diensten omvatten ondermeer:

- Office Planning & Analysis (informatiestroomanalyse);
- Office Automation Specification & Design;
- Office Automation Implementation Consultancy & Planning;
- Office Automation User Analysis, Optimization and Growth.

Digital's opleidingscentrum staat garant voor een omvattend pakket opleidingen op het gebied van de kantoorapplicaties: van opleidingen voor eindgebruikers en systeembeheerders tot applicatieprogrammeurs. Waarbij naast het standaard aanbod aan cursussen uiteraard ook maatwerk, toegesneden op uw specifieke situatie, kan worden geleverd.

Services

Een succesvolle toepassing van een geïntegreerde kantooromgeving staat of valt bij de ondersteuning en nazorg die de leverancier u kan bieden. Digital's Services organisatie biedt ook op het gebied van het geïntegreerde kantoor de services die u als klant van een leverancier mag verwachten, van directe ondersteuning van eindgebruikers tot het beheer van de complete omgeving.

Door Digital's klantgerichte benadering weet u zich verzekerd van een permanent zakelijke dialoog die ervoor garant staat dat het zenuwcentrum van uw onderneming - het kantoor - uw ondernemingsprocessen en doelstellingen efficiënt ondersteunt.

Succesfactoren kantoor-automatisering

Een onderzoek van Berenschot en Digital

In Digital-Info nummer 4, juni 1989, kondigden Berenschot en Digital aan gezamenlijk een onderzoek te laten uitvoeren naar de factoren die van belang zijn voor het welslagen van projecten op het gebied van kantoorautomatisering (KA). Het onderzoek, dat werd uitgevoerd door een stagiaire van de Erasmus Universiteit, diende om een dieper inzicht te krijgen in het justificatieproces en de factoren die van invloed zijn op het succes van KA-projecten. In dit artikel wordt nader ingegaan op het onderzoek en enkele uitkomsten.

Veel grote bedrijven en instellingen verkeren thans in de fase van integratie van werkplekken met als doel algemene kantoorfuncties effectiever te verrichten. Hieraan ging de fase van de traditionele "eilandautomatisering" vooraf. Integratie van werkplekken en uitbreiding van kantoorfuncties vergen vaak aanzienlijke investeringen in infrastructuur en mankracht die niet eenvoudig te rechtvaardigen zijn. Berenschot en Digital zien zich, door hun sterke betrokkenheid met KA, regelmatig met genoemde problematiek geconfronteerd.

Cases

Het onderzoek richtte zich op een viertal organisaties die zich onderscheiden in bedrijfstypologie. De verschillen zitten in omgevingskenmerken, diensten en producten, cultuur en de ervaring opgedaan met automatisering. De gekozen organisaties hebben ervaringen met KA conform de volgende definitie en een KA-concept zoals geschetst:

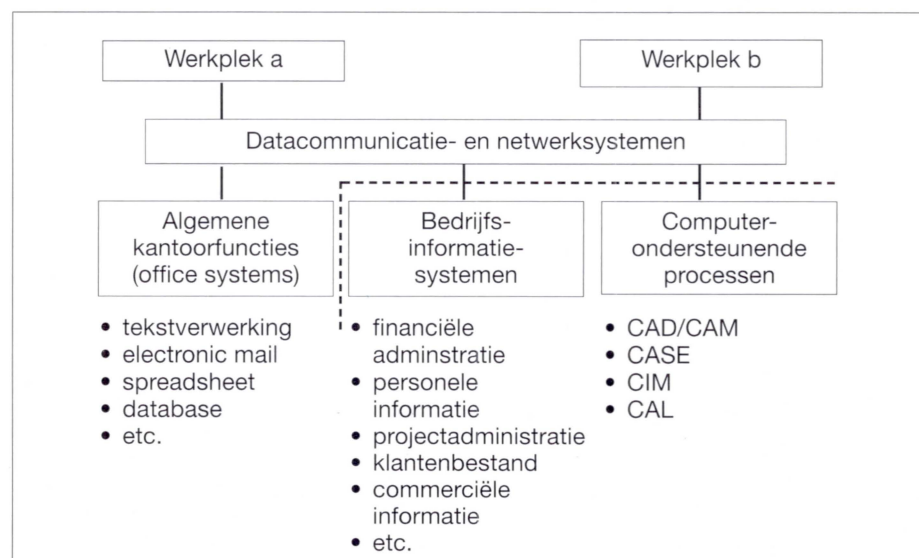
"De integratie en het gebruik van informatiesystemen op de werkplek en de realisatie van systemen die het gebruik van die informatiesystemen ondersteunen, met als doel kantoorfuncties effectiever te verrichten"

Kenmerk van deze definitie is het vermelden van geïntegreerde informatiesystemen en kantoorfuncties in brede zin; behalve secretariaatfuncties ondersteunt KA ook professionele, administratieve en managementfuncties.

Het onderzoek werd uitgevoerd bij Du Pont de Nemours (Nederland) B.V. te Dordrecht, Digital Equipment bv te Utrecht, Berenschot B.V. te Utrecht en de Dienst van het Kadaster en de Openbare Registers te Apeldoorn. De specifieke onderzoeksgegevens zijn door een aantal "bedrijfseigen" kenmerken van vertrouwelijke aard. Het onderzoek werd uitgevoerd door R.M. Wijnholt van de afdeling Bedrijfskunde aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam. Berenschot Informatica en Digital hebben het onderzoek geïnitieerd, begeleid en betaald.

De aanpak

Per case is nader ingegaan op de volgende aspecten: de omgeving waarin het KA-project heeft plaatsgevonden; organisatietypering en -structuur; strategie van de organisatie; het primaire proces en de automatiseringssituatie. Door middel van interviews werd een dieper inzicht gekregen in typerende factoren die van invloed zijn op het welslagen van het KA-project. Ondervraagd werden de projectleider KA, de leden van de projectorganisatie, de opleider/-begeleider en het management.



Kantoorautomatisering

Copyright Berenschot Informatica

Uitkomsten

Na de implementatie van KA liet het onderzoek een aantal concrete resultaten zien. De produktiekosten waren gedaald door uitwisseling van informatie en kennis tussen verschillende productiecentra met eenzelfde productieproces. Daarnaast leverde het een aanzienlijke tijdsbesparing op bij het voorbereiden, samenvoegen, produceren en verzenden van periodieke rapportages, waarbij tevens minder fouten in de berichtgeving werden geconstateerd. Afgeleiden hiervan zijn onder meer een betere bereikbaarheid van collega's (onafhankelijk van plaats en tijd), sneller kunnen reageren op vragen van collega's en klanten. Ook kon men zich beter concentreren op organisatorische doelstellingen en taken met de mogelijkheid om nieuwe taken te creëren. Daarnaast was de "span of control" toegenomen en de informatietoegankelijkheid verbeterd.

In een van de cases werden significante uitkomsten gemeld:

- gebruik van electronic mail en tekstverwerking om te communiceren met staf en collega's resulteerde in sommige gevallen tot een reductie van 50% secretariaatswerk
- de produktiviteit nam toe met ca. 12 à 15%, ook bij niet-secretariële functies door tekstverwerking, electronic mail, gecombineerd met gegevensverwerkende systemen
- voor wat betreft de "omloop" van berichtenverkeer waren er rapportages van verkortingen van 4 weken naar 2 dagen

Reis naar de toekomst

Opmerkelijk is dat, hoewel gewezen wordt op kwantificeerbare uitkomsten en concrete resultaten, geïnterviewden tegelijkertijd KA vaak betitelen als een "reis in de toekomst zonder bestemming", "evolutie", "een proces, geen produkt".

Succesvolle KA wordt mede bepaald door vier factoren, namelijk: de tevredenheid van de gebruikers, het procesmatig goed hebben doorlopen van het KA-project, het realiseren van integratie tussen werkplekken, informatiesystemen en het algemeen gebruik van KA-hulpmiddelen. Dit wijst op een sterke "user-driven" aanpak die geen garantie hoeft te zijn voor KA-

functies en -doelstellingen als afgeleide van die van de organisatie.

Het impliceert ook dat de baten van KA (zie de definitie) voor een groot deel op langere termijn mogen worden verwacht. "Structurele" resultaten blijken vaak samen te gaan met structurele veranderingen door uitbreiding en integratie van technologie en KA-functies alsmede met aanpassingen in organisatorische KA-functies, -doelstellingen en -structuur.

Succesvolle KA-projecten

Om een KA-project succesvol te doen zijn, moet rekening worden gehouden met de volgende factoren; uitgangspunten en activiteiten.

De uitgangspunten bestaan uit specifieke kenmerken van de automatiseringssituatie en die van de organisatie. De situatie waarin een organisatie verkeert moet zich lenen voor een integrale aanpak, zowel gezien vanuit de technologie als vanuit de organisatie-doelstellingen. Dit betekent bijvoorbeeld dat de "eilandautomatisering" moet zijn voltooid, dat de interne communicatieproblemen verbeterd moeten worden, dat de tijd rijp is voor organisatiebrede aanpak, enzovoort. Het is belangrijk hierbij te realiseren dat kosten en baten van te voren incompleet en deels niet te overzien zullen zijn.

De uitgangspunten moeten voldoende gedragen worden door de te formeren projectorganisatie; er moet voldoende capaciteit beschikbaar zijn binnen het management, de projectleider, de opleider/begeleider en de gebruikers. Koppeling van de doelstellingen voor kantoorautomatisering aan die van de organisatie is ook een belangrijk element. De doelstellingen moeten zoveel mogelijk en zo hoog mogelijk in de organisatie verankerd zijn - bijvoorbeeld door een sponsor op management-niveau - en niet te ambitieus, maar wel volgens een logische planning.

Vervolgens de tweede factor: de activiteiten. Er moet veel aandacht geschonken worden aan de samenstelling van de projectorganisatie: de projectleiding, met in principe een volledige dagtaak, moet het vertrouwen hebben van management, gebruikers en leden van het project. Er dient een weloverwogen keuze gemaakt te worden van een

vertegenwoordiging van gebruikers voor de "pilot" (teneinde haalbaarheid, kosten en performance te kunnen beoordelen). Hierin zal eveneens de EDP-afdeling participeren, maar ook niet meer dan dat.

Het is belangrijk om duidelijk aangegeven doelen, beslissingsmomenten en haalbare fasering vast te leggen. Deze moeten daarna continu getoetst worden, waarbij de doelstellingen zoveel mogelijk gekoppeld moeten zijn aan die van de organisatie. Interne publiciteit, training en ondersteuning van de gebruikers zorgen voor een goede public relations rond het project.

Do's and don't s

Vele punten blijken een bevestiging te zijn van bekende "do's en don't s", maar blijken, zeker bij KA, niet minder waar. Expliciete toepassing van een formele methodiek kwam weinig voor bij de onderzochte bedrijven. Toch merkten de geïnterviewden het KA-project als succesvol aan. In het onderzoek werden de diverse fases van het KA-project gerelateerd aan een methodologie (Berenschot's Effectief Informatie-management), waardoor de voordelen van een methodologische aanpak mogen worden verwacht. De methodologie kan worden gebruikt als checklist op het doorlopen van alle fasen, met de nadruk op doelstellingen van KA als afgeleide van bedrijfsdoelstellingen, en een betere beheersing van mogelijke faalfactoren.

" The way ahead to successful office automation cannot be provided by a theoretically perfect formula that can be applied to every situation. Each office is unique, shaped by past experiences and changing to its own combination of human, business, economic, social and technical influences" (Peltu, M., Succesfull management of Office Automation. The National Computing Centre Limited, Manchester, 1984. (Overigens behelste de studie van Berenschot en Digital een uitgebreide referentie naar relevante publicaties op het terrein van kantoorautomatisering).

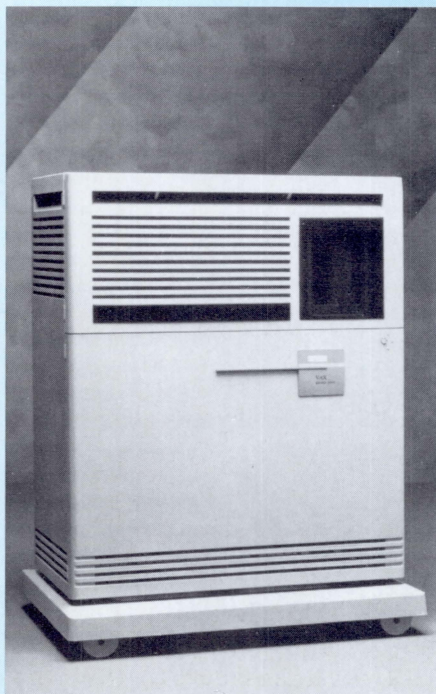
Nieuwe produkten

Gerichte ontwikkelingen binnen het CLIENT/SERVER computing model gebaseerd op Network Application Support

Digital heeft belangrijke nieuwe produkten aangekondigd voor de client/server computing omgeving: servers, netwerkprodukten, desktopcomputers en programmatuur voor beheer. Met de introductie van deze produkten verbreedt Digital het op Network Application Support (NAS) gebaseerde produktprogramma dat onlangs nog werd uitgebreid met Twisted Pair netwerkprodukten en EDI programmatuur en services. Met name door het zeer omvangrijke NAS programma onderscheidt Digital zich duidelijk in de huidige markt van client/server computing.

Volgens waarnemers maakt de client/server-markt een snelle ontwikkeling door; gebruikers vragen om meer functionaliteit dan PC LAN's kunnen bieden. Verwacht wordt dat deze markt zich explosief zal ontwikkelen en verder wordt aangenomen dat het client/server model zich zal verspreiden van de typische kantooromgeving naar laboratoria, fabrieken, en transactieverwerkende omgevingen. De aangekondigde produkten, die ontwikkeld konden worden dankzij Digital's grote ervaring met gedistribueerde gegevensverwerking, voldoen aan de vraag die deze ontwikkeling teweeg brengt. Met andere woorden: klanten kunnen vandaag gebruik maken van krachtige client/server omgevingen die nu de flexibiliteit en het rendement bieden die een vereiste zal zijn in het automatiseringsconcept van de jaren negentig.

Tijdens de Digital-manifestatie DECworld, die van 9 juli tot 1 augustus in Boston werd gehouden, draaiden honderden applicaties onder de standaard besturingssystemen in een typische client/server omgeving (NAS) en werd gebruik gemaakt van de nieuwe produkten en mogelijkheden die zijn



VAX 4000 Model 300

aangekondigd. Daartoe behoren:

- het VAX 4000 systeem, dat volledig is geoptimaliseerd voor netwerk-services;
- een scala aan communicatieprodukten van een volgende generatie die de toenemende verwerkingsbehoeften, typerend voor client/server systemen, ondersteunen, met inbegrip van FDDI (Fiber Distributed Data Interface) netwerken, een nieuwe generatie ruggegraat LAN's) en DECmcc, het eerste werkelijk geïntegreerde beheerssysteem voor netwerken;
- Desktop produkten zoals nieuwe PC's en een nieuwe serie laserprinters, alsmede de uitbreiding van het leveringsprogramma met SCO UNIX/DTO en Microsoft's OS/2.

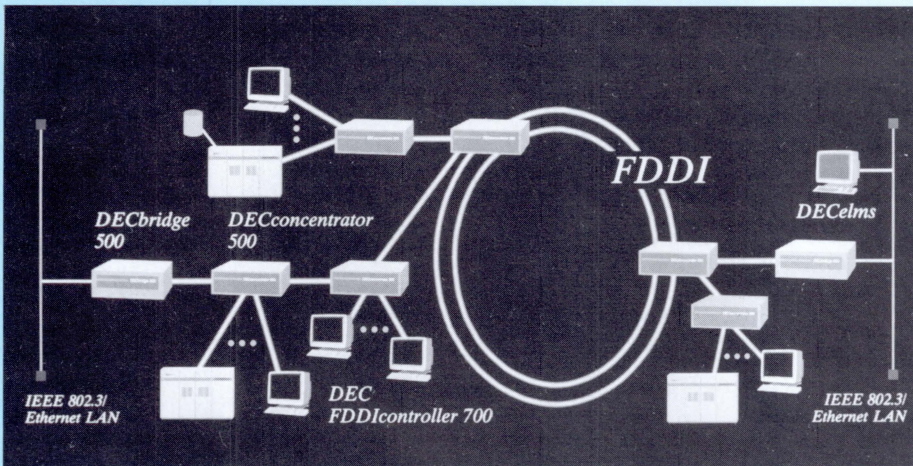
Nieuwe generatie krachtige servers

Digital's client/server strategie kenmerkt zich door een combinatie van grote functionaliteit van complexe netwerken opgebouwd uit systemen van verschillende leveranciers met de eenvoud van een enkelvoudig systeem. Digital richt zich op het kunnen bieden van zowel goedkope zeer krachtige servers alsook mainframes die kunnen integreren met de computersystemen die de gebruiker reeds heeft aangeschaft.

De VAX 4000 Model 300, het nieuwste lid van Digital's server-familie, is de krachtigste VAX-computer voor niet-geconditioneerde ruimten. Het is een zeer uitgebalanceerd systeem waarin de CPU-kracht en de I/O prestaties aanzienlijk zijn verbeterd. De VAX 4000 is ontworpen om client/server-taken optimaal af te handelen, met zijn opmerkelijke I/O-vermogen en zeer hoge beschikbaarheid. Het VAX 4000 systeem is geschikt voor gedistribueerde productie-toepassingen in filialen, afdelingen, fabrieken, distributie-afdelingen, en onderzoeks- en ontwikkelingslaboratoria.

Netwerken voor client/server omgevingen

Voor het implementeren van client/server omgevingen en voor de ondersteuning van systemen en servers van allerlei leveranciers zijn open netwerken nodig. De aangekondigde Fiber Distributed Data Interface (FDDI) produkten bevestigen deze open netwerk benadering.



Fiber Distributed Data Interface

Met de FDDI-produkten kan een snel (100 Mb/sec) netwerk worden gecreëerd dat bijvoorbeeld een verbinding vormt tussen bestaande Ethernet LAN's. Ook kan met de FDDI produkten een LAN worden gebouwd voor zeer snelle werkstations en applicaties. FDDI is derhalve aanvullende technologie t.o.v. Ethernet. FDDI maakt daarbij gebruik van glasfiber verbindingen. Overigens zullen te zijner tijd ook XMI-bus (VAX 6000 en 9000) interfaces beschikbaar komen voor directe koppeling van systemen en servers aan FDDI.

Netwerkbeheer als één enkel computersysteem

DECmcc is een veelomvattend beheersysteem waarmee het veel eenvoudiger wordt complexe computersystemen en netwerken te ontwerpen en te beheren. DECmcc (Management Console Centre) is de implementatie van de eerder aangekondigde Enterprise Management Architecture (EMA). Met DECmcc kunnen complexe netwerken met systemen van verschillende leveranciers worden beheerd alsof het één enkel computersysteem betreft.

Het is het eerste werkelijk geïntegreerde beheersysteem voor een omgeving met systemen van verschillende leveranciers, en tevens het enige systeem dat is gebaseerd op het director/entity-model. Met het director/entity-model kunnen Digital- en niet-Digital-systemen, -netwerken, -applicaties en -databases in één enkele omgeving beheerd worden. Aangezien ook DECmcc is gebaseerd op internationale standaards,

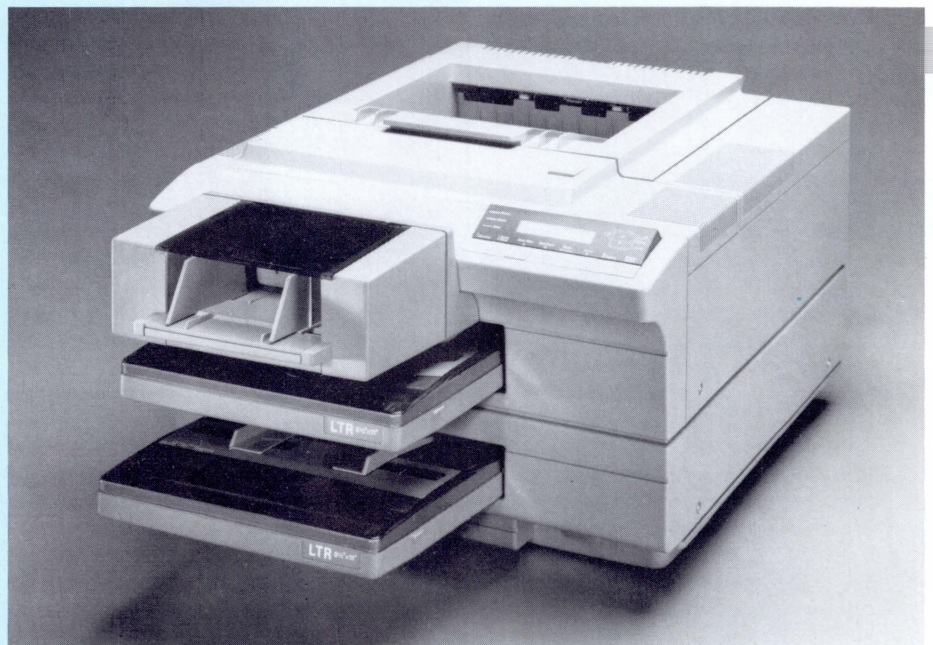
dragen de nieuwe produkten en hulpmiddelen ertoe bij controle te krijgen over de computeromgeving, waartoe systemen en servers van verschillende leveranciers behoren.

De voor DECmcc ontwikkelde Developer's Toolkit stelt klanten en leveranciers van programmatuur in staat om toegangsmodes te ontwerpen, schrijven en testen, die aansluiten op de DECmcc Director, zodat het mogelijk is praktisch elk apparaat in het netwerk te beheren.

Uitbreidingen in PC- en desktop laserprinter-programma

Personal computers en desktop laserprinters vormen belangrijke bestanddelen in het portfolio aan automatiseringshulpmiddelen. Binnen de reeks van aankondigingen vallen een tweetal DECstations die met hun snelle Intel processoren (386 en 486) gepositioneerd worden aan de bovenkant van Digitals PC-lijn. Daarnaast werd bekend gemaakt dat een nieuwe generatie laserprinters beschikbaar is gekomen om de succesvolle LN03 op te volgen. Geheel in overeenstemming met NAS blijft de DECstation aankondiging niet beperkt tot de hardware maar richt zich tevens op de inter-operabiliteit tussen, en de applicatie- en gebruikersinterface van deze (desktop)computers. Zo zal Digital tevens het OS/2 besturingssysteem van Microsoft alsmede de Open Desktop omgeving van Santa Cruz Operaton (SCO) in het programma opnemen.

Open Desktop biedt de mogelijkheid UNIX PC's uit te rusten met een OSF/Motif gebruikersinterface en deze in te zetten als grafisch werkstation. Tevens verbreedt Digital haar UNIX aanbod door de aankondiging van SCO UNIX en richt zich hiermee met name op het midden- en kleinbedrijf.



DEC Laser 2000 printer

Ministerie van Binnenlandse Zaken

Van automatisering naar informatisering

Vijf jaar geleden startte het Ministerie van Binnenlandse Zaken (BiZa) met een innovatief kantoor-automatiseringsproject. De doelstellingen van dit project, het Stimulerings Programma Automatisering (SPA), zijn gerealiseerd; de medewerkers van het kerndepartement beschikken over de vereiste hulpmiddelen. Nu vindt er een kentering plaats: de automatisering heeft plaatsgevonden en langzamerhand moet informatisering ingeburgerd raken in de organisatie. In dit artikel wordt nader ingegaan op de verschillende aspecten van dit proces.

Terugkijkend naar het SPA-project wordt door de heer G.J.M. Peters, Hoofd Systeemadviesing en -ondersteuning, onderkend dat het vooral een leerprogramma was. Zowel voor de gebruikers, het management als de deskundigen. Peters: 'Een aantal uitgangspunten van de opzet van het SPA-programma onderschrijf ik nog steeds. Een van de belangrijkste succesfactoren is te zorgen voor voldoende steun van zowel het top- als lijn-management. Een dergelijk programma moet gedragen worden door de lijn-organisatie. Een goede voorlichting is een tweede vereiste. De medewerkers moeten er daadwerkelijk bij betrokken worden. Na een goede introductie doen we dit nu onder meer door jaarlijkse onderdeel-/automatiseringsplannen te laten maken, die uiteindelijk samengevoegd worden tot een jaarplan automatisering voor het

kerndepartement.'

Met het SPA-programma werden hulpmiddelen letterlijk het gebouw binnengedragen, om op de werkplekken geïnstalleerd te worden. Dr. G.A.A.M. Broesterhuizen, Directeur Organisatie en Informatievoorziening geeft aan hoe het proces verloopt. 'De medewerkers zelf, en het management, moeten informatie gaan zien als een wezenlijk onderdeel en ondersteuning van het werk. Met dit proces zijn we nu volop bezig. Het is zaak daar tijdig aan te beginnen. Want op een moment staat het gebouw helemaal vol met apparatuur en wat dan? De automatiseringsfase is achter de rug, maar dan begint het eigenlijke werk pas. Wij zien ons nu gesteld voor de uitdaging om de aangeboden faciliteiten zo goed mogelijk te laten werken. Elke dag opnieuw. Dat is een noodzakelijke voorwaarde om het management en de me-



De heren G.A.A.M. Broesterhuizen (links) en G.J.M. Peters van het Ministerie van Binnenlandse Zaken, alwaar het proces van 'automatisering naar informatisering' in volle gang is.



Kantoorautomatisering

dewerkers mee te krijgen met de volgende stap, te weten informatisering.'

Fitness

Dat BiZa volop bezig is met dit proces wordt duidelijk uit de gewijzigde rol van het informatiecentrum. Het vervult niet meer de voorlichtingsrol van drie jaar geleden, maar richt zich nu op het optimaliseren van het gebruik van kantoorautomatiseringsmiddelen.

Bijvoorbeeld door een 'fitness'-programma, dat het gebruik van de verschillende faciliteiten moet stimuleren. De reden om een dergelijk programma op te zetten wordt gegeven door de heer Peters. 'BiZa heeft een prachtig netwerk en bijna iedereen kan bijvoorbeeld elektronische post gebruiken. Toch zie je nog steeds dat bepaalde documenten op papier verzonden worden. Zoiets is natuurlijk historisch gegroeid, maar als niemand daar iets van zegt verandert dat niet.'

Volgens Peters is kantoorautomatisering tot nu toe vrijwel beperkt gebleven tot een individueel niveau. De medewerker kan met behulp van de faciliteiten efficiënter en effectiever werken, en ook de kwaliteit van het werk wordt beter. Maar het gebruik van alle faciliteiten binnen de processen en procedures die er zijn, ligt nog op een vrij laag niveau.

Gebruikersinterface

Bij BiZa wordt voornamelijk gebruik gemaakt van elektronische post en in iets mindere mate van voorzieningen als agendabeheer, timemanagement en bureaubehoor. Het ALL-IN-1 kantoorautomatiseringssysteem van Digital functioneert als gebruikersinterface voor alle applicaties die binnen het kerndepartement worden ontwikkeld. Deze applicaties krijgen dan onder ALL-IN-1 een eenduidig gezicht, waardoor de gebruiker ze op een voor hem vertrouwde wijze kan benaderen.

De applicaties die nu onder ALL-IN-1 zijn opgenomen kunnen gezien worden als een bureau waarop allerlei hulpmiddelen verzameld zijn.

Elke medewerker gaat op een volstrekt persoonlijke wijze met die middelen om. Peters: 'De informatie die een applicatie oplevert wordt als WPS-document opgeslagen in het persoonlijk archief van de gebruiker. Hij beslist dan wat hij ermee wil doen: afdrukken, verzenden, bewerken, etcetera.



Het kerndepartement van het Ministerie van Binnenlandse Zaken te Den Haag huisvest 1200 medewerkers.

Van SPA naar SPI

De belangrijkste ontwikkeling in het afgelopen jaar is de kentering van automatisering naar informatisering. Zaken die daarbij aan de orde komen zijn de organisatie van het beheer, het optimaliseren van de uitbreidingen en het goed laten functioneren van de beschikbare middelen.

Een wezenlijk kenmerk van informatisering is het gebruikmaken van de meest tijdige informatie om verantwoorde beslissingen te kunnen nemen. Broesterhuizen: 'Nu wordt voor een deel de informatie die men nodig heeft om beslissingen te kunnen nemen op papier verspreid. Die informatie moet on-line beschikbaar gesteld worden omdat gegevens natuurlijk wijzigen, de informatiebehoefte van de managers wisselt,

en tenslotte om de papierstroom tegen te gaan.'

Van het SPA-programma werd geleerd, dat ruim op tijd begonnen moest worden met de organisatie van het beheer. Niet alleen op operationeel niveau, maar in ruime zin. Met andere woorden: hoe wordt de hele informatievoorziening binnen het departement georganiseerd.

Beheerssystemen

De Directie O&I ontwikkelt zelf programma's, zoals de beheerssystemen, in samenwerking met de betrokken afdelingen of gebruikers. Hierbij zijn onder meer betrokken de technici, de automatiseringsdeskundigen en de gebruikers. Daarnaast kent men applicatiebeheerders, dit zijn de intermediairs tussen de gebruikers en automatiseringsdeskundigen.

Peters: 'Een goede taakverdeling tussen deze personen is absoluut noodzakelijk. Met alle faciliteiten waar wij nu over beschikken is het zaak het beheer te perfectioneren.'

Daarop vult Broesterhuizen aan: 'Dat vereist ook bewustwording bij de gebruikers. We gaan uit van de filosofie om dingen zo dicht mogelijk bij de gebruikers te brengen, tenzij dat om doelmatigheidsredenen niet mogelijk is.'

De programma's die BiZa zelf heeft ontwikkeld omvatten ondermeer het personeelsinformatiesysteem, systemen voor het beheer van gebouwen (kamerindelingen en dergelijke), huisvesting, bibliotheek etc. Daarnaast zijn er een aantal systemen ontwikkeld specifiek voor de verschillende afdelingen, zoals bij openbaar bestuur, belastingen voor lagere overheden, etc. Naast de eigen applicaties - zoals het personeelsinformatiesysteem dat met behulp van VAX RdB en VAX RALLY werd ontwikkeld - maakt BiZa ook gebruik van 'standaard' pakketten. Een voorbeeld hiervan is het GRS-pakket (geïntegreerd registratie systeem). Dit is een software-pakket van GCEI (Complementary Solution Organization van Digital) voor postregistratie. Het pakket paste echter niet binnen de technische en logische infrastructuur, zodat een koppeling nodig was om het onder ALL-IN-1 op te kunnen nemen.

Het kerndepartement van het Ministerie van Binnenlandse Zaken beschikt over een indrukwekkende hoeveelheid apparatuur: van de 1200 medewerkers beschikken er 1080 over een met werkstation uitgeruste werkplek. Hiermee is een bezettingsgraad van ongeveer 90% bereikt, dit is nog hoger dan de doelstelling die men drie jaar geleden voor ogen had. Daarnaast beschikt BiZa over de volgende apparatuur:

750 terminal
100 DECmate's
150 MS-DOS PC's
80 Apple MacIntosh
Twee VAX 8200
Twee VAX 8350

Drie VAX 8530
Een VAX 8550
Een VAX 6310
Een Dual VAX 3800
Een VAX 3900
Een VAX 3400

De naadloze interface tussen ALL-IN-1 en het GRS-pakket is onlangs (1 juni 1990) gereed gekomen. Een gebruikers-test zal moeten uitwijzen of er nog kleine wijzigingen aangebracht moeten worden. Naar verwachting zal dit eind september afgerond zijn, waarna het in de organisatie ingevoerd kan worden. Dit zal echter meer tijd vergen omdat organisatorische veranderingen nodig zijn.

ALL-IN-1

ALL-IN-1 fungeert als een gebruikers-interface tussen de kantoorautomatiseringsfaciliteiten en applicaties, een soort paraplu dus. Nieuwe applicaties worden continu toegevoegd, zoals koppelingen met Viditel, Memocom, externe databanken, zoals die van het RCC, en der-

gelijke. ALL-IN-1 is de toegangspoort tot het gebruik van allerlei applicaties. De middelen zijn dus beschikbaar en nu zal informatisering moeten bewerkstelligen dat de medewerkers er gebruik van maken. Peters: 'Het is eigenlijk een randvoorwaarde: om tot informatisering te kunnen overgaan moet je eerst goed geautomatiseerd zijn.'

Momenteel is er een DIS-programma dat een aantal pilots omvat voor een ministerie-overkoepelend netwerk. Een daarvan verzorgt de elektronische communicatie van een aantal ministeries naar het parlement. Tot op heden wordt daar alles in 45-voud naartoe gezonden. In het najaar van 1990 zal BiZa als een van de 13 departementen hieraan meewerken.

Complementary Solution Organizations

Oplossingen voor kantoorautomatisering

De toegevoegde waarde van Digital bij hoogwaardige automatiseringsoplossingen ontstaat uit samenwerking. Niet alleen uit de samenwerking met de klant, waardoor een goede inventarisatie gemaakt kan worden van de wensen en eisen, maar ook door samenwerkingsverbanden met leveranciers van toepassingsprogrammatuur die naadloos aansluit op de apparatuur. Digital heeft in vele marktsegmenten en applicatiegebieden samenwerkingsovereenkomsten met Complementary Solution Organizations (CSO's). Dit zijn onder andere softwarehuizen die hun programmatuur aanbieden op Digital's platform.

Het kan zelfs nog verder gaan. In dit geval gaat het om applicaties die geïntegreerd kunnen worden onder Digital's kantoorinformatiesysteem ALL-IN-1. In dit artikel worden twee applicaties nader besproken. Wilt u meer weten over de mogelijkheden van ALL-IN-1 en/of de vermelde applicaties dan kunt u contact opnemen met Digital's Customer Assistance Desk 030 - 83 2100.

Fraser Williams

Fraser Williams (Nederland) B.V. te Vlijmen is een CSO van Digital met expertise onder andere op het gebied van VAX/VMS, ALL-IN-1, VAX RdB en VAX RALLY. Fraser Williams Group is een internationaal systeemhuis met meer dan 800 medewerkers wereldwijd, waarvan circa 300 beschikken over Digital-expertise. De Group levert een brede reeks software pakketten en diensten aan klanten in transport, distributie, handel, industrie, research en overheid. Fraser Williams (Nederland) B.V. richt zich op Digital-gebaseerde oplossingen. Naast de producten van de Fraser Williams Group is zij agent voor onder meer de tekst retrieval producten TRIP en T/A1 van Paralag uit Zweden (tevens Digital CSO).

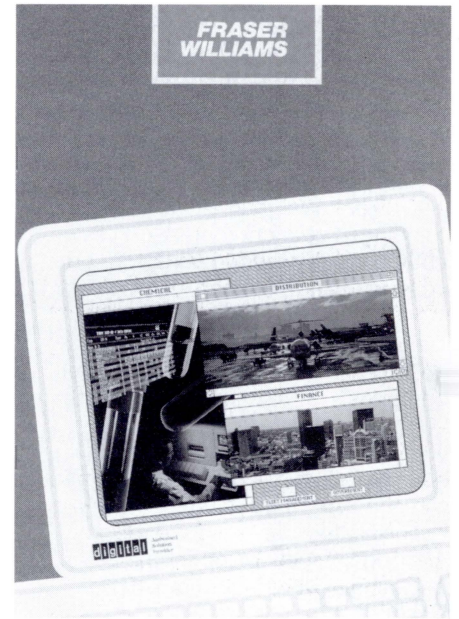
T/A1

Het pakket T/A1 is een integratie van een full text retrieval systeem met ALL-IN-1. T/A1 is volledig geïntegreerd met ALL-IN-1 en biedt geïntegreerde database service zodat de gebruiker -mits geautoriseerd- databases kan aanmaken, documenten aan de databases kan toevoegen, in databases kan zoeken en documenten uit andere databases binnen ALL-IN-1 op kan halen voor tekstverwerking of elektronische post.

Door T/A1 in ALL-IN-1 op te nemen verkrijgt de gebruiker een tekst-database mogelijkheid met gemeenschappelijke databases voor de standaardfuncties (tekstverwerking, elektronische post, e.d.). Door documenten in de database op te slaan kan met hoge snelheid worden gezocht op de inhoud van documenten.

Voordelen

Gebruikers van ALL-IN-1 worden geregistreerd/geautoriseerd om van -delen van- de T/A1 service gebruik te



maken. De eigenaars van een database of de database managers kunnen toegang verstrekken tot die database aan andere gebruikers of gebruikersgroepen. Deze toegang kan zoeken en opvragen mogelijk maken, of onbeperkte toegang bieden, zodat ook nieuwe documenten aan de databases kunnen worden toegevoegd of gewijzigd.

Het spreekt voor zich dat T/A1 vooral voordelen biedt wanneer ALL-IN-1 intensief gebruikt wordt en er dus veel gebruikers een groot aantal mappen hebben waardoor het zoeken naar documenten een tijdrovende aangelegenheid wordt. T/A1 lost dit probleem op; het onderwerp dat gewenst is kan opgezocht worden zonder dat de inhoud van verschillende documenten doorgelopen behoeft te worden om het te vinden. Het zoeken kan geschieden op woord, woorddeel en zinsdeelinhoud van de volledige tekst van de documenten en op auteur, datum, titel en sleutelwoord. T/A1 behoudt de oorspronkelijke opmaak van het document, met alle kenmerken (vet/onderstreept e.d.), ook als deze afgedrukt moet worden.

Integratie

Door de hoge mate van integratie met ALL-IN-1 geeft T/A1 dezelfde 'look & feel', waardoor voor de gebruikers nauwelijks instructie nodig is. T/A1



Complementary
Solution Organizations

voegt aan ALL-IN-1 het snelste tekstdatabase-systeem toe, waardoor de archiefkastfunctie van ALL-IN-1 wordt uitgebreid met full text retrieval mogelijkheden en waardoor tevens het gemeenschappelijk gebruik van mappen met meerdere gebruikers in dezelfde archiefkast mogelijk wordt.

Waterland Automatisering

Waterland Automatisering te Purmerend levert diensten, software en hardware volgens het zogenaamde 'stepping-stones' principe, zodat veranderende omgevingen adequaat kunnen worden geautomatiseerd. Een van de softwarepakketten die Waterland in Nederland levert, is MIRACLE. MIRACLE is een financieel management systeem dat volledig met ALL-IN-1 geïntegreerd kan worden. De software is ontwikkeld door het Britse Calidus Ltd. Zij heeft inmiddels meer dan 200 systemen geïnstalleerd, voornamelijk in Engeland en de voormalige kroonkolonies. Waterland Automatisering verzorgt de vertaling van de software en de specifieke aanpassingen, zodat MIRACLE volledig toepasbaar is in de Nederlandse situatie.

MIRACLE

MIRACLE is gebaseerd op RdB/DEC forms en DECwindows en heeft een aantal unieke eigenschappen. Het meest in het oog springend zijn de flexibele grootboekstructuur en de integra-

tiemogelijkheden. Niet alleen gegevensuitwisseling tussen debiteuren, krediteuren en grootboekadministratie is mogelijk, maar ook met andere financiële systemen, spreadsheets en ALL-IN-1.

MIRACLE omvat software voor de grootboek-, debiteuren- en krediteurenadministratie alsmede voor het management van vaste activa en projecten. Vanwege het flexibele rekeningschema is MIRACLE met name geschikt voor bedrijven waar consolidatie en flexibiliteit belangrijk is. De integratie met ALL-IN-1 zorgt dan voor een gemakkelijke communicatie tussen afdelingen of dochterondernemingen.

Integratie

Alle, maar vooral budget-georiënteerde bedrijven doorlopen de bekende cyclus: voor periodieke rapportages worden gegevens uit het financiële systeem overgetyped in spreadsheets. De rapporten worden daarna nog gecorrigeerd, waarna deze correcties weer in het financiële systeem verwerkt moeten worden.

Door de integratie van MIRACLE met ALL-IN-1, de ingebouwde spreadsheet software en de integratie met andere software van derden is het herhaaldelijk intypen van gegevens overbodig. Extracties uit het financiële systeem kunnen direct doorsturen naar de spreadsheet om ze in ALL-IN-1 -eventueel met

Naast de in dit artikel vermelde applicaties zijn er nog vele andere toepassingen geïntegreerd met ALL-IN-1. Deze lopen uiteen van Executive Information Systems tot Document Information Systems. Een aantal CSO's, alsmede ISV (Independent Software Vendors) die toepassingen aanbieden zijn:

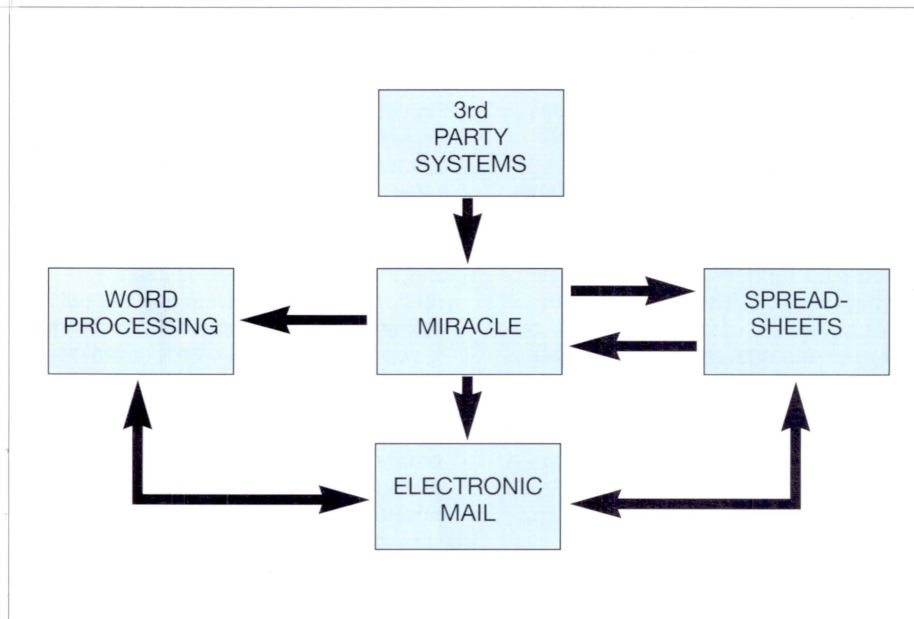
- Access Technology
- Ashton Tate
- Cap Gemini/Pandata
- Comshare
- DiGis
- HAS
- Information Builders
- Kodak
- Logisterion
- Lotus
- Multihouse
- Oasis
- Salcom
- Software Connection
- TAS/DETACH
- Trisoft

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw Digital Account Manager of de Digital's Customer Assistance Desk, telefoon 030 - 83 2100.

tekstverwerker aangepast- elektronisch te versturen. Als veranderingen zijn aangebracht kunnen de gegevens via dezelfde weg teruggestuurd worden naar het MIRACLE systeem. Het wisselen tussen de systemen gebeurt met de 'hotkey'.

Hierarchische structuur

De tweede belangrijke eigenschap is de flexibiliteit van het grootboekrekeningschema. MIRACLE bedient zich niet van nummers -zoals gebruikelijk- maar van een in de database vastgelegde hiërarchische structuur. Hierdoor worden alle gegevens automatisch en onmiddellijk geconsolideerd en zijn tevens altijd de laatste gegevens beschikbaar en kunnen daarnaast rekeningschema's achteraf veranderd of gekopieerd worden. De informatie kan benaderd worden vanuit diverse invalshoeken: natuurlijk de balansgegevens maar ook dwarsdoorsnedes zoals verkoopinformatie of alle kosten -indien gewenst- per divisie.



nv Bank Nederlandsche Gemeenten

Hoofd automatisering ir. L. Velthoven: 'aanzienlijke serviceverbetering door Data-Services.'

Het is waarschijnlijk nooit onderzocht, maar vermoedelijk zullen maar weinig particulieren de naam van de nv Bank voor Nederlandsche Gemeenten (BNG) kennen. Niet verwonderlijk, want de BNG heeft geen particulieren in haar klantenbestand; de bijna drie duizend klanten moet men zoeken onder de lagere overheden, de gemeenten, de provincies, de nutsbedrijven, de waterschappen, maar ook een aantal ministeries. Die maken deze bank, gevestigd aan de Koninginnegracht in Den Haag, qua balanstotaal tot de vierde grootste in Nederland.

De heer ir. L. Velthoven, hoofd automatisering van de bank, leidt met deze feiten en een stukje historie zijn verhaal in over het nieuwe datacommunicatienetwerk bij de bank. 'De bank is voor vijftig procent eigendom van de staat en voor vijftig procent van de gemeenten', vervolgt hij, 'dat maakt ons tot een bank, niet alleen vóór, maar ook van de gemeenten. Er bestond destijds geen onderhandse markt. Beleggers waren altijd maar mondjesmaat geïnteresseerd in investeringen in gemeenten en andere lagere overheden. Gemeenten en provincies gaven openbare leningen uit, wat tamelijk kostbaar was. De BNG richtte zich in eerste instantie dan ook op het verstrekken van kredieten aan dit soort overheidsorganen tegen aantrekkelijke tarieven.

In 1925 kwam daar een belangrijke tweede activiteit bij; in dat jaar besloot de overheid namelijk alle betalingsverkeer met de lagere overheden via de BNG te verzorgen. Daarom sloten steeds meer gemeenten en instanties zich bij onze bank aan.

In 1989 bestond de bank vijfenzeventig jaar en dat leek ons een goede reden de automatiseringsplannen die we voor over een aantal jaren gemaakt hadden, nu reeds te realiseren.'

Data-Services

De bank werkt er momenteel hard aan de Data-Services verder uit te bouwen en uit te breiden met een datacommunicatienetwerk. Doel is uiteraard te komen tot een verbetering van de service aan de klant en de snelheid van handelen te vergroten. Het nieuwe systeem wordt aangeduid met de naam BNG-Data-Services (BNG-DS).

'Onze klanten konden ons al betalingsopdrachten op verschillende manieren aanleveren,' zegt de heer Velthoven, 'op diskette, op tape, het maakte niet uit. Met het nieuwe netwerk moet het betalingsverkeer voor onze klanten, en voor ons, nog sneller en eenvoudiger verlopen. De werking van het systeem is eigenlijk zeer eenvoudig. Via het datanet van de PTT (Datanet-1) kan een klant met een PC aangesloten worden op onze Digital communicatie-VAX. In de PC kan de klant zijn betalingsopdrachten invoeren en deze opdrachten worden 's avonds door ons systeem 'opgehaald' en doorgegeven aan het voor verwerking verantwoordelijke

VAXcluster, zodat de volgende dag een afschrift met alle uitgevoerde opdrachten naar de klant teruggestuurd kan worden. Een snelle afhandeling dus, en bovendien komt er vrijwel geen papierwerk meer aan te pas. Bovendien moet ik er aan toevoegen dat het mogelijk is overdag spoedopdrachten uit te voeren.'

Beveiliging

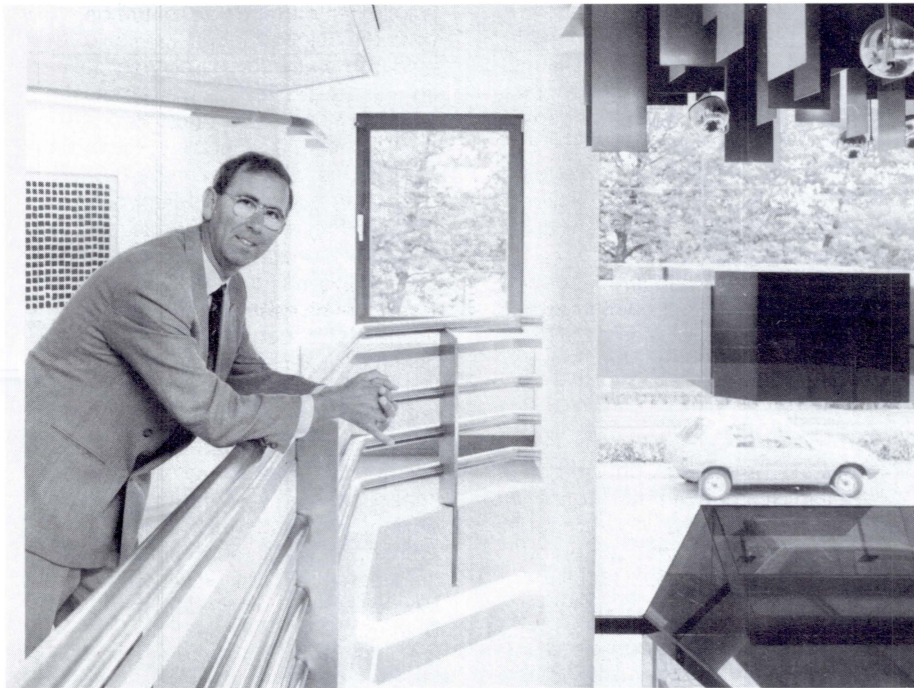
Essentieel bij geautomatiseerd betalingsverkeer is natuurlijk de beveiliging van het systeem. Daaraan heeft de BNG de uiterste zorg besteed, aldus de heer Velthoven. Uiteindelijk heeft de bank gekozen voor de Smart Card van Philips, een uiterst vernuftig kaartje met de afmetingen van een bankpasje. De Smart Card bevat een kleine processor, een programma en een geheugen. Alleen wanneer een medewerker bij de klant geautoriseerd is om betaalopdrachten te voorzien van een elektronische handtekening, krijgt hij of zij de beschikking over zo'n Smart Card. 'Het beveiligingssysteem kent een aantal ingebouwde beveiligingen en een aantal geheime codes,' zegt de heer Velthoven. 'Die werken zo goed, dat ik u de werking van het systeem kan uitleggen, zonder dat ik bang hoeft te zijn dat u misbruik zou kunnen maken van deze kennis.

De Smart Card moet worden ingebracht in een reader, een los kastje dat bij de PC geleverd wordt. Vervolgens kan met de Smart Card worden gecheckt of de verbinding die tot stand wordt gebracht, de juiste is.

Ook controleert de Smart Card de twee, uit een bepaalde cijfercode bestaande elektronische handtekeningen, die bij ieder betalingsbericht geplaatst zijn. Het bericht kan door de ontvanger alleen via een algoritmische geheimschriftsleutel ontgrendeld worden. Deze sleutel is versleuteld ingebracht in een security-box en wordt per sessie veranderd om te voorkomen dat hij wordt gebroken. De security-box bij de communicatie-VAX is altijd hermetisch gesloten. Als de box wordt geopend, bijvoorbeeld door iemand die op zoek gaat naar de geheimschriftsleutel, dan wordt de inhoud automatisch vernietigd. Alles bij elkaar lijkt het wat overdreven al deze veiligheidsmaatregelen, maar het is voor een deel ook gedaan om de klant een optimaal veilig gevoel te



Financiële instellingen



De heer ir. L. Velthoven: 'Wij kunnen u de werking van het systeem uitleggen, zonder dat wij bang hoeven te zijn dat u misbruik zou kunnen maken van deze kennis.'

geven. Een gevoel overigens dat de klant in dit geval volkomen terecht heeft.'

'Ten slotte', besluit de heer Velthoven zijn betoog over de beveiliging van het netwerk, 'moet ik er aan toevoegen dat het Network Computer Systeem zowel hier in Den Haag als in Gouda is opgezet. Deze functioneren naast elkaar, met ieder hun eigen taken, maar beide netwerk processoren hebben de capaciteit alle betalingsberichten te verwerken wanneer onverhoopt een van beide systemen uitvalt.'

Middelgrote gemeenten

Het netwerk heeft het afgelopen jaar proefgedraaid in Huizen en Hillegom. De heer Velthoven spreekt lovend over de medewerking in de beide gemeenten. Over de resultaten was men enthousiast; het netwerk werd bovendien in het algemeen als bijzonder gebruikersvriendelijk ervaren. Onlangs zijn twee nieuwe gemeenten op het netwerk aangesloten: Smalingerland en Albrandswaard (ZH). Met het netwerk richt de BNG zich in eerste instantie op middelgrote gemeenten. De bank streeft naar twee

honderd nieuwe aansluitingen per jaar, met als uiteindelijk doel de aansluiting van alle gemeenten in Nederland, ook de grootste als Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht.

De kosten kunnen voor geen enkele gemeente een reden zijn zich niet op het netwerk aan te sluiten, meent de heer Velthoven. 'De investeringen die de gemeente moet doen zijn te overzien: een PC, de Smart Card, de Eicon Card, opleiding en onderhoud. De BNG biedt het pakket in zijn geheel aan en geeft in het kader van haar vijf en zeventig jarig bestaan bovendien een introductiekorting.'

Informatie over geld

'De keuze voor de Digital apparaatuurlijn voor dit project was vrij duidelijk' zo vervolgt de heer Velthoven, 'voor ons centrale systeem zaten wij al op die lijn en de mogelijkheden die deze apparaatuurlijn biedt waren voor ons absoluut voldoende. Bovendien biedt een bedrijf als Digital natuurlijk de noodzakelijke continuïteit. Gezien ook de goede relatie met Digital was er derhalve geen enkele reden om te veranderen. Digital's CSO Multihouse heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan de

totstandkoming van het project. Wij hebben er namelijk voor gekozen een belangrijk deel van het project niet zelf uit te voeren. De BNG heeft weliswaar een automatiseringsafdeling van circa veertig mensen, maar deze afdeling heeft haar handen al vol aan de bestaande werkzaamheden (systeemontwikkeling, netwerken en support en beheer). Onze automatiseringsafdeling is relatief gezien zo groot omdat de bank weliswaar in geld handelt, maar nog meer in informatie over geld. We hebben er voor gekozen het project uit te besteden, maar het uiteraard wel strak in de hand te houden. Ik kan stellen dat het project een succes is geworden door de korte communicatielijnen met alle betrokkenen, waardoor er snel beslissingen genomen konden worden. Onze bereidheid tot investeren is een van de andere kritische succesfactoren voor dit project. Alle voorwaarden zijn nu aanwezig om het project verder succesvol in te vullen; de eerste reacties zijn bijzonder positief.'

Het BNG-DS netwerk bestaat uit de volgende componenten:

- * VAX systemen (VAX 6420, 3 x VAX 8550 en een VAX-11/785), LAN's, X 25 componenten en layered software, PC-integratie-software (LANworks for PC);
- * Philips smartcards, smartcard readers, bijbehorende software, PC's;
- * Data Interchange Odex-PC, implementatie van Odette File Transfer Protocol;
- * Compaq PC's;
- * Vitel-apparatuur voor 2 megabit huurlijn;
- * PTT-Telecom Datanet-1 en digitale huurlijn;
- * Racal-Data-Systems host-security-modules;
- * Eicon X 25 communicatiekaarten;
- * Oracle database management systeem.

In BNG-DS wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van internationale standaards op het gebied van OSI en EDIFACT.

Hogeschool Heerlen

Digitale simulatie binnen onderwijs steeds belangrijker

De Hogeschool Heerlen is in 1987 ontstaan door een fusie van een vijftal HBO-instellingen in oostelijk Zuid-Limburg. Met ruim 3600 studenten en ongeveer 550 medewerkers is de Hogeschool de grootste instelling voor hoger beroepsonderwijs in Limburg. Voor de afdeling techniek maakt men in Heerlen op aanzienlijke schaal gebruik van Digital werkstations, onder andere ten behoeve van de simulatie van productieprocessen.

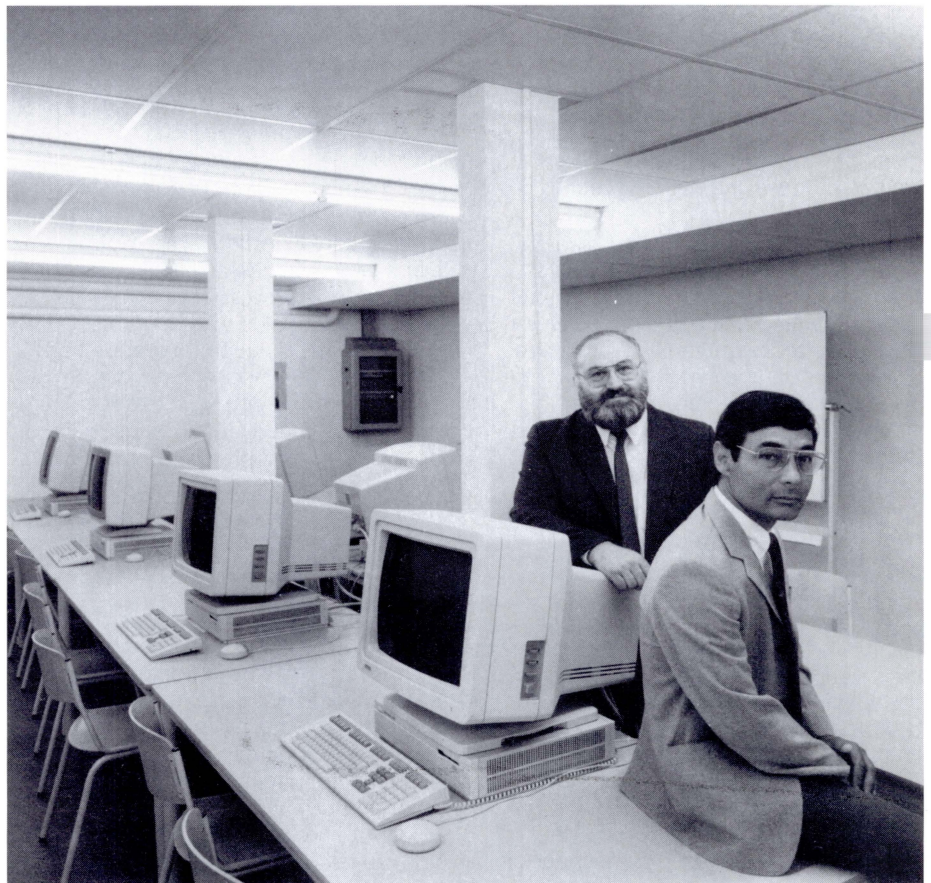
De Hogeschool Heerlen kent naast het hoger technisch onderwijs een drietal andere onderwijssectoren, namelijk het hoger gezondheidszorg -, hoger economisch en hoger pedagogisch onderwijs. Binnen de Hogeschool wordt het onderwijs gestructureerd in de sector Techniek, de sector Economie/Gezondheidszorg en de opleiding leraar basis-onderwijs.

De sector Techniek (ruim 2000 studenten en 110 leerkrachten) bestaat uit wat in de volksmond nog steeds de HTS wordt genoemd en het hogere laboratorium onderwijs.

Infrastructuur

Dipl. Phys. H.J.Heckman, lid van het College van Bestuur van de Hogeschool Heerlen, merkt op dat de opleiding meer en meer marktgericht gaat opereren. Heckman: 'Een hogeschool kan vandaag de dag haar studenten niet meer

vrijblijvend opleiden. Gezien de te verwachten stijgend tekort van het aantal jongeren en de steeds hogere eisen die aan de afgestudeerde worden gesteld, is het een noodzaak meer marktgericht op te leiden. Je moet als opleiding toch proberen je studenten en niet te vergeten hun ouders zo veel mogelijk zekerheden te bieden. Het is natuurlijk zo dat er binnen het onderwijs momenteel nauwelijks sprake is van optimale werkomstandigheden. Binnen onze opleiding hebben we bewust voor een beleid gekozen waarbinnen we de leerkrachten en studenten in ieder geval een goede infrastructuur aanbieden. Ik durf te zeggen dat met name de technische infrastructuur van onze hogeschool ons een voorsprong geeft ten opzichte van andere HBO-opleidingen. Zo hebben wij bijvoorbeeld redelijk geïnvesteerd in ons CAD centrum en in faciliteiten voor bioprocestechnologie,



De heer R.R.van den Berg (re) en de heer H.J.Heckman: 'Digitale simulatie wordt steeds belangrijker binnen het onderwijs en daarbuiten en wij willen daar een belangrijke rol in spelen.'



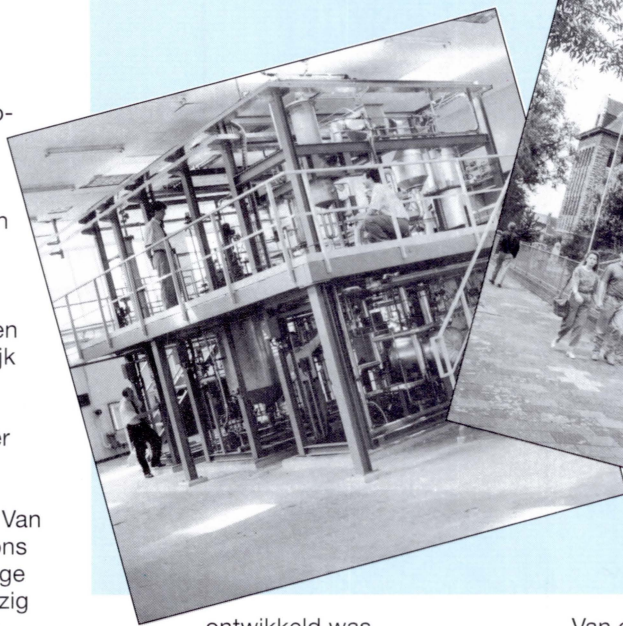
Overheid

energiebeheer en milieutechniek, processtechniek en flexibele productie-automatisering. De inspanningen die wij verrichten op het gebied van digitale simulatie kunnen eveneens in dit licht worden gezien.'

Digitale simulatie

Het project digitale simulatie is binnen de Hogeschool Heerlen in betrekkelijk korte tijd uitgegroeid tot een paradepaardje.

Docent regeltechniek en projectleider digitale simulatie R.R. van den Berg geeft een kort overzicht van de ontstaansgeschiedenis van het project. Van den Berg: 'Van oudsher hielden wij ons hier natuurlijk al wel bezig met analoge simulatie. Vanaf 1983 zijn we ons bezig gaan houden met simulatiemodellen waarbij de computer een belangrijke rol speelde. We hebben toen een cursus opgezet in samenwerking met DSM; een cursus die ook daar werd gegeven met gebruikmaking van hun apparatuur en programmatuur. Dat ging op zich zelf goed, maar het probleem was dat er daar -logisch natuurlijk- met uiterst professionele, puur op DSM gerichte, apparatuur werd gewerkt. Daarbij kwam dat het voor ons toch een tamelijk kostbare aangelegenheid werd. Vandaar dat besloten werd een cursus binnen de muren van onze eigen opleiding op te zetten met eigen software en eigen apparatuur. Een haalbaarheidsstudie met ondersteuning van EZ toonde aan dat het project voldoende levensvatbaarheid zou hebben. Een stelling die mede werd onderstreept doordat de Hogeschool Heerlen zich binnen het speerpuntenbeleid van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen zou kunnen ontwikkelen tot het expertise centrum op het gebied van digitale simulatie voor de HBO-opleidingen in Nederland. Op basis hiervan kregen we bij de start van het project een behoorlijke overheidssubsidie en zo werden de kosten van het project (5,4 miljoen gulden) gelijkmatig verdeeld over de overheid, het bedrijfsleven en de hogeschool. Het bedrijfsleven heeft met name in de vorm van schenkingen van apparatuur en programmatuur hieraan bijgedragen. Onze keuze voor Digital hardware (werkstations) voor dit project was op zich zelf heel logisch, gezien het feit dat er bij DSM al met Digital werd gewerkt en de software ook op VMS



ontwikkeld was.

Mede gezien de reputatie van continuïteit en betrouwbaarheid van Digital was de keus voor ons duidelijk.'

Commercieel

Het is nadrukkelijk de bedoeling dat het expertise centrum voor digitale simulatie bij de opleiding in Heerlen niet alleen voor eigen onderwijsactiviteiten wordt gebruikt. Het centrum zal digitale modellen op het gebied van regeltechniek (afdelingen besturingstechnologie, chemische techniek, elektro- en werktuigbouwtechniek) op de markt gaan brengen. Heckman: 'Wij willen de producten van dit centrum gaan "vermarkten". Onze modellen zijn interessant voor andere onderwijsinstellingen, met name voor HBO- en MBO-opleidingen, maar ook voor bijvoorbeeld het midden- en kleinbedrijf. Dat we deze commerciële kant van onze activiteiten uitermate serieus nemen, blijkt wel uit het feit dat van de zes betrokken medewerkers bij dit project er twee mensen full-time mee bezig zijn. Zo kunnen wij deadlines in de richting van onze klanten ook waarmaken.

Voor wat betreft onze eigen opleiding kan ik zeggen dat we van de simulatie geen aparte opleiding zullen maken. Het is meer een aanvullende techniek die voor iedereen binnen de sector techniek bereikbaar moet zijn. Er ontstaat overigens wel steeds meer vraag naar simulatie en modelvorming en het is lang niet denkbeeldig dat we op termijn zullen komen met een post-HBO cursus simulatietechniek.

Van de Berg voegt hier aan toe: 'Wij werken binnen dit project onder andere met de pakketten Matrix/X en Agnes. Met dit laatste door Stamicarbon (de commerciële opleidingspoot van DSM) ontwikkelde pakket kunnen de modellen op eenvoudige wijze, via een grafisch interactief dynamisch simulatiesysteem, gevisualiseerd worden, waarbij er sprake is van live-updating. Met dit gebruiksvriendelijke pakket wordt de simulatie als techniek voor meer mensen toegankelijk. Wat heel aardig is van de simulatie methode, zeker vanuit onderwijsstandpunt, is dat de studenten zich kunnen bezig houden met probleemformulering en -interpretatie en probleemoplossing en nagenoeg niet meer met de vaak ingewikkelde berekeningen en technieken om tot een oplossing te komen. Dat soort activiteiten worden nu door de computer uitgevoerd. Dat betekent dat de opleidingen door gebruik te maken van dit soort digitale technieken een meer vakinhoudelijk karakter kunnen krijgen. Afsluitend zou ik willen zeggen dat de rol van de digitale simulatie steeds belangrijker zal worden zowel binnen het onderwijs als daarbuiten en dat wij daarin ongetwijfeld een belangrijke rol zullen spelen. De ontwikkelingen op dit terrein gaan razendsnel en het is daarom zaak voor wat betreft apparatuur en programmatuur met goede partners samen te werken. In Digital hebben wij zeker een dergelijke partner getroffen. De apparatuurlijn van Digital is kwalitatief uitstekend en de service laat niets te wensen over.'

Nieuwsrubriek

Informatierubriek met actualiteiten en wetenswaardigheden

Digital Equipment Corporation maakt jaarcijfers bekend

Digital Equipment Corporation meldt de resultaten van het afgelopen kwartaal en het boekjaar, dat eindigde op 30 juni 1990.

In het afgelopen kwartaal heeft Digital een netto winst van \$0,68 per aandeel behaald voor aftrek van herstructureeringslasten van \$2,79 per aandeel. Deze lasten betreffen voornamelijk programma's ter vermindering van de personeelskosten en kosten voor

herscholing van medewerkers. Het netto resultaat in dit kwartaal geeft daardoor een verlies van \$2,11 per aandeel te zien, vergeleken met een winst van \$2,51 per aandeel in dezelfde periode van het vorig jaar. Het netto verlies na aftrek van deze lasten (ad \$400 miljoen) was \$256,7 miljoen, vergeleken met een netto winst van \$313,2 miljoen in dezelfde periode van het vorig jaar. Voor het gehele afgelopen boekjaar is de netto winst, na aftrek van genoemde lasten over de kwartalen drie en vier ad \$550 miljoen (\$3,60 per aandeel), totaal \$74,4 miljoen, vergeleken met \$1.072,6 miljoen vorig jaar. De netto winst per

Financiële resultaten over het kwartaal eindigend op:

	30 juni 1990	1 juli 1989
Verkoop apparatuur	\$ 2.064.687.000	\$ 2.255.064.000
Service en overige inkomsten	1.300.588.000	1.239.820.000
Kwartaalomzet	3.365.275.000	3.494.884.000
Produktiekosten	1.034.784.000	959.160.000
Service en overige kosten	784.031.000	756.761.000
Totale produktiekosten	1.818.815.000	1.715.921.000
Onderzoek en ontwikkeling	413.356.000	401.029.000
<i>Verkoop</i>		
Algemene en administratieve kosten	1.056.700.000	998.285.000
Herstructureringslasten	400.000.000	— 0 —
Netto rente (ontvangen)/betaald	(30.106.000)	(21.721.000)
Winst voor aftrek van belastingen	(293.490.000)	401.370.000
Belastingen	(36.764.000)	88.155.000
Netto winst	(256.726.000)	313.215.000
Gemiddeld aantal uitstaande aandelen	121.780.226	124.640.947
Netto winst per aandeel	\$ (2,11)	\$ 2,51

Financiële resultaten over het jaar eindigend op:

	30 juni 1990	1 juli 1989
Verkoop apparatuur	\$ 8.145.491.000	\$ 8.190.308.000
Service en overige inkomsten	4.797.032.000	4.551.648.000
Kwartaalomzet	12.942.523.000	12.741.956.000
Produktiekosten	3.825.897.000	3.468.307.000
Service en overige kosten	2.968.529.000	2.773.563.000
Totale produktiekosten	6.794.426.000	6.241.870.000
Onderzoek en ontwikkeling	1.614.423.000	1.525.129.000
<i>Verkoop</i>		
Algemene en administratieve kosten	3.971.059.000	3.638.868.000
Herstructureringslasten	550.000.000	— 0 —
Netto rente (ontvangen)/betaald	(111.374.000)	(84.586.000)
Winst voor aftrek van belastingen	123.989.000	1.420.675.000
Belastingen	49.596.000	348.065.000
Netto winst	74.393.000	1.072.610.000
Gemiddeld aantal uitstaande aandelen	125.221.526	127.007.710
Netto winst per aandeel	\$ 0,59	\$ 8,45

aandeel is \$0,59, vergeleken met \$8,45 per aandeel vorig jaar. In het afgelopen kwartaal heeft Digital een omzet van \$3.365,3 miljoen behaald. Dit is 4% minder dan de \$3.494,9 miljoen over dezelfde periode van het vorig jaar. Voor het gehele jaar was de omzet \$12.942,5 miljoen, hetgeen 2% groei betekent ten opzichte van de \$12.742,0 miljoen van het vorig jaar.

“De jaarcijfers van ons vierde kwartaal en ons boekjaar 1990 reflecteren de voortdurende economische teruggang die zowel de Verenigde Staten als andere markten beïnvloedt”, zo zegt John F. Smith, Senior Vice President of Operations. “Van onze klanten hebben wij goede reacties ontvangen op onze nieuwe producten, waaronder de VAX 9000 serie. De onderneming is onverminderd doorgegaan met significante investeringen in Research en Development, alsmede in verkoop en verkoopondersteunende organisaties. Deze investeringen waarborgen onze groei op de lange termijn.” “Toenemende winst is de belangrijkste uitdaging voor de onderneming,” aldus Smith. “Wij zijn niet tevreden met ons jaarresultaat en blijven omzetgroei en vermindering van onze kostenstructuur benadrukken. We brengen de kosten bijvoorbeeld omlaag door vast te stellen welke functies overbodig zijn geworden. Dit komt terug in het afnemende aantal werknemers binnen de onderneming.”

International Academic for Informatics

In september 1989 startte een opleiding tot toepassingsgericht informaticus van de International Academic for Informatics te Nijmegen. De deeltijdopleiding wordt gegeven in samenwerking met de vakgroep Informatica van de Katholieke Universiteit Nijmegen en is modulair van opbouw. Zowel hoogleraren en medewerkers van de vakgroep Informatica als docenten uit het bedrijfsleven werken aan deze cursus mee.

Digital ondersteunt deze opleiding door VAXstations beschikbaar te stellen, die gekoppeld zijn aan een RISC-server. De apparatuur wordt gebruikt voor praktijk-

studies. In september 1990 start een tweede cursusgroep voor de opleiding tot toepassingsgericht informaticus. Voor inlichtingen kunt u contact opnemen met de International Academic for Informatics, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen. Telefoon: 080 - 612250.

Ontwerppakket DesignView nu ook op DECstations

Het ontwerppakket DesignView, waarvoor Holland Engineering Consultants distributeur is in de Benelux, is nu ook beschikbaar op UNIX werkstations, waaronder Digital's DECstation. Met de UNIX-versie komen de grote voordelen van deze werkstations volledig tot hun recht: hoge snelheid, geen geheugenbeperkingen en betere mogelijkheden tot beheersbaarheid van informatie.

DesignView is het eerste softwarepakket ontwikkeld voor gebruik als ontwerp-gereedschap tijdens de conceptuele ontwerpfasen. Het pakket is erop gericht de creativiteit van de ontwerper volledig tot zijn recht te laten komen.

Een optimaal ontwerp wordt gemaakt door een schets via het wijzigen van parameters of formules aan te passen aan de gewenste afmetingen, voorgeschreven belastingen of toelaatbare spanningen. Na controle kan het ontwerp via DXF- of IGES-interface worden overgebracht naar het CAD-pakket (bijvoorbeeld AutoCAD), waarmee het detailontwerp en de produktietekeningen kunnen worden gemaakt. Holland Engineering Consultants, gevestigd in Alphen aan de Rijn, is een Complementary Solution Organization (CSO) van Digital en levert oplossingen op het gebied van industriële automatisering (CAE). HEC is gespecialiseerd in ondersteuning van de gebruiker en ontwikkeling van applicaties.

Digital en Ross Systems werken nauw samen

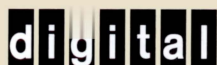
Digital Equipment Corporation en Ross Systems, Inc. hebben recent aangekondigd wereldwijd gezamenlijk Ross

Systems' financiële management-toepassingen op de markt te brengen. In Nederland wordt uitvoering gegeven aan de overeenkomst door Digital Equipment bv en Ross Systems Nederland BV.

De marketingovereenkomst bestaat onder meer uit:

- 1 Ross zal Digital's strategische producten integreren in haar productlijn. Deze strategische producten zijn onder andere Digital's Rdb/VMS database, RISC/ULTRIX systemen en Network Application Support, Digital's open systeem voor de integratie van toepassingen in een multivendor omgeving (onder andere DECwindows, DECforms en DEC/EDI).
- 2 Gezamenlijke promotie van de gecombineerde Digital/Ross-producten.
- 3 Uitbreiding van de huidige wereldwijde verkoopactiviteiten.

Ross Systems heeft zich gespecialiseerd in VAX-applicaties. Met name zijn 'The Renaissance Financial Management Applications' bekend. Dit zijn toepassingen voor de automatisering van de verschillende financiële en boekhoudkundige handelingen, zoals beheer van crediteuren en debiteuren, algemene boekhouding, beheer van vaste activa en inkoopadministratie. Een recent onderzoek van Sentry Market Research toont aan dat Ross Systems een belangrijke leverancier is voor Digital's markt van financiële management systemen ten behoeve van onder meer budgettering, cost accounting en management rapportage. Ross Systems Nederland BV is een van Digital's Cooperative Solution Houses.

**Digital Equipment bv****Hoofdvestiging:**

Europalaan 44
3526 KS UTRECHT
Telefoon: (030) 839111
Telex: 40370 dec nl

Nevenvestigingen:**Educational Services**

Ratelaar 38
3434 EW NIEUWEGEIN
Telefoon: (03402) 89311
Telex: 70569 dectr nl

Customer Services kantoren

Gebouw 'Ankestyn'
Joan Muyskenweg 48
1099 CK AMSTERDAM
Telefoon: (020) 6650111
Telex: 18157 debv nl

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

Raadhuislaan 23
5341 GL OSS
Telefoon: (04120) 73111
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

Holland Installation Branch

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

Andere dochterondernemingen van Digital in Nederland**Digital Equipment Parts Center bv**

St. Teunismolenweg 15
6534 AG NIJMEGEN
Telefoon: (080) 529911
Telex: 48245 decpc nl

Nevenvestiging: European Distribution Center

Taatsendijk 201
3528 BH UTRECHT
Telefoon: (030) 923511
Telex: 70846 decc nl

Digital Equipment International bv Hoofdvestiging:

Europalaan 44
3526 KS Utrecht
Telefoon: (030) 839111
Telex: 40370 dec nl

Hoofdkantoor U.S.A.

Digital Equipment Corporation
146 Main Street
Maynard,
Massachusetts 01754
Tel.: 09 - 1 617 8975111

ALL-IN-1, DEC, Digital logo, PDP, VAX, PRO, VMS, VT, Rainbow, Micro, Ultrix, VIDA, WPS, en vele combinaties met DEC en VAX als toevoeging zijn gedeponeerde handelsmerken van Digital Equipment Corporation.

OS/2 is een handelsmerk van International Business Machines Corporation.

UNIX is een gedeponeerd handelsmerk van American Telephone & Telegraph Company.

Digital Equipment Corporation bv te Utrecht is een dochteronderneming van Digital Equipment Corporation, 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 12,74 miljard dollar, heeft 125.700 medewerkers verdeeld over meer dan 650 vestigingen in 59 landen. In Nederland heeft Digital 2.055 medewerkers en 9 vestigingen.