

# **Bananen reifen beim Kunden – SPARC-Systeme bei Beta-Testern**

**Stefan Hinker  
Oracle Deutschland B.V. & Co. KG  
Düsseldorf**

## **Schlüsselworte:**

T4 Beta Programm, Kundenberichte

## **Einleitung**

Im Sommer 2011 liefen bei ausgewählten Kunden in Deutschland und weltweit Beta-Tests mit den kommenden T4 Systemen.

In diesem Vortrag berichten einige deutsche Beta-Tester von ihren Erfahrungen mit dem Beta-Programm und natürlich davon, wie sich die neuen CPUs und Systeme in den jeweiligen Betriebsumgebungen bewährt haben. Technische Hintergründe zu den CPUs, den Systemen und deren Einordnung in das Hardware-Portfolio von Oracle werden ebenfalls behandelt.

## **Die Banane: T4 CPU und Systeme**

Die T4 CPU ist, wie der Name andeutet, bereits die vierte Generation in der Familie der „CMT“ CPUs von Sun und nun Oracle. Das ursprüngliche Entwicklungsziel der T1 CPU (Verfügbar 2005) war es, die hohen Latenzzeiten im Zugriff auf Hauptspeicher durch Parallelverarbeitung mehrerer Prozesse zu verstecken und dadurch hohe Durchsatzleistung und hohe CPU-Auslastung zu erreichen. Dieses Ziel wurde für die avisierten Bereiche der hoch parallel arbeitenden Anwendungen sehr gut erreicht, was in vielen entsprechenden Benchmarks nachgewiesen wurde. Die weiteren CPU-Generationen T2 und T3 setzten diese Entwicklung konsequent fort und steigerten den CPU-Durchsatz durch die Verdopplung der Pipelines (T2) und die Verdopplung der Kern-Anzahl (T3) jeweils linear.

Der Preis, der für die hohe Durchsatzleistung im ursprünglichen Konzept vorgesehen war – vergleichsweise niedrige Leistung eines einzelnen Threads der CPU – entwickelte sich jedoch zunehmend zu einer Schwäche. Daher wurde für die T4 CPU das Ziel ausgegeben, bei Beibehaltung der Durchsatzstärken der T3 CPU die Single Thread Leistung dramatisch zu steigern. Das Ziel war damit eine CMT CPU ohne Einschränkungen in der Einsatzfähigkeit.

Auf der HotChips Konferenz 2011 wurde die CPU erstmals öffentlich vorgestellt. Hier die wesentlichen Kenndaten:

- 8 Kerne, jeweils 8 Threads
- 4MB L3 Cache on Chip
- Zwei dual-channel DDR3-1066 Memory Controller
- Zwei PCIe 2.0 Ports
- Zwei 10GBit Ethernet Ports
- 40 nm Prozess
- 16 Stufen Pipeline
- ca. 3GHz

Auch über die Performance wurde auf der HotChips ein wenig gesagt:

- 5x SPECint2006 Singlethread gegenüber T3
- 2x Durchsatz eines einzelnen Threads gegenüber T3 (und, damit ungefähr die gleiche Durchsatzleistung bei halb so vielen Kernen)

Die Pipeline selbst ist, im Gegensatz zu den bisherigen T-Serien, komplex und verwendet alles, was modernes Prozessordesign zu bieten hat:

- Branch Prediction
- Out-of-Order Execution
- Dual-issue
- Hardware Prefetching

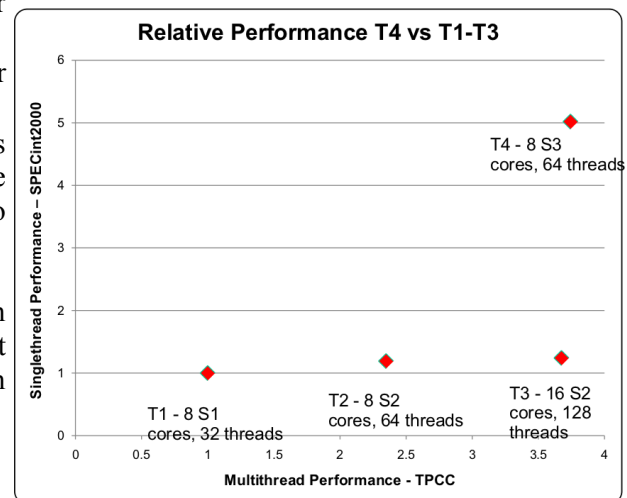


Abb. 1: Relative Leistung T4 zu T3

Entsprechend besteht die Erwartung eine deutlich verbesserte Single Thread Performance nicht nur im Labor, sondern auch im echten Leben messen und erfahren zu können. Selbstverständlich wurde auch die erfolgreiche Crypto-Einheit weiter verbessert, so daß die bereits aus den Vorgängermodellen bekannt überragende Crypto-Leistung weiterhin zur Verfügung steht.

Die Systeme, die die T4 CPU enthalten werden, sind fast identisch mit den bisher schon bekannten T3 Systemen. Da die Durchsatzleistung der CPU gegenüber T3 kaum verändert ist war es möglich, ohne negative Folgen für die Gesamtperformance das Systemdesign der T3 Systeme fast unverändert zu übernehmen. Dadurch wurde auch eine deutlich schnellere Markteinführung der Systeme möglich.

Genau wie bei der T3 wird es T4 Systeme mit 1, 2 und 4 CPUs geben. Diese sind mit je 16 DIMM Slots pro Sockel ausgestattet, so dass das größte System auf 1TB RAM ausbaubar ist. Das IO-Subsystem basiert auf PCIe 2.0, die verfügbare Bandbreite skaliert durch die Integration der PCIe Infrastruktur in die CPU direkt mit der Anzahl der CPUs. Das gleiche gilt für die sehr großzügige Ausstattung mit 10GBit Ethernet: Pro Sockel sind 2 solche Anschlüsse möglich. Wie alle Systeme von Oracle sind auch die T4 Systeme mit 4 internen 1Gbit-Ethernet Ports, 4 bis 8 internen Platten und einem standard ILOM Controller ausgestattet. Für die Virtualisierung steht neben den Solaris Zones auch OVM Server for SPARC (früher LDOMs) zur Verfügung.

## **Der Reifungsprozess: Oracle Hardware Beta Programm**

Wie bereits bei den drei Vorgänger-Generationen wurde auch für die T4 ein umfangreiches Beta-Programm aufgelegt, um die Systeme bereits vor der Markteinführung auf der Oracle Openworld unter möglichst vielfältigen Bedingungen bei Kunden weltweit auf Praxistauglichkeit zu testen. Dabei ging es nicht nur darum, die im Labor erzielte Performance durch Anwendungen aus dem wirklichen Leben bestätigt zu sehen. Vielmehr sollten die Beta-Systeme insgesamt geprüft werden, also bspw. auch die Alltagstauglichkeit der Mechanik oder die Dokumentation. Nichts desto trotz standen Performance und Stabilität natürlich im Vordergrund.

Auch für die Tester, ausgewählte Kunden mit langjähriger Erfahrung im Betrieb von SPARC/Solaris, konnten von der Teilnahme am Beta-Programm profitieren. Sie hatten frühzeitigen Zugang zu den Systemen und konnten, unter Begleitung von Oracle Mitarbeitern, die Systeme und ihre Anwendungen systematisch auf Herz und Nieren prüfen. Mit der so gewonnenen Erfahrung lassen sich u.A. Kaufentscheidungen fundierter begründen. Auch der zeitliche Vorsprung gegenüber der regulären Markteinführung kam einigen Kunden sehr gelegen.

Weltweit nahmen ca. 40 Kunden am Beta-Programm teil, 10 davon in Deutschland. Diese testeten in zwei „Wellen“ zwei T4-1, zwei T4-2, zwei T4-4 sowie zwei T4-1B Systeme in so unterschiedlichen Bereichen wie Content Management von Web-Portalen, Product Lifecycle Management (PLM), ERP, Backup Systeme oder klassische 3-Tier Anwendungen mit WebLogic und Oracle DB. Ihr Geschäft machen diese Testkunden in so unterschiedlichen Bereichen wie Telekommunikation, Dienstleistung, Logistik, Automobilbau oder Forschung und Lehre. Mit einem so breiten Spektrum an unterschiedlichen Anforderungen und Testern ist zu erwarten, daß die Praxistauglichkeit der Systeme eindrücklich gezeigt werden kann.

### **Hat's geschmeckt? Erfahrungen von Testern**

Stellvertretend für alle anderen Testkunden berichten hier die Firmen T-Systems und ein weiterer Kunde von ihren Erfahrungen:

#### **T-Systems**

Aufgrund langjähriger Erfahrungen mit Oracle Sun-Systemen in Zusammenarbeit mit CoreMedia Web Content Management Systemen, haben wir sehr gerne die Gelegenheit wahrgenommen, an dem T4 Beta-Testprogramm teilzunehmen.

Das neue T4-System wurde an lastintensiver Stelle in die CMS-Plattform integriert und sowohl in Lasttests, als auch im Realbetrieb parallel zu T2- und Sparc VII-Prozessorssystemen ausgiebig getestet.

Getestet wurden sowohl durchsatzintensive, als auch rechenintensive Operationen innerhalb des CoreMedia-CMS, aber auch Indexservices und Webserver-performance.

Die Ergebnisse dieser Tests haben unsere Erwartungen sehr gut erfüllt, teilweise deutlich übertroffen. Mit dem neuen System besteht die Möglichkeit eine heterogene Plattformarchitektur (unsere aktuelle Architektur besteht aus Oracle Sun-Systemen mit Intelprozessor als Webserver, T2-Systemen an durchsatzlastiger und Sparc VII-Systemen an rechenintensiver Stelle der CMS-Plattform), durch einen Maschinentyp zu ersetzen. Mit diesem Test haben wir bereits vor dem Serienstart die Möglichkeit gehabt, uns über die Vorzüge des Systems zu informieren und somit fundierte Ergebnisse für die

künftige Hardwareauswahl zu erhalten. An zukünftigen Beta-Testprogrammen würden wir, wenn uns wieder die Möglichkeit gegeben würde, sehr gerne als Testpartner zur Verfügung stehen.

### **Weiterer Bericht**

Ein weiterer Kunde wird ebenfalls von seinen Erfahrungen berichten. Da die Tests zum Zeitpunkt der Abgabe dieses Papiers noch nicht abgeschlossen sind, kann hier jedoch noch keine Aussage erfolgen.

### **Kontaktadressen:**

#### **Stefan Hinker**

Oracle Deutschland B.V. & Co. KG  
Hamborner Str. 51  
D-40472 Düsseldorf

Telefon: +49 6103 752 300  
Fax: +49 211 / 748 39 -222  
E-Mail: [Stefan.Hinker@oracle.com](mailto:Stefan.Hinker@oracle.com)  
Internet: <http://blogs.oracle.com/cmt>

#### **Friedrich-Wilhelm Hollmann-Raabe**

T-Systems International GmbH  
Global Customer Unit TelCo  
Production / CSS  
Technical Solution Manager Team TSG&CMS  
Hausadresse: Detmolder Str. 380, 33605 Bielefeld

Telefon: +49 (521) 92 15-54 0  
Telefax: +49 (521) 92 10-03 88

E-Mail: [f-w.hollmann-raabe@t-systems.com](mailto:f-w.hollmann-raabe@t-systems.com)  
Internet: <http://www.t-systems.com>