

Begin dit jaar verbaasde Sun vriend en vijand door het voor een miljard dollar aankopen van MySQL, het bedrijf achter de meeste populaire open source database. Vrijwel iedereen was het erover eens dat MySQL goed binnen het productaanbod van Sun zou passen. Belangrijker was misschien wel dat Sun daarmee een reus in de opensource-wereld werd. Java Magazine sprak met Zack Urlocker, VP products van MySQL.

Queries from hell en solid state disks

Voor iemand uit de databasewereld heeft Urlocker een ongelukkige naam, want als je één ding niet wilt met een database, dan is het wel locks creëren. Met zijn lange haar en baard wekt hij bovendien niet echt de indruk van een VP. Urlocker is echter ook technisch verantwoordelijk en dat is maar goed ook, want in zijn hart is Urlocker vooral een techie. Een recent bezoek aan Nederland, onder meer voor klanten als Marktplaats, was aanleiding voor een gesprek met Java Magazine. Een voor de hand liggende vraag was uiteraard welke plaats MySQL inneemt bij Marktplaats.

Urlocker: “Marktplaats heeft een behoorlijk aantal databaseservers, een kleine

zestig, en die moeten vijf-, zesduizend searchrequests per seconde aan kunnen. Dat is een behoorlijke belasting, weliswaar een piekbelasting maar toch. Ze gebruiken Linux en Solaris als OS, als hardware Dell en Sun, in feite van alles maar vooral veel MySQL.”

Past dat wel in de architectuur van eBay? (Marktplaats is opgekocht door eBay).

“Ja, MySQL is niet de enige database bij eBay maar het wordt gebruikt op de cachinglaag, voor performance. MySQL wordt ook gebruikt bij Google voor alle addwords-applicaties. We draaien binnen Yahoo!, Facebook, YouTube, Booking.com hier in Nederland, veel van de reserveringsites over de hele wereld. MySQL



Verreweg het grootste deel van de code wordt geschreven door werknemers van MySQL, 99%.

Dré de Man.
Tekst en foto's

werd vooral bekend als de webdatabase die schaalte.”

Een paar jaar geleden waren er nogal wat opensource-databases, waarvan MySQL er gewoon één was. Nu zijn er nog steeds vrij veel, maar MySQL is veruit de grootste en meest bekende. Aan de andere kant liep MySQL qua features zeker niet voorop. Het had lange tijd niet eens stored procedures, terwijl sommige andere open source databases die wel hadden.

“MySQL was niet de eerste open source database en zeker niet de database met de meeste features. Maar we hebben ons op drie dingen gericht: performance, gebruiksgemak en betrouwbaarheid. We hebben vooral daar onze aandacht op gericht, veel meer dan op het toevoegen van features. Er zijn veel mensen die behoefte hebben aan een zeer krachtige webdatabase en MySQL is heel gemakkelijk aan het draaien te krijgen. We hebben wat we noemen de ‘15 minuten-regel’. Het moet mogelijk zijn MySQL te downloaden, te installeren en draaiend te krijgen binnen vijftien minuten. Als iemand dat met Oracle zou willen doen, dan zou dat meerdere dagen kunnen kosten. (Enigszins overdreven, DdM). Dus MySQL is erg efficiënt, een kleine database. Later hebben we meer features toegevoegd voor zover noodzakelijk. Zo hebben we in 2005 triggers, views, stored procedures etcetera toegevoegd.”

Waarom pas zo laat?

“We wilden er zeker van zijn dat we niet zoveel features erin zouden stoppen dat we opgeblazen zouden worden. Denk aan Microsoft Office, het heeft zoveel features, terwijl de meeste mensen alleen de basisfuncties gebruiken. Wij zijn ook heel voorzichtig, omdat we database niet moeilijker in het gebruik willen maken en er zijn klanten die MySQL gebruiken maar nooit gebruik maken van stored procedures.”

De MySQL-gebruikers waren in het begin vooral PHP-ers, dus naar ik mag aannemen geen echt ervaren database-ontwikkelaars. Waren voor die gebruikers zaken als stored procedures te gecompliceerd?

“Ik zou dat niet zo willen zeggen, maar voor veel gebruikers is MySQL hun eerste database. Daar leren ze SQL. Toen we Mark Zuckerberg van FaceBook vroegen waarom hij bij de start MySQL gekozen had, zei hij: “MySQL was wat ik twee jaar daarvoor - toen ik zestien was - geleerd

Voor veel gebruikers is MySQL hun eerste database. Daar leren ze SQL.

had.” Het was zijn eerste database en zijn bedrijf bouwde hij daaromheen. Nu heeft FaceBook twaalfhonderd MySQL-servers.”

Dus een deel van de marktwarde van MySQL zit in het feit dat veel mensen er in hun jeugd mee gewerkt hebben?

“Ja, daarna beginnen ze te werken in bedrijven en verspreiden het daar. MySQL heeft twaalf miljoen actieve installaties. Het is de meest populaire en waarschijnlijk de snelst groeiende database op dit moment.”

Ook de meest populaire database überhaupt?

“Ja, ik denk van wel. Het is moeilijk te meten, we zijn opgenomen in iedere Linux-distributie, in iedere versie van Solaris, ieder MacOS, we hebben iedere dag 7.000 downloads van MySQL. En dan kijken we alleen naar onze servers.”

Dan zit MySQL ook nog in andere producten, zoals van Adobe.

“Inderdaad, Adobe Creative Suite, in Symantec, in Cisco apparatuur, in anti-spam systemen, in Business Objects als metadata repository. Het zit dus in veel software en in veel netwerkapparatuur. Het is een aardige database met een kleine footprint, heel efficiënt en gebruiksvriendelijk.”

MySQL is opensource, dat is ook het beginpunt van het verhaal, maar aan de andere kant moet u iets doen om ervoor te zorgen dat het geld binnenkomt. Ik neem aan dat Sun dat ook graag ziet.

“Ja, we hebben een subscriptie-licentie die MySQL enterprise heet, die maandelijks en per kwartaal updates geeft op de database server. Jij krijgt dan ook de MySQL Enterprise Monitor, een webgebaseerd console. Voor de dba is het een virtuele assistent, het helpt hem te zien hoe de servers draaien. Deze server heeft bijna geen geheugen meer, hier heeft iemand de index omgegooid of de replicatie loopt

achter. Je kunt het allemaal vanaf de webgebaseerde console beheren. Er zitten honderd regels in, die je weer kunt aanpassen om performance of indeling bij te houden, hardware en systeemgebruik etcetera. Verder hebben we 24x7 productondersteuning over de gehele wereld.”

Daarbij hebt u waarschijnlijk geprofiteerd van de overname door Sun?

“Ja, Sun had al een heel goed support-systeem dat bijvoorbeeld meer talen afdekte. We breiden onze services en training uit en we worden nu ook geïntroduceerd bij veel grotere organisaties. We praten nu met Fortune-500 CIO's en CTO's. Voorheen gebruikten ze weliswaar onze producten, maar was er op dit niveau geen contact.”

Zou u het als een volgende stap willen omschrijven?

“Jazeker. Het is een opwindende stap om deel uit te maken van Sun en door te gaan met groeien. Sun heeft ook een veelomvattend productaanbod, qua hardware en software. De combinatie van Glassfish en MySQL werkt heel goed voor Java-ontwikkelaars. We werken met alle appservers, maar dit is wel een zeer goede combinatie. We zijn ook blij deel uit te maken van Sun. We leren veel van ze en zij van ons, terwijl ze ons toch onze dingen laten doen, zoals we die voorheen deden. Dus best of both worlds.”

Deze zomer, net tijdens JavaOne, ontstond er een discussie binnen de opensource-gemeenschap over de opname van backupsoftware binnen de commerciële licentie van MySQL. Aanvankelijk – ten onrechte naar later bleek – werd vermoed dat dat onder druk van Sun gebeurde.

“We waren toen nog steeds in de planningfase van een bepaald soort backupsoftware, die we oorspronkelijk aan de betalende klanten wilden aanbieden. Uiteindelijk hebben we gezegd dat het toch deel zou moeten uitmaken van de

kern van de database. Onze filosofie is dat de databaseserver open source is maar dat er add ons buiten de database zijn voor betalende klanten.”

Je moet toch een soort spagaat maken, want aan de ene kant wil je zo veel mogelijk installaties en aan de andere kant heb je geld nodig.

“Ja, je wilt populair zijn en ook geld hebben. Het is moeilijk, kijk maar naar Apache, dat geen geld verdient, of FreeBSD dat op basis van donaties bestaat. We zijn van mening dat het goed is om een commercieel model te hebben. Als we meer geld verdienen kunnen we meer investeren in open source, in productontwikkeling. Sun heeft ons meer resources gegeven, wat geweldig is, maar we moeten ook ervoor zorgen dat we onze betalende klanten bedienen. We proberen altijd het evenwicht te vinden. Soms gaan we een beetje te veel naar de ene kant en soms naar de andere. We krijgen wel altijd goede feedback van mensen en we zeggen niet dat we meteen aan het begin de juiste beslissingen nemen, maar we proberen wel daarna te luisteren naar onze klanten.”

Welke dan ook ...

”Ja, Betalend of niet betalend.”

Bent u op lange termijn niet bang dat het moeilijk wordt om zowel Fortune-500 als kleine opensource-bedrijven tevreden te stellen?

“Nee, in de computerindustrie gaat het toch om het uitproberen van nieuwe dingen en om het experimenteren. En alleen wanneer je iets nieuws doet, zie je de grote innovaties in de industrie. Het is een nieuw territorium voor ons, maar ook voor iedereen in de industrie. Ik denk dat open source nog steeds een hoop geëxperimenteer nodig heeft om uit te zoeken welke businessmodellen het beste werken.”

Hoe ziet het eruit in de snel groeiende economieën? Daar mag je grote groei verwachten voor open source, maar commercieel gezien lijkt me daar weinig te halen. Heeft u daar speciale prijzen voor support en consulting?

“Ja, we werken met partners en we proberen onze prijzen af te stemmen op de lokale markten. We hebben enorme aantallen downloads in de BRIC-landen (Brazilië, Rusland, India, China), maar we

doen daar geen grote sales-inspanningen. We hebben wat partners in India en China en bij die partners hebben we wel betalende klanten. De downloadaantallen zijn enorm, maar het zou wel eens vijf tot tien jaar kunnen duren voordat er een redelijke omzet gehaald wordt in India of China. Dat is ok. We vinden het prima om te zaaien in die markten, om de volgende generatie van ontwikkelaars te helpen, zodat ze de vaardigheden in MySQL opbouwen. Onze filosofie is: we willen dat mensen hun vaardigheden ontwikkelen met MySQL. Iemand, waar ook ter wereld, kan het downloaden. Vrijwilligers hebben onze documentatie in verschillende talen vertaald. Daar zul je dus de impact van open source zien. Ik denk niet dat de traditionele prijzen die door databaseondernemingen in de V.S. worden berekend, veertig- of vijftigduizend dollar per server, zinvol zijn in de snelgroeiende economieën. Natuurlijk, software wordt ook illegaal gekopieerd, maar we hebben liever dat ze open source gebruiken. Dan krijgen ze de vrijheid om ervan te leren, om het te bestuderen, de source code te onderzoeken, dingen bij te dragen en andere open source-producten te bouwen.”

De commerciële databases hebben nog steeds features die u niet biedt...

“Zeker.”

...en aan de andere kant hebt u nu wat gemakkelijker toegang tot de grote bedrijven. Bent u van plan in het gebied van de grote drie door te dringen?

“Ik zou zeggen dat de focus van MySQL op webapplicaties ligt. Wat er volgens mij gebeurt, is dat in de bedrijfs-IT (corporate IT) webapplicaties steeds belangrijker worden. Websites die het gezicht vormen van een bedrijf zullen de basis vormen van de bedrijfs-IT-infrastructuur voor de volgende tien jaar. Volgens ons is het samenvallen van bedrijfsmatige IT- en webinfrastructuur de basis van de verspreiding van Enterprise 2.0. Veel van de bedrijven die ik bezocht heb, zoals Marktplaats of Booking.com, zijn geweldige voorbeelden, maar we zien het zelfs bij conservatievere, traditionele bedrijven. Het grootste platform voor ING is het web. Daar krijgen ze al hun klanten vandaag. Reisbureaus. Telecombedrijven. Daarvoor is het web al hun belangrijkste platform. We willen niet direct concurreren met traditionele databases, maar

we zien wel coëxistentie waarbij MySQL dominant is voor webapplicaties. Meer en meer bedrijven, zelfs traditionele Fortune-500-bedrijven zeggen: producten als Oracle en IBM schalen technisch wel, maar economisch niet. Een CIO van een van die bedrijven zei: “We kunnen ons de complexiteit van die systemen eenvoudigweg niet meer veroorloven.” De technische complexiteit, de mensen die ze moeten inhuren. Ze willen een simpeler webgebaseerde infrastructuur. In dit specifieke bedrijf hebben ze ervoor gekozen om MySQL tot standaard te maken voor alle nieuwe applicaties die ontwikkeld worden. Dit is geen start up, maar mainstream corporate IT. Ik denk dat het heel opwindend is. Het is een evolutie die nog vele jaren gaat duren, maar het is wel de reden dat er zulke geweldige kansen liggen voor Sun en MySQL in die markten.”

XML wordt steeds belangrijker, u heeft nog geen specifieke XML-support, komt dat in de toekomst?

“We hebben XPath-ondersteuning, sinds MySQL 5.0 doen we XQuery-ondersteuning via Datadirect, één van onze partners. Maar XML is nog steeds een zich ontwikkelende technologie. We zien wel wat belangstelling bij onze klanten, maar niet veel. Er wordt al jaren voorspeld dat XML-databases een grote klapper zouden gaan maken, maar ook hier willen we geen features aan de database toevoegen totdat we er echt zeker ervan zijn dat ze voordeel opleveren.”

Denkt u dat de omzetgroei ook zonder die dingen voldoende zal zijn?

“Ja, we groeien met meer dan vijftig procent per jaar.”

We spraken al over het tekort aan dba's voor Oracle en IBM. Hoe ziet het eruit voor MySQL? De database is minder gecompliceerd. Kun je met minder goed geschoolde mensen toe?

“Ja, relatief simpel. Maar je hebt nog steeds expertise nodig en we hebben nu al weer zes jaar geleden een MySQL dba-certificatieprogramma geïntroduceerd. Het is een redelijk pittig examen, slechts de helft slaagt ervoor.”

Ik kan me voorstellen dat je als beginnend bedrijf een database installeert en weinig problemen hebt, maar wanneer je maar lang genoeg groeit komt er een moment

waarop je echt op de database moet gaan letten.

“Ja, dat is meestal het moment waarop ze betalende klanten worden. Wanneer de database business critical wordt. We hebben ook een remote db-service, die bij het consultingaanbod hoort. Net als architectuur-reviews, performance tuning. We helpen zonnodig met migraties, trainingcursussen. Er is nu zeker een grote vraag naar MySQL dba's.”

Een van de dingen die je van dba's wel eens hoort, is dat ze niet altijd even blij zijn met de SQL die op de database afgevuurd wordt. Soms is de performance daarvan heel slecht.

“Als je niet weet wat je doet, dan kun je niet-optimale queries schrijven. We introduceren nu een abonnement op wat we ‘query-analysis’ noemen, waardoor je een grafisch beeld krijgt van de tijd die er aan iedere query besteed wordt. Van tijd tot tijd zegt de dba: ‘er klopt iets niet met de query’ en de programmeur zegt ‘er klopt iets niet met de dba’. Soms wordt je geconfronteerd met een zogenaamde ‘query from hell’, een query die niet optimaal is en het hele systeem vertraagt en we helpen ze dat soort dingen te vinden. De grootste impact op performance heeft vaak optimaliseren van queries en indexen.”

Is SQL niet een vrij ouderwetse taal? Aan de ene kant is die taal niet OO terwijl de meeste talen dat wel zijn en aan de andere kant zie je steeds meer ontwikkelaars die er niet zo goed in zijn.

“SQL is een simpele taal, veel simpeler dan Java of andere talen. Hij is heel erg gespecialiseerd, hij doet één ding heel goed: het ophalen van data. Het is een heel expressieve taal voor dat soort dingen, maar het is geen taal voor algemene toepassingen. Je moet in staat zijn om de schema's en de relaties te begrijpen om goede SQL te schrijven. Als je het verkeerde schema hebt, zal je performance heel slecht zijn, wat je verder ook doet. We volgen overigens wel de ANSI-SQL standaard zo veel mogelijk.”

Het ontwerpen van goede datamodellen schijnt een soort kunst te zijn.

“We hebben net een nieuwe open source tool geïntroduceerd, MySQL Workbench, geschreven door iemand van het team in Wenen, Marc Zinner. Hij schreef een

Hibernate is zeer goede technologie, in het algemeen is er veel goede OR-mapping

tool voor het visueel modelleren van je database-schema's en als je een database overerft, leidt de tool het visuele model voor je af, zodat je het kunt begrijpen. En het synchroniseert twee kanten op, dus als je visueel veranderingen aanbrengt, dan wordt het in het schema gereflecteerd en als je het schema verandert, zie je dat ook in het visuele model. Dat is interessant, omdat in de open source- of wereld mensen soms niet weten hoe een datamodel te maken of hoe een database te normaliseren. Nu we meer naar de bedrijfswereld oprukken, word ik steeds vaker met de vraag naar een modelleertool geconfronteerd.”

Het aanpassen van datamodellen maakt ook deel uit van consultancy?

“Als je een fout maakt van een factor tien bij het inschatten van je belasting of je aantal gebruikers, dan zal de database waarschijnlijk nog steeds prima werken. Als je er een factor honderd of duizend naast zit, dan moet je meestal je database opnieuw ontwerpen. Je wilt dan zeker weten dat het goed performt. We hebben vaak te maken met systemen die heel goed ontworpen zijn, maar wel voor een situatie waarin er veel minder dataverkeer was. Als ze succesvol zijn moeten ze heel snel schalen en dan bieden we hulp op het gebied van het aanpassen van de architectuur. We praten een paar dagen over hoe de dingen aan te passen.”

MySQL begon als een PHP-database, maar ondertussen ondersteunt MySQL allerlei talen, zelfs C#.

“Ja we ondersteunen PHP, Ruby, Perl, Python, VB, C#, Java, alle populaire programmeertalen en platformen.”

Is er een bepaalde taal waar de groei het sterkst is?

“Je ziet in ieder geval een sterke correlatie tussen Java en financiële en bedrijfskritische toepassingen. Qua platformen: MySQL is oorspronkelijk geschreven voor

Solaris en het draait daar heel erg goed op. MySQL was vanaf het begin open source. Het was commercieel op Windows en open source op Unix en Linux en daarna kozen we voor de GPL-licentie om het overall open source te maken.”

PHP is uiteraard sterk vertegenwoordigd, Java ook, maar je zou mogen verwachten dat Ruby ook goed vertegenwoordigd is.

“Ruby is zeer snel gegroeid, maar het lijkt of de groei een beetje afgezwakt is. Het is nog steeds erg klein vergeleken met Java en PHP. Binnen de Ruby-gemeenschap vraagt men zich wel af of Ruby en Rails echt gebruikt kunnen worden voor heel robuuste, bijvoorbeeld industriële, bedrijfskritische applicaties. Ik heb wel een paar heel instabiele Ruby-applicaties gezien. Scala is nu ook in opkomst. Ik denk dat we daar de komende jaren ook een sterke groei zullen gaan zien.”

We spraken net over queries from hell. Zijn er bepaalde adviezen die u ontwikkelaars wilt geven? Zijn er bepaalde OR-mappers waarvan u zegt dat je die beter kunt vermijden?

“Hibernate is zeer goede technologie. In het algemeen is er veel goede OR-mapping. Spring is ook heel goed, veel van die mappingproblemen zijn nu opgelost. Als je Java programmeert dan kun je het beste een OR-mapper gebruiken. Er zijn ook vele goede boeken, maar er zijn geen standaardfouten die ik tegenkom.”

Bij Solaris – nu een zusterproduct – hanteert Sun het model dat de opensource-versie voorloopt op de commerciële versie. Gaat dat MySQL ook zo lopen?

“Nee. We hebben een source code repository en als je echt op de bleeding edge wilt zijn, dan kun je daily builds downloaden. Ik raad dat niet aan, want de stabiliteit varieert. De beste manier om up to date te blijven met alle geteste versies is het subscriптиemodel. Maar er zijn grote feature-verschillen tussen de open source-

en de subscriptieversie. Het zijn meer de dingen eromheen, zoals de monitor die waarde toevoegen. Solaris heeft een ander model, maar Redhat ook. Ik denk niet dat er één model is dat voor alles goed werkt.”

MySQL kent verschillende storage engines. Is dat niet verwarrend?

“MySQL heeft een architectuur die volgens een plugin-model werkt. Je hebt de SQL-laag en de Optimizer, maar dan heb je nog verschillende mechanismen om data op disk op te slaan. Die noemen we storage engines. De meest gebruikelijke zijn MyISAM en InnoDB, maar we hebben er andere aan toegevoegd zoals Falcon. Er zijn ook engines van onze partners zoals PBXT - een heel snelle transaction engine - Infobright, een kolomgeoriënteerde storage-engine die heel goed geschikt is voor datawarehousing. Bij een standaardinstallatie kun je voor de gewone storage engine kiezen, maar als je iets gespecialiseerd doet, zoals een twintig terabyte datawarehouse, zou je voordeel kunnen hebben bij een gespecialiseerde engine. Mogelijk komen er ook nog meer engines in de toekomst. We hebben ook een high availability engine die MySQL Cluster heet. Die wordt vrij vaak in telecommunicatietoepassingen gebruikt. Dat is een zogenaamde ‘shared nothing’-architectuur, een gedistribueerde set van nodes, waarbij als één node niet meer werkt de anderen het automatisch overnemen.”

Kunt u wat meer vertellen over Falcon?

“Falcon is ontworpen voor de moderne hardware-omgevingen. Multi-core, Multi-processor, zoals Intel Nehalem of Sun CMT. In die omgevingen zal Falcon lineaire schaalbaarheid vertonen, de performance van de database zal dus recht evenredig met de capaciteit van de hardware stijgen. Dat is heel spannend, mede omdat het ook gebruik maakt van al het geheugen dat beschikbaar is. De architectuur van databases is in de laatste twintig jaar niet veel veranderd, de hardware echter des te meer. De kosten en de belasting zijn ook veranderd, van traditionele OLTP client server applicaties naar webgebaseerde applicaties, veel meer reporting, analyse, applicaties die zeer leesintensief zijn. Falcon is echt ontworpen voor het nieuwe type webapplicaties op zeer schaalbare hardware.”

Op zich vormen de diverse storage engines een slimme oplossing om de complexiteit



van de standaardinstallatie verre te houden.

“Ja, de modulaire aanpak is ook niet uniek voor MySQL, maar komt vrij vaak voor in open source. Daar zie je vaak dat mensen iets anders willen doen en dat willen toevoegen. Daarom hebben we de storage engines pluggable gemaakt.”

Nu we het over open source hebben; Waar komt de meeste code vandaan? Wie draagt het meeste bij?

“Verreweg het grootste deel van de code wordt geschreven door werknemers van MySQL, 99%. Soms krijgen we bijdragen van gebruikers of klanten, van Google bijvoorbeeld, of Yahoo!. Vaak zijn het bug fixes of documentatie, vertalingen. Er zijn veel manieren voor mensen uit de gemeenschap om bij te dragen. We werken ook samen met het Google-project Summer of code, waarbij er een dozijn projecten is met studenten en stagiaires. Zo komen vaak nieuwe drivers tot stand voor nieuwe talen.”

Energieverbruik wordt steeds belangrijker. Zijn er op dat gebied ook ontwikkelingen?

“Ja, we zijn software-mensen, dus we denken er niet zo vaak over na. Onze collega's bij Sun des te meer, maar er zijn wat interessante fenomenen. Laatst heb ik een uitgebreid gesprek gevoerd met Andy Bechtolsheim, mede-oprichter van Sun, een briljante vent. Sun werkt aan de volgende generatie systemen, die solid state

geheugen zullen hebben. Het ZFS file systeem is erg uniek in zijn mogelijkheden om in dat soort omgevingen te werken, dus je kunt je voorstellen dat MySQL geoptimaliseerd wordt voor volgende generaties hardware met flash geheugen waarbij je een honderd keer betere prijs/performanceverhouding zult krijgen dan bij traditionele magnetische media. Dat is zeer opwindend. De datahoeveelheid blijft maar toenemen. Iedere dag heeft iedereen meer data, iedere website heeft er meer en er is steeds meer om te analyseren. We onderzoeken nu de mogelijkheden voor optimalisaties voor flash en SSD (solid state disks) en misschien ZFS als een gespecialiseerde storage engine binnen MySQL.”

Ik zou me kunnen voorstellen dat wanneer je Flash of solid state disks gebruikt in plaats van harde schijven, dat dat nogal wat implicaties heeft. De traditionele bottleneck zou dan goed kunnen verschuiven van I/O naar iets geheel anders.

“Jazeker, traditioneel is I/O de bottleneck. Maar met voldoende geheugen is dat niet meer het geval. We bestuderen de mogelijkheden voor optimalisatie daarin. Daarbij stuit je echter op merkwaardige problemen. Andy bijvoorbeeld zit nu met het probleem dat ze voor de systemen die ze nu bouwen geen belasting kunnen vinden die aan de grenzen van de hardware raakt. Ze kunnen dus geen belasting vinden waarmee ze de performance kunnen meten. Dat zet alles op zijn kop. Ik denk dat er hier enorme doorbraken zullen zijn. Maar het betekent ook dat je anders over dingen zult moeten gaan nadenken: hoe test je die systemen, hoe bouw je geoptimaliseerde programma's voor dit soort omgevingen?”

Ja, ik zou niet verbaasd zijn wanneer we - net zoals Bill Gates die ooit gezegd heeft dat 64 kb geheugen genoeg is voor iedereen - we nu software schrijven en systemen bouwen waarvan we over een paar jaar zullen zeggen dat we het volkomen verkeerd hebben aangepakt.

“Ja, we werken daarom heel nauw samen met het Sun performance-team. Sun heeft al veel optimalisaties gedaan op Oracle en Sybase en nu doen ze dat voor MySQL in combinatie met Flash en SSD. Goed, dat is niet voor nu, maar voor de toekomst. Maar het is wel een heel fascinerende toekomst.”

Welkom

agile software developers met Java achtergrond

Wij zoeken

ervaren Java toppers
die resultaten boeken

- Java software engineers
- Bekend met ontwikkelingen als Ruby en Groovy
- SOA begrijpen en kunnen toepassen
- Ervaring met Scrum of agile iteratieve aanpakken
- Resultaatgericht met een pragmatische instelling

Wat ben jij voor iemand?

Ben jij iemand die **nieuwe technologie goed kan inzetten?** Iemand die het belangrijk vindt om samen te werken met de **besten in zijn vakgebied?** Sta jij je mannetje in de techniek waarin je gespecialiseerd bent? Wil je **grenzen verleggen?** Vind jij het belangrijk om kennis te delen en **verantwoordelijkheid te nemen?**

Welkom bij Whitehorses!

Dit is Whitehorses

Whitehorses is de specialist in het toepassen van **voortuitstrevende** Java en Oracle technologie. We zijn Certified Oracle Partner en lid van de NL-JUG. Onze **developers** ontwerpen en bouwen bedrijfstoepassingen met de meest geschikte bouwstenen en tools. Zowel in-house, als bij de klant. Het resultaat voor de klant staat voorop. Wij hanteren daarom steeds vaker **Scrum**.



Vaardig met Oracle en Java

Neem contact op of stuur je cv op.

www.whitehorses.nl jobs@whitehorses.nl T: 030 - 600 4720