

# Warehouse Builder verbetert ritplanning

## Planningssysteem openbaar vervoer

*Planning van routes bij openbaar vervoer bedrijven is vaak erg complex. Er zijn dan ook grote besparingen te bereiken door de tekortkomingen van legacy-software te compenseren. IBAS ICT b.v. voerde bij Hermes Groep NV een project uit met behulp van onder andere Oracle 9i Warehouse Builder, waarbij al snel vele niet geplande maar wel gereden kilometers werden ontdekt. Optimize sprak met de heer ir. A.P. van Dam, projectleider bij IBAS.*

Hermes Groep NV verzorgt een groot deel van het openbaar vervoer in het zuiden van het land, ongeveer van Eindhoven tot Maastricht. Jaarlijks vervoert Hermes 48 miljoen mensen en de omzet bedraagt meer dan honderd miljoen euro. Openbaar vervoerbedrijven schrijven in op lijnen, ongeveer op dezelfde wijze waarop openbare werken aanbesteed worden. Er moeten offertes worden uitgebracht en die moeten op een calculatie en op een goede planning gebaseerd zijn. Ondanks de inzet van een planningstool blijken er in dit soort planningen van openbaar vervoerbedrijven vaak fouten te sluipen. Ook bestond er behoefte aan het beter toegankelijk maken van managementinformatie. IBAS werd benaderd om advies te geven over de vraag hoe die situatie te verbeteren.

Van Dam: 'De oorspronkelijke vraag kwam van de procesbeheerders, die ermee geconfronteerd werden dat er in de verkoop- en planningfase met legacysoftware eigenlijk geen controlemogelijkheid bestond op de planning. Zij wilden op voorhand weten hoe de kwantiteiten van een planning zich gedragen en of de planning sluitend was. We hebben daarin een adviserende rol gespeeld. Bij de ICT-afdeling rees echter de vraag: "Als we dan toch uit alle systemen alle data verzamelen, kunnen we dan niet die interfaces vervangen door een generiek interface model, het liefst gebaseerd op XML?" Zo hebben wij de opdracht gekregen een dergelijk systeem samen met Hermes op te zetten.'

Het eerste systeem dat daarvoor werd opgezet, was het kwantiteitenhuis. Daarin werden alle voor managementbeslissingen noodzakelijke kwantiteiten uit legacy systemen verzameld. Aan

het eind van het project, wanneer ook het gedeelte dat door Hermes zelf uitgevoerd zal worden klaar is, moeten de legacy-systemen ook onderling gekoppeld zijn en kan de interface uit de lucht genomen worden (zie afbeelding 1).

### Hastus

De belangrijkste legacy applicatie is Hastus, een Canadees planningstool voor het openbaar vervoer. Het is een zeer specialiserende tool en wordt door bijna alle openbaar vervoer-bedrijven in Nederland gebruikt. Bij het rijden van geplande ritten blijkt pas of de planning echt goed is.

Van Dam: 'Het nadeel van Hastus is dat het geen afdwingmogelijkheden heeft. Je kunt dus niet zeggen: er mogen geen routes voorkomen waar een halte twee keer opstaat. Tijdens het plannen mag dit namelijk wel degelijk voorkomen, om de planner de gelegenheid te geven in meerdere stappen de planning aan te passen. Er kan dus best een planning uitkomen die niet helemaal rijdbaar is.'

Nog tijdens de pilotfase van het project bleek dat er over het voorafgaande jaar vele kilometers "teveel" gereden waren. Het project bewees meteen zijn waarde, omdat daardoor deze kilometers teruggevoerd konden worden tot planfouten.

### DIS

Verder zijn er nog andere legacy systemen. De belangrijkste ervan is Dis, dat de kalenders en de inzet van personeel bijhoudt en waarin ook de wijzigingen, bijvoorbeeld ten gevolge van omleidingen ingevoerd worden. Tachtig procent van de informatie komt echter uit Hastus, dus daar werd mee begonnen. Verder is er onder andere nog een personeelssysteem. De systemen communiceren met elkaar via een elektronische interface, maar niet geautomatiseerd.

Van Dam: 'Het is meer een kwestie van scripts die csv-bestanden opleveren die dan weer geconverteerd en ingelezen worden in het volgende systeem. Daar hebben wij bij ons project bij aangesloten: ook de koppeling met het kwantiteitenhuis

gebeurt op die manier, via csv-bestanden. Die worden dan opgepakt door de adapters en omgezet in een xml-bericht. Dat wordt door weer een andere adapter - die daarop gesubscribeerd is - rechtstreeks de database ingelezen. Die scripts zijn overigens behoorlijk zwaar. Er moet een heel pakket uitkomen en dat levert per pakket toch een behoorlijke hoeveelheid data op, 10 MB is geen uitzondering.'

Hierbij dient vermeld te worden dat de grote omvang van de pakketten leidde tot performance problemen en hierdoor de adaptertechnologie tijdelijk is verlaten.

## Constraints

Van Dam: 'We hebben ook een speciale constructie bedacht voor het controleren van de planning, zodat je, voordat je een pakket in Transmodel (*European Reference Data Model for Public Transport, red.*) gaat laden, ook kijkt of het voldoet aan de constraints. Anders loop je er halverwege tegenaan, en omdat 1 pakket teveel is om in één commit in te lezen is er dan al vrij veel gecommitt. Daarom hebben we er een transmodel-voortaal voorgezet met exact hetzelfde datamodel en dezelfde constraints. De constraints hebben we echter uitgezet. Daar laden we dan het pakket eerst in, en kunnen zonder risico één voor één de constraints aan- en uitzetten. Gaat er een constraint 'af', dan zetten we daarvan een melding in de logging. Staat er niets in de logging, dan kan het dus door naar Transmodel, en anders kan er in de logging gekeken worden naar wat er fout is gegaan. In het begin ontdekten we in heel veel pakketten fouten, want de bestaande pakketten waren nooit op die manier gecontroleerd. Je haalt veel fouten er zo tijdens het ontwikkeltraject al uit. Dat is een belangrijk voordeel.'

## Twee repository's

Van Dam: 'Er moeten in Warehouse Builder mappings soms met meer dan tien tabellen aan elkaar geknoopt worden om een en ander goed gedefinieerd te krijgen. Dit bleek in de praktijk nogal wat performance problemen te geven. Met name het schema waarin de constraints uit stonden bleek nog een kleine valkuil te bevatten. Oracle maakt voor bepaalde key constraints automatisch indexen aan, maar als de constraint uitgezet wordt, blijkt ook de index niet te werken. Die hebben we dus zelf moeten definiëren. Die indexen kun je als meta-gegeven niet in de Warehouse Builder repository kwijt, maar wel in de Designer repository. Dat betekent echter dat wanneer je een nieuwe database gaat inrichten, je die voor een deel uit Warehouse Builder moet genereren - je tabellen en je mappings - maar ook voor een deel uit Designer. Je moet dat niet vergeten, anders gaat het alsnog fout. We hebben daar een protocol voor op papier gezet: mocht het ooit een keer gebeuren, dat we een andere omgeving willen inrichten, kunnen we dat in de juiste volgorde doen. Wat dat betreft ligt er dus ook nog een integratieslag voor Oracle, zodat je vanuit één repository



Alex van Dam, projectleider bij IBAS ICT b.v.

alles zou kunnen genereren. In feite hebben we voorlopig dus twee repository's: de Designer repository en de Warehouse Builder repository.'

*Toch is Van Dam tevreden met de gebruikte Oracle-tools.*

Van Dam: 'Wat ik fijn vind aan de Oracle tools die nu gepositioneerd worden, is dat alles wat we definiëren tijdens ontwikkeltijd, op een enkele uitzondering na, wordt opgeslagen in een enkele repository. Hierdoor wordt je metagegevensbeheer een stuk eenvoudiger. Tijdens runtime heeft het gebruik van de Oracle database ook zijn specifieke voordelen. Is deze bijvoorbeeld down geweest, of moet je herstellen vanuit een back-up waarbij je een paar uur kwijt bent, dan is ook automatisch je workflow weer terug naar de situatie van dat moment. Zou je met een losstaand workflowpakket werken, dan kun je met je workflow up to date zijn, maar je database is down gegaan. Die heeft dus de situatie van een paar uur terug, en dat verschil moet je dan handmatig gaan oplossen. Die integratie vind ik een groot voordeel. Vandaar dat het ook mogelijk moet zijn om in de toekomst binnen Oracle de zaken nog beter te integreren dan nu.'

*Het proces is nog niet afgerond.*

Van Dam: 'We hebben nu de eerste koppelingen met de database lopen, zodat de eerste kwantiteiten - en dat zijn ook meteen de belangrijkste - eruit komen. Daarmee is onze opdracht afgesloten, maar we vervullen wel nog een adviserende taak tegenover Hermes.'

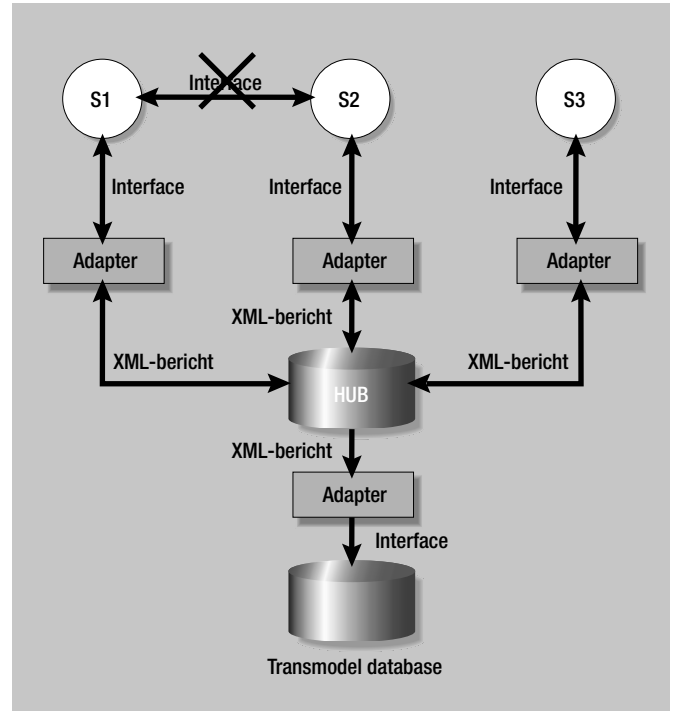
## DSDM

*Hoe is bij het schrijven van de applicatie te werk gegaan?*

Van Dam: 'We hebben gekozen voor DSDM, vooral voor het kunnen doen van een aantal iteratieslagen. Je kunt van tevoren een ontwerp maken, maar dan ben je maanden kwijt. Vervolgens moet je nog een slag maken naar de techniek, waarna je er waarschijnlijk achter komt dat je nog de helft kunt redesignen. Het is daarnaast een buitengewoon lastige materie. Het probleem is ook dat applicatiebeheerders en procesmanagers op een heel ander niveau met elkaar communiceren. Ze hebben vaak ook heel andere termen voor dezelfde zaken, of dezelfde term voor verschillende zaken. En hun terminologie moest ook nog eens vertaald worden naar de Engelse begrippen die Transmodel hanteert. De documentatie die we van Rijkswaterstaat hebben is daar ook niet altijd eenduidig in geweest. Dat maakt het lastig de metagegevens eenduidig en voor iedereen duidelijk geformuleerd te krijgen. Je moet er dus ook voor zorgen dat die mensen op hetzelfde niveau communiceren voordat ze met jou communiceren. Sommige kwantiteiten komen ook meerdere keren voor, omdat ze zowel tijdens de offerte, de planning, als tijdens de uitvoer gemeten en vergeleken moeten worden. We hadden aanvankelijk zo'n tachtig kwantiteiten, waarvan er dus eigenlijk een heleboel dubbel zijn omdat ze bijvoorbeeld zowel in de offerte als in de planning voorkomen.

## Oracle of Microsoft

Van Dam: 'We zijn na een aantal afwegingen bij Oracle uitgekomen omdat je met Oracle een heel pakket koopt waar alle tools in zitten die je nodig hebt: Application Server, waar ook een stuk integratie in zit waarmee je je berichten kunt uitwisselen; Warehouse Builder, waarmee je een datawarehouse kunt opbouwen, en Workflow waarmee je de hele flow van zo'n pakket kunt beheersen. Als er fouten in zitten, dan kan dat namelijk teruggedraaid worden. Daar moet je als beheerder op kunnen inspelen. Je hebt Discoverer erbij waarmee je de data kunt ontginnen, en daarop kunt inspelen. Het is kortom een compleet pakket. Wanneer je naar andere pakketten kijkt (we hebben voornamelijk naar Microsoft gekeken, omdat we ook ervaring hebben met BizzTalk), dan zou je nog andere tools moeten hebben om je datawarehouse op te gaan bouwen en weer andere tools om de workflow te beheersen en dat betekent dus dat je met leveranciers te maken krijgt die hun pakketten ook nog op elkaar moeten gaan aansluiten, hetgeen met Oracle al lastig is. Bovendien bleek de processorlicentie van BizzTalk alleen al duurder te zijn dan de processorlicentie van Application Server. Met de Oracle tools was deze klant dus uiteindelijk aanzienlijk goedkoper uit.'



Afbeelding 1. Nadat de legacy systemen onderling gekoppeld zijn, kan de interface uit de lucht worden genomen.

In het datamodel liggen ze daarbij op exact dezelfde manier vast, maar soms moet je ze via de ene weg sommeren, soms via de andere. In principe moet er dan toch hetzelfde uitkomen. Maar aangezien de offerte kan verschillen van de planning kan er ook iets anders uitkomen. De rekenregels die ze daarbij hebben, behoren dus in feite al tot je testset.'

Voor het testen van de applicatie is gebruik gemaakt van een testdataset van afgelopen jaar. De enige manier om werkelijk te testen of het systeem werkte, was door deze testset zowel handmatig als met het systeem door te rekenen. Daarbij bleek dat het systeem precies de juiste informatie opleverde. Aan het eind van het door IBAS uitgevoerde deel van het project is er - conform de doelstelling - veel sneller betere managementinformatie beschikbaar, hetgeen natuurlijk grote (financiële) voordelen voor Hermes oplevert. Er blijken achteraf echter ook nog andere voordelen te zijn: een hoger niveau van medewerkers qua kennis en vaardigheden en vooral een veel geringere afhankelijkheid van de legacy systemen.

**Tekst en fotografie: Dré de Man**

## Tweede versie van Collaboration Suite uitgebracht

Oracle komt met Oracle Collaboration Suite Release 2. Deze versie beschikt over real-time collaboration mogelijkheden met Oracle Web Conferencing - een eenvoudige oplossing waarmee gebruikers zelf vergaderingen op kunnen zetten. Tot de mogelijkheden behoren onder andere het presenteren en het uitwisselen van documenten, gezamenlijk browsen, het gebruik van een virtuele flip-over, chatten en voice streaming. Bovendien beschikt Oracle Web Conferencing over veilige opslagmogelijkheden en kunnen gebruikers webconferenties terugspelen. Oracle Web Conferencing is de goedkoopste toepassing voor webapplicatie ter wereld, omdat alléén degene die de conferentie initieert kosten maakt. Sinds de introductie van Oracle Collaboration Suite in september 2002 zijn er al meer dan 500 bedrijven en organisaties die met deze suite werken.

Oracle Collaboration Suite is het eerste product dat een relationele database gebruikt om op veilige, betrouwbare en schaalbare wijze zakelijke communicatieprocessen te vereenvoudigen en informatie te consolideren. Op basis van de Oracle9i Database en Oracle9i Application Server infrastructuur, biedt Oracle Collaboration Suite organisaties een pakket van messaging en collaboration toepassingen. Gebruikers hebben toegang tot geïntegreerde e-mail, voicemail, agenda, file sharing en zoekfuncties via populaire programma's zoals Microsoft Outlook, webbrowsers en diverse draadloze apparaten zoals PDA's en mobiele telefoons. Oracle Collaboration Suite Release 2 biedt bovendien real-time collaboration met Oracle Web Conferencing, een eenvoudige oplossing met verschillende mogelijkheden voor gebruikers, zoals zelf vergaderingen opzetten, documenten uitwisselen, gezamenlijk browsen, het

gebruik van een virtuele flip-over, chatten en voice streaming. Bovendien beschikt Oracle Web Conferencing over veilige opslagmogelijkheden en kunnen gebruikers webconferenties terugspelen.

## Nieuwe oplossingen voor infrastructuur en database-beheer voor Linux

BMC Software breidt het aanbod van beheerinstrumenten voor Linux-omgevingen uit met nieuwe versies van de Deployment Manager voor Linux en Enterprise Performance Assurance en enterprise datamanagement oplossingen. Tevens opent BMC Software een internetforum voor Linux. Op [www.LinuxValue.com](http://www.LinuxValue.com) kunnen managers op allerlei manieren kennismaken van de waarde van Linux voor ondernemingen. Met deze instrumenten kunnen klanten de gehele Linux levenscyclus beheren voor zowel mainframe -, als gedistribueerde omgevingen, van Planning en Server Consolidation, Deployment Management, Infrastructure Management tot Service Management. Deployment Manager voor Linux (DML) is de hoeksteen van de Deploymentfase van Linux toepassingen en maakt eenvoudige transparante remote deployment en beheer van duizenden ongelijke Linux-systemen van één centrale locatie mogelijk. Zo kan IT personeel Linux-toepassingen op zSeries en Intel installeren, upgraden en patches activeren. Deployment Manager voor Linux versie 1.2 is de eerste oplossing die klanten hun in-house Linux-applicaties laat beheren en disk-sharing voor het IBM Virtual Memory besturingssysteem mogelijk maakt. Hierbij ondersteunt de nieuwe release SuSE Linux Enterprise Server 8 en Red Hat Enterprise Linux 2.1. Als speciale aanbieding tijdens LinuxWorld wordt een versie van de DML oplossing, SystemCheck voor Linux, gratis voor klanten beschikbaar gesteld. Met SystemCheck kunnen klanten ontdekken waar

software mogelijk incompatibel is en potentiële beveiligingslekken zich voordoen in hun Linux systemen. Zodra problemen zijn geïdentificeerd, kan IT personeel ze handmatig oplossen of besluiten de complete DML oplossing in te zetten.

De ondersteuning voor Linux Infrastructuurbeheer wordt uitgebreid met geïntegreerde SmartDBA beheeroplossingen voor Performance, Administration en Recovery voor Linux. BMC Software is daarmee één van de eerste enterprise management leveranciers die uitgebreid databasebeheer voor Linux biedt. SmartDBA Performance management biedt event management, databasediagnostiek, performance visualisatie, administratie, beheer van beschikbare ruimte en SQL-afstemming van Linux databankomgevingen. Databasebeheerders kunnen DB2 UDB en Oracle, draaiend op een Linux Server, vanaf een gemeenschappelijke SmartDBA console beheren. SQL BackTrack laat Linux klanten de geavanceerde back-up en recovery functionaliteit openen vanuit de SmartDBA Webconsole. Ook de recent overgenomen gegevensbeheer oplossingen DGI Classic en FlightDeck ondersteunen Linux-omgevingen. Aanvullend zullen volgende releases van de SmartDBA Performance Management-oplossingen voor Oracle en DB2 UDB ook Red Hat Enterprise Linux en SuSE Linux Enterprise Server 8 ondersteunen. Met internetforum [www.LinuxValue.com](http://www.LinuxValue.com) beoogt managers kennis te laten maken met de waarde van Linux voor ondernemingen. BMC gaat hiertoe samenwerken met andere belangrijke spelers in de Linux-markt zoals SuSE om de site te kunnen voorzien van een variëteit aan instrumenten om de bezoeker Linux te leren begrijpen, met ondermeer branchenieuws, interviews, artikelen, praktijkverhalen, analistenstudies, boekbesprekingen en links naar andere internetsites.

## Veritas levert eerste cluster file-systeem voor Oracle9i op HP-UX 11i

Veritas Software Corporation, leverancier van software-oplossingen voor databeschikbaarheid, introduceert VERITAS Database Edition/Advanced Cluster for Oracle9i Real Applications Clusters-software (RAC). Daarmee levert het bedrijf het eerste cluster file-systeem voor Oracle9i RAC op het HP-UX-11i-platform. Met dit nieuwe product onderstreept VERITAS zijn positie op het gebied van non-array-based storagebeheer en de inspanningen voor de ondersteuning van heterogene platforms. Met deze software breidt VERITAS de bestaande Solaris-oplossing voor Oracle9i RAC uit naar het HP-platform, inclusief HP-UX 11i, een brede reeks HP-servers en storage array's. Op basis van de Database Edition/Advanced Cluster kunnen ondernemingen hun Oracle9i RAC-databaseomgevingen eenvoudiger en efficiënter beheren. Bovendien groeit de beschikbaarheid van de traditionele Oracle9i RAC op raw disk. Oracle9i RAC is ontwikkeld om verschillende servers binnen een cluster toegang te bieden tot een gezamenlijke database. Dit vergroot de beschikbaarheid van bedrijfskritische systemen, omdat bij systeemuitval een niet functionerende node automatisch wordt overgenomen door een actieve node. De traditionele Oracle9i RAC-implementatie op raw disk - dus zonder cluster file-systeem - is snel, maar lastig te beheren. Beheerders hebben geen eenvoudige manier om in te schatten hoeveel storage-ruimte de database gebruikt. Hierdoor is de back-up en recovery van de database beslist geen routine en vereisen deze activiteiten een ervaren beheerder. "Hoewel het beheer van een snelgroeiende Oracle9i RAC-databaseomgeving moeilijker is zonder file-systeem, zijn veel beheerders ervan overtuigd dat raw disk een goed alternatief is om de prestaties te verbeteren", meent de META Group. "Klanten moeten zoeken naar producten die hen niet dwingen tot een keuze tussen prestaties en beheerbaarheid. De beste oplossing voor Oracle9i-klanten die beide willen, is de combinatie van het beheer van een file-systeem met de snelheid van raw disk." De VERITAS Database Edition/Advanced Cluster voor Oracle9i RAC is gebaseerd op het hoogwaardige VERITAS file-systeem, volumebeheer en clustersoftware en is een geïntegreerde suite van de storage-beheer- en high availability oplossingen van VERITAS. De software is speciaal ontwikkeld om de prestaties, beschikbaarheid en beheerbaarheid van Oracle9i RAC-omgevingen te verbeteren. Database Edition/Advanced Cluster is een eenvoudig te implementeren en te beheren oplossing die door Oracle is gecertificeerd.