

Landelijk medisch dossier mogelijk door razendsnel gegevensverkeer

# Combi interface engine en database aantrekkelijk

Teus Molenaar

**De snelheid van de ingebouwde database Caché en de verwevenheid met 'integratie-makelaar' Ensemble hebben Nictiz bekoord.**

**"Het Landelijk Schakelpunt draait en doet het geheel volgens verwachting", stelt Bob Schat vast. Hij is solutions architect bij CSC. "Heel veel partijen volgen deze ontwikkeling met bovenmatige belangstelling."**

Het Nationaal ICT Instituut in de Zorg (Nictiz) wil, op verzoek van het ministerie van volksgezondheid, welzijn en sport (VWS) en de zorgsector landelijk een elektronisch patiëntendossier (EPD) invoeren. Hiermee worden alle medische gegevens van een patiënt bereikbaar voor zorgverleners. In de ICT-basisinfrastructuur hiervoor vormt het Landelijke Schakelpunt (LSP) de kern. Het LSP is een soort verkeerstoren die de uitwisseling van patiëntinformatie regelt tussen zorginstellingen en betrokken partijen. Via het LSP kunnen zorgverleners veilig en snel actuele informatie opvragen uit computers van andere zorgverleners. De term landelijk EPD doet vermoeden dat er een centrale database is waarin alle relevante gegevens worden verzameld, maar dat is niet het geval. Het betreft eigenlijk een virtueel patiëntendossier. De gegevens van de patiënt bewaart het LSP niet. De zorgverlener kan de gegevens via een zoekmachine opvragen uit de dossiers die elders in het land in zorgsystemen staan opgeslagen. Daarmee blijft de verantwoordelijkheid voor de gegevens bij de zorgverlener die ze heeft ingevoerd.

## Geleidelijk

Nictiz heeft gekozen voor een geleidelijke invoering van het EPD. Zo staan eerst invoering van het Elektronische Medicatie Dossier (EMD) en het elektronische Waarneem Dossier Huisartsen op de rol als eerste hoofdstukken van het EPD. Met het EMD kan een zorgverlener een compleet en actueel overzicht opvragen van de medicatie die aan de patiënt is voorgeschreven en verstrekt. Met het waarneemdossier kan een huisarts die 's avonds, 's nachts of in het weekeinde op de huisartsenpost werkt en de patiënt niet kent met één druk op de knop informatie opvragen bij de vaste huisarts van de betreffende persoon.

Met deze eerste dossiers zijn al testen uitgevoerd. Die zijn succesvol verlopen. Het LSP heeft dus ook al op de pijnbank gelegen en de 'proof of concept' goed doorstaan. Nieuwe toepassingen zijn in

voorbereiding, zoals het elektronisch spoeddossier en het elektronisch diabetesdossier. Die kunnen zonder mankeren worden aangesloten op het LSP. In de regio's Amsterdam en Rijnmond is in januari een pilot gestart met het EMD. Na een Europese aanbesteding is de bouw en het beheer van het LSP gegund aan CSC Computer Sciences. Het LSP wordt in het datacenter van CSC gehost op een IBM p520, een midrange server.

## Nauwelijks onderhoud

Bob Schat, solutions architect bij CSC, vertelt dat zijn bedrijf in Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland al contact had

## Zorgsector hard aan het werk

Om aansluiting te krijgen op het Landelijk Schakelpunt moeten de instanties binnen de zorgsector hard aan het werk. Zij moeten aan een aantal voorwaarden voldoen. Zo moeten zij beschikken over, wat heet, een Goed Beheerd Zorgsysteem (GBZ). Dat geldt voor alle organisaties: ziekenhuizen, apothekers, huisartsen en eventueel later ook de zorgverzekeraars.

Nictiz heeft omschreven wat een goed beheerd zorgsysteem inhoudt. Het moet allereerst altijd beschikbaar zijn, actuele gegevens bevatten, betrouwbaar zijn en goed worden beheerd. Voorts moeten de medewerkers beschikken over een UZI-pas (Unieke Zorgverlener Identificatie) en moet het systeem in staat zijn HL7v3-berichten te verwerken.

De zorgsector is hard aan het werk om de systemen op orde te krijgen. Een koplopersgroep is al heel ver gevorderd. De zorgsystemen zijn niet allemaal 'bij de tijd', de beheerders zullen wel moeite moeten doen om de systemen de koppelen aan het LSP.

Ook de leveranciers van software moeten hun producten aanpassen aan de Nictiz-eisen. Daarvoor is een testomgeving gecreëerd om na te gaan of de communicatie over en weer tussen de informatiesystemen van zorgverleners en het landelijk schakelpunt veilig en juist verloopt. Inmiddels zijn er elf leveranciers gekwalificeerd: Tetra, Chipsoft, Verenigde Apothekers Limburg, Promedico, Uzorg, OmniHis, Protomics, E.Novation LifeLine Networks, Infotechnology, Isala Klinieken en FarMedvisie.



Bob Schat, solutions architect bij CSC: "Wat mij bijzonder aanspreekt is de eenvoud van het geheel".

met InterSystems, de leverancier van integratiesoftware Ensemble en de embedded database Caché. "Die ervaring was zo goed bevallen dat we specifiek voor het LSP gezamenlijk een voorstel hebben ontwikkeld. De oplossing moest in drie maanden tijd worden gebouwd en dat kon alleen met de objectgeoriënteerde database Caché. Ook wilde Nictiz zeker weten dat de oplossing van de huidige vijf procent vrij snel en naadloos kan opschalen naar honderd procent. Daar hebben we een speciale benchmark voor ontwikkeld. Mede op grond daarvan heeft de organisatie gekozen voor onze oplossing. Bovendien konden we een prijstechnisch aantrekkelijk voorstel neerleggen, omdat de database nauwelijks enig onderhoud behoeft."

Ensemble doet dienst als een interface engine. In de zorgsector bestaan tal van verschillende (ziekenhuis)systemen die via het LSP met elkaar moeten kunnen praten. Dat gebeurt via HL7v3-boodschappen. Health Level 7 is een internationale standaard voor uitwisseling van medische gegevens. Om te kunnen aansluiten op het LSP moeten de deelnemers versie 3 van HL7 gebruiken. "Op syntax-niveau gebruiken we XML-SOAP", verklaart Schat. "En op semantisch niveau gaat het om HL7; daarmee is het hele model meer dan een *message broker*. Eigenlijk is het een intelligente router."

Eén van de functies van Ensemble is ook het loggen van de communicatie die plaatsvindt. Er wordt vastgelegd tussen wie het berichtenverkeer plaats vindt en wanneer. "Je hebt als patiënt straks het recht en de mogelijkheid om in te zien wie jouw gegevens heeft opgevraagd."

## Beveiliging

De beveiliging is er op verschillende niveaus. Iemand kan alleen gebruik maken van het LSP als diens UZI-pas het toestaat. De pas is persoonsgebonden en wordt gebruikt in combinatie met een wachtwoord. Informatie managers dienen erop toe te zien, zoals gebruikelijk, dat passen en wachtwoorden niet gaan rondslingeren.

Mensen kunnen zelf bepalen of en welke medische informatie beschikbaar is voor derden. Daarom moet een patiëntnummer (dat wordt het burger servicenummer zodra dat beschikbaar is) met een verzoek om informatie worden meegestuurd. In de database is opgeslagen of iemand al dan niet bezwaar heeft gemaakt.

"Het mooie van het systeem is dat de informatie niet centraal wordt opgeslagen. Op het LSP slaan we alleen verwijzingen op naar waar de gegevens fysiek staan opgeslagen. Dus op het LSP zelf is ook niks bekend over patiënten", zegt Schat.

## Combinatie

Dat vond hij ook een van de aansprekende aspecten van Ensemble: de mogelijkheid om alleen 'adresinformatie' als object te definiëren en aldus in de database (Caché) op te slaan en de rest van de boodschap (vrijwel altijd de behandelingsgegevens) als *stream* tijdelijk te parkeren en na bewerking van de 'adresinformatie' weer met het bericht mee te sturen. Dat scheelt heel wat CPU-gebruik. Andere oplossingen moeten het hele bericht parsen.

Het feit dat Caché een objectgeoriënteerde database is, heeft hem sowieso gecharmeerd. "Er komen XML-berichten binnen en die zijn per definitie hiërarchisch. Als je dan zou werken met een relationele database, dan moet je het bericht plat slaan en die niet alleen in een tabel stoppen, maar ook nog eens onthouden hoe die relaties zijn. En daarna moet je alles weer terugbrengen naar XML. Dit proces van *marshalling* en *unmarshalling* is bijzonder tijdrovend. Daarom is een relationele database niet de eerste keus voor dit soort werk", verklaart Schat.

Er zijn wel meer objectgeoriënteerde databases op de markt (Objectivity, db4Objects, ObjectStore en Facets van Gemstone), maar juist die combinatie van een interface engine en een embedded database vindt Schat zo aantrekkelijk.

"We gaan met Ensemble- en Caché-instances werken.

InterSystems heeft dat werk voor zijn rekening genomen en wij hebben gezorgd voor de mapping daarvan op de hardware. De instances kun je op één platform zetten of op meerdere.

## We kunnen ook nog de log-schrijver in een aparte instance zetten als dat nodig is

Het opschalen is dan een kwestie van eenvoudigweg er nog een p520 naast zetten en de load anders verdelen. We kunnen ook nog de log-schrijver in een aparte instance zetten als dat nodig is.

Wat mij bijzonder aanspreekt is de eenvoud van het geheel.

Je hebt het heel snel draaien, je kunt er makkelijk in ontwikkelen. En het is nog schaalbaar ook. Caché schaaft één-op-één op met het aantal processoren. Bij relationele databases heb je veel meer overhead naarmate er meer processoren in een server worden geplaatst, waardoor je relatief snelheid verliest", vervolgt Schat.

## Belangstelling

Er is veel belangstelling voor de architectuur en de producten die zijn gebruikt voor het LSP. Zowel in binnen- als buitenland. Zelfs vanuit Nieuw-Zeeland en de VS. De buitenlandse interesse betreft vooral instellingen uit de gezondheidszorg die zich op de hoogte willen stellen van de architectuur waarvoor Nictiz heeft gekozen.

De medische wereld heeft zijn ogen op Nederland gericht.

In Nederland, zo vertelt Schat, willen andere organisaties het naadje van de kous weten. Daarbij gaat het om instanties die als zelfstandige eenheden opereren, maar wel gemeenschappelijke

## Best in KLAS

KLAS, gevestigd in Orem (Utah, VS) is een grote onderzoeksinstelling op het gebied van data en informatie in de gezondheidszorg. De organisatie wordt in de gezondheidszorg als gezaghebbend beschouwd door haar onafhankelijkheid, kennis en ervaring. De publicaties beoordelen leveranciers, technologieën en producten. In het onderzoeksrapport 'Top 20: Year-End Best in KLAS Awards' van 2006 heeft Ensemble van InterSystems de hoogste waardering gekregen voor de categorie 'Interface Engines'. Bij twaalf van de veertien belangrijkste beoordelingscriteria die KLAS voor deze categorie opstelde, behaalde Ensemble de hoogste score.

doelen dienen en gezamenlijk informatie willen uitwisselen. Zij vinden het vooral gunstig dat de systemen intact kunnen blijven en er toch gegevensuitwisseling mogelijk is. Schat heeft het dan over de centrale overheid, politie, Justitie; zelfs bedrijven die met een applicatie-integratie uitdaging zitten, komen bij Nictiz en CSC langs. Dat heeft nog niet geleid tot definitieve opdrachten. Iedereen wacht af tot het LSP op volle sterkte draait. Maar er zit, volgens Schat, wel veel in de pijplijn. InterSystems heeft in Nederland blijkbaar een goede bodem gevonden, want eind januari 2007 heeft het bedrijf een vestiging in ons land (op Schiphol-Rijk) geopend.

"De oplossing die hier is gekozen, is redelijk uniek", zegt Schat. "Waarschijnlijk heeft het te maken met de ervaringen uit de Tweede Wereldoorlog dat wij Nederlanders iets tegen hebben op centrale databases. Maar de gezondheidszorgsector heeft al wel iets voor op de andere: HL7. In de loop der jaren is een internationale standaard ontstaan voor uitwisseling van medische berichten. Dat moeten de andere sectoren nog met elkaar zien af te spreken."

## Ontwikkelwerk

Schat is bijzonder ingenomen met het tweespan Ensemble en Caché. Een voordeel noemt hij het dat de database van nature ook SQL spreekt. De eerste generatie objectgeoriënteerde databases bediende zich van OQL (Object Query Language) waardoor altijd een vertaalslag naar SQL nodig was, hetgeen tijdverlies oplevert. Dat is bij Caché niet het geval.

Schat noemt het vrij eenvoudig om met C-scripts tegen de database aan te ontwikkelen. "Onze systeemontwikkelaars konden na een paar weken oefening er goed mee werken. Je moet alleen wel in objecten denken. Maar dat doen de mensen die gewend zijn met Java of .Net te werken toch al. Java dwingt objectgeoriënteerd programmeren af, .Net niet altijd. En Caché helemaal niet, maar straft het wel af. Wat je dan merkt, is dat je te veel codeert. Je bent gewoon te druk bezig. Je doet te veel werk; het kan veel simpeler."

**Teus Molenaar** is freelance journalist.