

# Sun Technologie für Bibliotheken 2005

**Mathias Schulze**

Key Account Manager F&L

Sun Microsystems GmbH



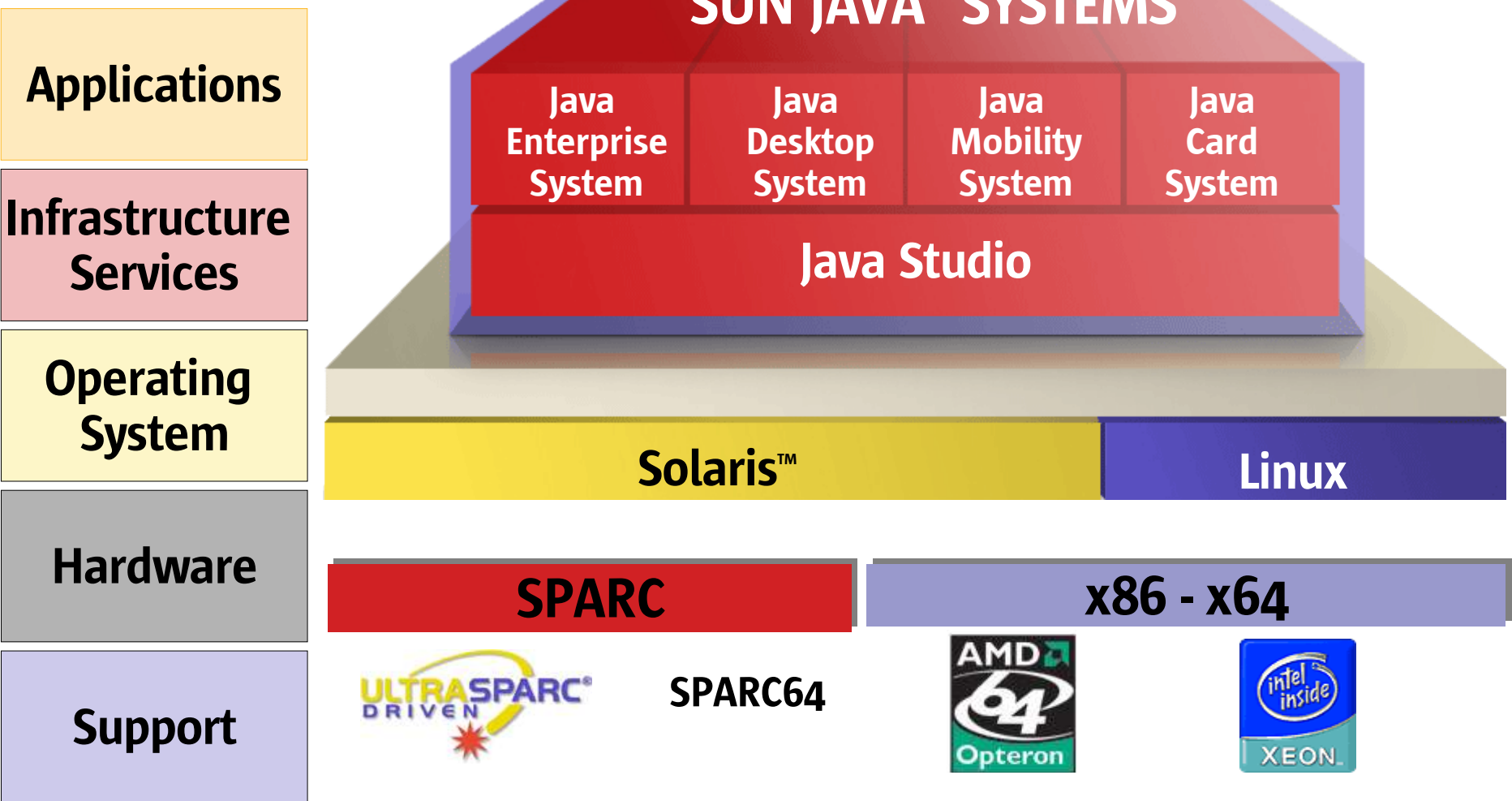
# Agenda

- Solaris 10
- Sun Ray
- Sun Workgroup Server
- Sun StorEdge

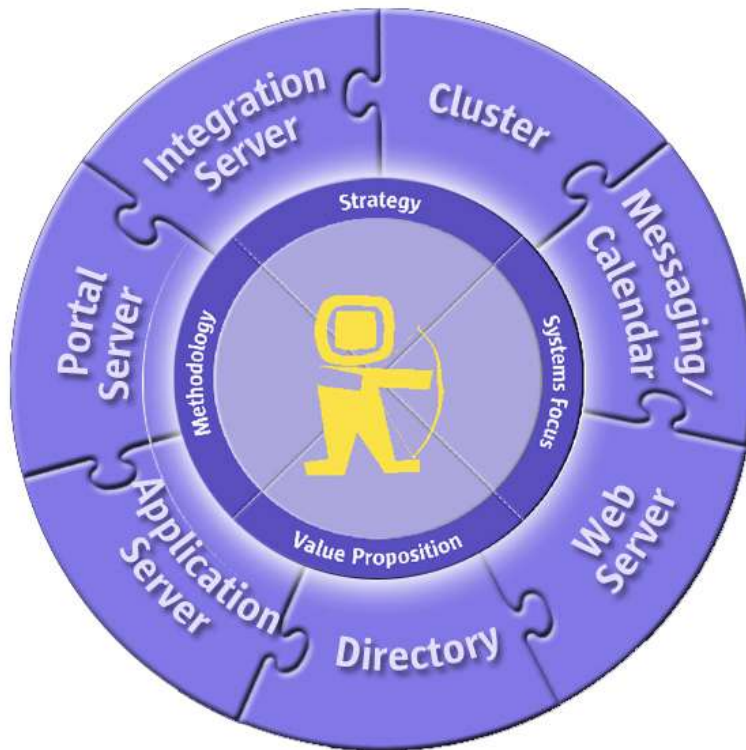
# Agenda

- Solaris 10
- Sun Ray
- Sun Workgroup Server
- Sun StorEdge

# Sun liefert Infrastruktur für das Network Computing



# Suns Multiplattform-Strategie

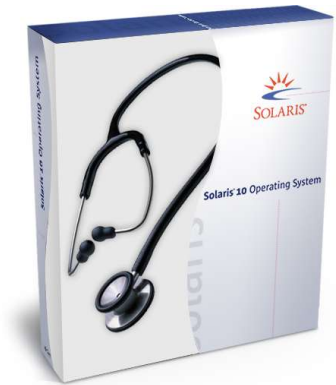


Sun Java System  
Software Stack

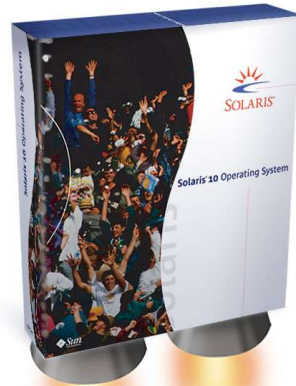


Suns Betriebssysteme

# Solaris 10 Schwerpunkte



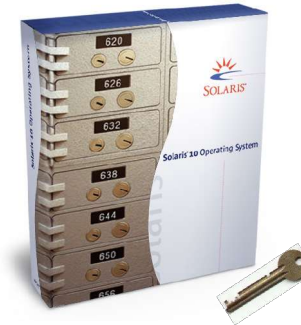
**Verfügbarkeit  
unter allen  
Umständen**



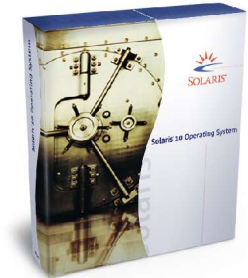
**Schnelligkeit**



**Monitoring**



**Vereinfachung  
+  
Ressource  
Management**

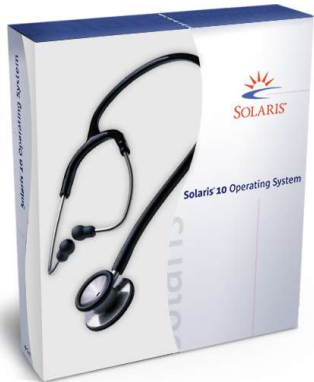


**Sicherheit**





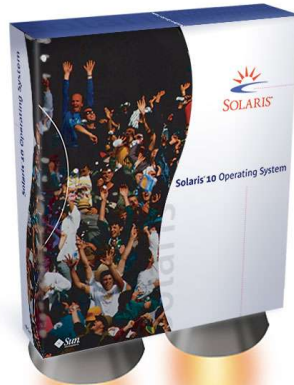
# Schwerpunkte in Solaris 10



## Predictive Self Healing

Fault Management Architecture

Service Management Facility



## Extreme Performance

Schnellerer TCP/IP Stack

Out of the Box Performance

Viele Optimierungen



## Dynamic Tracing

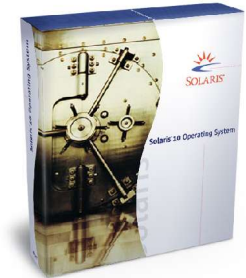
Live Monitoring von produktiven Systemen



## Solaris Container

OS Virtualisierung

Ressource Management



## Security Military-Grade Security

**und vieles mehr (über 600 Projekte)**

... Java 5 enthalten

... JDS, NFSv4, ZFS

... besserer Multiplattformsupport

# Das 64bit-OS für den AMD Opteron



**Solaris und Opteron:  
Leistung im Doppelpack**

**20 Jahre OS-Innovation  
und Erfahrung**

- **Investitionsschutz**
  - Koexistenz von 32- und 64-bit Anwendungen
- **Performance**
  - 20 - 40% schneller gegenüber Xeon
- **Sicherer 64bit Migrationspfad**
  - Sun's Erfahrungen im 64-bit Computing



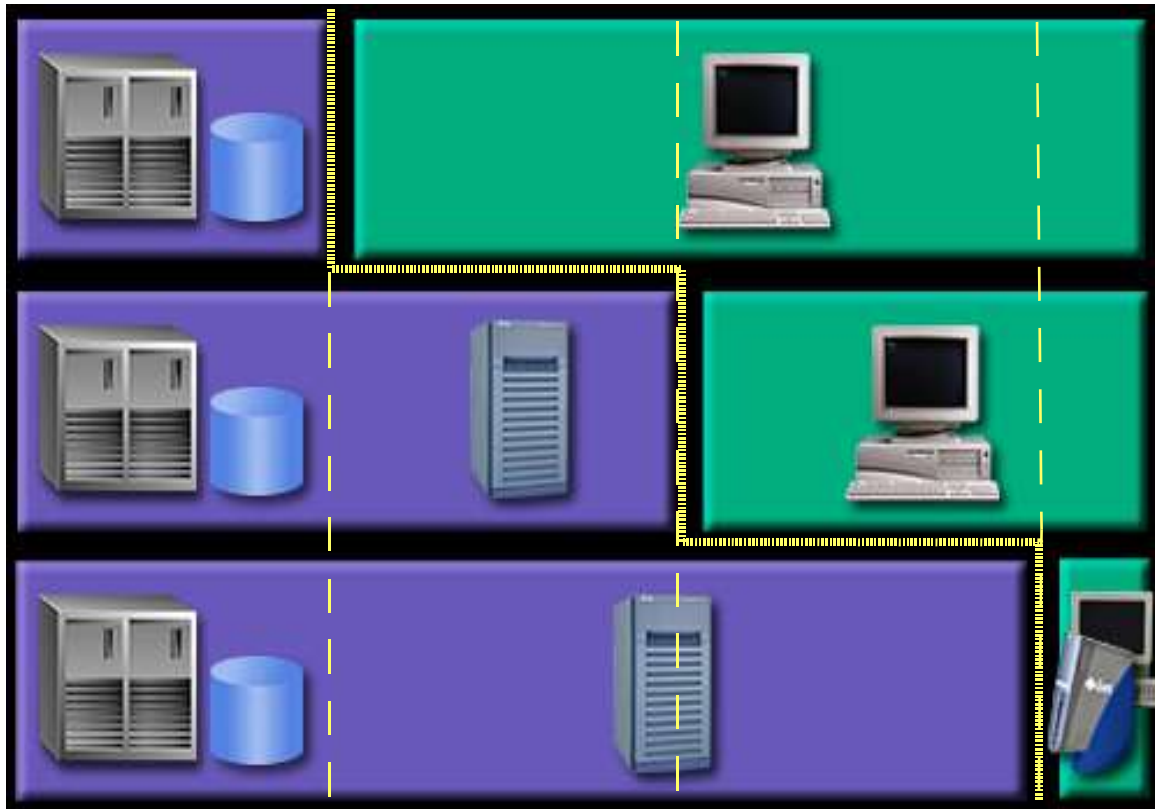
# Agenda

- Solaris 10
- Sun Ray
- Sun Workstations
- Sun Workgroup Server
- Sun StorEdge

# Client Architekturen

Rechenzentrum

Desktop



Client/  
Server  
Architektur

Workstation,  
PC

Dreistufige  
Architektur

Netzwerk-  
computer,  
Web-based  
Terminal,  
Windows-based  
Terminal

Sun Ray  
Hot Desk  
Architektur

**Sun Ray**

Back-End  
(Datenbank)

Front-End  
(Applikationen)

Grafisches  
Benutzer-  
interface

Human  
Interface

# Sun Ray Thin Client Simplicity



Model: 2310SE, 2510SE, 2610SE and 2710SE

SKU List	Flash Size	OS Version	Current Status (Pending Status)	Flash Expandable?	Replacement Product	Reference Information
All	6MB	Ver 2.7	EOL	No	3000 Series	

Model: 2315SE, 2515SE, 2615SE and 2715SE

SKU List	Flash Size	OS Version	Current Status (Pending Status)	Flash Expandable?	Replacement Product	Reference Information
All	6MB	Ver 2.7	EOL	No	3000 Series	

Top

Model: 3200LE

SKU List	Flash Size	OS Version	Current Status (Pending Status)	Flash Expandable?	Replacement Product	Reference Information
All	6MB	Ver 2.7	EOL	No	3235LE	

Model: 3230LE, 3730LE

SKU List	Flash Size	OS Version	Current Status (Pending Status)	Flash Expandable?	Replacement Product	Reference Information
All	6MB	Ver 2.7	EOL	No	3235LE	

Model: 3315SE

## Sun Ray ultra-thin clients

- Wenige einfache Optionen
- Keine Upgradebelastung - alle Upgrades sind Server basiert (Memory, OS, Applications)
- Mobilität mit Hot-desking
- Schutz vor Viren

## andere Thin Clients

- Zahlreiche komplexe Clients; bereits viele EOL Produkte – Unterschied zu PCs?
- Neue Applikationen u.U. mit Upgrades der Clients (memory, OS)
- Keine Hot-desk Mobilität
- Microsoft Windows Sicherheitsprobleme bleiben (even with Windows CE)<sup>(1)</sup>

(1) Source: First windows CE virus emerges

[http://www.infoworld.com/article/04/07/19/HNfirstcevirus\\_1.html](http://www.infoworld.com/article/04/07/19/HNfirstcevirus_1.html)

# Sun Ray ist ...

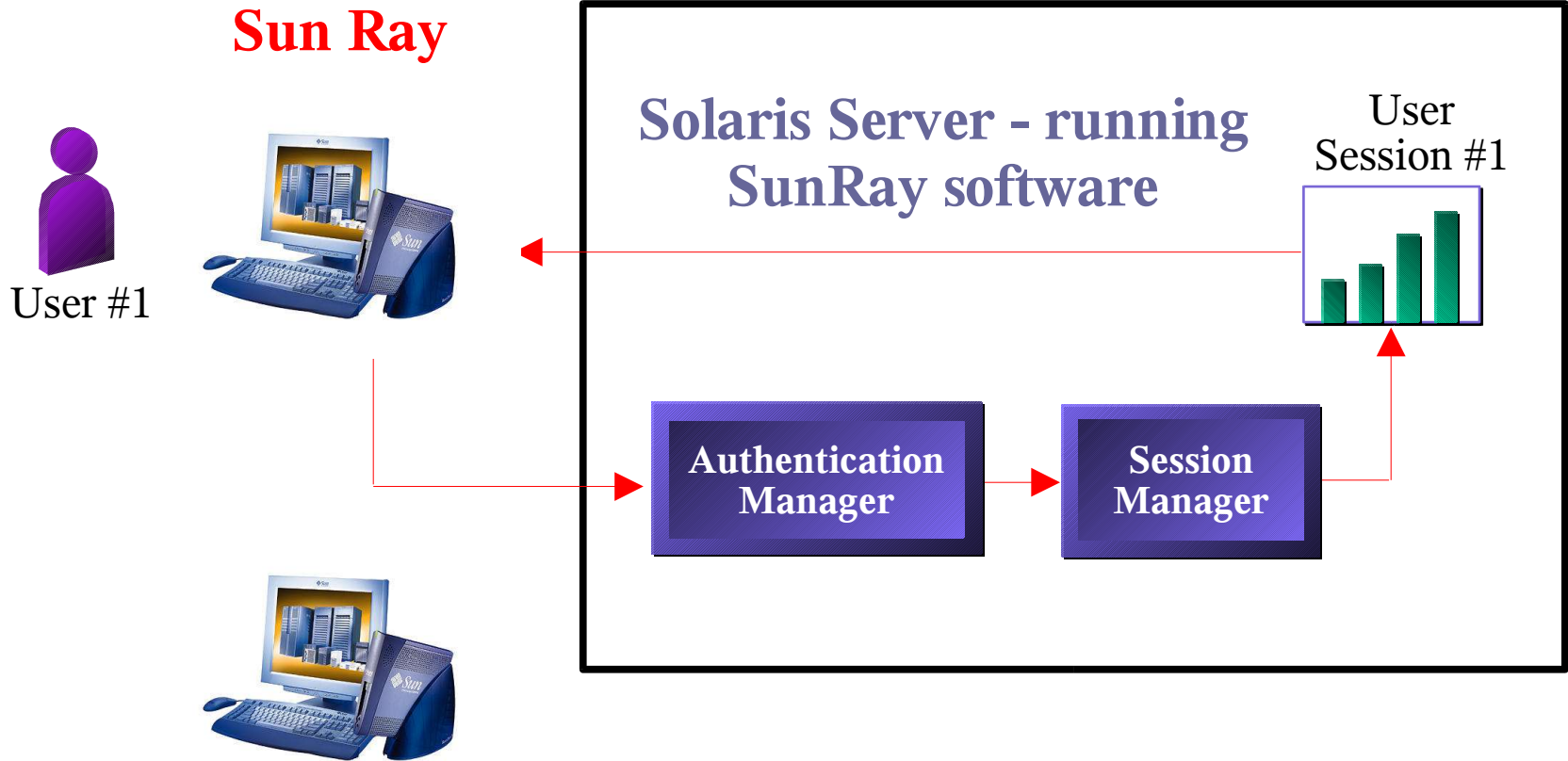
## Der zustandslose Desktop:

- Keine Daten auf dem Desktop
- Keine Applikationen auf dem Desktop
- Kein OS auf dem Desktop
- Keine Konfiguration
- Standard Netzwerk
- Flexibilität, Mobilität

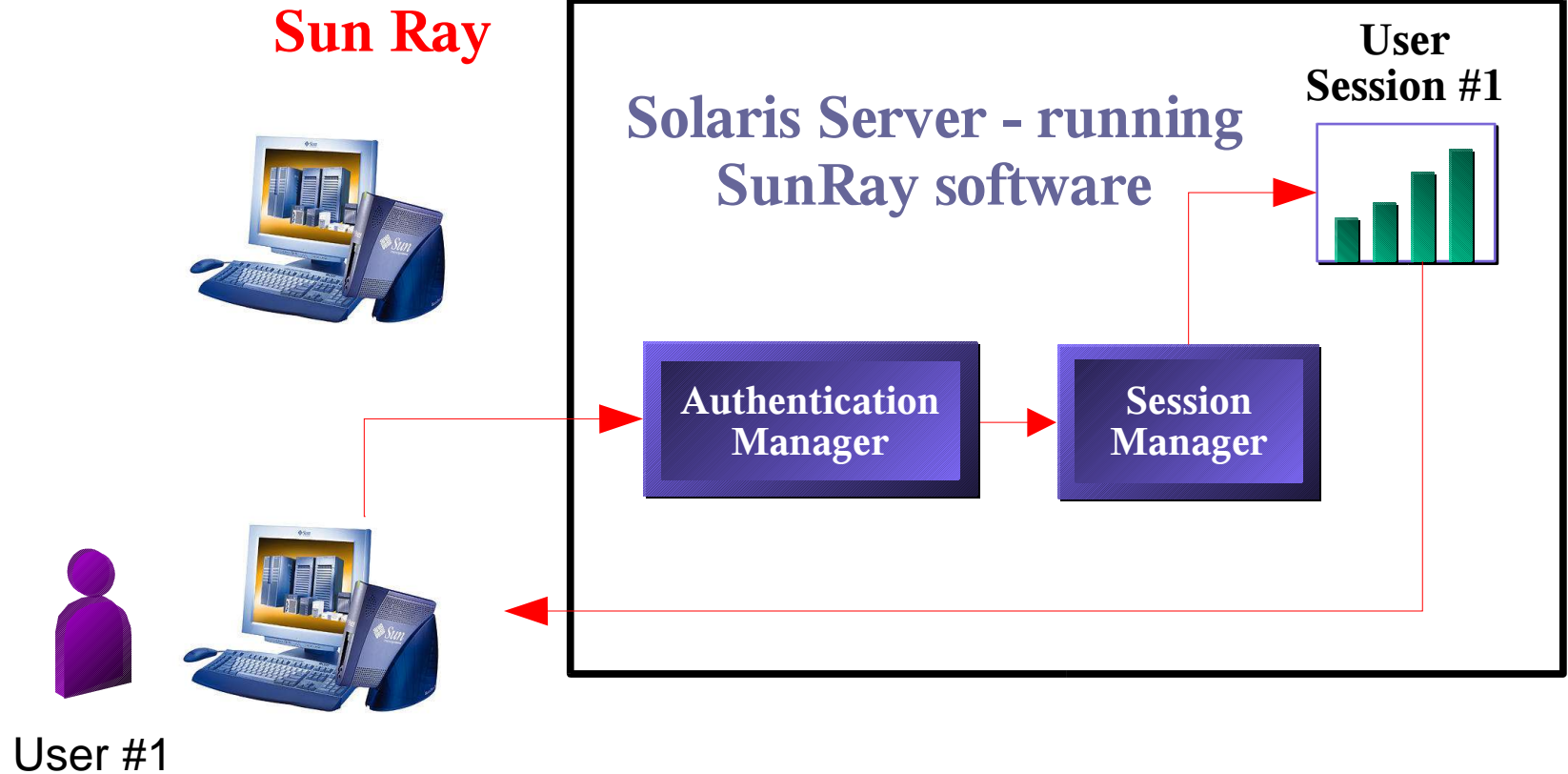


... ein Ultra Thin Client

# Hot Desking (1)



# Hot Desking (2)



# Sun Ray Server Software 3.0

- Verfügbar für Solaris (SPARC) und Linux
- LAN Bandwidth Optimierungen
- “WAN Ray” - Remote Sun Ray
- T=0 und T=1 Smart Card Support
- Mass Storage Devices
- LibUSB API



# Sun Ray™ Ultra Thin Client Familie



**Sun Ray 1g**  
1920 x 1200



**Sun Ray 170**  
17" LCD Integrated

- 10/100 Mb Ethernet
- Audio I/O in CD-Qualität
- Eingebauter Smart Card Leser
- 4 USB Ports & Energy Star

# Erweiterte Pripherieeinbindung

## Massenspeicher, Scanner, Digitalkameras



### USB HID CLASS

- Keyboards
- Mice
- BarCode Scanners
- Magnetic Stripe Readers

**Already Available**

### USB PRINTER CLASS

- USB Printers (Post Script)
- Other Printers through Ghostscript/ Vividata SW

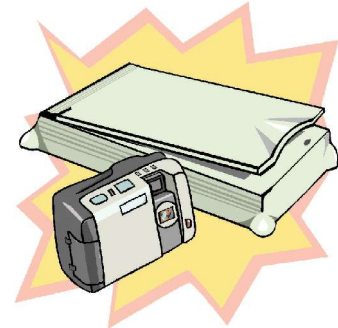
**Already Available**



### VENDOR SPECIFIC DRIVERS

- USB Flatbed Scanners (SANE)
- USB Digital Cameras (gPhoto)
- Serial Specialty Printers
- USB Biometric Scanners
- USB/Serial Bank Teller Peripherals

**Open Source Drivers Through LIBUSB API / Javax.comm (serial) SRSS 3**



### USB MASS STORAGE CLASS

- Hard Drive
- Zip Drive
- Flash Disk

**SRSS 3 (Solaris)**



# Sun Java Desktop System für Solaris & Linux



Windows Desktop

Internet Explorer

Outlook

Microsoft Office

MSN Instant Messenger

.NET

DHS Warnings

MS Windows/Office



GNOME

Mozilla

Evolution

StarOffice

GAIM

Java

JavaCard

Sun Java Desktop

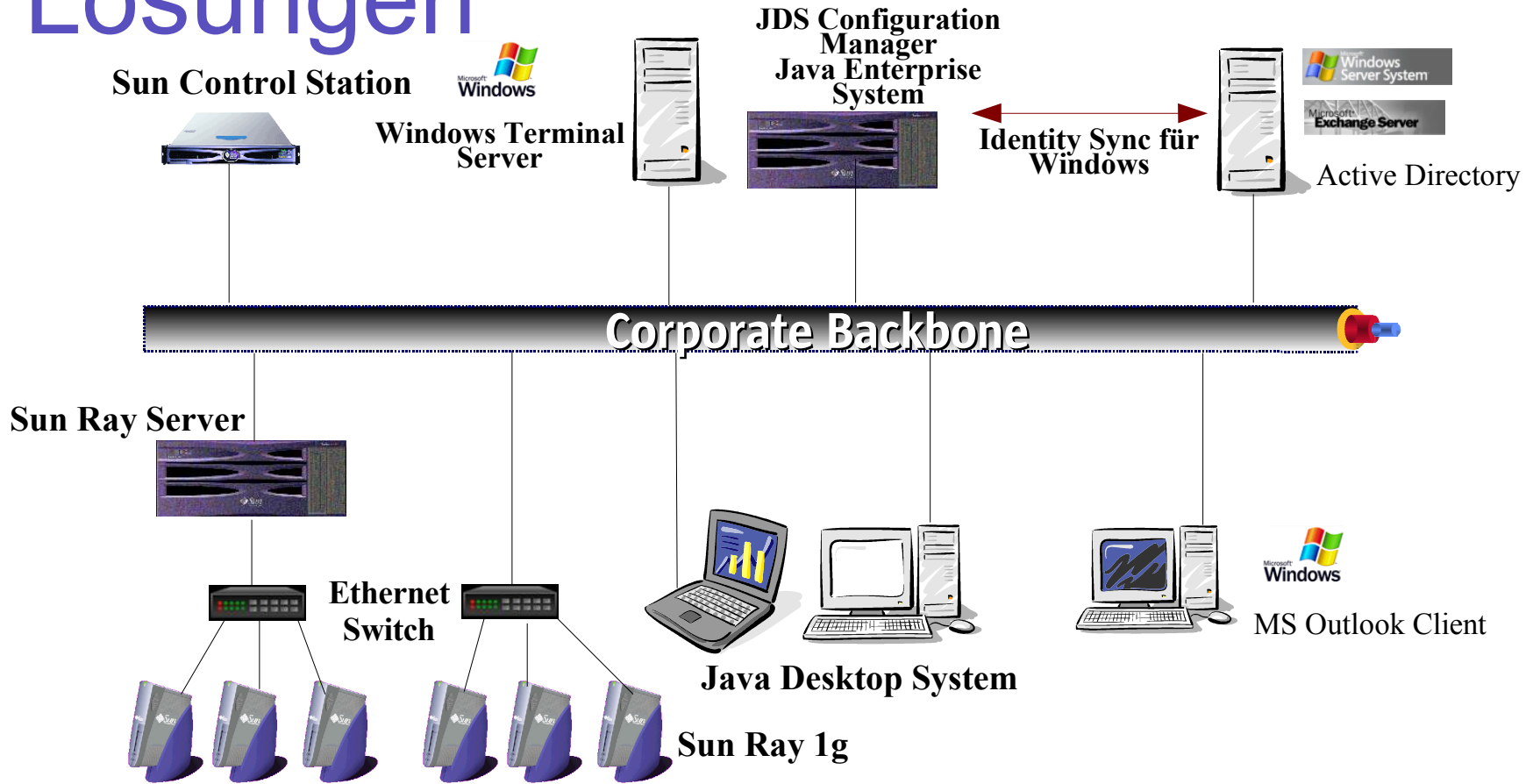
# Interoperabilität

Windows Applikationen  
 Multi-Plattform Desktop  
 das Beste aus beiden Welten

- Emulation
  - Wine, Code Weavers Crossover Products
- Virtual Machines
  - NeTraverse Win4Lin, VMWare
- Remote Display
  - Citrix ICA
  - MS RDP (rdesktop, Tarantella, Thin Soft Winconnect, HOB)
- File System
  - SAMBA, MS Windows Services for UNIX
- Office Productivity
  - StarOffice™ Read/Write



# Koexistenz oder Integration mit Sun Java System und MS Lösungen



# Sun Ray™ Software Roadmap

## SRSS 3.1

Multi Platform

Solaris: SPARC and x86  
Solaris 10

## SRSS 3.0

Multi Platform

Solaris/Sparc  
Linux/Intel (JDS, RH, Suse)  
Broadband WAN  
Removable Media Support  
LIBUSB API



## SRSS 2.0

Public Networks (LAN)  
128 bit Encryption  
Cross Subnet Deployment  
Solaris Smart Card SDK

Gestern

Heute

Morgen

# Agenda

- Solaris 10
- Sun Ray
- Sun Workgroup Server
- Sun StorEdge



# Agenda

- Solaris 10
- Sun Ray
- Sun Workstations
- Sun Workgroup Server
  - SPARC
  - Opteron
- Sun StorEdge

# Unsere Bestseller im Überblick

## SPARC Server



- SPARC/Solaris
- 100% binärkompatibel
- Ausgewogene Systemleistung



**Sun Fire V100**  
1 US-IIe CPU  
bis 4GB RAM



**Sun Fire V210**  
2 US-IIIi CPU  
bis 8GB RAM



**Sun Fire V440**  
4 US-IIIi CPU  
bis 32GB RAM



**Sun Fire V890**  
8 US-IV CPU  
bis 64GB RAM  
12\*146GB HDD



**Sun Fire V120**  
1 US-IIe CPU  
bis 4GB RAM



**Sun Fire V240**  
2 US-IIIi CPU  
bis 8GB RAM



**Sun Fire V490**  
4 US-IV CPU  
bis 32GB RAM

## Opteron Server



- AMD Opteron
- Solaris, Linux oder Windows
- Schnellste x64 Server am Markt



**Sun Fire V20z**  
2 AMD Opteron CPU  
bis 16GB RAM



**Sun Fire V40z**  
4 AMD Opteron CPU  
bis 32GB RAM

# Sun Fire V210 - 1 HE Rackserver



## Skalierbarkeit

- 1-2 UltraSPARC IIIi  
1.5 GHz
- 1 MByte On-Chip  
Cache
- Bis 8 GByte ECC  
Memory

## Interconnect

- Jbus
- 2,67 Gbyte/Sek.
- Geringe Latenz

## Zuverlässigkeit / Wartbarkeit

Remote System  
Configuration &  
Management (ALOM  
& SCC)

## Ein /Ausgabe

- 1 PCI Steckplatz (1x 66  
Mhz)
  - 2x Seriell, 2x USB
- 4x 10/100/1000BaseT  
Ethernet
  - SSL-Karte optional

## Interne Disks

- 2x 73/146 GByte  
U3SCSI
- DVD, optional DAT

# Sun Fire V240 - 2 HE Rackserver



## Skalierbarkeit

- 1-2 UltraSPARC IIIi  
1.6 GHz
- 1 MByte On-Chip  
Cache
- Bis 8 GByte ECC  
Memory

## Ein /Ausgabe

- 3 PCI Steckplätze (1x 66  
MHz)
- 2x Seriell, 2x USB
- 4x 10/100/1000BaseT  
Ethernet
- SSL-Karte optional

## Zuverlässigkeit / Wartbarkeit

Remote System  
Configuration &  
Management (ALOM &  
SCC), redundante Hot-swap-  
Netzteile

## Interconnect

- JBus
- 2,67 Gbyte/Sek.
- Geringe Latenz

## Interne Disks

- 4x 73/146 GByte  
U3SCSI
- DVD, optional DAT

# Sun Fire V440 – 4 HE Rackserver

## Skalierbarkeit

- 2-4 UltraSPARC IIIi  
1.6 GHz
- 1 MByte On-Chip  
Cache
- Bis 32 GByte ECC  
Memory

## Interconnect

- Jbus
- 2,3 GByte/Sek.



## Zuverlässigkeit / Wartbarkeit

Remote System  
Configuration &  
Management (ALOM  
& SCC),  
redundante Netzteile

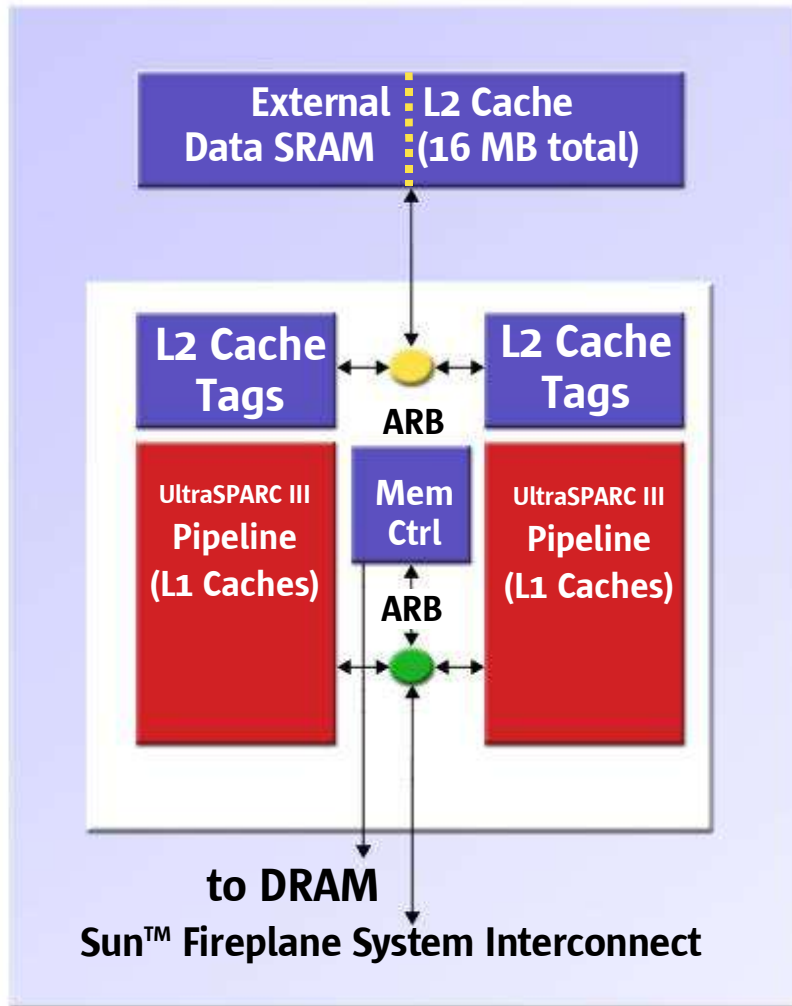
## Ein /Ausgabe

- 6 PCI Steckplätze (3x 66  
Mhz, 3x 33 MHz)
  - 1x seriell, 4x USB
    - 1x U320SCSI
- 2x 10/100/1000BaseT  
Ethernet

## Interne Platten

- 4x 73/146 GByte  
U320SCSI hotplug
  - DVD-ROM LW

# Was ist UltraSPARC IV ?



- Zwei UltraSPARC III auf einem Chip
- Ein US-IV hat im Vergleich zu einem US-III bei gleicher Frequenz den 1.8-1.9-fachen Durchsatz
- US-III und US-IV mischbar in einem System (ab E2900)

# Sun Fire V490 - Der Rackserver

## Skalierbarkeit

- 2-4 Dual-Core US IV 1350 MHz
- Dual CPU/Memory Module
- 32 GByte Memory
- 16 MByte Ecache

## Interconnect

- Sun Fireplane Interconnect
- 9,6 GByte/Sek.

**5 HE, 24" Tiefe**



**Zuverlässigkeit /  
Wartbarkeit**

## Ein /Ausgabe

- 6 PCI Steckplätze
- Seriell, 2x USB, FC-AL
- 2x 10/100/1000BaseT Ethernet

## Interne Disks

- 2x 73 oder 146 GByte FC-AL
- 100 GByte/Sek.



# Sun Fire V890 – Das Kraftpaket

## Skalierbarkeit

- 2-8 Dual-Core UltraSPARC IV 1350 MHz
- Dual CPU/Memory Module
- 64 GByte Memory
- 16 MByte Ecache

## Interconnect

- Sun Fireplane Interconnect
- 9,6 GByte/Sek.



## Zuverlässigkeit / Wartbarkeit

## Ein /Ausgabe

- 9 PCI Steckplätze
  - 3 Media Bays
- 2x seriell, 2 USB, FC-AL, SCSI
- 10/100BaseT Eth
- GBit Ethernet (Fibre)

## Interne Disks

- 12x 73 oder 146 GByte FC-AL
- 100 GByte/Sek.

# Suns wachsendes x86-Portfolio



Sun Fire V20z  
Compute Rack  
Grid System



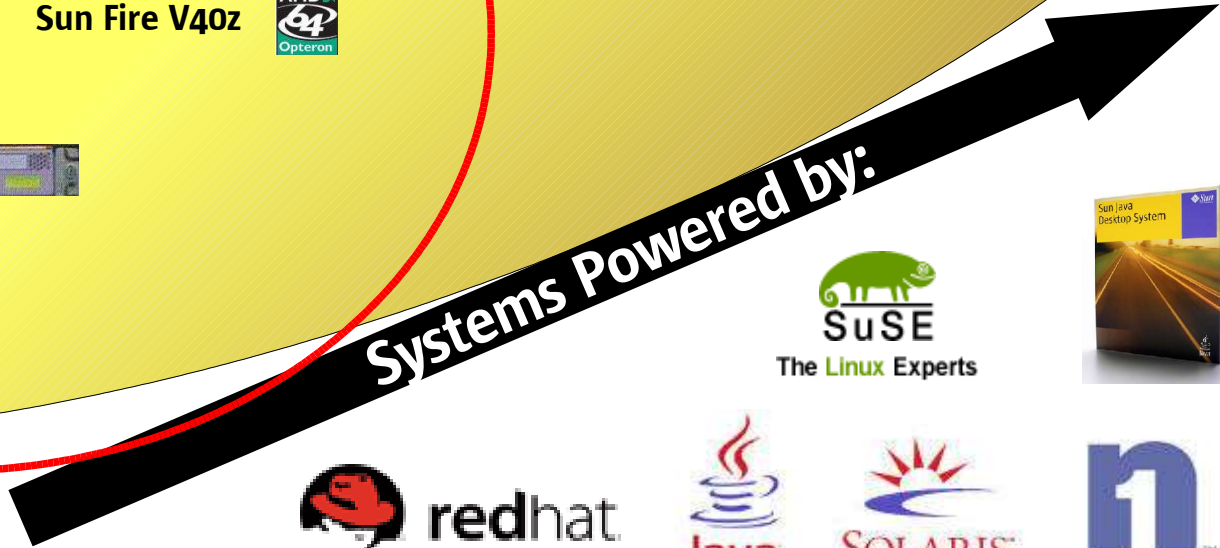
Sun W1100z/2100z



Sun Fire V40z



Sun Fire V20z



# Sun Fire V20z



## Ein /Ausgabe

- 2 PCI-X Steckplätze
  - 1x 133 MHz, 64 bit
  - 1x 66 MHz, 64 bit
- VGA, Kbd, Mouse
  - USB, Seriell
- 2x 10/100/1000BaseT Ethernet

## Skalierbarkeit

- 1-2 Opt. 2.2-2.6 GHz
  - 1 MByte On-Chip Cache
- bis 16 GByte RAM (DDR400, ECC, Chipkill)

## Zuverlässigkeit / Wartbarkeit

Remote Management über dediziertes 10/100Mb Ethernet: IPMI, SNMP, CLI über SSH

## Interconnect

- HyperTransport
  - 6.4 GB/s
- Geringe Latenz

## Interne Disks

- USCSI-320
- 2 Platten (hotswap)
  - RAID1 Controller

# Sun Fire V40z



## Skalierbarkeit

- 2-4 Opt. 2.2-2.6 GHz
  - 1 MByte On-Chip Cache
- Bis 32 GByte Memory (DDR 400)

## Interconnect

- HyperTransport
  - 6.4 GB/s
- Geringe Latenz

## Zuverlässigkeit / Wartbarkeit

- IPMI/SNMP/CLI(SSH)-basiertes Remote Management über dediziertes 100 Mb Ethernet
- 2 Netzteile (hotswap)

## Ein /Ausgabe

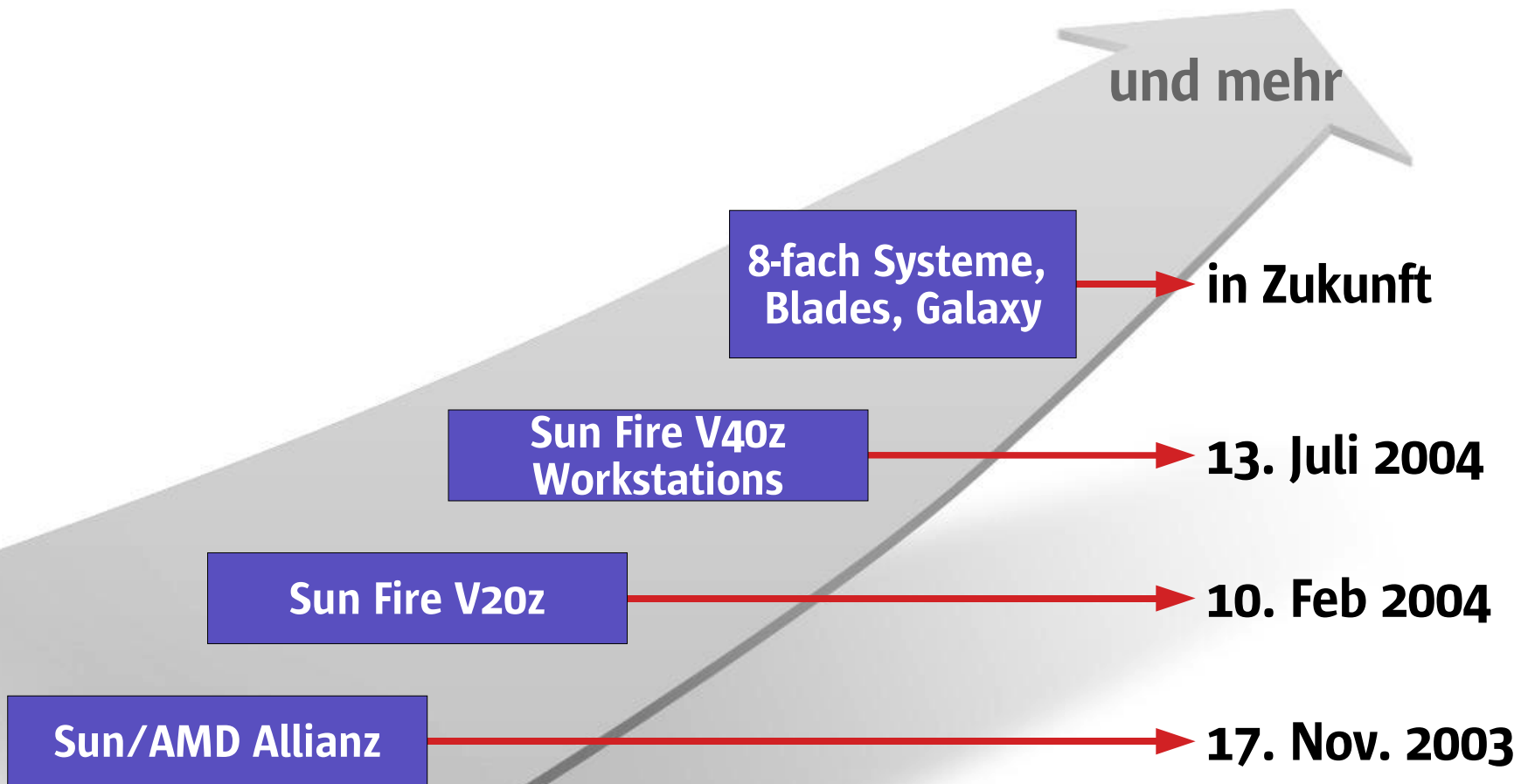
- 7 PCI-X Steckplätze
  - 4x 133 MHz/64bit,
  - 2 x 100 MHz/64bit und
  - 1 x 66 MHz/64bit
- 1x Seriell, 1x USB
- VGA, Kbd/Mouse
- 2x Gb Ethernet (Kupfer)

## Interne Disks

- USCSI 320
- 5+1 Platten (hotswap)
  - RAID1 Controller

# Suns Opteron Portfolio

Ein Resultat der Sun/AMD Allianz



# Agenda

- Solaris 10
- Sun Ray
- Sun Workstations
- Sun Workgroup Server
- Sun StorEdge

# Die Sun StorEdge Storage Systems Familie



## Sun StorEdge 3000 Familie



## Sun StorEdge 6000 Familie



## Sun StorEdge 5000 Familie



## Sun StorEdge 9000 Familie

- 3120** SCSI Blade
- 3310** SCSI Workgroup
- 3510** FC Workgroup
- 3511** SATA Workgroup

**Workgroup**

- 6320** Midrange System
- 6130** Advanced Midrange
- 6920** N1 Provisioning

**Midrange**

- 5210** NAS Entry System
- 5310** NAS Data Center

**NAS**

- 9970** DC Entry System
- 9980** DC System
- 9990** DC Konsolidierung bis zu 330 TB

**Datacenter**



# Sun StorEdge™ 3000

Das modulare Speichersystem  
für den universellen Einsatz



## Pay as you Grow

- Modulare Erweiterbarkeit
- Flexible Nutzung für wechselnde Einsatzprofile

## Enterprise Class Features zu Workgroup Preisen

- Höchste Datenverfügbarkeit und Skalierbarkeit
- Storage Virtualisierung

## Reduzierte Komplexität

- Einfache und umfassende Verwaltung



# Sun StorEdge 3120

## High Density SCSI Storage Blades



- 4 x 36/73 GB **SCSI** mit 10K oder 15K RPM
- 4 x 146/300 GB **SCSI** 10K RPM
- 1U Bauhöhe
- 2 x U320 SCSI (LVD) Host Ports
- NEBS Level 3 zertifiziert
- Solaris 8,9 & 10, W2K, W2003, Linux, AIX, HP-UX, Novell NetWare 5.1 and 6.5

**1.2 TB auf 1U Bauhöhe**

# Sun StorEdge 3310

## Enterprise Class SCSI Storage

- 12 x 36/73/146/300 GB **SCSI** Disks
- 2U Bauhöhe
- 2 x U160/320 SCSI (LVD) Host Ports
- NEBS Level 3 zertifiziert
- JBOD oder RAID System
- Single oder Dual HW RAID Kontroller
  - 128 LUNs (Virtuelle Data Volumes)
  - RAID Levels 0, 1, 0+1, 3, 5, 3+0, 5+0
  - Global Hot Spare Disks
  - 512 MB Cache pro RAID Kontroller
  - Active/Active Kontroller-Failover
  - 2 Expansion Units
- Solaris 8,9 & 10, W2K, Linux, HP-UX, AIX



**10.8 TB auf 6U Bauhöhe**

# Sun StorEdge 3510

## Modularer High Performance FC Storage

- 12 x 36/73/146/300 GB **FC** Disks
- 2U Bauhöhe
- 4 oder 8 FC Host Ports (2GB)
- RAID System und Expansion Units
- Single oder Dual HW RAID Kontroller
  - 1024 LUNs (Virtuelle Data Volumes)
  - LUN Masking und Path Failover
  - RAID Levels 0, 1, 0+1, 3, 5, 3+0, 5+0
  - Global und Local Hot Spare Disks
  - 1 GB Cache pro RAID Kontroller
  - 1 GB/s Interner Datendurchsatz
  - Active/Active Kontroller-Failover
  - 8 Expansion Units
- Solaris 8,9 & 10, W2K, Linux, HP-UX, AIX, Novell NetWare 5.1 and 6.5



**Bis zu 32 TB**

# Sun StorEdge 3511

## Modularer High Capacity SATA Storage

- 12 x 250, 400 GB **SATA** Disks (7200 UPM)
- 2U Bauhöhe
- 6 oder 12 FC Host Ports (2GB)
- RAID System und Expansion Units
- Single oder Dual HW RAID Kontroller
  - 1024 LUNs (Virtuelle Data Volumes)
  - LUN Masking und Path Failover
  - RAID Levels 0, 1, 0+1, 3, 5, 3+0, 5+0
  - Global und Local Hot Spare Disks
  - 1 GB Cache pro RAID Kontroller
  - 1 GB/s Interner Datendurchsatz
  - Active/Active Kontroller-Failover
  - 5 Expansion Units
- Solaris 8,9 & 10, W2K, Linux, HP-UX, AIX, Novell NetWare 5.1 and 6.5



**Vielen Dank !**

mathias.schulze@sun.com

