

SQL Anywhere Studio 8

Sybase verwent de mobiele databasewereld

 Ir. Filip Leys

Filip Leys bespreekt SQL Anywhere Studio 8, het eerste product dat iAnywhere Solutions uitbrengt, sinds Sybase zijn mobiele, draadloze en ingebedde database-activiteiten in een apart filiaal onderbracht. Deze vlag dekt een lading van twee relationele-databasesystemen, een aantal technologieën voor het synchroniseren van gegevens en een resem hulpmiddelen voor het ontwikkelen, onderwerpen, administreren en distribueren van deze databases.

Zoals de bedrijfsnaam suggereert, is de doelmarkt alles wat draagbaar en dus per definitie klein is. Dit overstijgt de traditionele laptop, die al lang uitgegroeid is tot een alternatief voor het werkstation. Nu gaat het meer om organizers, pda's, in gsm's geïntegreerde agenda's en dergelijke: het voorlopig nog dominerende markt-aanbod van Palm, Windows CE-toestellen als de Compaq iPAQ of de HP Jornada, de Nokia Communicator en noem maar op.

TWEE DATABASES

Het commerciële potentieel van dergelijke hardware is erg aantrekkelijk, maar vaak ziet men over het hoofd dat dit potentieel slechts van de grond komt als er interessante software voor beschikbaar is. En aangezien de meeste applicaties wel érgens naartoe moeten met hun gegevens... Voor veel toepassingen is de opslag en manipulatie van die gegevens zelfs essentieel: denk maar aan een contactenbestand, een productportfolio, een afsprakenlijst. Een krachtige, universele database die in een of ander handtoestelletje wordt ingebed en vanaf dat moment doet wat hij doen moet op een zo snel mogelijke, maar tevens zo onzichtbaar mogelijke manier, is in deze materie dus van levensbelang. In dit domein komt het aanbod dat de SQL Anywhere Studio in petto heeft, maximaal tot zijn recht.

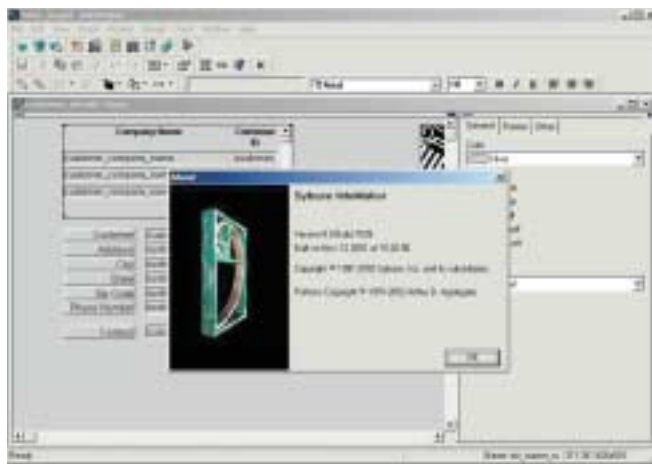
Omdat de behoeften terzake rekening moeten houden met allerlei aspecten, werd besloten om maar ineens twee databaseproducten gebundeld aan te bieden: Adaptive Server Anywhere (ASA) en UltraLite. Eerstgenoemde is een pure, op transacties gebaseerde SQL-database, die ook in werkgroepomgevingen haar mannetje kan staan. Hij draait op diverse besturingssystemen, zoals alle 32-

bits Windows-desktopvarianten (95/98/Me, NT, 2000, XP), een aantal Unix-versies (Solaris/SPARC, Linux, HP-UX, IBM AIX en Compaq Tru-64) en Novell NetWare, en het draagbare Windows CE. De op binair vlak compatibele gegevensbestanden zijn daarbij vrijuit overdraagbaar van het ene besturingssysteem naar het

Voor veel toepassingen is de opslag en manipulatie van die gegevens zelfs essentieel

andere. ASA vergt 4 MB werkgeheugen plus 4 KB per gebruikersconnectie (8 KB in een Unix-omgeving). De maximale fysieke grootte van de volledige database, van één enkele tabel daarin, van het aantal rijen of records in zo'n tabel of van één enkele rij is louter beperkt door de beschikbare schijf- of geheugenruimte. En één database kan tot vier miljard tabellen bevatten.

ASA is ontworpen om zonder enig beheer te opereren: het systeem beschikt over een zichzelf afstellende query optimizer, ingebouwde functies voor planning en event-afhandeling, en auto-start/autostop-mechanismen.



FIGUUR 1: INFOMaker verdiende eerder zijn sporen binnen de PowerBuilder-omgeving, en fungeert als rapportgenerator van SQL Anywhere Studio.

UltraLite is geen afgeslankte versie van ASA. Dat had met zich meegebracht dat bij het concept keuzen gemaakt moesten worden, die in de ene ontwikkeling van pas komen, maar in een andere de verkeerde blijken. Er werd daarentegen geopteerd voor het systematisch genereren van een maatwerksysteem (één enkele EXE-file) op basis van een referentiedatabase, waaraan alleen die functies van ASA worden toegevoegd, die de doelapplicatie nodig heeft. UltraLite is er alleen voor de eerder vermelde Windows-platforms plus het platform van Palm Computing, voor Wind River VxWorks en voor Java.

Afhankelijk van de applicatie die hem inzet, heeft UltraLite minimaal genoeg aan 150 KB geheugen. Maar er zijn nu begrijpelijkerwijs wél enkele limieten: databases kunnen ten hoogste 2 GB groot zijn en niet meer dan duizend tabellen hebben, die elk tot maximaal 65.534 rijen van ieder hoogstens 4 KB omvang mogen bevatten.

XML EXPORTEREN

Centrale technologie in de Studio is Adaptive Server Anywhere 8, waarbij op een vijftal gebieden bijzondere inspanningen geleverd werden. In de eerste plaats noteren we een betere ondersteuning van grotere databases, complexere ondervragingen en aanverwante taken: optimalisatie, uitvoeringsnelheid, indextechnologie, fysieke opslag en netwerkcommunicatie. Er worden nieuwe join-algoritmen toegevoegd, zoals *hash joins*, *sort merge joins* of *block nested loop joins*, en -erg belangrijk voor dit marktsegment- het beheer is nog eenvoudiger geworden door de snelle validatie, een verbeterde backup-procedure, optimaler gebruik van de vrije ruimte en een online reorganisatie van tabellen en indexen. Sybase claimt een verbetering van de prestaties die tot zesmaal het niveau van de voorgaande versie zou halen.

Het tweede evolutiedomein betreft de interfaces voor ontwikkelaars, met een meer overzichtelijke cursorsemantiek, ondersteuning van Java 2 (inclusief JDBC2-gegevens toegang) en een grafische query-bewerker die vanuit Interactive SQL (ISQL) toeganke-



FIGUUR 2: VERBETERDE QUERY-MOGELIJKHEDEN EN COMPLEXE JOIN-TYPEN MOETEN DE VEELEISENDE DATABASEGEBRUIKER TEVREDEN STELLEN.

lijk is en daardoor de opbouw en analyse van complexe ondervragingen bevordert.

In de derde plaats komt de veiligheid met -naast de eenvoudige encryptie uit vroegere versies- nu ook een sterke, op certificaten gebaseerde encryptie over TCP/IP-poorten (Transport Layer Security, TLS), op alle aangeboden platforms, behalve Windows CE. Er is daarbij keuze uit twee algoritmen: als default de American Encryption Standard (AES) -met Belgische Rijndael-wortels- en als alternatief MDSR, een nieuwe, door Casio ontwikkelde techniek. Het waarom van deze laatste moet wellicht gezocht worden in de (minderheids)participatie die Casio onlangs nam in iAnywhere Solutions.

Ten vierde gaat heel wat aandacht naar het gebruiksgemak. Zo is het mogelijk rechtstreeks vanuit Sybase Central of Interactive SQL gegevens te bewerken. ISQL maakt het ook mogelijk deze data te exporteren in de vorm van XML, en wel door gepast gebruik te maken van de OUTPUT-instructie. Na onder meer ascii, dBase, Excel, FoxPro, html en Lotus kreeg deze nu een formaat

Er werd geopteerd voor het systematisch genereren van een maatwerksysteem op basis van een referentiedatabase

voor XML-output. De instructie laat zich probleemloos aansturen: een eenvoudig "SELECT * FROM Customer; OUTPUT TO test.txt FORMAT XML" volstaat om een gepast gestructureerd tekstbestand te krijgen.

De applicatie integreert ook een grafische Query Editor, waarmee men vanuit een tabbladeninterface SELECT-instructies creëert, importeert en aanpast zonder ook maar met enige SQL-code geconfronteerd te worden.

Een laatste greep uit de lange lijst toevoegingen en verbeteringen heeft de supergebruikers op het oog. Diagnosetools voor de profilering van stored procedures, het grafisch bekijken en analyseren van ondervragingsplannen en rapporten over snelheidsvertragende fenomenen, zoals fragmentatie, laten de expert op dit domein het onderste uit de kan halen.

SYNCHRONISATIE

Erg belangrijk in een constellatie van embedded databases op mobiele systemen is synchronisatie van de gegevens. De vertegenwoordiger die 's morgens de boer opgaat met een kopie van de centraal op zijn lokaal netwerk opgeslagen data, vervolgens de hele dag in- en uitgaande transacties loslaat op die kopie in zijn pda, en ten slotte 's avonds of de volgende dag terug op kantoor de centrale server dient te voeden met al die wijzigingen, moet dit zorgeloos kunnen doen en met een minimum aan manipulaties. Daarbij mogen integriteit en consistentie van de gegevens niet worden aangetast, terwijl de programmatuur voor eventuele conflicten dient te voorzien in een 'zachte landing'. Sybase stelt voor

synchronisatie drie technologieën ter beschikking:

- MobiLink voor bi-directionele synchronisatie tussen een centrale database -die zowel een ASA als een Sybase Adaptive Server, Oracle, Microsoft SQL Server of IBM DB2 kan zijn- en vele UltraLite- of ASA-systemen te velde;
- SQL Remote voor replicatie van gegevens tussen een centrale (ASA of Sybase Adaptive Server) en meerdere verwijderde (maar alleen ASA-type) databases op basis van berichten- of bestandenuitwisseling
- Replication Agent voor het 'verkeer' tussen een Adaptive Server Anywhere-database en andere systemen via de Sybase Replication Server.

MobiLink biedt een zogenaamde sessiegebaseerde replicatie: de synchronisatie gebeurt in realtime over een rechtstreekse communicatieverbinding. De mobiele database opent een connectie naar de synchronisatieserver en stuurt een lijst door van alle wijzigingen sedert de laatste verbinding. De server past daarmee zijn geconsolideerde database aan, en stuurt vervolgens een lijst terug van alle relevante veranderingen.

SQL Remote werkt op basis van uitwisseling van speciaal geformatteerde e-mailberichten of bestanden. Dat maakt een directe verbinding overbodig. De taak van SQL Remote is ervoor te zorgen dat de ontvangen berichten hun doel bereiken en daar in de juiste volgorde worden afgehandeld.

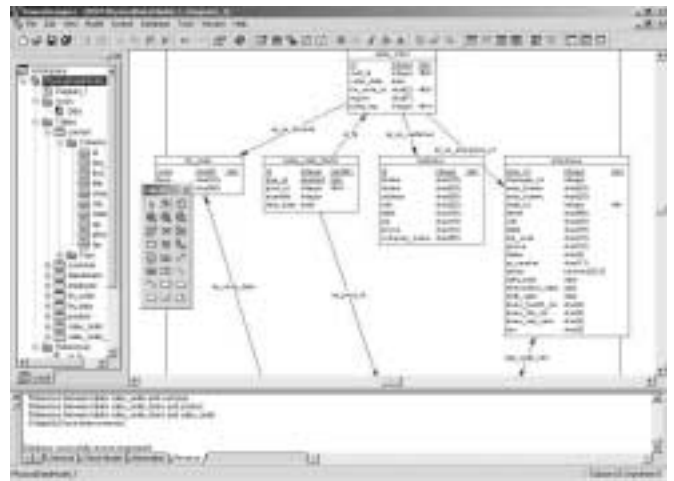
Replication Server gaat uit van een zo goed als continue verbinding tussen de betrokken spelers, waartussen zich een permanente dialoog ontspint. Dit geeft dan ook de snelste resultaten, maar stelt uiteraard navenante eisen aan de beschikbare infrastructuur en bandbreedte. Het is een toepassing die in een mobiele context weinig of nooit zal voorkomen.

Enkele essentiële instrumenten voor ontwikkeling, ontwerp en beheer maken deze suite compleet. InfoMaker is de rapportgenerator van dienst, en verdiende eerder zijn sporen binnen de PowerBuilder-omgeving. Hij is niet alleen uitermate geschikt voor de opbouw van traditionele rapporten en query's, maar levert even soepel formulieren af van waaruit de gegevens ook gewijzigd kun-

Enkele essentiële instrumenten voor ontwikkeling, ontwerp en beheer maken deze suite compleet

nen worden. Bovendien laat het pijplijnconcept de mogelijkheid open om vlot gegevens vanuit één databasesysteem over te brengen naar een ander, zelfs al is dat van een ander type. Bovendien kan men er applicaties mee aanmaken, waarmee rapporten en formulieren gebundeld en gedistribueerd worden naar hun eindgebruikers.

Ook PowerDesigner Physical Architect maakt deel uit van de suite. Het programma helpt bij het ontwerpen, genereren, documenteren, optimaliseren en onderhouden van databases. Voor



FIGUUR 3: Ook POWERDESIGNER, WAARMEE MEN DATABASES OP EEN GRAFISCHE MANIER UITTEKENT, VORMT EEN ONDERDEEL VAN SQL ANYWHERE STUDIO.

bestaande schema's, waarvan bijvoorbeeld het SQL-script dat gezorgd heeft voor de initiële aanmaak niet meer terug te vinden is, beschikt het programma over een handige 'reverse engineering'-functionaliteit. In het aldus aangemaakte grafische overzicht van de vastgestelde databasestructuur is het vervolgens vrij eenvoudig extra kolommen en/of tabellen toe te voegen, zonder ook maar één keer rechtstreeks met SQL geconfronteerd te worden. Het programma zorgt op het einde van de rit zelf wel voor het nodige script, dat dan via ISQL, een andere inbegrepen utility, op de server losgelaten wordt om de wijzigingen ook daadwerkelijk door te voeren.

Andere extra's zijn Sybase Central (voor het beheer), een query-bewerker, een stored procedure debugger en een dito profiler. Zij ronden het nogal overdadige aanbod af. Laatstgenoemde buigt zich onder meer over procedures, functies, events en triggers om er de instructies uit te halen die het vaakst uitgevoerd worden of de meeste uitvoeringstijd voor zich opeisen, en waarop de optimalisatie-inspanningen zich dus maximaal dienen te concentreren.

ONZE MENING

SQL Anywhere Studio 8 bundelt de meest essentiële componenten voor database-ontwikkeling gericht op de mobiele gebruiker: twee databases om aan een grotere diversiteit van behoeften te kunnen voldoen, een aantal synchronisatietechnologieën en de nodige hulpmiddelen voor het opzetten, ondervragen en beheren van deze systemen. De nieuwe versie voert performance, veiligheid en een verbeterd gebruiksgemak hoog in het vaandel. Een en ander komt samen in een uitstekende verzameling van voor de almaar groeiende doelmarkt. Daarin koestert het product -en daardoor ook het recent apart ervoor opgerichte iAnywhere Solutions- terecht serieuze ambities. ●

Ir. Filip Leys (filip.leys@sd.be) is freelance journalist.