



Rostock, 22 Juni 2017

FAST LTA eine Alternative zu Tape? - Wir haben es getestet.

von

Andreas Kopfmiller

Geschäftsführer

Tel: +49 (0) 8153 - 98409 - 135

E-Mail: andreas.kopfmiller@navum.de



NAVUM GmbH
Am Anger 3
82237 Wörthsee

Christian Peschke

COO / Chief Operating Officer

Tel: +49 89 890 47 - 888

E-Mail: christian.peschke@fast-lta.de



FAST LTA AG
Rüdesheimer Str. 11
80686 München

Warum der POC mit FAST LTA?

- Ist die Silent Brick Library eine Tape Alternative?
- Funktioniert FAST LTA mit SAM-FS?
- Wie lässt sich das System skalieren?
- Welche Performance ist zu erwarten?
- Vor und Nachteile zu Tape?
- Zertifiziert FAST-LTA die Silent Brick Library für Oracle HSM?



Wer wir sind

- Spezialist für sichere Speichersysteme
- Basis: München, ca. 50 Mitarbeiter
- Entwicklung & Support komplett in München

Entwicklungs-Highlights

- Eigener Controller für HDD-/SSD-Arrays
 - Lokales Erasure Coding statt RAID
 - Bestückung modellunabhängig (Disk Mix)
 - Selbständiges Auditing (Digital Audit)
 - Hardware WORM-Versiegelung
- Silent Brick System inkl. kompletter Mechanik



FAST LTA
Wir sichern Petabytes.

Silent Cubes

- Speicherspeicher zur revisions-sicheren Archivierung (WORM)
- Markteinführung 2008, >2500 Installationen in D, A, CH
- Marktführend (D) in Krankenhäusern und öffentlicher Verwaltung

Silent Bricks

- Flexibel konfigurierbar, elastisch skalierbar, offline-fähig
- Markteinführung 2015



Highlights

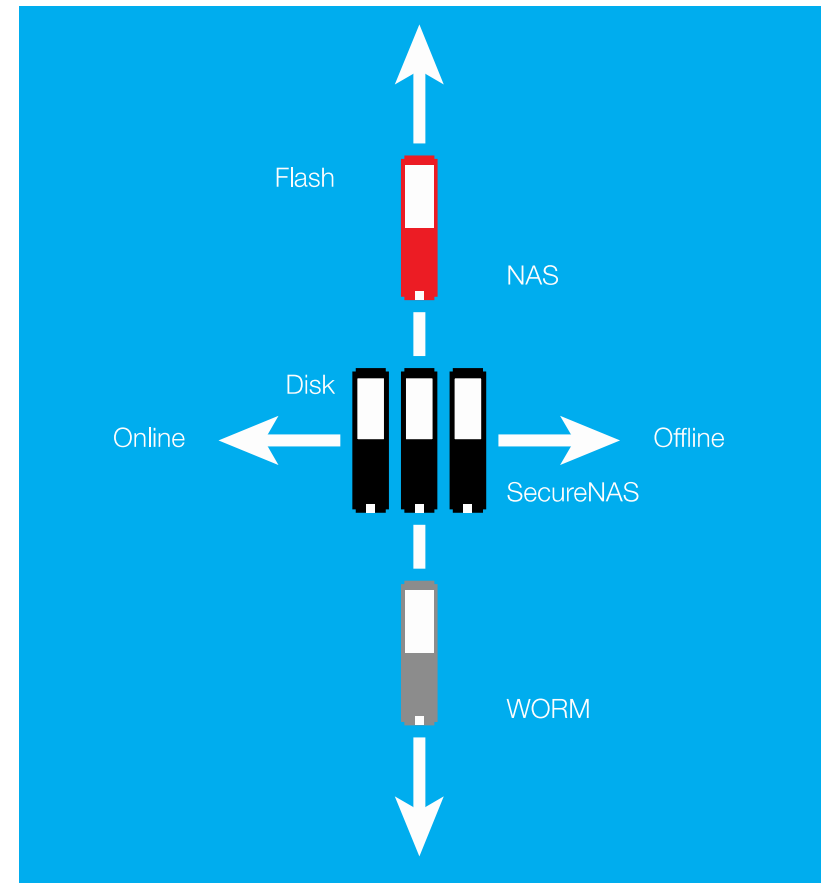
- Trennung von Storage-IT und Medien
- Granularität der Speichermedien
- Speicherort exakt lokalisierbar
- Medien transportierbar und offline lagerbar
- “Das Beste von Tape- und Disk-Systemen vereint“



Elastisch skalierbar,

flexibel konfigurierbar

- Bestückung mit SSD oder HDD
- Optionale WORM-Versiegelung
- Anbindung als NAS (SMB, NFS)
oder VTL
- Konfiguration als RAIDz dual/triple
Parity (NAS, überschreibbar) oder
Erasure Coding 4-fach (NAS / VTL,
linear)



Silent Brick System

- Controller mit 5 Slots (max. 120 TB brutto)
- Shelves mit je 14 Slots (max. 336 TB brutto)
- Controller mit bis zu 10 Shelves erweiterbar



Silent Brick Drive

- 2 Slots (max. 48 TB brutto)
- Durch Medienrotation erweiterbar



Vorteile vom Tape-Prinzip

- Lineare Speicherung (nicht-überschreibend, manipulationssicher)
- Offline-fähig (Transport und Lagerung, stromlos)
- Granular (eindeutig trennbare Speicherbereiche)

Vorteile Erasure Coding

- Integrierte Datensicherung mittels Redundanz
- Schutz des Mediums ohne weitere Kopien
- Wird immer wichtiger bei steigender Kapazität!
 - Verlust einer Granularität betrifft mehr Daten
 - URE sehr Wahrscheinlich bei Granularität >12 TB
- Möglich: 8/10 statt 8/12 (2 Spare Disks, 10 bzw 20 TB pro Brick, brutto)

Erinnerung: Wir sichern Petabytes.

Wir legen in allem, was wir tun, höchsten Wert auf Schutz vor Datenverlust

- Kompromisse bei Performance, Minimum-Preis,
aber niemals bei der Sicherheit
- Deutscher Hersteller, lokaler Support –
kurze Wege vom Kunden zum Entwickler
- SLA mit 10+ Jahren Laufzeit –
Planbare Kosten über lange Zeiträume

Die Silent Brick Library im POC



Controller und Extension Shelves:

- Controller 80/120 TB
- Anbindung über FC
- im VTL Modus
- Extension Shelf 224/336 TB

Silent Brick Archivmedium:

- 12 Festplatten pro Brick
- Schutz durch Erasure Coding
- 24 TB brutto Kapazität



Die Silent Brick Library

Oracle SPARC T4-1

- 4 Cores und 32 Threats, 256 GB RAM,
- Solaris 11.3



2X 16 Gb



2X 8 Gb

Oracle X4640

- 8 x AMD Opteron 8435 6 Core
- RAM 256GB
- Solaris 11.3

Nur für NFS Funktionstests verwendet



SAN

2X 8 Gb



Silent Brick Library

- 1 x Controller
- 1 x Controllershell mit 5 Bricks
- 1 x Shelf mit 14 Bricks

Laufwerk/Medium – Silent Brick:

■ IBM LTO-5 Emulation

st.conf

```
tape-config-list="IBM ULT3580-TD5","IBM LTO 3580","IBM_ULT3580";  
IBM_ULT3580= 2,0x3B,0,0x18659,4,0x00,0x44,0x46,0x58,3,60,  
1200,600,1200,600,600,18000;
```

inquiry.conf

```
"IBM", "ULT3580-TD5", "ibm3580" # IBM LTO-5 Tape
```

SAM-FS Devices / mcf

```
# ----- SilentBrick -----  
/dev/scsi/changer/c7t21000024FF75E352d0 900 rb BRICKLIB1 on /var/cat/BRICKLIB1.cat  
/dev/rmt/901cbn 901 li BRICKLIB1 on  
/dev/rmt/902cbn 902 li BRICKLIB1 on  
/dev/rmt/903cbn 903 li BRICKLIB1 on  
/dev/rmt/904cbn 904 li BRICKLIB1 on
```

„SPECTRA / PYTHON / 2000“ Emulation

„IBM LTO-5 Emulation

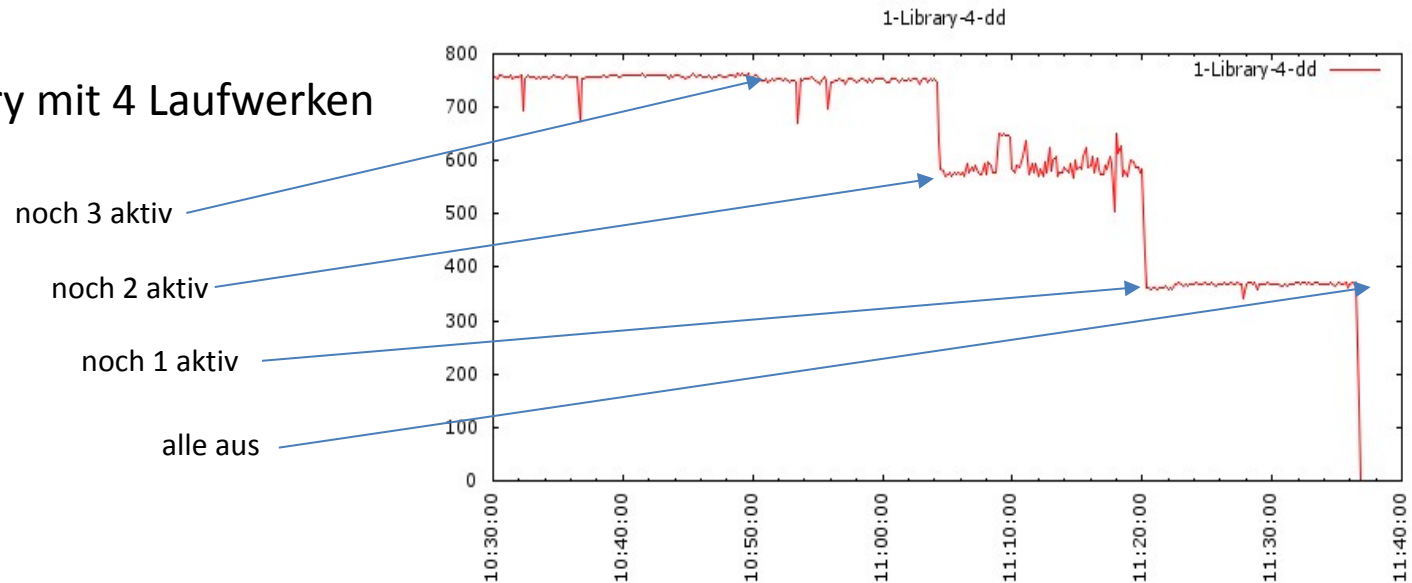
Funktionalität:

- Bei Umstellung der Library oder Laufwerke Reboot notwendig
- Füllstände der Medien mit Spectralogic Emulation ok
- Import neuer Bricks oder Export etwas umständlich, funktioniert aber fehlerfrei
- Medien stromlos, wenn nicht im Laufwerk
- Laden und Spin-UP des Laufwerks unter 5 Sekunden
- Keine Einschränkungen gegenüber klassischer Library

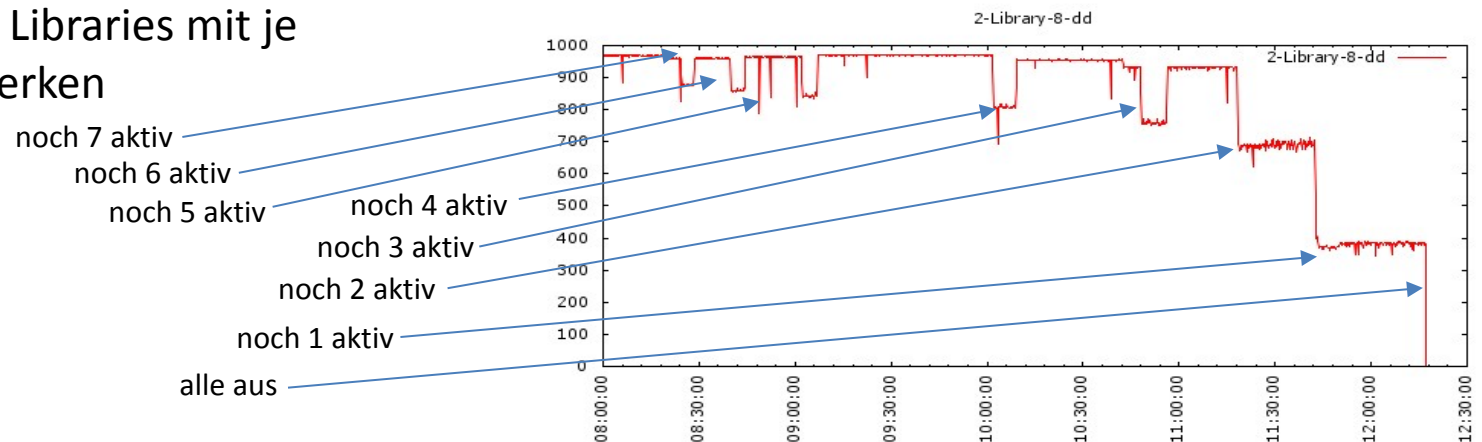
- => System wurde von FAST LTA für Oracle HSM freigegeben

Performance:

■ Test 1: Library mit 4 Laufwerken



■ Test 1: 2 Libraries mit je 4 Laufwerken



Pro's:

- Schnelle Ladezeiten
- Tape-Handling mit Disk-Performance (z.B: Medienentnahme)
- Niedriger Stromverbrauch im vgl. zu Diskarchiv
- Hohe Datensicherheit auf einem Medium – Ausfall bis zu 4 Disks ok.
- Dynamische Anpassung der Laufwerksanzahl ohne Aufpreis (VTL)
- Wahlfreier Zugriff sehr performant gegenüber Tape
- Silent Brick Drive bei Außenstellen
- 10 Jahre Mindest-Lebensdauer
- Deutscher Hersteller, eigene Entwicklung der HW und SW, sehr kurze Wege ins Engineering, schnelle Anpassungen (viele bereits eingepflegt)

Con's:

- Teurer als Tape, aber günstiger als Diskarchiv
- Hoher Verschnitt pro Brick (4 Disks), 2 Disk Redundanz jedoch möglich
- Begrenzt skalierbar durch Controller beim Einsatz mehrerer Laufwerke (noch)
- Online derzeit 2,3 PB netto pro Silent Brick Controller möglich
- Max. Bandbreite pro Library derzeit auf FC begrenzt (800 MB bei 8Gb FC)

Danke!

Fragen?

Andreas Kopfmiller

Geschäftsführer

Tel: +49 (0) 8153 - 98409 - 135

E-Mail: andreas.kopfmiller@navum.de



NAVUM GmbH
Am Anger 3
82237 Wörthsee

Christian Peschke

COO / Chief Operating Officer

Tel: +49 89 890 47 - 888

E-Mail: christian.peschke@fast-lta.de



FAST LTA AG
Rüdesheimer Str. 11
80686 München