inco

Interamericana
de Cómputos S.A.

Servidores Corporativos RISC en la Actualidad
JIAP 2011

Enrique Mordetzki
emordetzki@incosa.com.uy

Objetivo

Hacer un “paneo” analítico, objetivo, de los servidores RISC/UNIX “estado del arte” de varios fabricantes, sin caer en aspectos comerciales que le hagan perder credibilidad a las conclusiones de este análisis.

COMPRE YA!

126.063 usuarios

en el último resultado publicado para SAP SD 2 Tier con un **Power 795** de 256 cores

- ✓ El número más alto de usuarios jamás publicado
- ✓ POWER7 tiene los resultados más altos jamás publicados con 32, 16, 8 y 4 zócalos

¡LLAME YA! STOCK LIMITADO!

IBM
Power 795

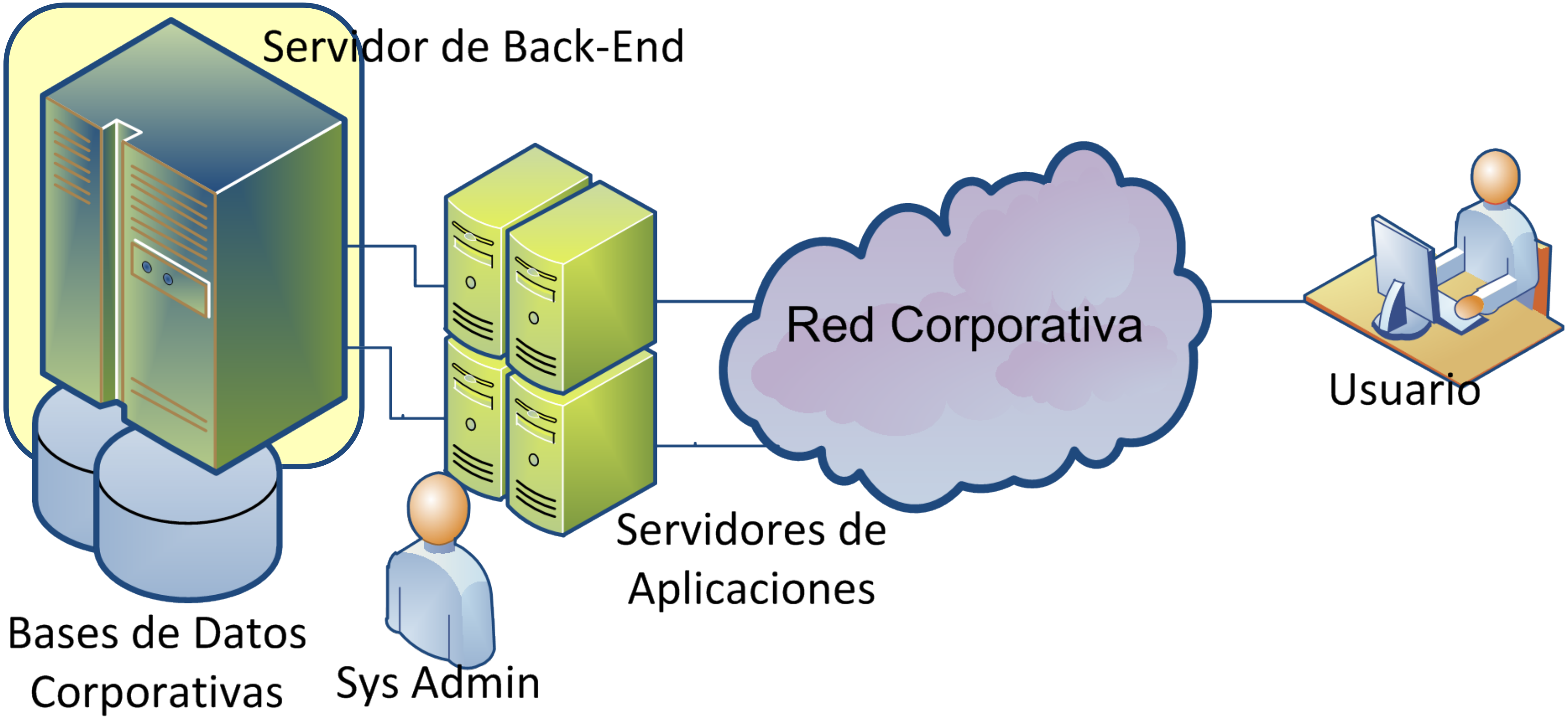
Promo: un Blade Center S de regalo!

(sujeto a disponibilidad)

Sinceras Disculpas.

;-)

Servidores Corporativos?



Servidor de Back-End

Red Corporativa

Usuario

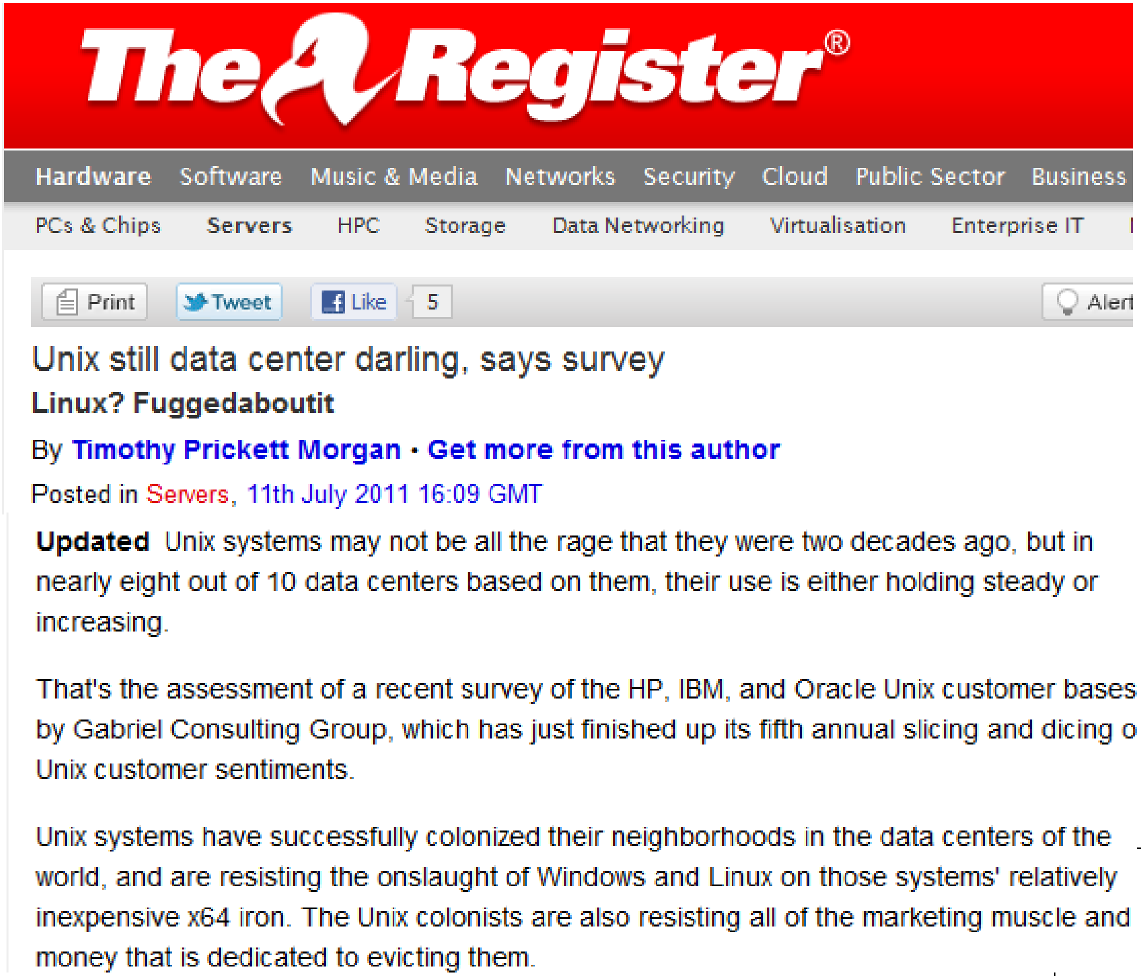
Servidores de Aplicaciones

Bases de Datos Corporativas

Sys Admin

Servidores Corporativos:

- Altamente escalables en potencia y conectividad de I/O
- Altamente Disponibles con funciones de RAS avanzadas
- Altamente Virtualizables
- Altamente Seguros


The Register®
Hardware
Software
Music & Media
Networks
Security
Cloud
Public Sector
Business
PCs & Chips
Servers
HPC
Storage
Data Networking
Virtualisation
Enterprise IT
Print
Tweet
Like
5
Alert

Unix still data center darling, says survey

Linux? Fuggedaboutit

By **Timothy Prickett Morgan** · **Get more from this author**

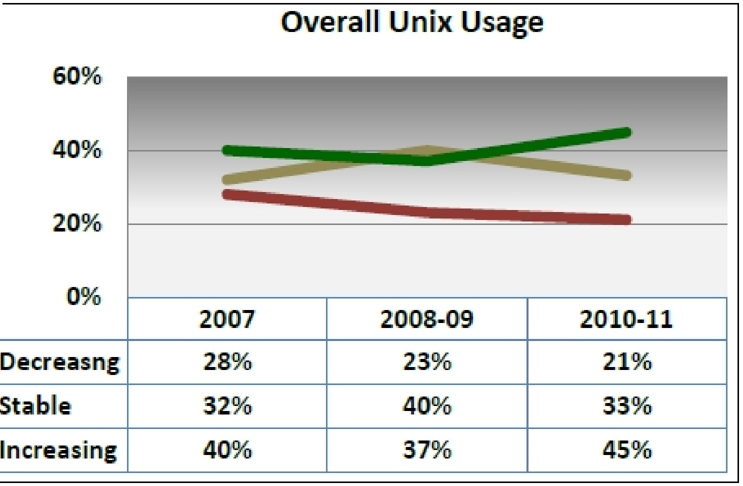
Posted in Servers, 11th July 2011 16:09 GMT

Updated Unix systems may not be all the rage that they were two decades ago, but in nearly eight out of 10 data centers based on them, their use is either holding steady or increasing.

That's the assessment of a recent survey of the HP, IBM, and Oracle Unix customer bases by Gabriel Consulting Group, which has just finished up its fifth annual slicing and dicing o

Unix customer sentiments.

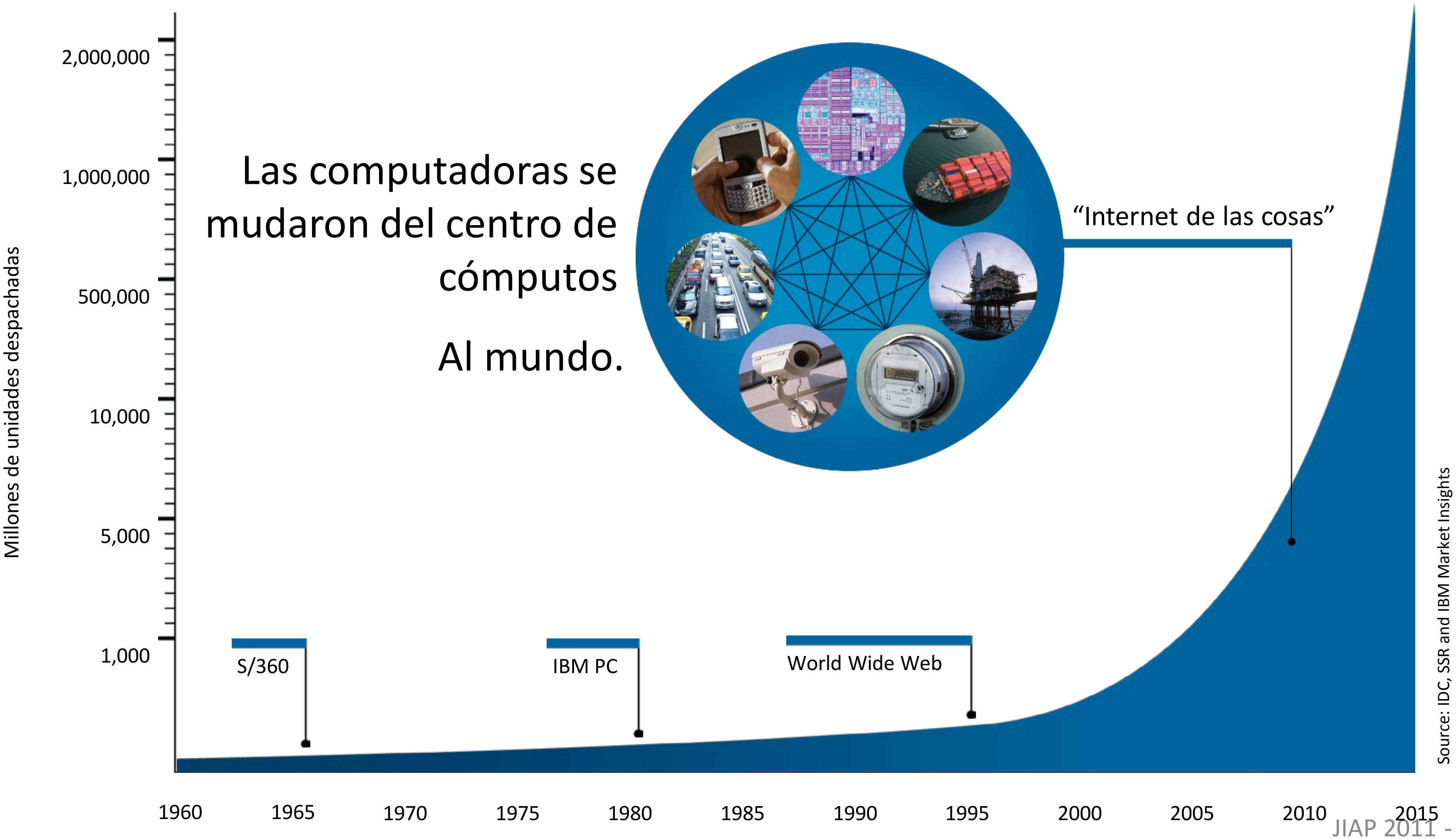
Unix systems have successfully colonized their neighborhoods in the data centers of the world, and are resisting the onslaught of Windows and Linux on those systems' relatively inexpensive x64 iron. The Unix colonists are also resisting all of the marketing muscle and money that is dedicated to evicting them.



	2007	2008-09	2010-11
Decreasng	28%	23%	21%
Stable	32%	40%	33%
Increasing	40%	37%	45%

Unix system spending is on the rise

¿Por qué Servidores Escalables?



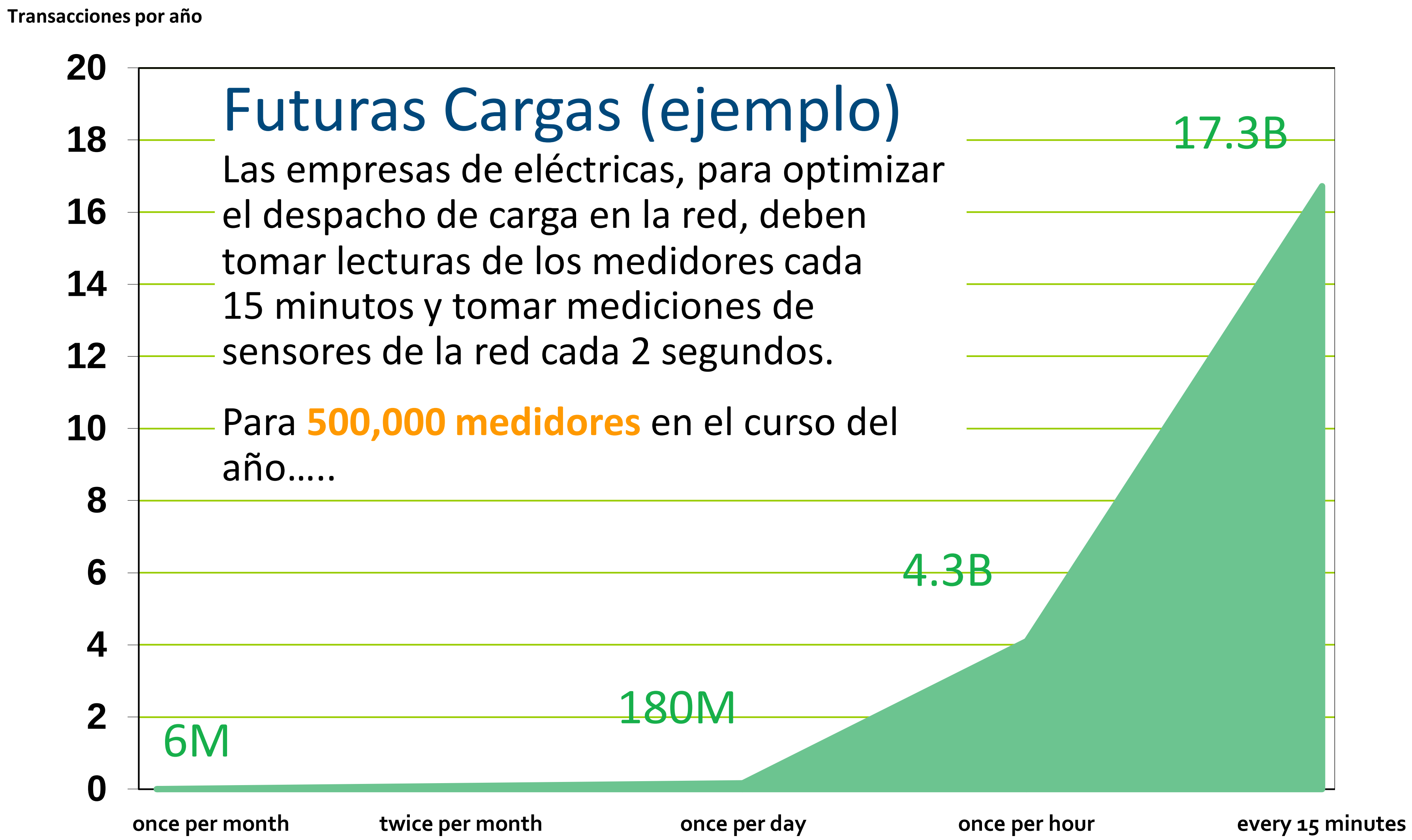
Las computadoras se mudaron del centro de cómputos

Al mundo.

Futuras Cargas (ejemplo)

Las empresas de eléctricas, para optimizar el despacho de carga en la red, deben tomar lecturas de los medidores cada 15 minutos y tomar mediciones de sensores de la red cada 2 segundos.

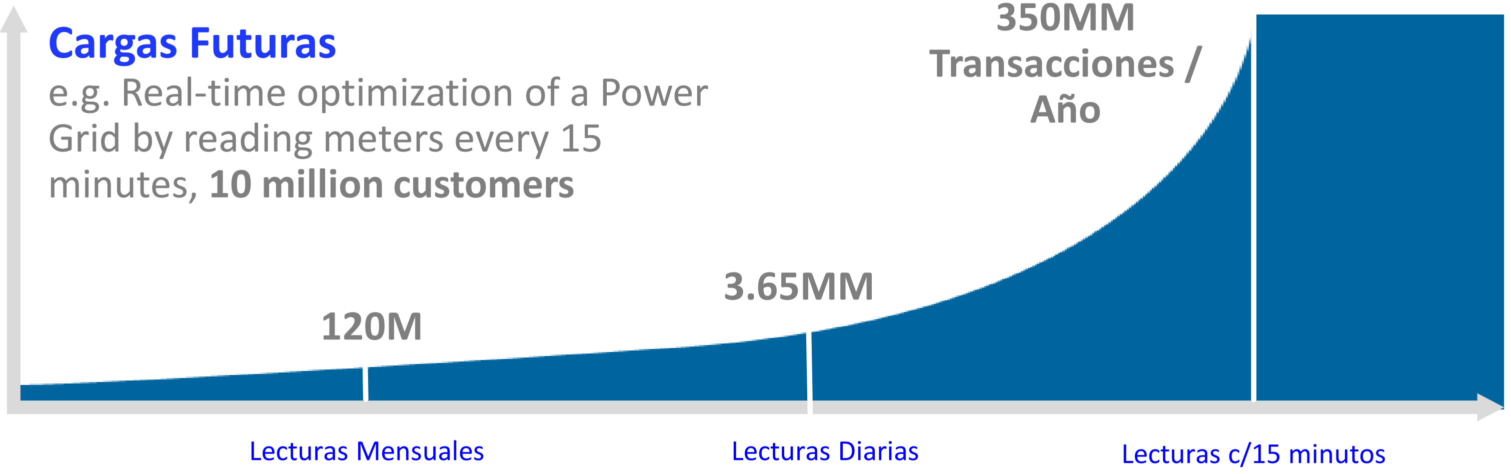
Para **500,000 medidores** en el curso del año…..



Los requerimientos cambian

Para un mundo más instrumentado, interconectado e inteligente

Transacciones



Cargas Futuras

e.g. Real-time optimization of a Power Grid by reading meters every 15 minutes, **10 million customers**

Información

10x crecimiento de datos
Crecimiento de 10 veces desde 2007 a 2011.

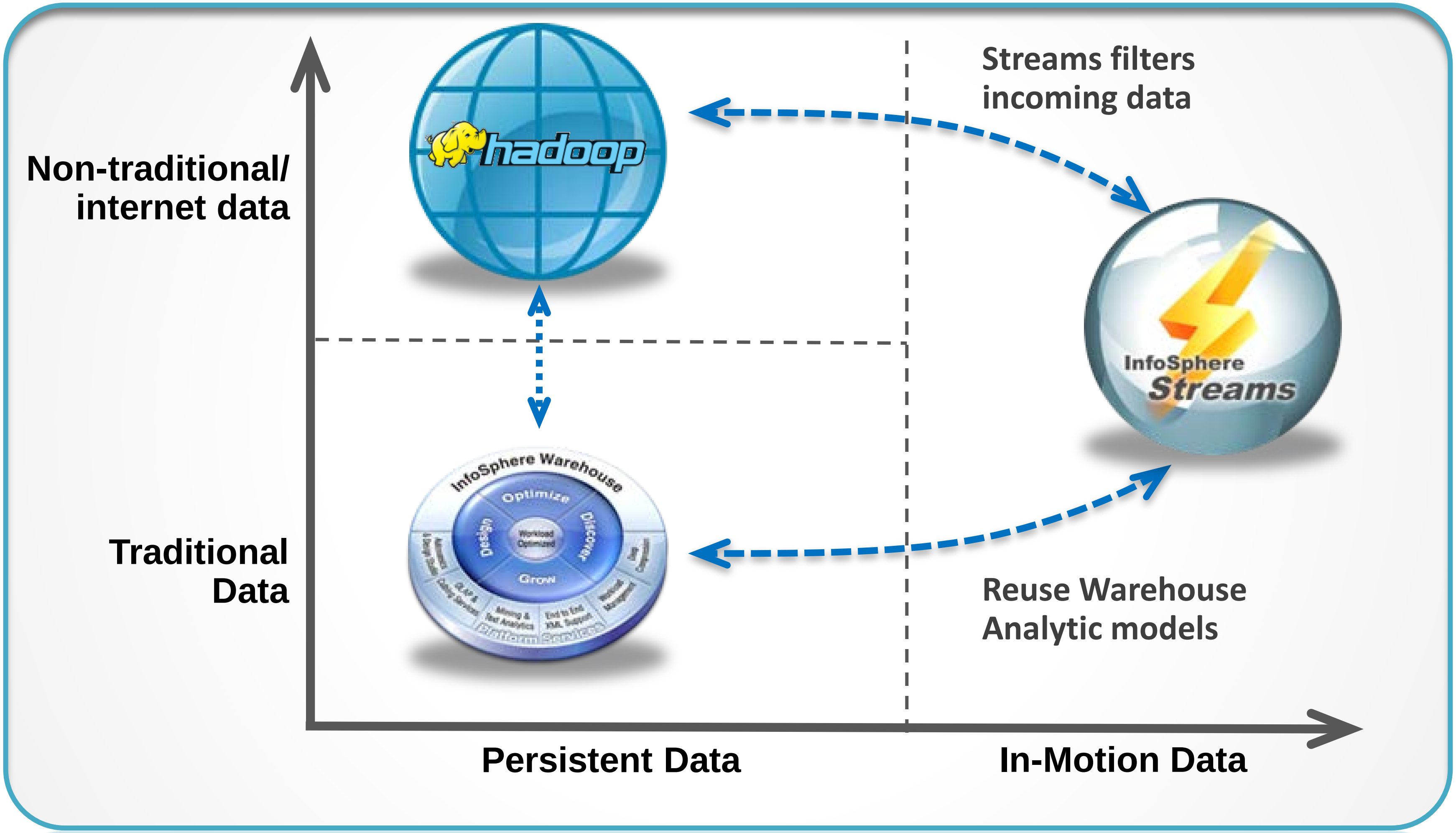
1 millón de millones de dispositivos
Conectadas a internet para 2011.

80% datos no estructurados
De todos estos dispositivos que requieren de esfuerzo para entender y analizar.

6 terabytes de información
Intercambiados sobre internet cada segundo.

70% de las 1000 empresas globales van a tener que cambiar sus centros de cómputos para satisfacer nuevos requerimientos.

Este crecimiento impacta el "Back-End"


hadoop
InfoSphere Streams
InfoSphere Warehouse
Optimize
Discover
Grow
Design
Workload Optimized
Platform Services

Streams filters incoming data

Non-traditional/ internet data

Traditional Data

Reuse Warehouse Analytic models

Persistent Data

In-Motion Data

Servidores Corporativos **RISC**:

- CISC: **C**omplex **I**nstruction **S**et **C**omputer
- RISC: **R**educed **I**nstruction **S**et **C**omputer
- Un poco de historia…

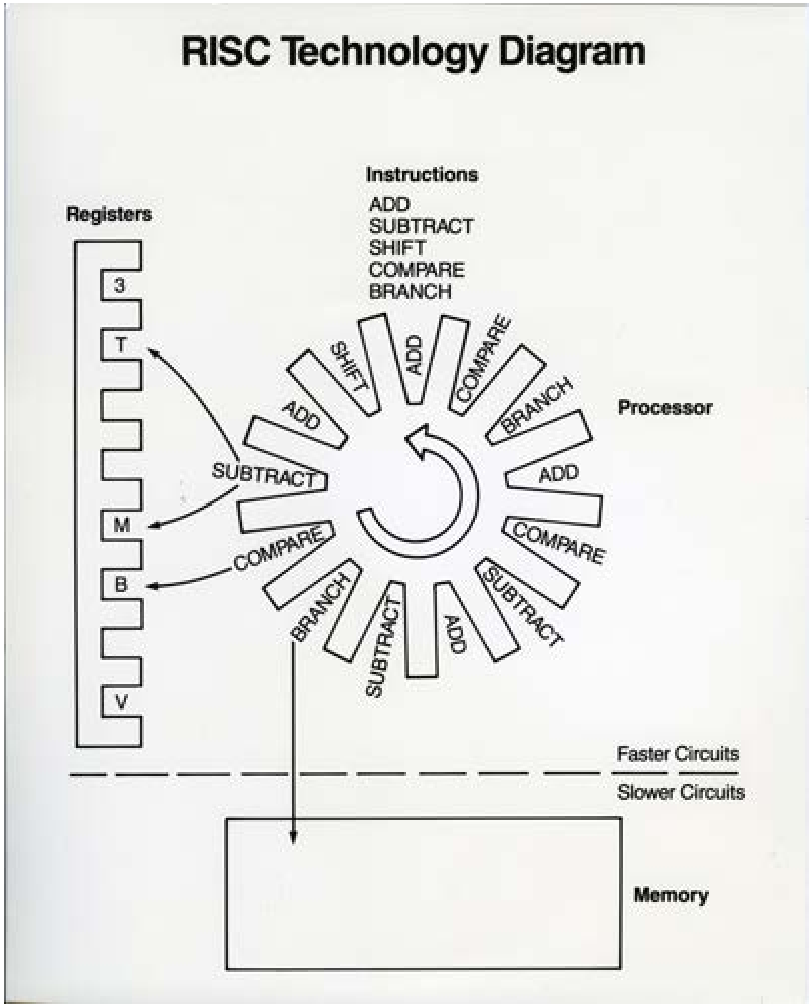
Ventajas del RISC:

- Instrucciones simples y más rápidas.
- Microprocesadores más simples.
- Frecuencias de Clock más rápidas.
- Incorporación de registros “on-board” de propósito general.
- Modos de Direccionamiento de Memoria más simples.
- Las funciones complejas se implementan mediante la reiteración de las funciones simples

Servidores Corporativos **RISC**:

The A.M. Turing Award
1987: Al Dr. John Cocke de IBM por sus contribuciones en el diseño y teoría de los compiladores, y el desarrollo de la arquitectura Reduced Instruction Set Computers (RISC).

El Dr. Cocke y el Computador “801” creado en el laboratorio Thomas J. Watson de IBM en 1974


RISC Technology Diagram
Instructions
ADD
SUBTRACT
SHIFT
COMPARE
BRANCH
Registers
3
T
M
B
V
Processor
SHIFT
ADD
COMPARE
BRANCH
ADD
COMPARE
SUBTRACT
ADD
SUBTRACT
BRANCH
COMPARE
SUBTRACT
ADD
Faster Circuits
Slower Circuits
Memory

IBM RISC technology diagram (ca. 1974)

Ejemplos

CISC:

- IBM S/370
- DEC VAX

RISC:

- DEC Alpha
- IBM POWER
- Sun SPARC
- HP PA-RISC
- SGI MIPS
- y.....

Otros ejemplos…

ARM: “Advanced **RISC** Machines”

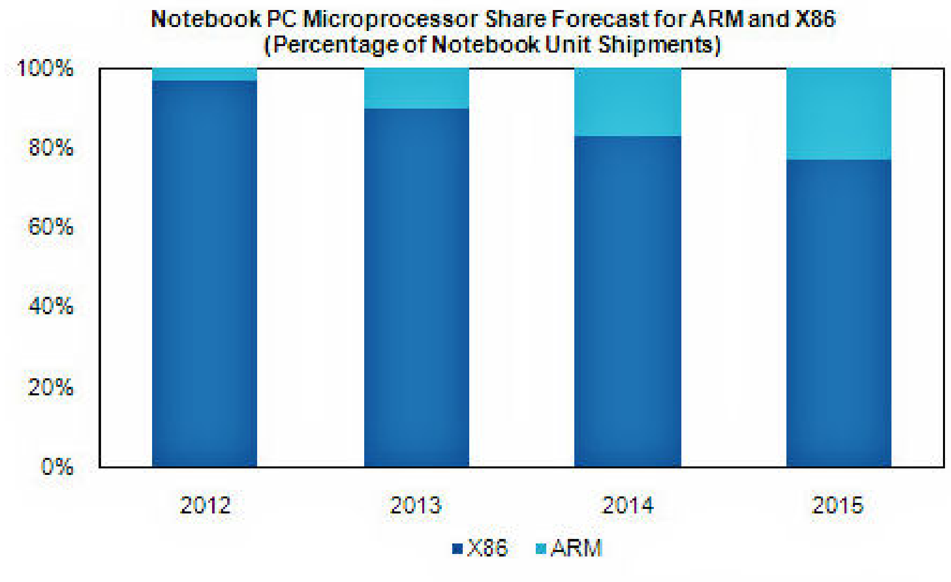
Debido a su bajo consumo energético es ideal para dispositivos móviles:

- Android: Samsung, Motorola, HTC, Google Nexus, etc. (smartphones y tablets).
- Apple iPhone 3 y 4, iPod, iPad (A4, A5)
- Nokia
- Sony Ericsson
- RIM
- Canon PowerShot, EOS
- Nintendo DS
- TomTom GPS

Fuente: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_applications_of_ARM_cores

Y no solo “smartphones”:

IHS iSuppli predicts that ARM CPUs will grab nearly 25% of the PC market by the year 2015. Believe it?



Source: IHS iSuppli July 2011

Fuente: http://www.isuppli.com/Home-and-Consumer-Electronics/News/Pages/ARM-Processors-to-Ship-in-Nearly-One-Quarter-of-Notebook-PCs-in-2015.aspx

Otros…

Intel **ITANIUM**: NO es RISC, su set de instrucciones se llama IA-64 o EPIC: “Explicitly Parallel Instruction Computing”.

Utiliza “very long instruction words” (VLIW) lo que es opuesto al concepto de instrucciones RISC.

Sin embargo como Itanium compite en el segmento de los Servidores Corporativos RISC, a los efectos de esta presentación, lo incluiremos.

¿Qué arquitecturas existían?

IBM
POWER

Oracle/Sun
SPARCs

SGI
MIPS

HP
PA-RISC

DEC
Alpha

Intel
Itanium

¿Qué arquitecturas quedan?

IBM
POWER

Oracle/Sun
SPARCs

Intel
Itanium

¿Qué arquitecturas quedan?

IBM
POWER

Oracle/Sun
SPARCs

HP
Itanium

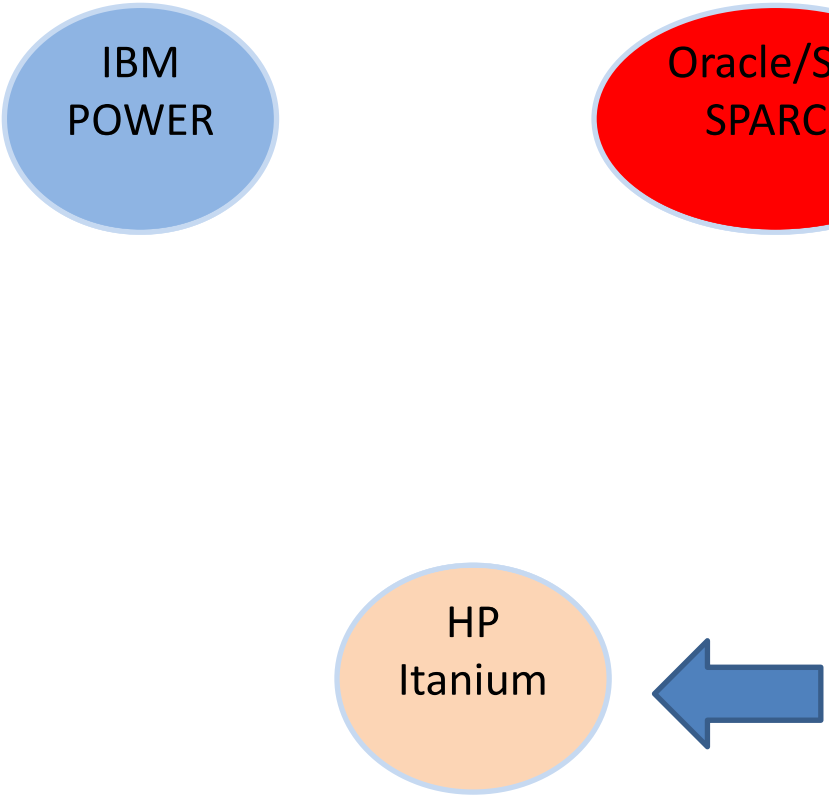
Si todos tienen “Roadmaps”… ¿cómo interpretarlos?

El “roadmap” tecnológico debería mostrar al usuario la evolución de una arquitectura dada. ¿Cómo podemos interpretar los “roadmaps” en momentos de incertidumbre?

- Por el cumplimiento de ese fabricante de su Roadmap en el pasado y sus innovaciones tecnológicas introducidas.
- Por las inversiones de capital y de I&D que debería estar haciendo ese fabricante para cumplirlo.
- Por su desempeño en el mercado (los volúmenes ¿hacen sostenible económicamente ese producto?).

¡Una planta de semiconductores de 32nm sale 3.500 millones de dólares! Sólo se justifica si habrá un volumen crítico que permita recuperar la inversión.

¿Qué arquitecturas quedan?



IBM
POWER

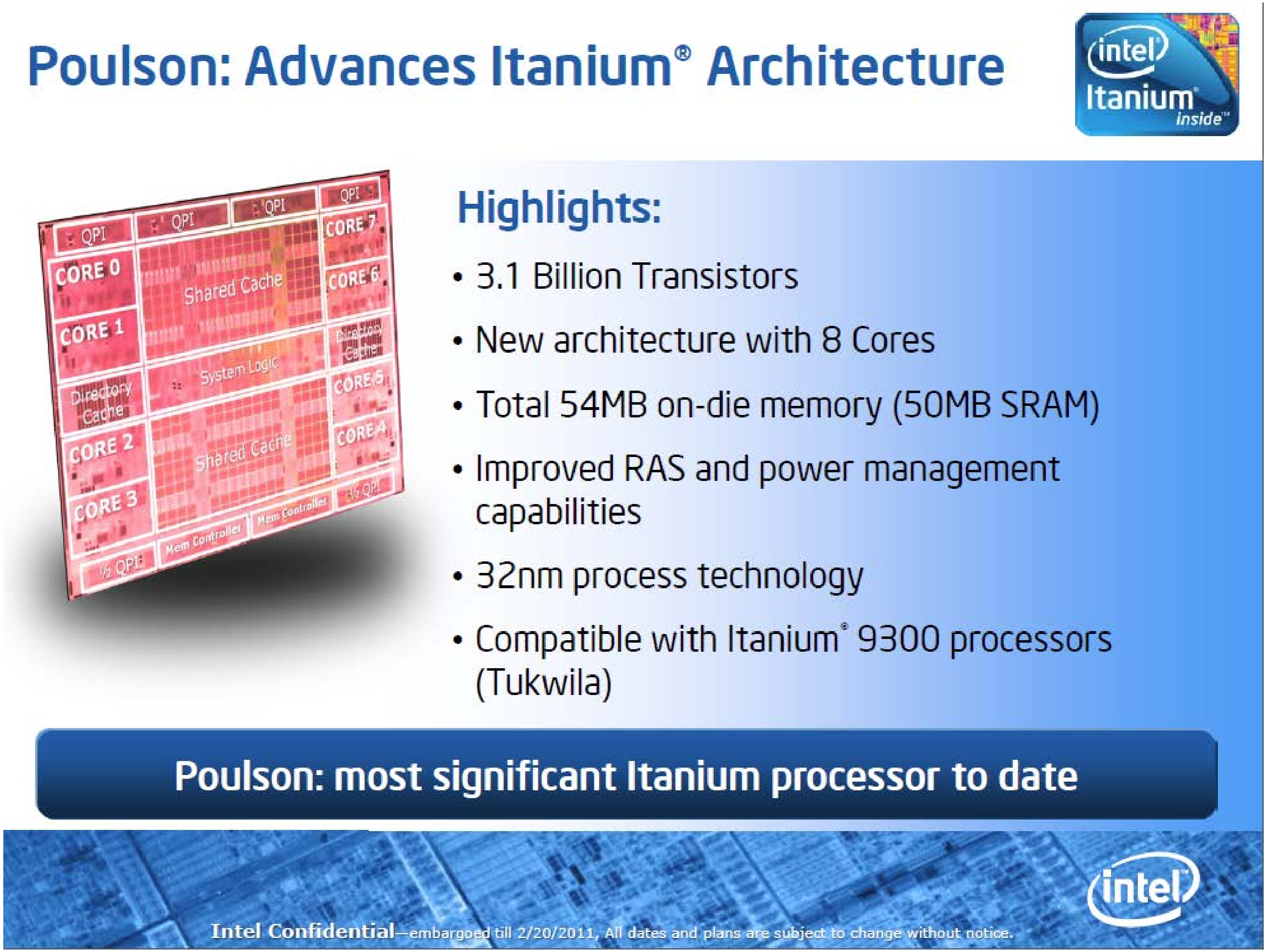
Oracle/Sun
SPARCs

HP
Itanium

Itanium “Facts”

- Más del 95% de la producción de Itanium son para servidores HP.
- Los analistas estiman los volúmenes de producción en 200.000 -300.000 chips por año (Xeon tiene cerca de 100 millones).
- Microsoft, Red Hat y Oracle le han retirado el soporte. Actualmente HP y Oracle están en juicio.
- Existe un roadmap con “Poulson” de 32nm para 2012
- El sucesor de “Poulson” sería “Kittson” en 2014

Para el 2012:


QPI
QPI
QPI
QPI
CORE 0
CORE 1
Directory Cache
CORE 2
CORE 3
½ QPI
Shared Cache
System Logic
Shared Cache
Mem Controller
Mem Controller
CORE 7
CORE 6
Directory Cache
CORE 5
CORE 4
½ QPI

Poulson: Advances Itanium® Architecture

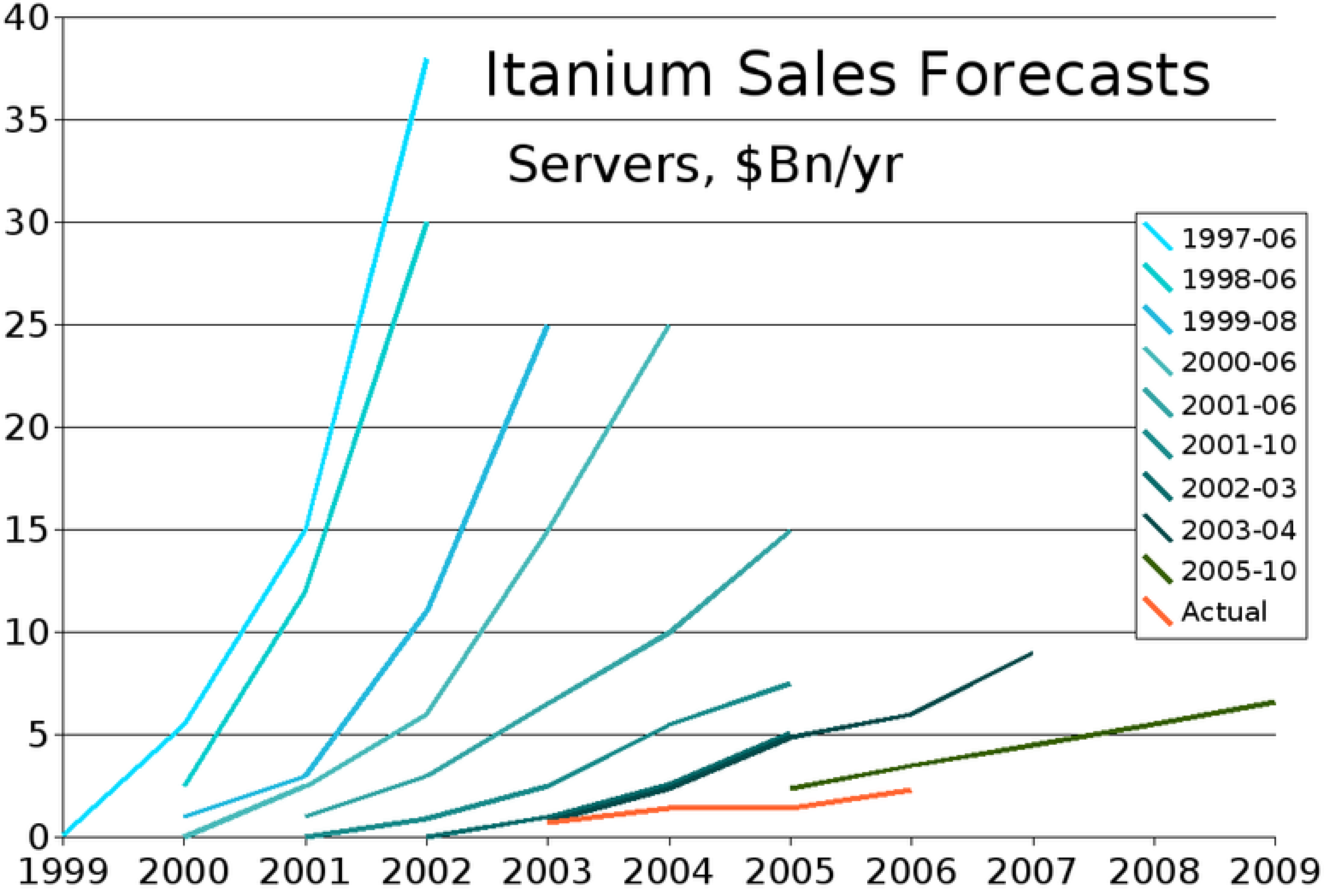
Highlights:

- 3.1 Billion Transistors
- New architecture with 8 Cores
- Total 54MB on-die memory (50MB SRAM)
- Improved RAS and power management capabilities
- 32nm process technology
- Compatible with Itanium® 9300 processors (Tukwila)

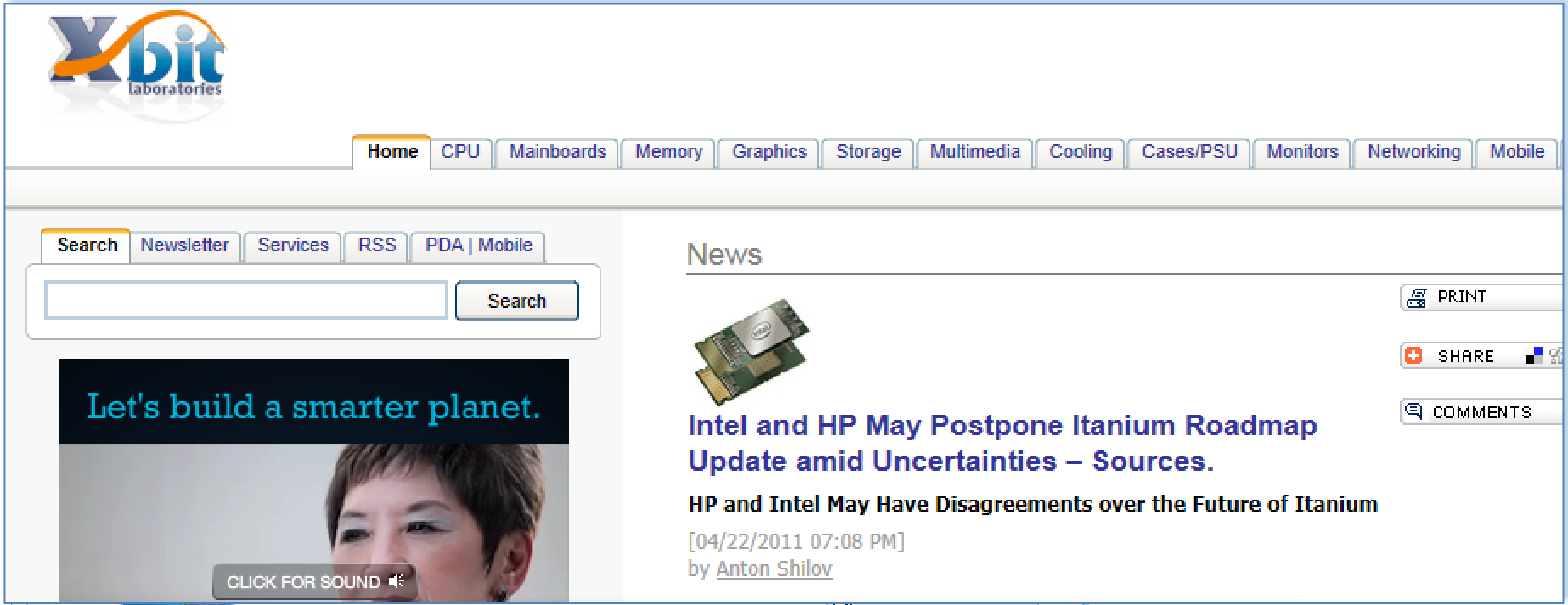
Poulson: most significant Itanium processor to date

Intel Confidential—embargoed till 2/20/2011, All dates and plans are subject to change without notice.

Sucesión de Pronósticos de ventas de IDC, revisados a la baja…



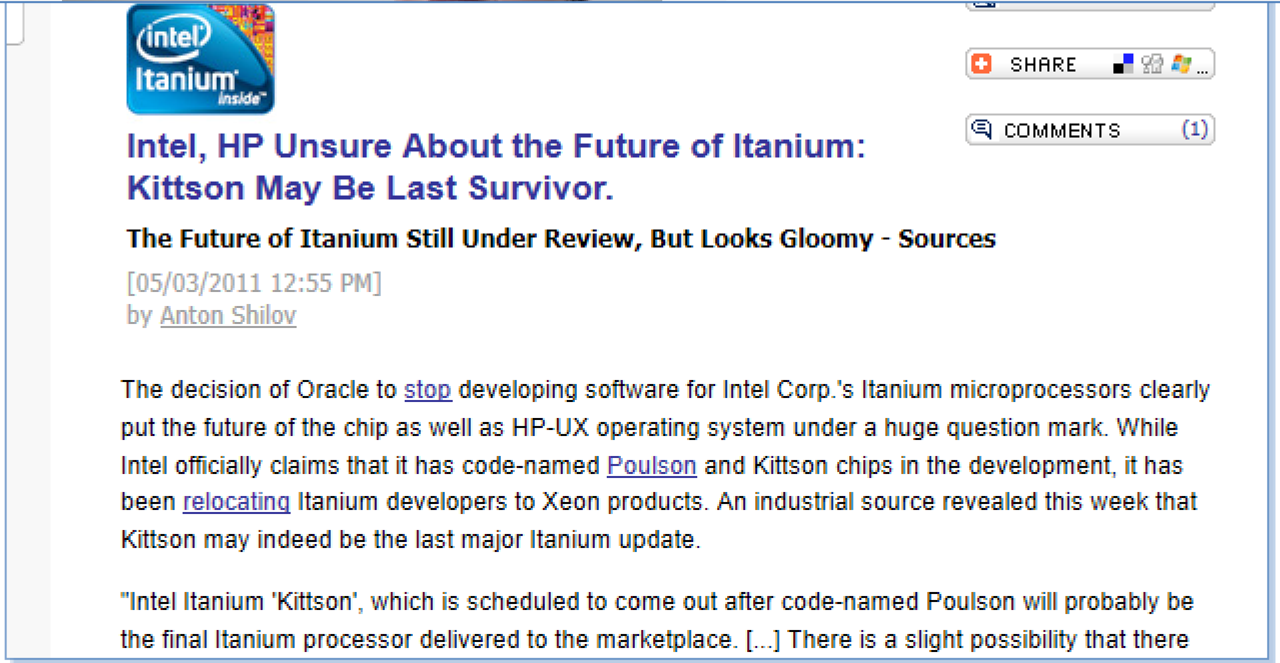
Fuente: http://en.wikipedia.org/wiki/Itanium


Xbit laboratories
Home
CPU
Mainboards
Memory
Graphics
Storage
Multimedia
Cooling
Cases/PSU
Monitors
Networking
Mobile
Search
Newsletter
Services
RSS
PDA | Mobile
Search
Let's build a smarter planet.
CLICK FOR SOUND
News
PRINT
SHARE
COMMENTS

Intel and HP May Postpone Itanium Roadmap Update amid Uncertainties – Sources.

HP and Intel May Have Disagreements over the Future of Itanium

[04/22/2011 07:08 PM]
by Anton Shilov


intel Itanium inside
SHARE
COMMENTS (1)

Intel, HP Unsure About the Future of Itanium: Kittson May Be Last Survivor.

The Future of Itanium Still Under Review, But Looks Gloomy - Sources

[05/03/2011 12:55 PM]
by Anton Shilov

The decision of Oracle to stop developing software for Intel Corp.'s Itanium microprocessors clearly put the future of the chip as well as HP-UX operating system under a huge question mark. While Intel officially claims that it has code-named Poulson and Kittson chips in the development, it has been relocating Itanium developers to Xeon products. An industrial source revealed this week that Kittson may indeed be the last major Itanium update.

"Intel Itanium 'Kittson', which is scheduled to come out after code-named Poulson will probably be the final Itanium processor delivered to the marketplace. [...] There is a slight possibility that there

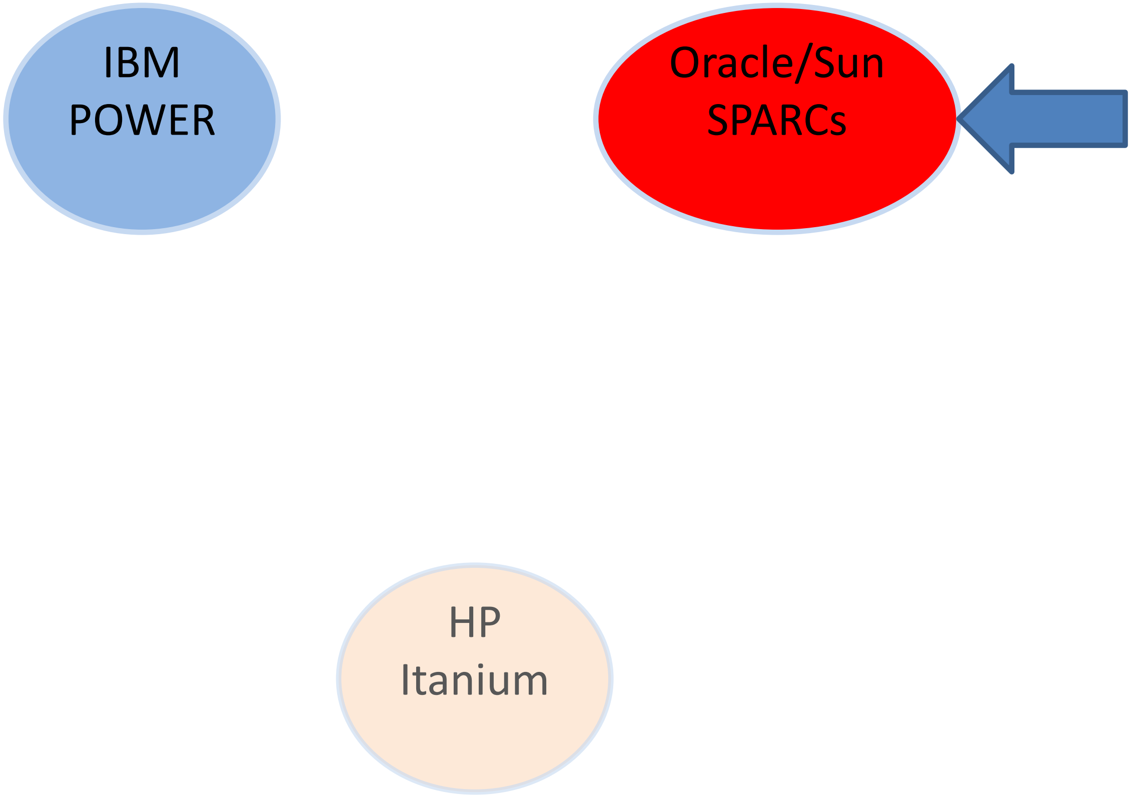
¿Qué arquitecturas quedan?

IBM
POWER

Oracle/Sun
SPARCs

HP
Itanium

¿Qué arquitecturas quedan?

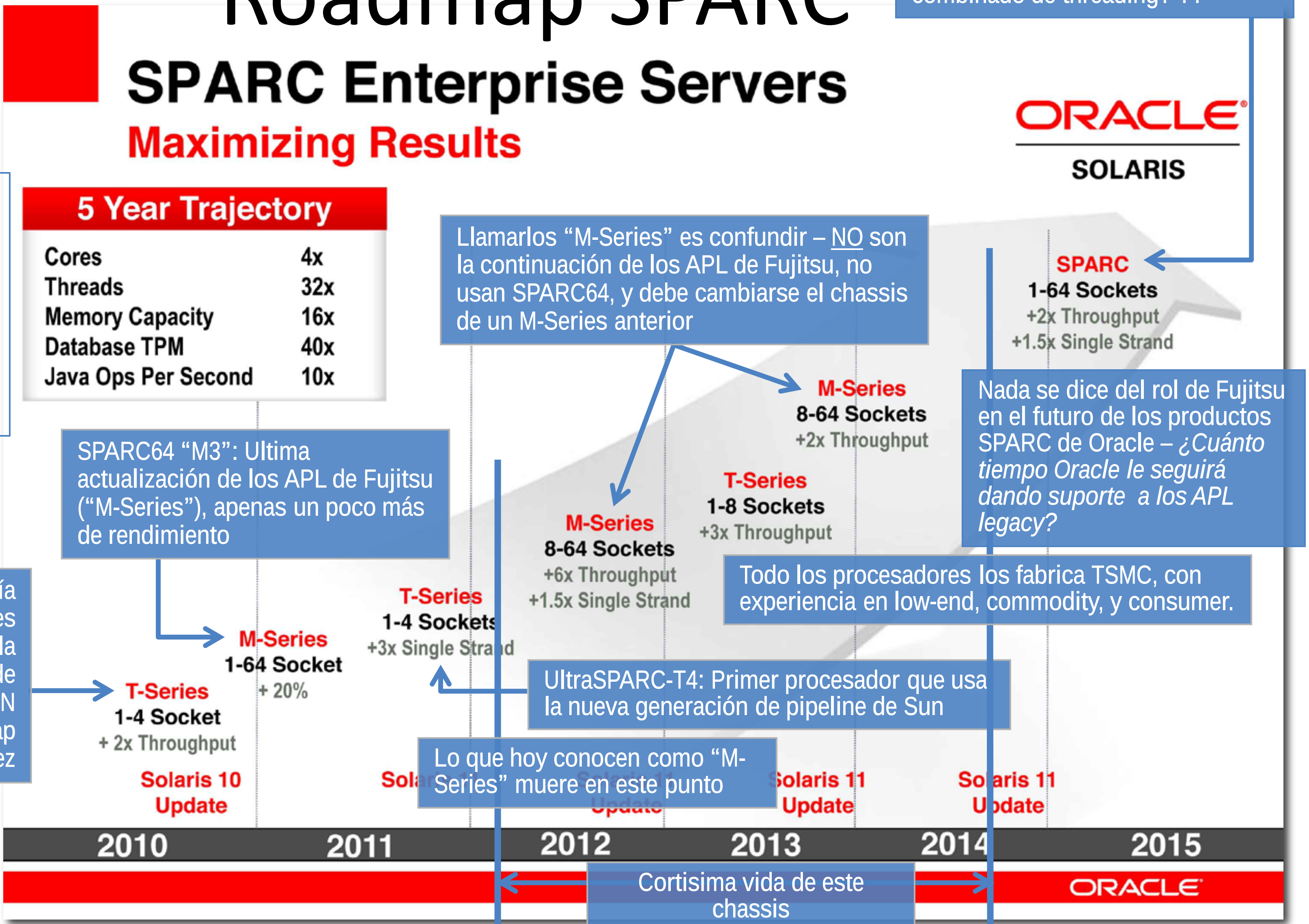


IBM
POWER

Oracle/Sun
SPARCs

HP
Itanium

Roadmap SPARC



SPARC Enterprise Servers

Maximizing Results

ORACLE
SOLARIS

5 Year Trajectory

Cores	4x
Threads	32x
Memory Capacity	16x
Database TPM	40x
Java Ops Per Second	10x

T-Series
1-4 Socket
+ 2x Throughput

M-Series
1-64 Socket
+ 20%

T-Series
1-4 Sockets
+3x Single Strand

M-Series
8-64 Sockets
+6x Throughput
+1.5x Single Strand

T-Series
1-8 Sockets
+3x Throughput

M-Series
8-64 Sockets
+2x Throughput

SPARC
1-64 Sockets
+2x Throughput
+1.5x Single Strand

Solaris 10
Update

Sola

Update

Solaris 11
Update

Solaris 11
Update

2010 2011 2012 2013 2014 2015

ORACLE

No más “M-Series”/”T-Series”: ¿Será un nuevo modelo dinámico y combinado de threading? ??

Todas las comparaciones de la trayectoria son objetivos esperados comparados con la base de los SPARC de Sun, no con otros! IBM e Intel superan a SPARC hoy, acaso Oracle piensa que la competencia no avanzará en los próximos 5 años

Llamarlos “M-Series” es confundir – NO son la continuación de los APL de Fujitsu, no usan SPARC64, y debe cambiarse el chassis de un M-Series anterior

SPARC64 “M3”: Ultima actualización de los APL de Fujitsu (“M-Series”), apenas un poco más de rendimiento

Nada se dice del rol de Fujitsu en el futuro de los productos SPARC de Oracle – *¿Cuánto tiempo Oracle le seguirá dando suporte a los APL legacy?*

UltraSPARC-T3 debía llegar 6 meses antes debido a la cancelación de ROCK cuando SUN mostró su roadmap por última vez

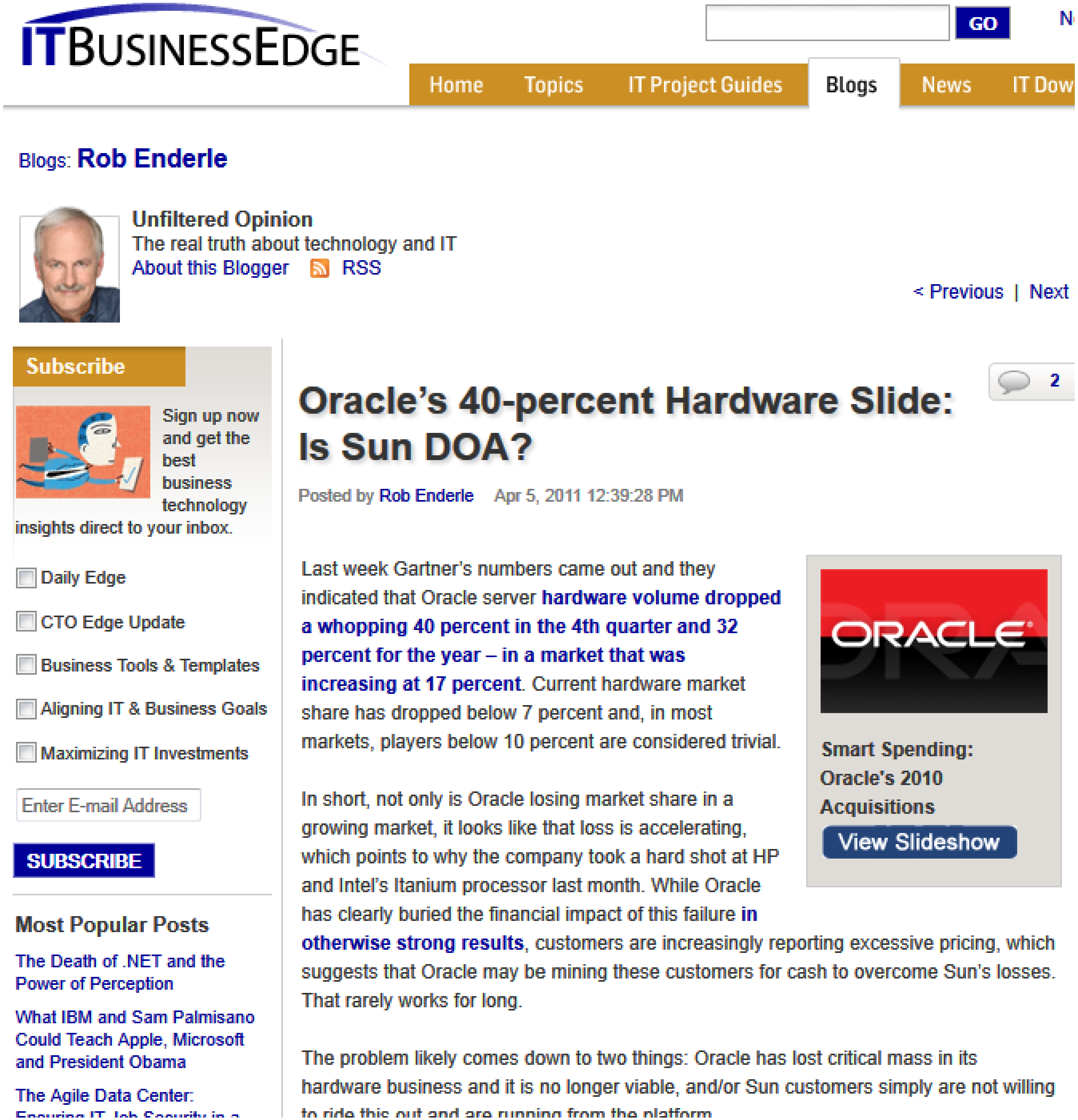
Todo los procesadores los fabrica TSMC, con experiencia en low-end, commodity, y consumer.

UltraSPARC-T4: Primer procesador que usa la nueva generación de pipeline de Sun

Lo que hoy conocen como “M-Series” muere en este punto

Cortisima vida de este chassis

FORKLIFT UPGRADE **FORKLIFT UPGRADE?**



Blogs: **Rob Enderle**

Unfiltered Opinion
The real truth about technology and IT
About this Blogger RSS

< Previous | Next

Subscribe

Sign up now and get the best business technology insights direct to your inbox.

☐ Daily Edge
☐ CTO Edge Update
☐ Business Tools & Templates
☐ Aligning IT & Business Goals
☐ Maximizing IT Investments

Enter E-mail Address

SUBSCRIBE

Most Popular Posts

- The Death of .NET and the Power of Perception
- What IBM and Sam Palmisano Could Teach Apple, Microsoft and President Obama
- The Agile Data Center: Ensuring IT Job Security in a

2

Oracle's 40-percent Hardware Slide: Is Sun DOA?

Posted by Rob Enderle Apr 5, 2011 12:39:28 PM

Last week Gartner's numbers came out and they indicated that Oracle server **hardware volume dropped a whopping 40 percent in the 4th quarter and 32 percent for the year – in a market that was increasing at 17 percent**. Current hardware market share has dropped below 7 percent and, in most markets, players below 10 percent are considered trivial.

Smart Spending: Oracle's 2010 Acquisitions

View Slideshow

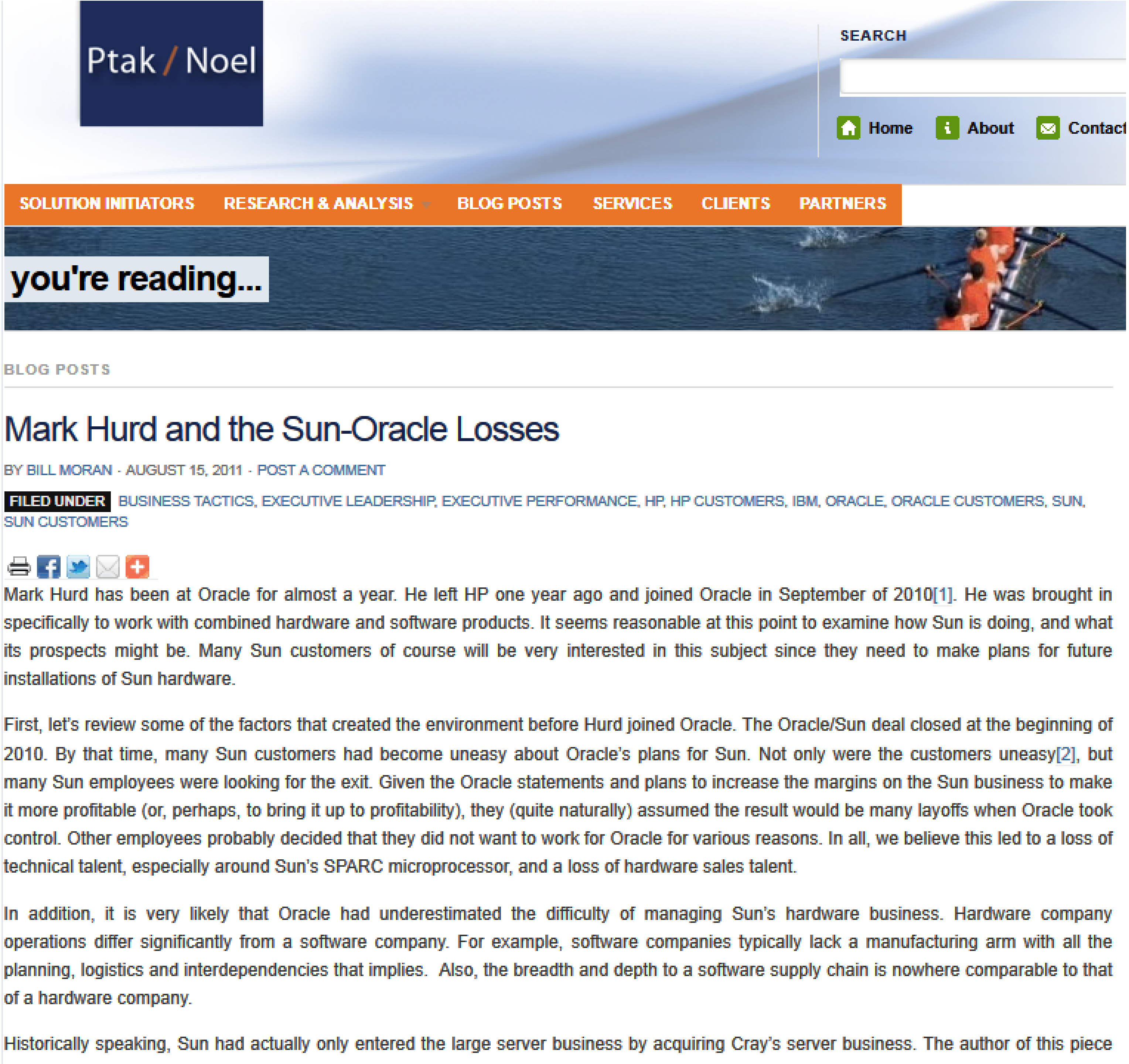
In short, not only is Oracle losing market share in a growing market, it looks like that loss is accelerating, which points to why the company took a hard shot at HP and Intel's Itanium processor last month. While Oracle has clearly buried the financial impact of this failure **in otherwise strong results**, customers are increasingly reporting excessive pricing, which suggests that Oracle may be mining these customers for cash to overcome Sun's losses. That rarely works for long.

The problem likely comes down to two things: Oracle has lost critical mass in its hardware business and it is no longer viable, and/or Sun customers simply are not willing to ride this out and are running from the platform.

Rob Enderle concluye su análisis sugiriendo que el negocio de hardware de Oracle-Sun está en un declive terminal y que Oracle está buscando afanosamente un plan B. Él mantiene que esa es la razón de los ataques a HP, que él cree que a la postre serán contraproducentes para Oracle. Rob dice:

"*In short, if customers are avoiding Sun hardware because they don't trust Oracle or don't understand or trust Sun's roadmap, the fix should be on those vectors. By attacking HP in what appears to be a transparent attempt to fix falling sales in a critical area, all it will do is further reduce trust in the company and likely exacerbate its problems*."

http://www.zdnet.com/blog/howlett/oracles-40-sun-hardware-slide-a-business-under-threat/3013



Mark Hurd and the Sun-Oracle Losses

BY BILL MORAN · AUGUST 15, 2011 · POST A COMMENT

FILED UNDER BUSINESS TACTICS, EXECUTIVE LEADERSHIP, EXECUTIVE PERFORMANCE, HP, HP CUSTOMERS, IBM, ORACLE, ORACLE CUSTOMERS, SUN, SUN CUSTOMERS

Mark Hurd has been at Oracle for almost a year. He left HP one year ago and joined Oracle in September of 2010[1]. He was brought in specifically to work with combined hardware and software products. It seems reasonable at this point to examine how Sun is doing, and what its prospects might be. Many Sun customers of course will be very interested in this subject since they need to make plans for future installations of Sun hardware.

First, let's review some of the factors that created the environment before Hurd joined Oracle. The Oracle/Sun deal closed at the beginning of 2010. By that time, many Sun customers had become uneasy about Oracle's plans for Sun. Not only were the customers uneasy[2], but many Sun employees were looking for the exit. Given the Oracle statements and plans to increase the margins on the Sun business to make it more profitable (or, perhaps, to bring it up to profitability), they (quite naturally) assumed the result would be many layoffs when Oracle took control. Other employees probably decided that they did not want to work for Oracle for various reasons. In all, we believe this led to a loss of technical talent, especially around Sun's SPARC microprocessor, and a loss of hardware sales talent.

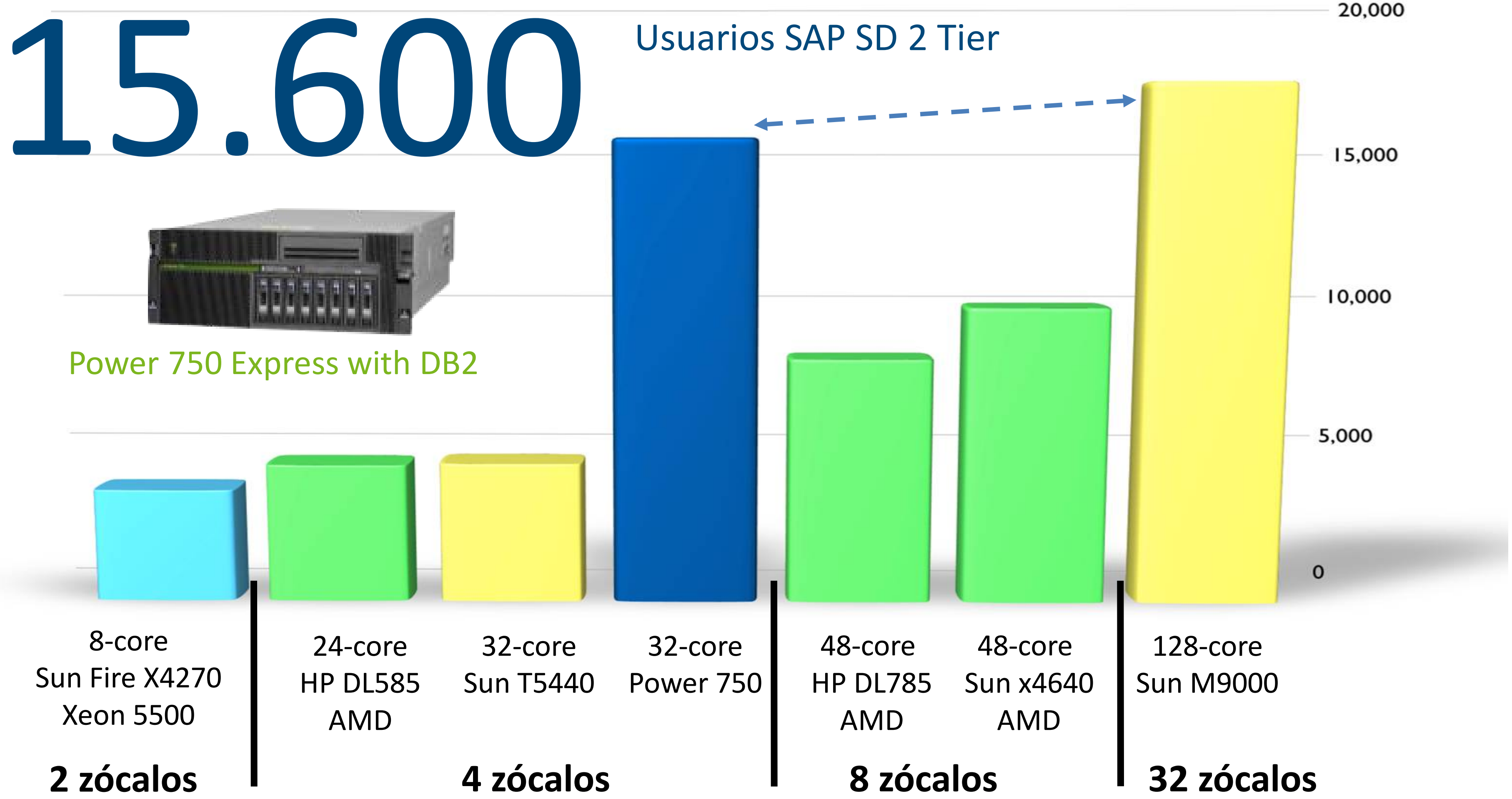
In addition, it is very likely that Oracle had underestimated the difficulty of managing Sun's hardware business. Hardware company operations differ significantly from a software company. For example, software companies typically lack a manufacturing arm with all the planning, logistics and interdependencies that implies. Also, the breadth and depth to a software supply chain is nowhere comparable to that of a hardware company.

Historically speaking, Sun had actually only entered the large server business by acquiring Cray's server business. The author of this piece

Oracle-Sun: mis conclusiones

- Tiene una arquitectura agotada (SPARC64, T4?) con un Roadmap muy confuso.
- Están buscando oportunidades mediante “appliances” con relativo poco éxito (y sin SPARC!).
- Oracle ha expresado que no va a realizar transacciones que no le genere la rentabilidad deseada.
- Oracle es una empresa de SW, exitosa, y a diferencia de HP, su negocio de HW es marginal.
- Oracle se está dando cuenta que una empresa de HW tiene complejidades que la de SW no tiene, por ejemplo gestionar su cadena logística de aprovisionamiento.
- La mayoría del talento técnico de Sun ha buscado otros horizontes.
- Mike Hurd, hoy a cargo de la división de HW de Oracle, solo se le reconoce en su pasada gestión en HP por recortar costos y proyectos como forma de lograr los resultados económicos esperados.

Rendimiento SAP de 4-sockets con 32 cores POWER7 es comparable a un Sun M9000 de 32-socket con 128 cores


15.600

Usuarios SAP SD 2 Tier

Power 750 Express with DB2

- Best SAP 2-Tier Results for 2, 4 , 8 and 16 sockets.
- See SAP Benchmarks chart for detail or SAP website

http://www.sap.com/solutions/benchmark/sd2tier.epx

¿Qué arquitecturas quedan?

IBM
POWER

Oracle/Sun
SPARCs

HP
Itanium

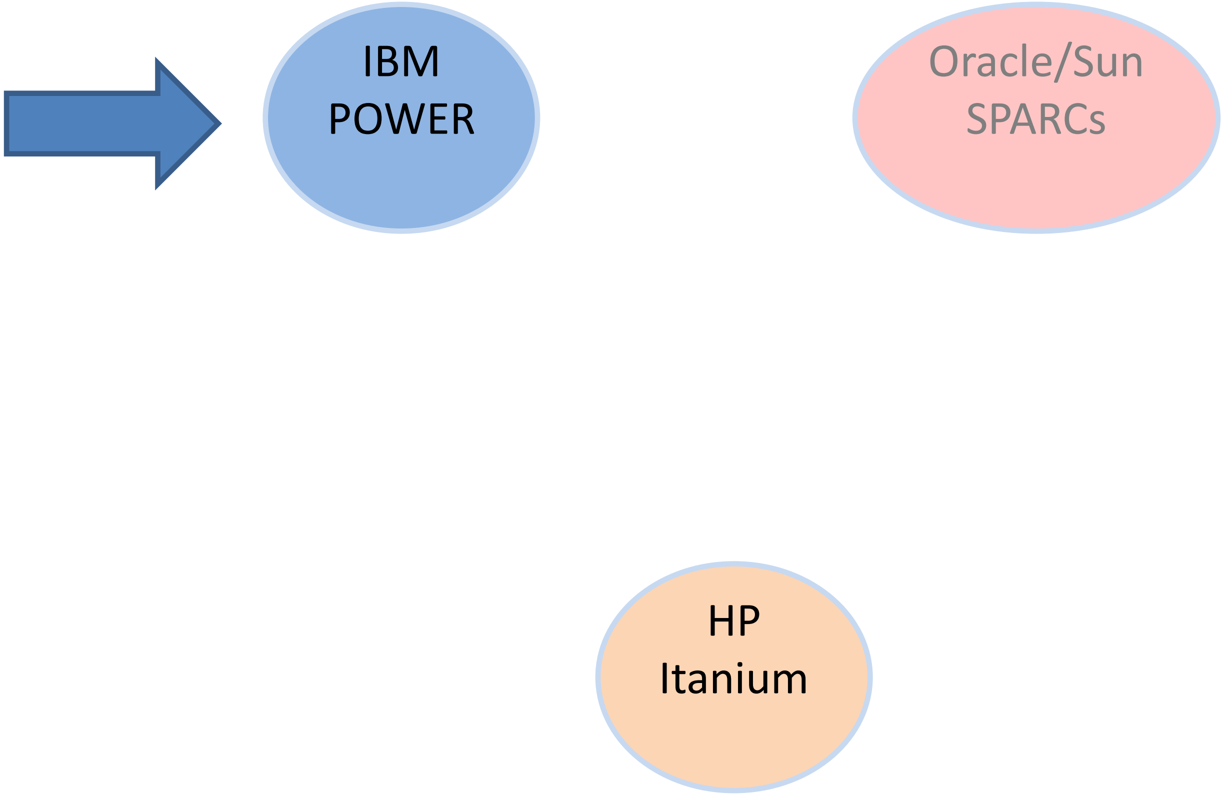
¿Qué arquitecturas quedan?

IBM
POWER

Oracle/Sun
SPARCs ?

HP
Itanium

¿Qué arquitecturas quedan?



IBM POWER

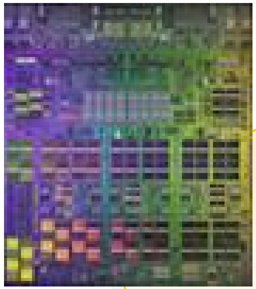
Oracle/Sun SPARCs

HP Itanium

¿Cómo confiar en un Roadmap?

- Por el cumplimiento de ese fabricante de su Roadmap en el pasado y sus innovaciones tecnológicas introducidas.
- Por las inversiones de capital y de I&D que debería estar haciendo ese fabricante para cumplirlo.
- Por su desempeño en el mercado (los volúmenes ¿hacen sostenible económicamente ese producto?).

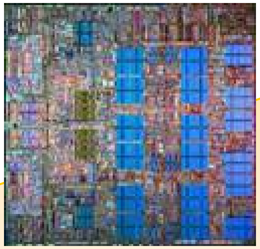
IBM POWER Processor Roadmap



POWER4/4+

First Dual Core in Industry
- Dual Core
- Chip Multi Processing
- Distributed Switch
- Shared L2
- Dynamic LPARs (32)
- 180nm

2001



POWER5/5+

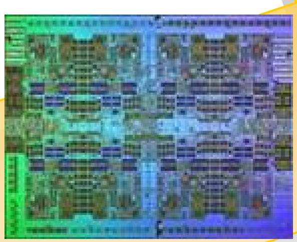
Hardware Virtualization for Unix & Linux
- Dual Core & Quad Core Modules
- Enhanced Scaling
- 2 Thread SMT
- Distributed Switch +
- Core Parallelism +
- FP Performance +
- Memory bandwidth +
- 130nm, 90nm

2004

POWER6/6+

Fastest Processor In Industry
- Dual Core
- High Frequencies
- Virtualization +
- Memory Subsystem +
- Altivec
- Instruction Retry
- Dyn Energy Mgmt
- 2 Thread SMT +
- Protection Keys
- 65nm

2007



POWER7

Most POWERful & Scalable Processor in Industry
- 4, 6, 8 Core
- 32MB On-Chip eDRAM
- Power Optimized Cores
- Mem Subsystem ++
- 4 Thread SMT++
- Reliability +
- VSM & VSX
- Protection Keys+
- 45nm

2010

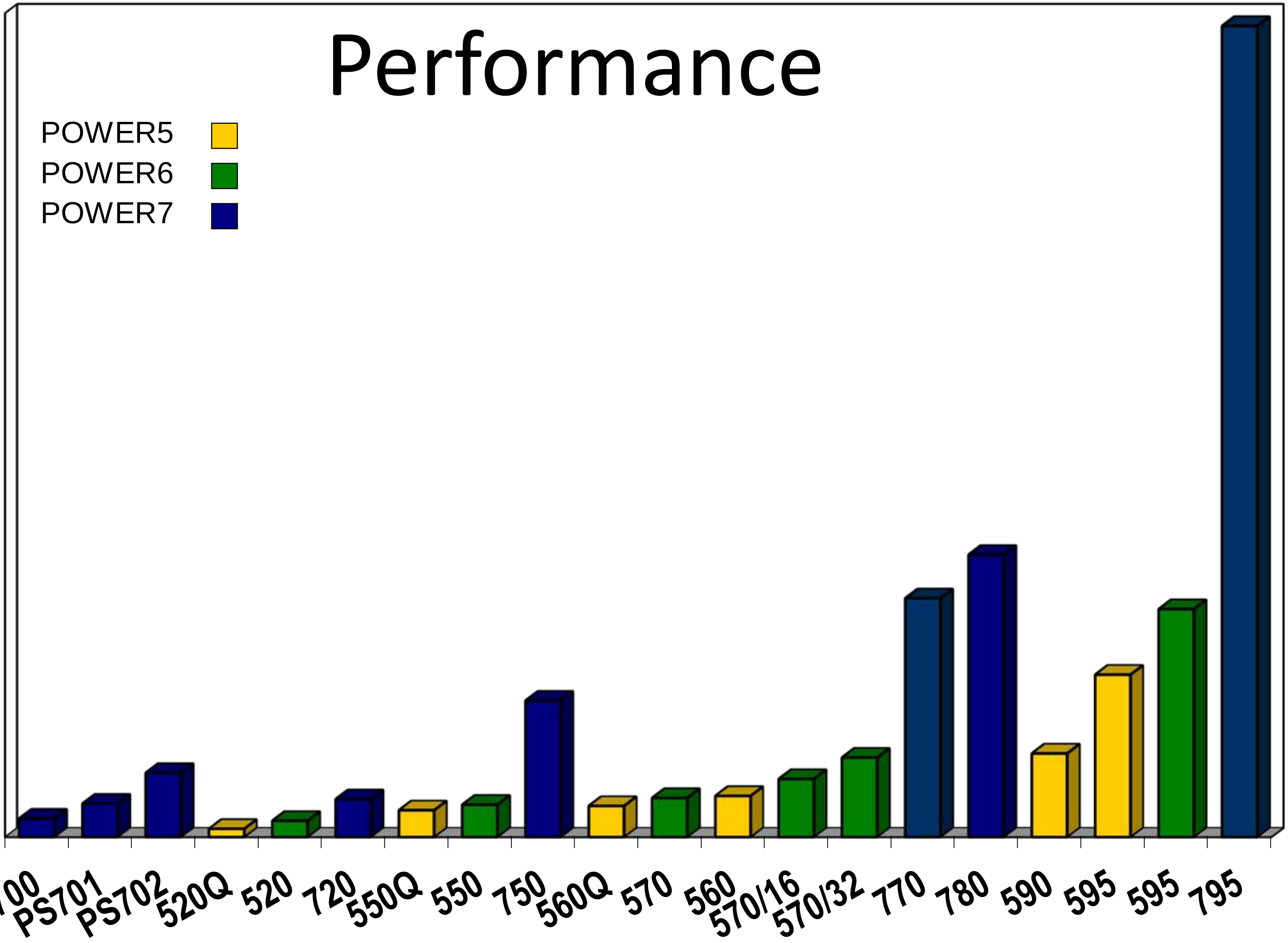
POWER8

In development in Austin

Simulation testing

Future

POWER5 / POWER6 / POWER7



POWER es un modelo de negocios sustentable

En containers de carga, usando controladores integrados sellados antirrobo para seguir la carga

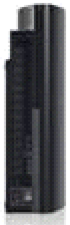
En grabadoras de DVD Sony

En teléfonos Motorola

En cámaras digitales Kodak

En la Microsoft Xbox 360 – Chip Power con 3 cores, a 3,2 GHz

Nintendo Wii



Sony PS3, chip de 9 cores

En lavasecarropas con acceso Web que en universidades y secundarios permitirán que los alumnos paguen pasando su tarjeta de identificación.

En GPSs, como el Garmin, TomTom, ALK

En los Symmetrix de EMC

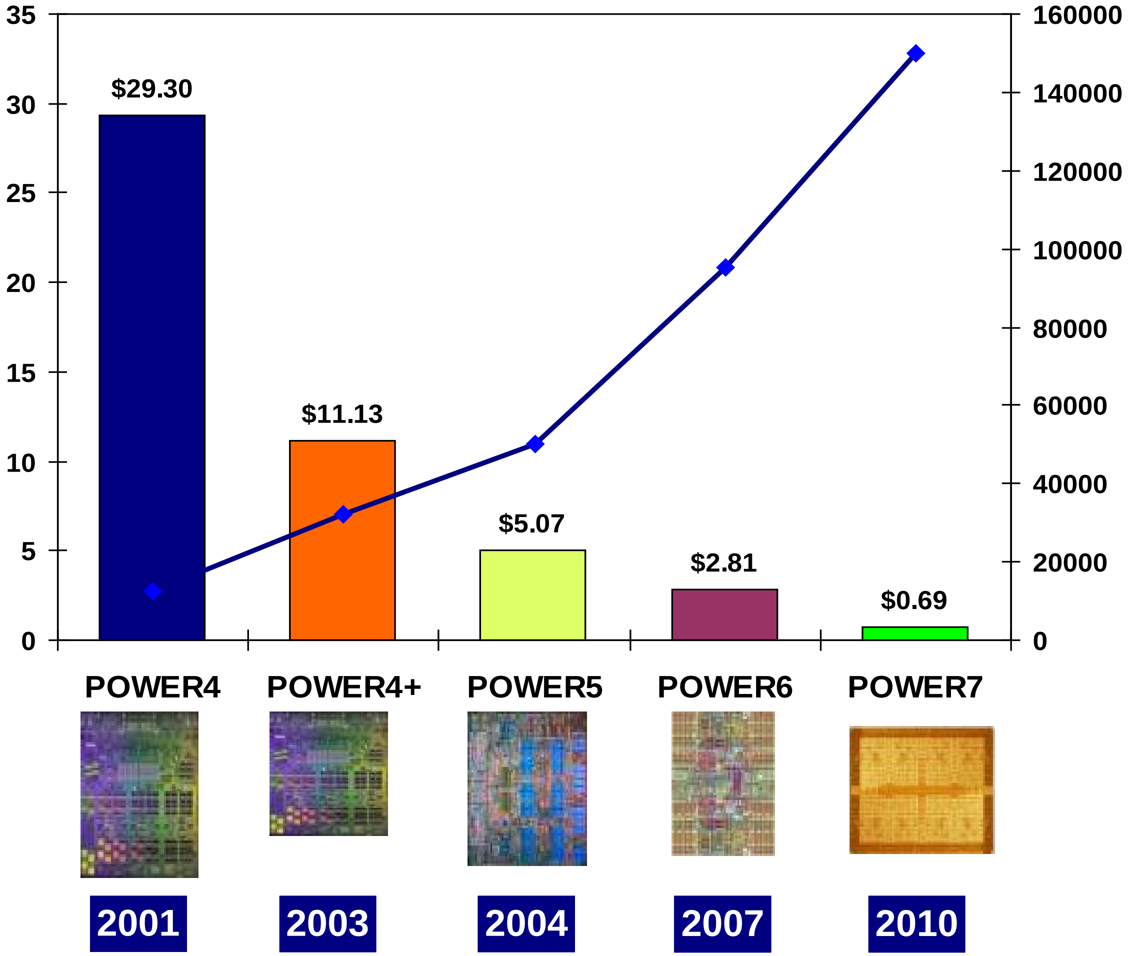
En router CISCO; tan poderoso como para que la población mundial (6400 millones) pueda mantener una conversación telefónica simultánea usando Voz sobre IP

En el acelerador de particulas más poderoso del mundo en el laboratorio de física del CERN, y en muchos otros productos.

POWER7: Price for Performance gains

4X Better price/performance than POWER6

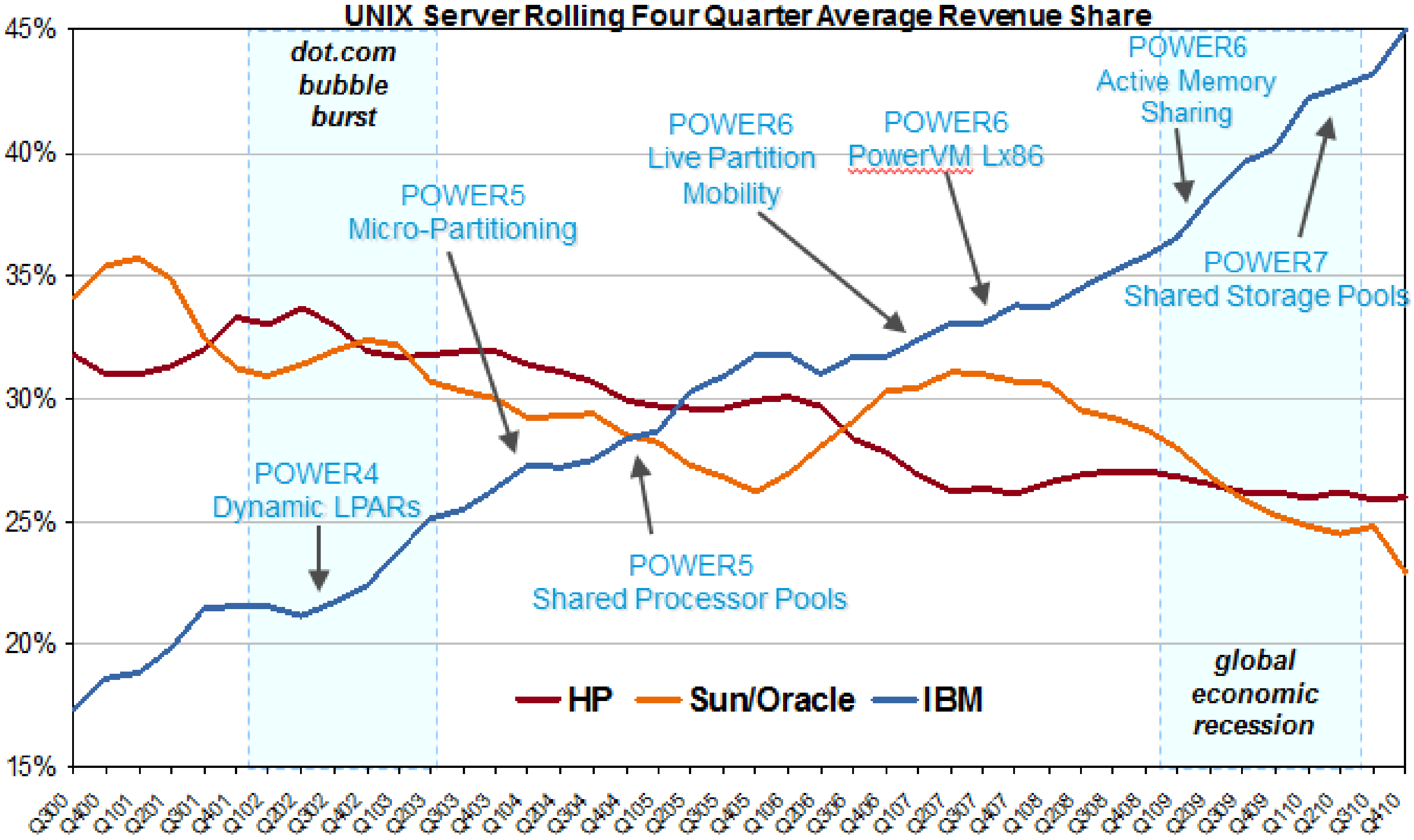
Price per tpmC by POWER generation



- POWER7 is competitive with price/performance leadership for TPC-C
- Power 780 has one of the 10 lowest $/tpmC on tpc.org
- Power 780 has best performance per core

El camino de IBM hacia el liderazgo del mercado UNIX

…la migración del gasto más grande en la historia del UNIX



2010 WW UNIX server market share is 45%

Source: IDC Server Tracker

inco

Interamericana
de Cómputos S.A.

¡MUCHAS GRACIAS!