

- 1 Systemhaus in Thüringen
- 2 IT Infrastruktur Lösungen für öffentliche Einrichtungen, F&E
- 3 Archivlösung
  - 1 Artec IT Solutions, Datenmanagement, Datensicherheit & Archivierung
  - 2 Oracle HSM, SamFS
  - 3 GrauData XtreamStore, FileLock und Metadata-HUB
- 4 Daten-Replikation über Standorte mit iRODS

- ① Unlimited Filesystem
- ② Metadaten getrennt von Nutzdaten
- ③ Kopien der Nutzdaten auf Disk und Tape
- ④ Redundanz und Versionierung

- 1 SUN Software wird Opensource unter der CDDL
- 2 darunter:
  - Solaris
    - ZFS
    - DTrace
    - IPS
    - Crossbow
    - Comstar
  - Solaris Cluster
  - SAM/QFS
  - Directory Server
- 3 SAMQFS 2008 von Sun Microsystems als OSS released

# Warum sich mit OSS SamFS beschäftigen?

- 1 "Ersatz" für API Dokumentation
- 2 Python-Binding für die C-Bibliothek libsam
- 3 Anwendungsbeispiele für die libsam
- 4 Build von Binaries für den Debugger
- 5 HSM für den Home-Server

- 1 Filesystem QFS/SamFS
- 2 HSM Daemons
- 3 Backup- und Restore-Tools
- 4 Java Management Console
- 5 Solaris Cluster Agent
- 6 STK ACSLS Client
- 7 Debugging Tools
- 8 samc

- 1 Third Party Software deaktivieren
- 2 Anpassungen an Illumos
- 3 IPS Package build Tool
- 4 Unterstützung aktueller Hardware: LTO ...
- 5 samfsrestore anpassen
- 6 Anforderungen infolge neuer GCC Versionen
- 7 Ergebnis: <https://github.com/cgrzemba/samqfs/>

# Warum OSS SamFS produktiv einsetzen?

- 1 2019 Abkündigung von Oracle HSM
- 2 Wahrung der OHSM Assets
- 3 Hersteller Supportgarantie von 10+ Jahren?
- 4 Closed Source vs. Open Source

# Warum Illumos und nicht Solaris oder Linux?

- 1 Illumos Nachfolger von Opensolaris
- 2 Oracle OHSM noch verfügbar
- 3 Oracle Solaris Kernel Funktionen modifiziert
- 4 Linux Release-Zyklen und N Distributionen
- 5 SAM/QFS von Varsity als Closed Source auf Linux weiterentwickelt



# Wer entwickelt Illumos heute?

- 1 Community
- 2 Ursprünglich: Joyent (SmartOS Cloud), Nexenta (ZFS Appliance), OmniTI, Delphix
- 3 Heute: MNX, DDN, Racktop, Oxide Computer, Omnios CE Association
- 4 Übernahme von Projekten von BSD, wie Bhyve Hypervisor, Boot Loader, Device Driver

- 1 Illumos Distributionen:
  - OpenIndiana, Desktop (Community)
  - SmartOS; Hypervisor (Joyent, MNX)
  - OmniOS CE; NAS Filer, Server (OmniTI, jetzt Omnios CE Association)
  - u.a: Tribblix, XStreamOS, ...
- 2 Open SamFS in OpenIndiana enthalten, Beschreibung <https://docs.openindiana.org>
- 3 OmniosCE Release Zyklen: Bloody, Stable (1+0.5 Jahr), LTS (2+1 Jahre)
- 4 Omnios CE Association Support (Schweiz)
- 5 Omnios Paket für SamQFS auf <http://pkg.toc.de/samqfs>

# Unterschiede OHSM und OSS SamFS

- 1 OSS SamFS identisch SUN SamFS 5.0+
- 2 NFSv4 ACL → neues Dumpformat Version 7
- 3 Extended System Attributes
- 4 weitere Checksum Algorithmen (MD5, SHA-1, SHA-256, SHA-384, SHA-512)
- 5 Verify Daemon, Periodic Media Validation
- 6 Migration Daemon
- 7 LUN Größe bis 128TB
- 8 LTFS → neues Dumpformat Version 8
- 9 S3 Objectstore für Oracle Cloud
- 10 Katalogformat wegen Verify Daemon und LTFS

# Kann man von OHSM zu OSS SamFS migrieren?

- 1 samfsdump - samfsrestore
- 2 kein Restore der ZFS ACL, Extended File Attributes, LTFS Informationen
- 3 Katalog keine sam-verifyd Informationen

# Home Server Setup

```
/etc/opt/SUNWsamfs/mcf
# Equipment      Eq Eq Family Dev Additional
# Identifier     Nm Tp Set   St   Parameters
#-----
samfs1           10 ma samfs1
/dev/zvol/dsk/rpool/samfsmm 11 mm samfs1 -
/dev/zvol/dsk/rpool/samfsmr 12 mr samfs1 -
```

```
/etc/opt/SUNWsamfs/diskvol.conf
# VSN Name [Host Name:] Path
#
usbdisk01 /usbdisk1/samarch
usbdisk02 /usbdisk2/samarch
```

```
/etc/opt/SUNWsamfs/archiver.cmd
#      File System Directives
#
fs = samfs1
    1 4m --norelease
    2 16m

#      VSN Directives
vsns
samfs1.1 dk usbdisk01
samfs1.2 dk usbdisk02
endvsns
```

```
/etc/vfstab
samfs1 - /sam1  samfs - no -
```

Ingest Server



Egress Server



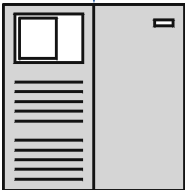
SamFS Server



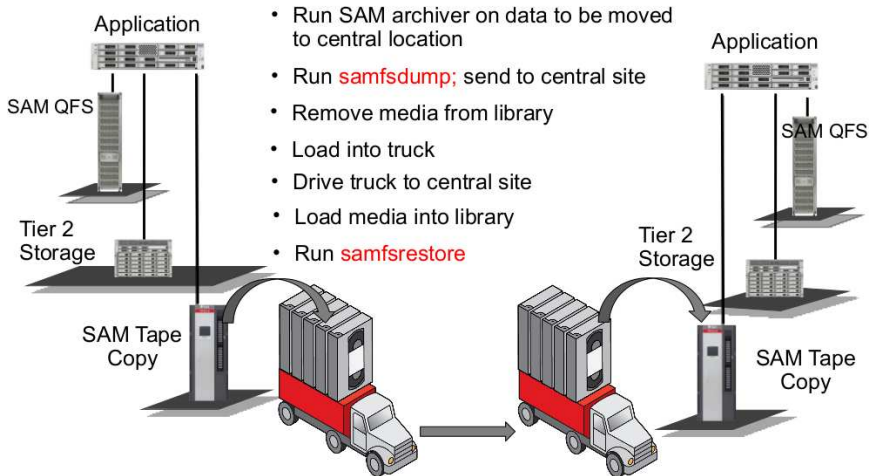
Disk Storage



Tape Library



# Truck-Net



Quelle: Oracle Corporation

# Was muss in Zukunft gemacht werden?

- 1 Hardware Support: Server, Tape
- 2 Testumgebung
- 3 Weiterentwicklung nach Anwenderbedarf