

Miracle Database Forum 2002

Ongedwongen, maar professionele conferentie

Database Forum werd voor inmiddels alweer de derde keer georganiseerd door Miracle uit Måløv in Denemarken. Database Forum 2002 was een evenement dat geheel plaatsvond in de stijl die ik van de mensen van Miracle inmiddels gewend ben: plezierig, ontspannen en ongedwongen, maar bovenal professioneel van een bijzonder hoog niveau. Het evenement had plaats van 20 tot en met 22 september jl.

Het weekend werd georganiseerd in een bungalowpark met een paar honderd vrijstaande bungalows. Het geheel werd aangeboden voor een aantrekkelijk tarief (dat vinden wij Hollanders toch belangrijk), zeker gezien het gebodene. Sprekers en organisatoren niet meegerekend zo'n honderd aanwezigen uit Noorwegen, Zweden, België, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Peru, Israël, VS, Ierland, Zwitserland, IJsland en Nederland. Na een ongedwongen ontvangst op vrijdagmiddag werd de avond begonnen met een variant op '5 tegen 5', dat we hier kennen met Peter Jan Rens. De presentatoren van de versie in Middelfart, Cary Millsap en Jonathan Lewis, deden het zeker niet slecht. Bij binnenkomst diende iedere deelnemer een tiental vragen te beantwoorden in de trant van: noem de beste auteur van een Oracle boek, noem de meest gebruikte V\$-view enz. 's Avonds werden voor iedere vraag twee teams van vijf personen vanuit het publiek samengesteld. Door een toss werd bepaald welk team de eerste gok mocht wagen voor een veel genoemd antwoord. Met die toss was nog wat bijzonders aan de hand: tien keer achter elkaar kop, terwijl het toch echt een gewone munt was. Het was een hilarisch begin, niet in het minst door de (gespeelde?) frustraties van Jonathan Lewis omdat het wel erg lang duurde voordat zijn naam in het rijtje van beste auteurs werd genoemd.

Verkeerde focus

Op zaterdag begon het serieuze programma met drie parallelle tracks. Het was echt lastig een keuze te maken uit het geheel, en ik hoop zeker een aantal sprekers die ik hier heb moeten missen later nog ergens te kunnen aanhoren. Zo heb ik belangrijke en interessante lezingen van Anjo Kolk en Jonathan Lewis

moeten missen. Lees voor een samenvatting van één van de lezingen van Jonathan (de fan-hit-ratio, een must voor iedere tuning-deskundige) <http://miracleas.dk/undskyld/fhr.pdf>. Ik ben zaterdagochtend begonnen met twee uur Cary Millsap van Hotsos. Cary is oprichter en voormalig VP van de System Performance Group van Oracle. Hij is nu mede-eigenaar van Hotsos Enterprises in Dallas. Cary vertelde deze twee uur over het gebruik van event 10046, 'enable SQL statement timing'. Hij hing deze lezing mede op aan de volgende stelling: *There's nothing worse than working hard on the wrong thing, expecting improvement from it, then ending up with nothing.* De stelling is van Dave Pelz, en volgens Cary is dit de perfecte samenvatting van het probleem waar de meeste Oracle

Dave Pelz: 'There's nothing worse than working hard on the wrong thing, then ending up with nothing'

performance analisten mee kampen. Dit werd door Cary uitgebreid geïllustreerd aan de hand van de dagelijkse praktijk in performance tuning, waarbij focus op de verkeerde zaken systemen ondanks dure hardware-uitbreidingen niet sneller, en soms zelfs langzamer maakt.

Verrassende resultaten

Hotsos heeft een reeks tools ontwikkeld rondom event 10046, en daarmee is het mogelijk om de tijdsbesteding van de Oracle processen aan een SQL-statement (en aan de wait-events) tot op microseconden te analyseren. De toolset van Hotsos bevat een client waarmee de gegevens van verdachte SQL-statements kunnen worden verzameld, waarna de gegevens via de website van Hotsos voor analyse kunnen worden aangeboden. Cary

toonde verschillende verrassende resultaten van praktijk-analyses. Daarbij bleek in meerdere gevallen het probleem op onverwachte plekken op te duiken. Een systeem waarbij een SQL-statement in een batch ruim een half uur duurde werd zelfs langzamer nadat de 12 processoren voor veel geld van 700 MHz naar 1 GHz werden opgewaardeerd! Analyse van het statement met event 10046 toonde aan dat de wachttijd zat in de SQL*Net messages, er was contention op de netwerkkaart. De snellere processoren zorgden alleen maar voor meer contention. Gangbare tuning-lectuur stelt dat wait events van het type 'SQL*Net message from client' te verwaarlozen zijn. In dit geval ging meer dan de helft van de tijd in dit event zitten. Nadere analyse leerde dat verkeerde opvattingen rondom versiebeheer van de tnsnames.ora het systeem opzadelden met een batchproces dat weliswaar op de databaseserver draaide, maar toch via SQL*Net in plaats van IPC verbinding maakte. Cary haalde nog verschillende andere voorbeelden aan waarmee hij aantoonde dat ratio's vaak misleidend zijn en de tegenwoordige complexiteit van de systemen een meer gedetailleerde aanpak vraagt. Event 10046 leent zich daar uitstekend voor.

Ik ben daarna binnen dezelfde track gebleven en heb geluisterd naar Johannes V. Djernæs van Miracle A/S. Johannes ging in op het gebruik van Oracle Trace en vergeleek dit met TKPROF. Mijn conclusie van beide sessies is dat, zeker vanaf Oracle 9i, event 10046 meer en betere mogelijkheden biedt voor performance tuning dan TKPROF.



Cary Millsap legt de analyse van de gegevens uit (Foto: Anette Jensen)

Wijdverbreide mythe

Zaterdagmiddag ben ik weer naar Cary Millsap gegaan, hij sprak dit keer onder de titel 'Waarschijnlijk heb je geen snellere disk of meer geheugen nodig'. Cary weet zijn diepgaande kennis uitstekend over te dragen en blijft daarbij boeiend. In deze lezing van een uur rekende hij af met de wijdverbreide mythe dat Logical I/O's (LIO's) vrijwel gratis zijn: geheugen is oneindig snel en een LIO is tienduizend keer zo snel als een Physical IO (PIO). Met behulp van de analyses uit de praktijk liet hij zien dat een LIO pakweg 25 keer zo snel tot, in het meest gunstige geval, 100 keer zo snel is als een PIO. Daaruit volgt automatisch dat LIO's niet zomaar genegeerd kunnen worden. Zie hiervoor ook het artikel van Anjo Kolk in Optimize nr. 4 van dit jaar.

Voor de laatste sessie van zaterdag moest ik kiezen tussen Kyle Hailey, die over *Direct Oracle SGA memory access* zou spreken, en Pete Sharman met het onderwerp *Real Business Continuity with Unbreakable Oracle*. Ik heb voor de laatste gekozen, mede gezien mijn persoonlijke ervaringen met Oracle Data Guard tot dusver. Pete sprak over de technische oplossingen die Oracle biedt met het gebruik van RAC en Data Guard, maar toonde ook meteen een aantal praktijkvoorbeelden aan dat techniek alleen niet genoeg is. Op 11 september 2001 zijn verschillende Oracle klanten hun gegevens kwijtgeraakt, ondanks het feit dat ze hun gegevens redundant in twee rekencentra hadden opgeslagen. Het tweede rekencentrum stond in de andere Twin-tower..... Ook in Oakland, Nieuw Zeeland trad een vergelijkbaar probleem op bij een groot rekencentrum. Er was keurig een back-up aan de andere kant van de kantoren-wijk ingericht. Dat hielp niet toen in het betreffende gebied tachtig procent van de capaciteit van het elektriciteitsnet wegviel, en beide rekencentra aan hetzelfde net bleken te zijn aangesloten. Techniek alleen is niet genoeg, organisatorisch moet ook de nodige aandacht worden geschonken aan het opzetten van een robuust, *Unbreakable* databasesysteem.

Tweede dag

Na een gezellig en uitstekend diner op zaterdagavond werden de sessies zondagmorgen om 9.00 uur alweer vervolgd. Ik kon me niet aan de indruk onttrekken dat een aantal deelnemers het zaterdagavond erg gezellig had gehad. Het was wat rustiger aan het ontbijt en tijdens de eerste parallelsessies kwamen nog een paar laatkomers binnendruppelen.

Ik ben opnieuw naar Cary Millsap gegaan. Het onderwerp dat hij deze keer behandelde heette *Managing SQL performance in changing environments*. Dit vormt een uitdaging voor de DBA van een grote moderne database. Immers, nieuwe versies van (database)software, parameters, queries, datamodellen enzovoort zorgen ervoor dat een SQL-statement dat zojuist nog prima liep het plotsklaps laat afweten. Om dit soort situaties het hoofd te bieden staat de DBA een aantal gereedschappen



De organisatoren: Mogens Nørsgaard (links) en Lasse Christensen na afloop van een vermoeiend evenement. (Foto: Anette Jenssen)

ter beschikking, al is er nog een lange weg te gaan voordat dit automatisch gaat. In het kort komt het hierop neer: bepaal wat de kritische SQL-statements zijn en exporteer de daarvoor relevante statistieken in de productiedatabase. Importeer de productiestatistieken vervolgens in een testomgeving en bepaal het *execution-plan* van de SQL-statements zowel voor als na het in de testdatabase doorvoeren van de gewenste wijziging in de configuratie. Aan de hand van de eventuele verschillen tussen de *execution-plans* kan dan worden vastgesteld of het wijzigen van de configuratie wel zo'n goed idee is.

De laatste twee sessies die ik bijwoonde werden gegeven door Bjørn Engsig van Miracle A/S. De eerste ging over *cursor-sharing*. DBA's worden regelmatig geconfronteerd met slecht SQL waarop ze geen invloed kunnen uitoefenen. Veel SQL-code wordt geschreven door programmeurs die te weinig kennis van Oracle databases hebben om efficiënte code te maken. Door middleware gegenereerde code is vanuit het oogpunt van performance gezien vaak verre van optimaal. Met name de situatie waarin hetzelfde SQL-statement met steeds verschillende constante waarden als simpele string aan de database wordt aangeboden is erg inefficiënt. In dat geval wordt het hele statement steeds opnieuw door de database geparsd, terwijl dat door het gebruik van variabelen veel efficiënter zou kunnen. Met de `init.ora` parameters `cursor_sharing`, `session_cached_cursors` en `cursor_space_for_time` is een aantal mogelijkheden ontstaan dit

probleem deels te omzeilen. Met de parameter `cursor_sharing` is het mogelijk de parser constante waarden uit het SQL-statement te filteren en intern toch met bind-variabelen te werken. Dit brengt wel een valkuil met zich mee: het *execution plan* van de eerste keer wordt dan ook voor de volgende keren gebruikt, en dat hoeft niet in alle gevallen het snelste resultaat te geven.

Event 10046

In zijn tweede sessie behandelde Bjørn in vogelvlucht de mogelijkheden van het gebruik van *statspack*. De conclusie die ik uit deze sessie trok was dat *statspack* wat minder mogelijkheden biedt dan het 10046 event. Daarbij denk ik dat het aanbeveling verdient om voor één methode te kiezen en daarmee ervaring op te bouwen. Overweging daarbij kan zijn dat *statspack* ook door Oracle 8i wordt ondersteund, terwijl event 10046 eigenlijk pas in Oracle 9i een niveau bereikt waarmee gedetailleerde informatie kan worden verkregen.

Na de lunch was er 's middags nog een afsluitende bijeenkomst, waarna iedereen vermoeid huiswaarts ging. Helaas heb ik de eerste twee edities gemist, maar ik ga er volgend jaar zeker weer heen.

Carel-Jan Engel (cjpengel.dbalert@xs4all.nl) is onafhankelijk Oracle specialist op het gebied van database-ontwerp, trouble-shooting en tuning.