

CHARON-AXP

Alpha Hardwarevirtualisierung

“ Nutzung von Softwareinvestitionen auf neuer Hardwareplattform “

Jörg Streit, Reinhard Galler



EQUIcon Software GmbH Jena

September 2006

Inhalt:

- Alpha Hardwareüberblick
- Wozu Alpha Emulation?
- Prinzip der Emulation
- CHARON-AXP Produkte
- Performance
- VMS Cluster
- Support
- Zusammenfassung
- Demo: Virtuelle Alpha auf AMD Athlon



EQUIcon Software GmbH Jena

September 2006

Alpha Prozessoren

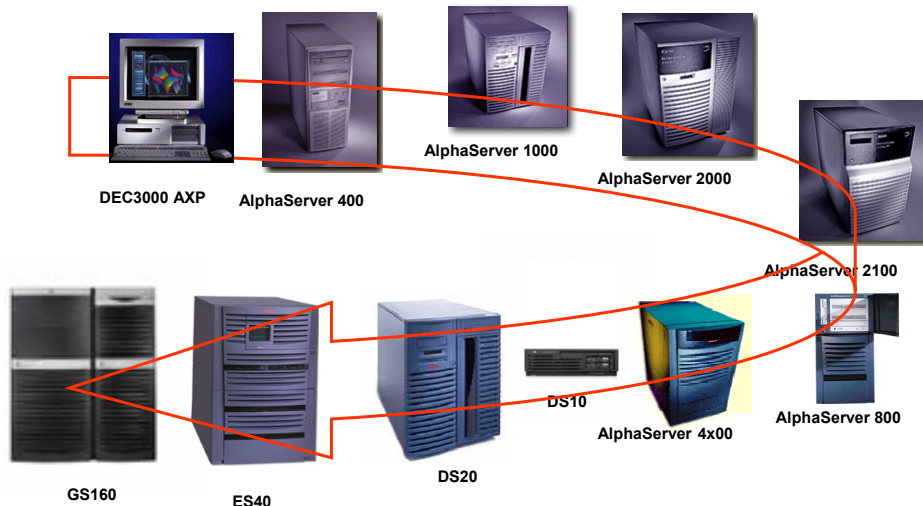
| | | | | |
|-------|-----|------|-------------|------------------|
| 21064 | EV4 | | V M S | U N I X |
| A | | EV45 | | |
| 21164 | EV5 | | | |
| A | | EV56 | | |
| 21264 | EV6 | | PAL | PAL |
| A | | EV67 | | |
| 21364 | EV7 | | | |
| 21464 | EV8 | | Alpha | |



EQUIcon Software GmbH Jena

September 2006

Übersicht Alpha-Systeme



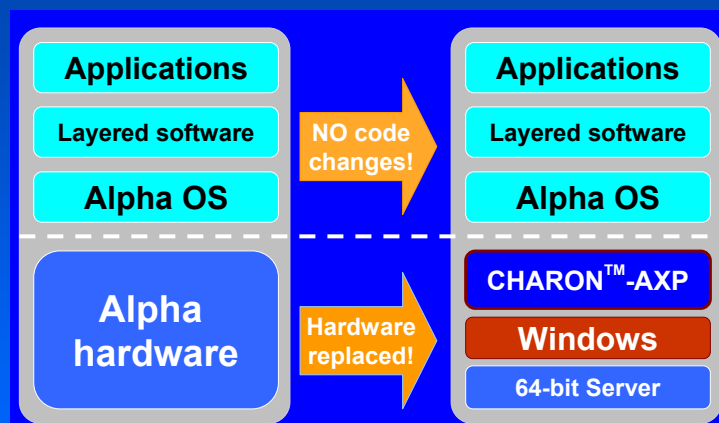
EQUIcon Software GmbH Jena

September 2006

Warum werden Alpha Emulatoren benötigt?

- Hardware Virtualisierung ist interessant (einheitliche Hardwareplattform, "im Trend")
- 2006 beendet HP die Annahme von Bestellungen für Alphasysteme
- Quellcode ist nicht immer vorhanden
- es stehen nicht überall Experten zur Verfügung
- die automatische binäre Konvertierung nach OpenVMS IA64 /Itanium ("OMSAI") funktioniert nicht immer
- neue Applikationen sind aufwändig und erfordern vollständige Tests und eventuell neue Zertifizierung

CHARON-AXP Emulation



Emulierte Hardware

- Alpha 21064, 21064A, 21164A
- 512MB ... 8 GB emulierter Speicher
- Turbochannel / PCI / (E)ISA Bus
- Ethernet Adapter (10 / 100 /1000 Mbit/s)
- SCSI Adapter
- Harddisks, physisch bzw. logisch
- Floppydisk
- CD-ROM
- DAT-Tapes
- VT-Terminals

Empfehlung für die Hostsysteme

- Dual (-core) AMD Opteronsysteme
- HP Proliant mit 64 Bit Erweiterung
- 2GB Hauptspeicher (emulierter Speicher + 1,5GB)
- 10 / 100 / 1000Mbit Ethernet Adapter
- IDE, SCSI oder SATA Disks

Ersetzt werden können

- frühe Alphasysteme (Single CPU-Systeme vor 1998)
- DEC3000 AXP
- AlphaServer 300, 400
- AlphaServer 1000, 2x00
- AlphaServer 4x00

Übersicht der CHARON-AXP Produkte

| zu ersetzende Alpha Hardware | TPS (*) | CHARON-AXP Produkt Performance (**) | läuft unter |
|--|---------------------|--|---------------|
| AlphaServer 800/500 AlphaServer 4100/466 AlphaServer 4000/400 | 1000 1060 980 | CHARON-AXP/4000 ein 3GHz AMD Opteron erreicht die Performance eines Alphaservers 4000/466 | Windows 64 |
| AlphaServer 2100/300 AlphaServer 2000/275 AlphaServer 1000/266 | 640 415 473 | CHARON-AXP/1000 ein 2,4GHz AMD Opteron erreicht die Performance eines Alphaservers 2000 4/275 | Windows 64 |
| DEC3000/800 DEC3000/600 DEC3000/400 | 270 240 160 | CHARON-AXP/3000 ein 2GHz AMD Opteron erreicht die Performance eines DEC 3000/800 Systems | Windows 64 |
| | | PersonalAlpha ein 1GHz Intel oder AMD PC erreicht 50% der Performance eines DEC 3000/400 Systems | Windows 32 |

(*) Moderne Alpha systeme (DS, ES, GS Serie) erreichen zwischen 2.267 TPS auf einer DS10 und bis zu 239.000 TPS auf einer GS1280.

(**) nach Angaben von emulators International

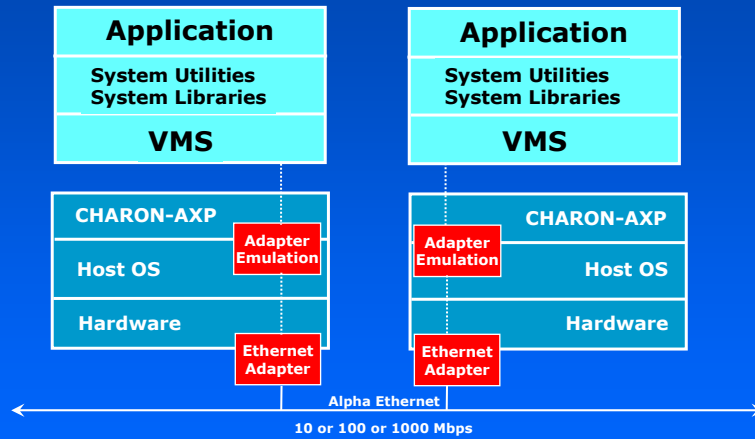
Vergleich der Performance Intel zu AMD

| | Intel Xeon EMT64 2 x 3.4 GHz | AMD Opteron / Athlon 2 x 2.6 GHz |
|--------------------------------|------------------------------------|--|
| Dhrystones (integer) | 900.000 | 1.200.000 |
| Whetstones (floating point) | 156 MIPS | 290 MIPS |

Cluster mit CHARON-AXP

- NI Cluster
- SCSI (Shared Disk) Cluster
- Nicht verfügbar: MemoryChannel, FDDI, CI, DSSI, ...

Traditionelle NI-Cluster



EQUIcon Software GmbH Jena

September 2006

(A) CHARON-VAX OPA0: - PowerTerm 525

View of Cluster from system ID: 1027 node: I64UHS 17-MAV-2006 20:20:51

| SYSTEMS | | | | MEMBERS | |
|---------|------------------------------|------------|--------|-------------------|--|
| NODE | HW_TYPE | SOFTWARE | STATUS | TRANSITION_TIME | |
| I64UHS | HP rx2600 (1.30GHz/3.0MB) | UHS U8.2-1 | MEMBER | 17-MAV-2006 19:58 | |
| BULLITA | DEC AXIpci166-RT | UHS U7.2 | MEMBER | 17-MAV-2006 15:11 | |
| PAITTY | UWServer 2000 | UHS U7.3 | MEMBER | 17-MAV-2006 18:35 | |
| LINUS | UWX 4000-106A | UHS U7.3 | MEMBER | 17-MAV-2006 15:11 | |
| CHAAXP | DEC 3000 Model 400 | UHS U7.3-2 | MEMBER | 17-MAV-2006 18:29 | |
| CHAROX | RicercOAX 3100-96 | UHS U7.3 | MEMBER | 17-MAV-2006 19:47 | |
| CHARLY | UWstation 4000-ULC | UHS U7.3 | MEMBER | 17-MAV-2006 15:58 | |
| SMOOPY | Digital Personal WorkStation | UHS U7.3-2 | MEMBER | 17-MAV-2006 15:11 | |
| MARCV | AlphaStation 255/233 | UHS U7.3-2 | MEMBER | 17-MAV-2006 15:15 | |

| CLUSTER | | | | | | |
|---------|-----------|----------|---------|------------|-------------------|-------------------|
| CL_EXP | CL_QUORUM | CL_VOTES | QF_VOTE | CL_MEMBERS | FORMED | LAST_TRANSITION |
| 3 | 2 | 3 | NO | 9 | 17-MAV-2006 15:11 | 17-MAV-2006 20:04 |

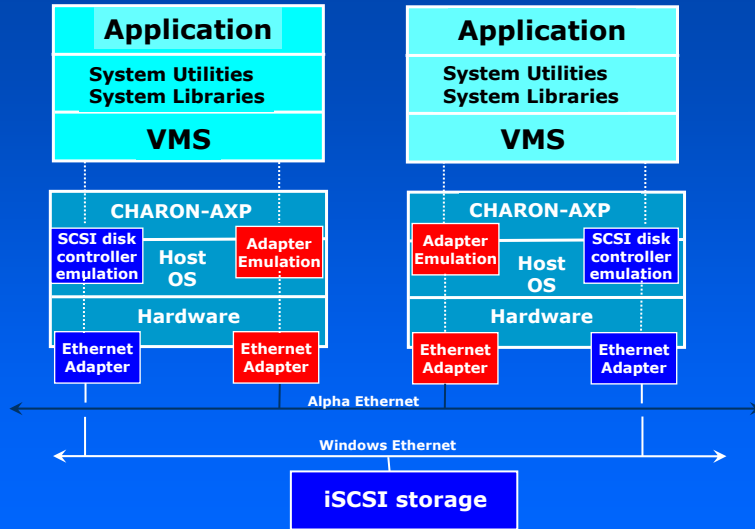
VT420-7 241 Caps Wrap Hold On Line



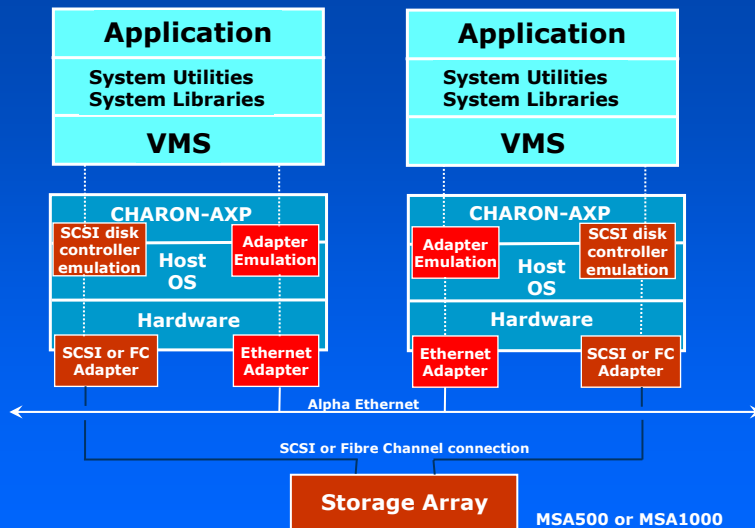
EQUIcon Software GmbH Jena

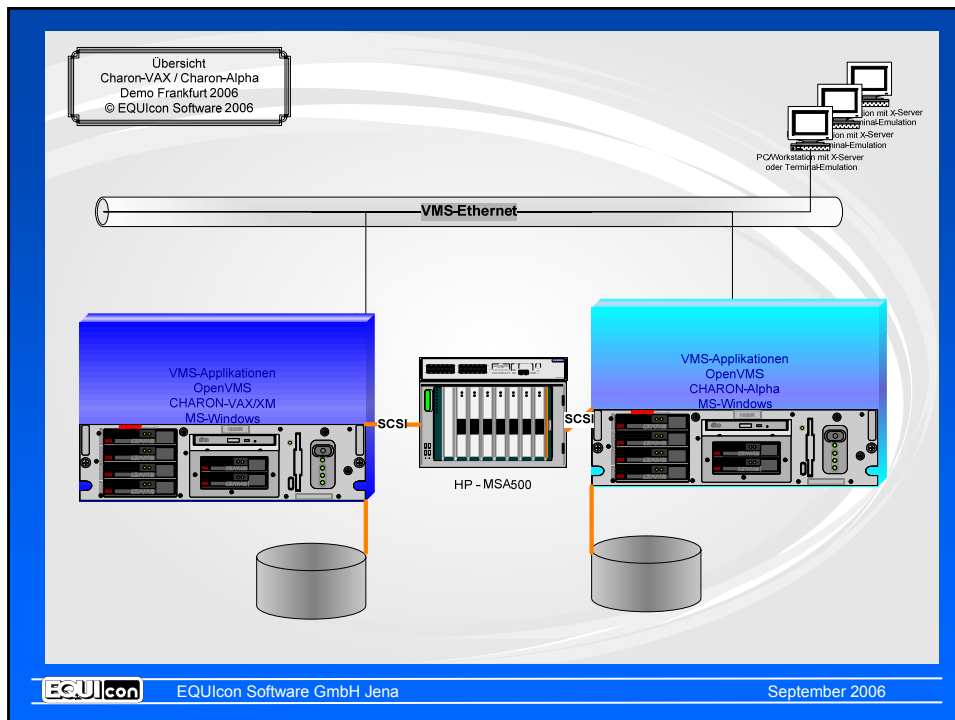
September 2006

Shared Disk Cluster mit iSCSI



Shared Disk Cluster mit StorageArray





Support

- CHARON Produkt Support
 - durch EQUIcon
 - GOLD Support: 5 Tage / 8 h
 - PLATINUM Support: 7 Tage / 24 h*
 - VMS und Layered Products Support
 - von HP
 - <http://h71000.www7.hp.com/openvms/ent-charon-vax-emulator.html>
- * abhängig von der lokalen Verfügbarkeit

Zusammenfassung

- Hardware Virtualisierung
- Ersatz alter Hardware durch moderne Standardhardware
- Bewahrung der Investitionen
 - der Applikationen
 - der Prozesse
 - keine Umschulung
- Erweiterungen auf neuer Plattform bieten Möglichkeiten für Wachstum
- Verschiedene Produkte für unterschiedliche Anforderungen
- Lizenzierung:
 - unbegrenzte Lizenz, oder
 - Startlizenz + jährliche Erweiterung
- sofortige Migration, schnell und einfach



EQUIcon Software GmbH Jena

September 2006

For More Information

EQUIcon Software GmbH Jena

Konrad –Zuse-Str. 2
07745 Jena
Tel. 03641 6224-0
Fax 03641 622411

Ihre Ansprechpartner sind:
Dr. Reinhard Galler und Jörg Streit

www.equicon.de

www.pdp11.de



EQUIcon Software GmbH Jena

September 2006