

Charon VAX im produktiven Einsatz

P098

Achim Fähndrich

Keyldo GmbH

D-70771 Leinfelden

achim.faehndrich@keyldo.de



Keyldo GmbH

- » Im Januar 2003 in Stuttgart gegründet
- » Dienstleistungen für die IT Abteilung
 - Organisationsberatung
 - Anwendungsanalyse
 - Technologieanalyse
 - Implementierung
- » Projektmanagement
- » VMS Know - How

Dienstleistungen für die IT Abteilung

- » Organisationsberatung
 - Assessments und Kosten / Nutzen Analysen
 - MS Lizenzmanagement
 - Datenschutzbeauftragte
- » Anwendungsanalyse
 - Office Updates
- » Technologieanalyse
 - Netzwerke und -sicherheit
 - Datenbanken und Datenspeicherung
- » Implementierung
 - Betriebssystemmigrationen nach W200x / XP

Inhalt

- ➔ ***Warum eine Emulation der VAX***
- ➔ Erwartungen an den Emulator
- ➔ Historie
- ➔ Bisherige Umsetzung
- ➔ Weitere Planungen
- ➔ Der Emulator, die Charon-VAX

Emulation einer VAX (I)

- ➔ Anfragen zur Zukunftssicherung
- ➔ VAX-HW veraltet:
 - 4000-106 mit DSSI
 - 3100-96
 - HW zum Teil 10 Jahre und älter
- ➔ immer stärker steigende Servicekosten
- ➔ Service für HW von HP gekündigt oder steht kurz davor
- ➔ kein Quellcode der Programme mehr vorhanden
→ keine Portierung auf Alpha möglich

Emulation einer VAX (II)

- ➔ Know – How über selbst entwickelte Applikationen altersbedingt ausgeschieden
- ➔ Bei Portierung auf nicht VMS-Plattform ist mit massiven Kosten und Ausfallzeiten zu rechnen
- ➔ Gesetzliche und vertragliche Aufbewahrungsfristen:
→ Charon-VAX als Alternative zum Einschweißen ganzer Systeme
- ➔ Ergebnisse von Code-Konvertierungstools laufen nicht immer (VEST, DECmigrate)

Inhalt

- ➔ Warum eine Emulation der VAX
- ➔ ***Erwartungen an den Emulator***
- ➔ Historie
- ➔ Bisherige Umsetzung
- ➔ Weitere Planungen
- ➔ Der Emulator, die Charon-VAX

Erwartungen an die Charon VAX (I)

- ➔ „unbegrenzte“ Nutzungszeit der Applikationen
- ➔ einfache Portabilität (mehrere Instanzen)
- ➔ Serverkonsolidierung
- ➔ rasche Amortisation < 3 Jahre
- ➔ Kostenersparnis im Gegensatz zu Portierungen
- ➔ „volle“ (100%) Kompatibilität

Erwartungen an die Charon VAX (II)

- ➔ einfache Handhabung, geringer Administrationsaufwand
- ➔ geringer Schulungsaufwand
- ➔ geringe Einarbeitungszeit für Systemmanagement
- ➔ Wartung durch Server-Techniker vor Ort
- ➔ Einbindung in HW-Bereitschaft und Überwachung
- ➔ Einsatz von Industriestandard HW

Inhalt

- ➔ Warum eine Emulation der VAX
- ➔ Erwartungen an den Emulator
- ➔ **Historie**
- ➔ Bisherige Umsetzung
- ➔ Weitere Planungen
- ➔ Der Emulator, die Charon-VAX

Bisherige Erfahrungen

- ⇒ 07.2001 Erste Tests mit Charon-VAX Version 1.0
 - auf Alpha DS10, sehr unbefriedigend, schlechte Performance

- ⇒ 11.2001 Test der Windowsversion
 - Test unter Windows NT4 mit einem 2 Prozessor-System 700 MHz, deutlich bessere Performance 1 GB Memory

- ⇒ 06.2002 Pilotprojekt
 - Übernahme einer Kundenumgebung VAX4000-100, VAX4000-200 DSSI und RF72/73
 - Platten :
 - OpenVMS 7.1
 - Pathworks 5.0

Bisherige Erfahrungen II

- ➔ 01.2003 Produktiv
 - Charon-VAX Version 1.1.0
- ➔ 07.2004 Upgrade auf Version 3.0.3
 - weitere Übernahmeprojekte in Planung
- ➔ 08.2004 Übernahme des zweiten produktiven Systems
 - VAX4000-106 DSSI basierend
(DAMOS-DB Eigenentwicklung)
- ➔ 10.2004 Übernahme eines dritten produktiven Systems
 - VAX3100-96
- ➔ 12.2004 Angebote an diverse Fachabteilungen zur Übernahme der Systeme, da HW aus Wartung

Inhalt

- ➔ Warum eine Emulation der VAX
- ➔ Erwartungen an den Emulator
- ➔ Historie
- ➔ ***Bisherige Umsetzung***
- ➔ Weitere Planungen
- ➔ Der Emulator, die Charon-VAX

Angebot

➔ General Purpose

Benutzer mit eigener Umgebung
Interaktive und Batchbenutzung
Abrechnung nach Plattenplatz und Useranzahl

➔ Abteilungsrechner

Exklusiv für eine dedizierte Abteilung
Interaktive und Batchbenutzung
Abrechnung pauschal pro System

➔ Archiv - Instanz

Einmalige Übernahme des bestehenden Systems
Test durch die Fachabteilung
jährliche Wiederherstellung, Applikationstest und
erneute Backuperstellung

Produktive Systeme

- ➔ Hosts: 3 * HP DL380 G3: 3GHz, 3 GB Mem., 2 CPUs
2 * 36GB & 4 * 72GB (VMS) Platten
- ➔ Charon-VAX Version 3.0.3 XM mit (1) / ohne ACE (2)
ACE = Advanced CPU Emulation
- ➔ Ersetzte Systeme:
 - VAX 4000-100 mit DSSI und 8 RF72/73
Pathworks 5.0 & OpenVMS 7.1 (Pilot)
 - VAX 4000-106 mit DSSI und 26 Platten mit
ca. 40 GB Platten
 - VAX3100-96 mit 96 MB und 3 * RZ 26

Inhalt

- ➔ Warum eine Emulation der VAX
- ➔ Erwartungen an den Emulator
- ➔ Historie
- ➔ Bisherige Umsetzung
- ➔ **Weitere Planungen**
- ➔ Der Emulator, die Charon-VAX

Weitere Planungen

- ➔ Migration von Fertigungsleitrechnern in Salzgitter auf Charon-VAX
ca. 10 * VAX4000-90 und 4000-105A
< 30 GB Plattenkapazität in Summe
- ➔ Übernahme von Rechnern in Indien und Brasilien mit anschließender Migration auf Charon-VAX und Remotebetreuung
- ➔ Migration von verschiedenen „kleinen“ Rechnern in Reutlingen und Konsolidierung
- ➔ Ziel bis Ende 2006 Ersatz aller noch bestehender VAXen durch Charon-VAX oder Konsolidierung

Inhalt

- ➔ Warum eine Emulation der VAX
- ➔ Erwartungen an den Emulator
- ➔ Historie
- ➔ Bisherige Umsetzung
- ➔ Weitere Planungen
- ➔ ***Der Emulator, die Charon-VAX***

Emulation von VAX auf Intel PCs

Software Resources International S.A.



SRI konzentriert sich auf:

- Die Migration von Applikationen nach/von OpenVMS, UNIX, Windows NT/2000 und Linux,
- Systememulation von PDP-11 und MicroVAX Systemen für Windows NT und andere Plattformen, ·
- Umstellung von Programmiersprachen von Pascal, FORTRAN, COBOL, PL/1 oder ADA Quellcode nach C++ oder C, was zukünftige Wartung oder Migration von Applikationen wesentlich vereinfacht.
- Bildung und Management von 'Extended Workbench' Teams für bestimmte Kunden.
- Senior-Berater der Informationstechnologie (IT) für kurzzeitige Projekte vor Ort.

(SRI) in Genf, Schweiz ist darauf spezialisiert, den Lebenszyklus von Computerprogrammen, die für ein Unternehmen eine Schlüsselposition einnehmen bedeutend zu verlängern. Dies geschieht mittels Emulation, Migration oder auch Aufwertung der bestehenden Systeme. SRI liefert Dienstleistungen im Bereich Software-Engineering für Kunden in Westeuropa und Nordamerika.

SRI ist ein „Spin Off“ eines DEC SW Engineering Centers.

Betreuung durch Equicon



EQUIcon® entwirft und entwickelt Software für Anwender aus industriellen und technischen Bereichen mit besonders hohen Anforderungen an Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit und Robustheit der Software.



EQUIcon® liefert Lösungen, wenn komplexe Prozesse oder höchste Präzision durch Software beherrscht werden sollen, wenn Echtzeitforderungen erfüllt werden müssen, wenn unterschiedliche Systemplattformen in einem Projekt erforderlich sind oder wenn Hardware und Software durch enge Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer gleichzeitig entwickelt werden müssen.

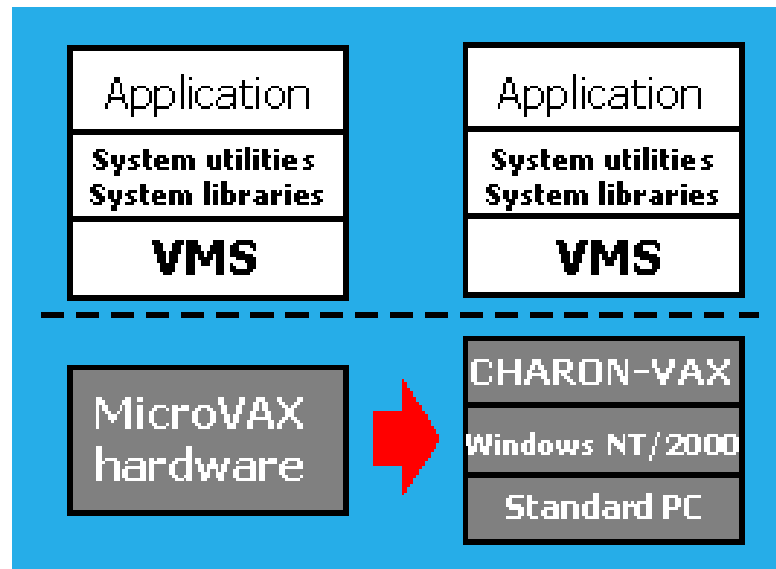


EQUIcon® stellt sich den Anforderungen mit der gemeinsamen Kraft von ca. 20 Software-Entwicklern, die langjährige Erfahrung mit modernster Technologie verbinden. Durch ständige Weiterbildung, Mitwirkung in wichtigen Software-Entwickler-Allianzen (z.B. Compaq/ Digital CSA, Microsoft Developer Network, Oracle Partner Program, National Instruments Alliance) und hohe Effizienz in der Arbeit bietet EQUIcon® optimale Lösungen bei wirtschaftlichen Kosten.

Charon VAX



VAX Software läuft unverändert auf einer neuen HW Plattform



Was ist Charon-VAX

- ➔ CHARON-VAX ist eine Software, die ein komplettes MicroVAX-System emuliert. Die MicroVAX-Komponenten innerhalb von CHARON-VAX bilden die reale MicroVAX-Hardware exakt nach und nutzen die Funktionalität des Hostsystems, auf dem CHARON-VAX läuft. Sie bilden ein virtuelles MicroVAX-System. Diese virtuelle MicroVAX erlaubt das unmittelbare Ausführen vorhandenen MicroVAX-Codes (z.B. VAX/VMS, NetBSD oder VAXElan und deren Anwendungen) auf einem modernen System. Die ursprünglichen MicroVAX-Programme werden einfach kopiert. Der Code wird so wie er ist vom Emulator ausgeführt. Dieser kann zum Beispiel von den originalen CDs booten und auch die Nutzerschnittstelle bleibt die gleiche. Der Emulator ist ein Modell eines kompletten MicroVAX-Systems, das nicht auf ein spezielles VAX-Betriebssystem festgelegt ist. (Eine Kopie des Betriebssystems muss vom Anwender bereitgestellt werden.)
- ➔ Aber CHARON-VAX ist mehr als ein Emulator. Über Zugriffspunkte zu seinen virtuellen Komponenten können bestehende VAX-Anwendungen mit neuen Anwendungen auf dem Hostsystem kombiniert werden, ohne dass Änderungen am originalen VAX-Code notwendig wären.

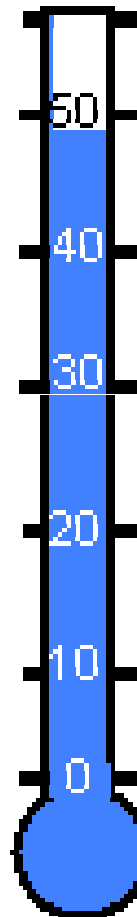
Kompatibilität zu VAX Hardware

- ➔ Tests wurden erfolgreich durchgeführt
 - Hardware Diagnostics (XXDP, MDM)
 - AXE: VAX Architecture Exerciser
 - MDM fault-free ‚hardware‘
 - UETP application level tests
 - Operating System
 - VMS
 - VAXEIn
 - Ultrix
 - NetBSD

Leistungsdaten Charon VAX

CHARON- VUPS VAX-system

**XL+ 2x2.5 Ghz
 XM+ 2x2.0 Ghz**



7000-710

**9000-400
 3100-96**

**Ind+ 2x1.5 Ghz
 AXP+ DS20(2)
 Ind+ 1x1.0 Ghz
 Ind 1x1.0 Ghz**

8000-840

**4000-400
 3100-80**

4000-300

microVAX II

Verfügbare Emulatoren

Charon-VAX/XM (Plus)	VAX 3100-96, 4000-106, 3600, MVII: bis 128MB Mem., 2 SCSI
Charon-VAX/XL (Plus), XK (Plus)	VAX 3100-98, 4000-108: XL bis 512MB, XK bis 256MB
Charon-VAX/66X0 Plus	VAX 6000-610/630, 7000-740: 1 GB / 2 GB Mem.
Industrial (Plus)	mVAX 3600: bis 64 MB Mem., Q-Bus- Extender
AXP	VAX 3100-85: 512 MB Mem., 2 SCSI
Linux	
Alle Emulatoren	Ab VMS 5.5-2H4 Plus = ACE = 3-5-fach schneller

Konfiguration einer Charon VAX

- ➔ einfach zu konfigurieren
- ➔ läuft als Service
- ➔ gleiche Sicherheit wie bei VAX-Systemen erreichbar

The image shows two overlapping windows from a Windows XP environment. The background window is the 'Services' console, displaying a list of services. The 'charon' service is highlighted, showing its status as 'Started', startup type as 'Automatic', and log on as 'LocalSystem'. The foreground window is the 'CHARON-VAX Launcher' application. It has a 'Selected product' dropdown set to 'MicroVAX 3100 Model 96' and a 'Selected configuration file' field containing 'F:\CHARON-VAX\VAX\bosch_mv3k196.cfg'. Below these fields are buttons for 'Install Configuration as Service', 'Edit CFG file', 'Send Problem report', and 'Run selected configuration'. An 'Errors and application log' pane shows the message 'CHARON license key detected.'. An 'Open' dialog box is overlaid on the launcher, showing the file explorer view of the 'VAX' directory. The file 'bosch_mv3k196.cfg' is selected in the file list, and the 'File name' field in the dialog also contains 'bosch_mv3k196.cfg'. The 'Files of type' dropdown is set to 'Charon Configuration file (*.cfg)'.

Name	Supports C...	Startup	Log on
ABS Client Service			
Alerter			
Application Manage...	Pr		
Automatic Updates	Er		
Background Intellig...	Tr		
BeyondLogic RmtEx...			
charon		Started	Automatic
ClipBook	Supports C...	Started	Manual
COM+ Event System	Provides a...	Started	Manual
Compaq Remote Mo...		Started	Automatic

Definition der Plattenkonfiguration

```
N # connect a DSK file as disk to the PKA at SCSI ID 0  
load virtual_scsi_disk pka_0 scsi_bus=pka scsi_id=0  
set pka_0 container="G:\sys.dsk"
```

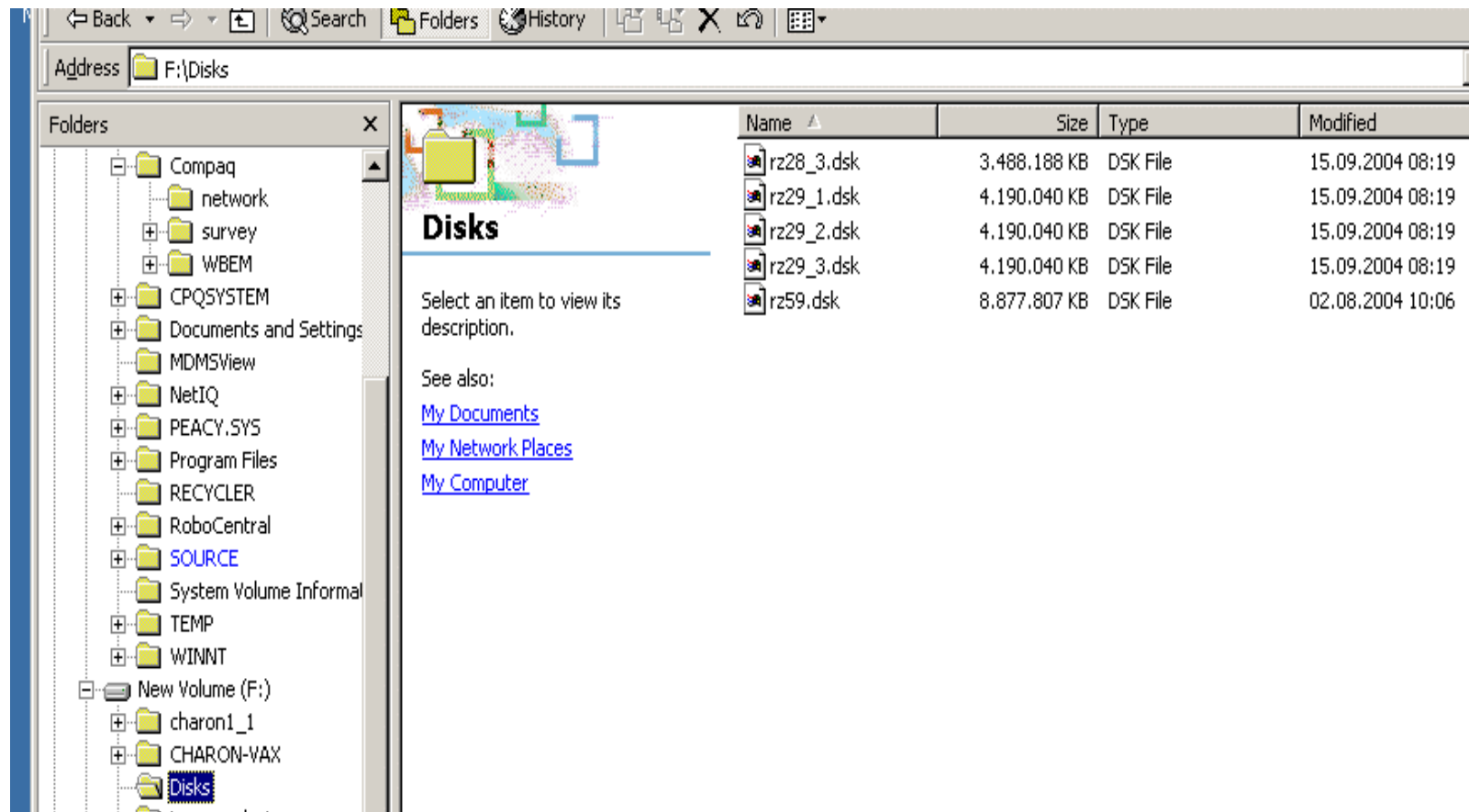
```
Rc load virtual_scsi_disk pka_2 scsi_bus=pka scsi_id=2  
set pka_2 container="G:\rz26.dsk"
```

```
load virtual_scsi_disk pka_3 scsi_bus=pka scsi_id=3  
set pka_3 container="G:\vms7_3.dsk"
```

```
S  
S load virtual_scsi_disk pka_4 scsi_bus=pka scsi_id=4  
set pka_4 container="G:\rz28.dsk"
```

```
Mic load virtual_scsi_disk pkb_2 scsi_bus=pkb scsi_id=2  
set pkb_2 container="G:\rz28_2.dsk"
```

Plattenkonfiguration Host Sicht



Address: F:\Disks

Folders:

- Compaq
 - network
 - survey
 - WBEM
- CPQSYSTEM
- Documents and Settings
- MDMSView
- NetIQ
- PEACY.SYS
- Program Files
- RECYCLER
- RoboCentral
- SOURCE
- System Volume Informal
- TEMP
- WINNT
- New Volume (F:)
 - charon1_1
 - CHARON-VAX
 - Disks

Name	Size	Type	Modified
rz28_3.dsk	3.488.188 KB	DSK File	15.09.2004 08:19
rz29_1.dsk	4.190.040 KB	DSK File	15.09.2004 08:19
rz29_2.dsk	4.190.040 KB	DSK File	15.09.2004 08:19
rz29_3.dsk	4.190.040 KB	DSK File	15.09.2004 08:19
rz59.dsk	8.877.807 KB	DSK File	02.08.2004 10:06

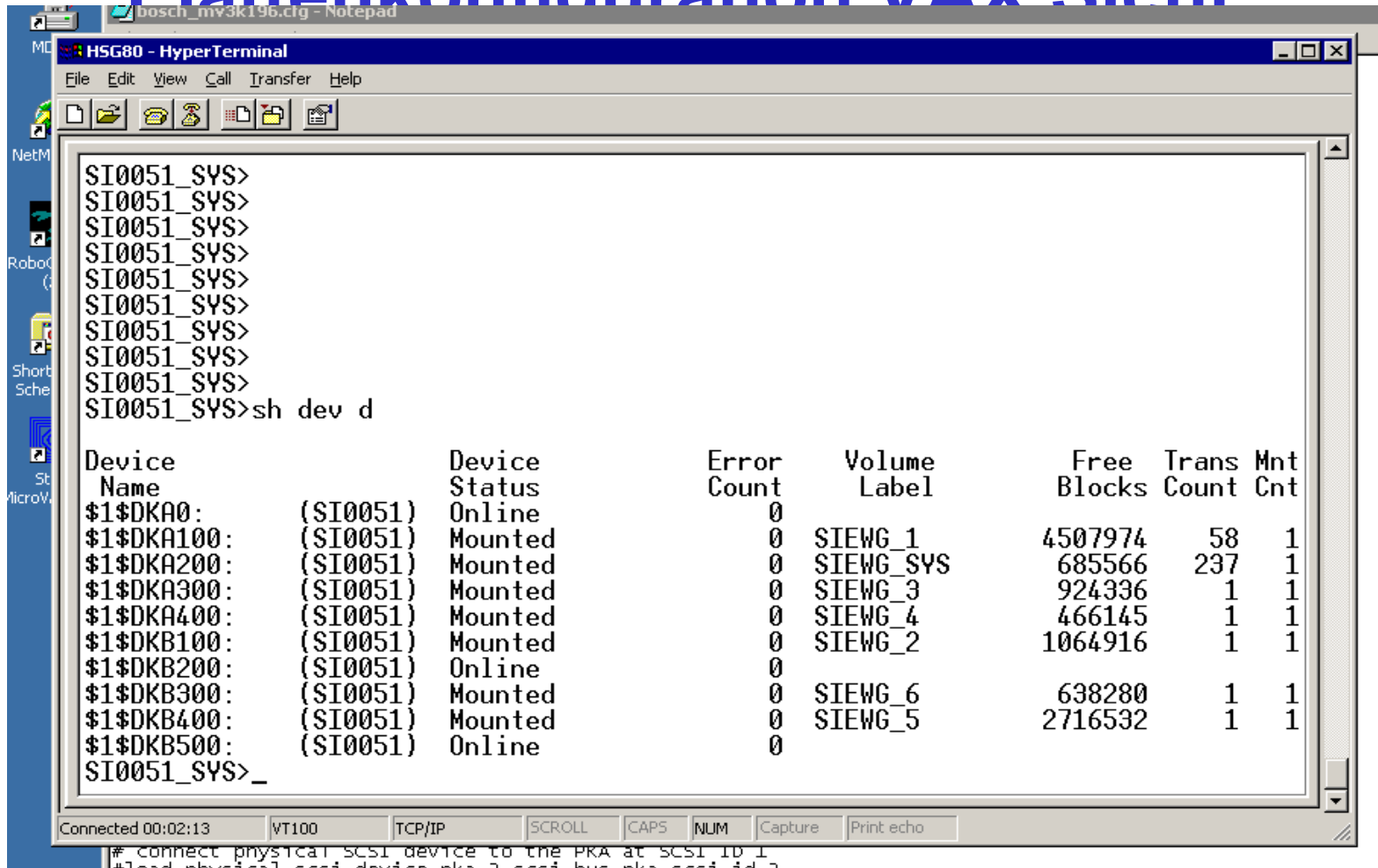
Disks

Select an item to view its description.

See also:

- [My Documents](#)
- [My Network Places](#)
- [My Computer](#)

Plattenkonfiguration VAX Sicht



```

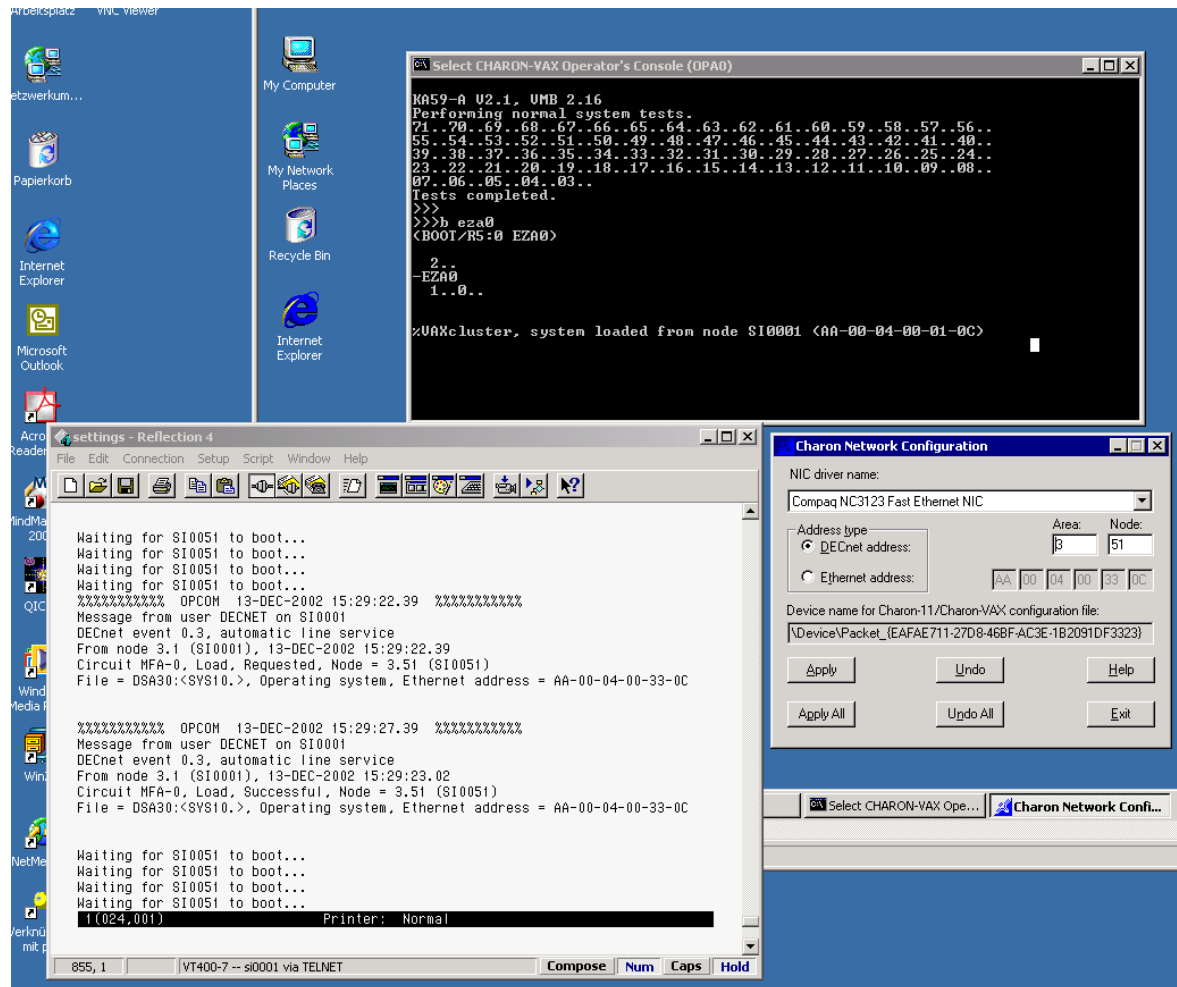
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>
SI0051_SYS>sh dev d
Device          Device      Error   Volume      Free   Trans  Mnt
Name           Status     Count   Label        Blocks Count  Cnt
$1$DKA0:      (SI0051)  Online      0
$1$DKA100:    (SI0051)  Mounted     0  SIEWG_1     4507974   58   1
$1$DKA200:    (SI0051)  Mounted     0  SIEWG_SYS   685566    237  1
$1$DKA300:    (SI0051)  Mounted     0  SIEWG_3     924336     1   1
$1$DKA400:    (SI0051)  Mounted     0  SIEWG_4     466145     1   1
$1$DKB100:    (SI0051)  Mounted     0  SIEWG_2    1064916     1   1
$1$DKB200:    (SI0051)  Online      0
$1$DKB300:    (SI0051)  Mounted     0  SIEWG_6     638280     1   1
$1$DKB400:    (SI0051)  Mounted     0  SIEWG_5    2716532     1   1
$1$DKB500:    (SI0051)  Online      0
SI0051_SYS>_

```

Connected 00:02:13 VT100 TCP/IP SCROLL CAPS NUM Capture Print echo

connect physical SCSI device to the PKA at SCSI ID 1
load physical root device aka 1 root bus aka root fd 0

Charon VAX als Cluster Knoten



The screenshot displays a Windows desktop environment with several open windows:

- Select CHARON-VAX Operator's Console (OPA0):** A terminal window showing the boot process of a Charon VAX node. The output includes:


```
KA59-A U2.1, UMB 2.16
Performing normal system tests.
71..70..69..68..67..66..65..64..63..62..61..60..59..58..57..56..
55..54..53..52..51..50..49..48..47..46..45..44..43..42..41..40..
39..38..37..36..35..34..33..32..31..30..29..28..27..26..25..24..
23..22..21..20..19..18..17..16..15..14..13..12..11..10..09..08..
07..06..05..04..03..
Tests completed.
>>>
>>>b eza0
<BOOT/R5:0 EZA0>

2..
-EZA0
1..0..

%UAXcluster, system loaded from node SI0001 <AA-00-04-00-01-0C>
```
- settings - Reflection 4:** A window showing a log of network events. The text includes:


```
Waiting for SI0051 to boot...
Waiting for SI0051 to boot...
Waiting for SI0051 to boot...
Waiting for SI0051 to boot...
***** OPCOM 13-DEC-2002 15:29:22.39 *****
Message from user DECNET on SI0001
DECnet event 0.3, automatic line service
From node 3.1 (SI0001), 13-DEC-2002 15:29:22.39
Circuit MFA-0, Load, Requested, Node = 3.51 (SI0051)
File = DSA30:<SYSI0.>, Operating system, Ethernet address = AA-00-04-00-33-0C

***** OPCOM 13-DEC-2002 15:29:27.39 *****
Message from user DECNET on SI0001
DECnet event 0.3, automatic line service
From node 3.1 (SI0001), 13-DEC-2002 15:29:23.02
Circuit MFA-0, Load, Successful, Node = 3.51 (SI0051)
File = DSA30:<SYSI0.>, Operating system, Ethernet address = AA-00-04-00-33-0C

Waiting for SI0051 to boot...
Waiting for SI0051 to boot...
Waiting for SI0051 to boot...
Waiting for SI0051 to boot...
! (024,001) Printer: Normal
```
- Charon Network Configuration:** A configuration dialog box for the network interface. It shows:
 - NIC driver name: Compaq NC3123 Fast Ethernet NIC
 - Address type: DECnet address (Area: 3, Node: 51)
 - Device name for Charon-11/Charon-VAX configuration file: \Device\Packet_{EFAE711-27D8-46BF-AC3E-1B2091DF3323}



Backup einer Charon VAX

- ➔ 3 Möglichkeiten
 - Backup durch OpenVMS Backup
 - Filebackup unter Windows
 - Anwendungsspezifische Sicherung
 - z.B. Online Backup

Lizenzierung OpenVMS & Layered Pr.

hp OpenVMS systems

support for OpenVMS VAX licenses on the CHARON-VAX Emulator

Software Resources International (SRI) has developed a VAX emulator that prolongs the usability of Compaq OpenVMS VAX and MicroVAX applications by enabling their transfer to new hardware platforms without any conversion effort. CHARON-VAX emulates a complete MicroVAX system on an OpenVMS Alpha, Linux, Windows NT or Windows 2000 platform, allowing OpenVMS applications to run unmodified.

Compaq is providing the following extension licenses for the CHARON-VAX environment, allowing the OpenVMS VAX operating system and OpenVMS VAX layered products and licenses to be transferred to the CHARON-VAX environment.

OpenVMS VAX Operating System Extension License:

QM-6KQAA-AA:	VAX to CHARON-VAX for OpenVMS Alpha	\$500
QM-6T7AA-AA:	VAX to CHARON-VAX for Windows and Linux	\$1000

Compaq Layered Product Extension License:

QM-6KRAA-AA:	VAX to CHARON-VAX for OpenVMS Alpha	\$500
QM-6T8AA-AA:	VAX to CHARON-VAX for Windows and Linux	\$1000

Charon VAX als Cluster

- ➔ Clusterfunktionalität
- ➔ Hochperformante Maschinen
- ➔ Livedemo
- ➔ im Anschluss an diesen Vortrag
 - P153 VAX Emulation
 - hier in diesem Raum

Fragen

Links

SRI: <http://www.softresint.com>

Equicon: <http://www.equicon.de>

Mail: achim.faehndrich@keyldo.de
0711 - 48 99 845

thomas.belschner@t-online.de

