

GUUG Frühjahrsfachgespräch 2026

Sons of OpenSolaris:
Die Sonne scheint auch 2026!

Volker A. Brandt

Brandt & Brandt Computer GmbH

<http://www.bb-c.de/>

vab@bb-c.de

Technische Hochschule Nürnberg, 06.03.2026

Übersicht

- 1 Vorwort
- 2 Sun und Solaris
- 3 OpenSolaris
- 4 illumos
- 5 SmartOS
- 6 OmniOS
- 7 Links und Infos

1 Vorwort

2 Sun und Solaris

3 OpenSolaris

4 illumos

5 SmartOS

6 OmniOS

7 Links und Infos

Vorwort

Dieser Vortrag ist

- subjektiv...
- eine Momentaufnahme...
- unvollständig...
- eine Diskussionsanregung...
- eine Anknüpfung an die Bestandsaufnahmen vom FFG 2013, 2016, 2017 und 2019

1 Vorwort

2 Sun und Solaris

3 OpenSolaris

4 illumos

5 SmartOS

6 OmniOS

7 Links und Infos

Sun Microsystems

- gegründet 1982 von vier Studenten (drei von der Stanford University, einer von UC Berkeley)
- zunächst Motorola-basierte Workstations
- kein eigenes OS, sondern basierend auf BSD-Unix (SunOS)
- Netzwerk-Interface integriert
- hochauflösende Frame Buffer

Sun Microsystems

2

- Solaris = SunOS + Grafik + drumherum
- 1992 Umstellung von BSD auf System V Unix = Solaris 2
- eigene CPU (SPARC)
- früh auch 386-Unterstützung, aber eher halbherzig
- Fokus und Cash Cow zunächst Workstations
- später auch Server, ideal für die Dot-Com-Bubble
- viele wichtige Technologien (NFS, RBAC, PAM, ...)

Solaris 10 erscheint

- Solaris wird stetig weiterentwickelt (2.3/2.4/2.5.1/6/7/8/9)
- Solaris 10 FCS erscheint Anfang 2005
- gelockerte Lizenzbedingungen
- Solaris Container (zones, branded zones)
- ZFS (Zettabyte File System)
- DTrace
- SMF (System Management Framework) und Fault Management
- und noch mehr (Comstar, Crossbow, ...)

Solaris 10 wird OpenSource

- Sun kündigt an: Solaris 10 soll komplett offen werden
- erste offengelegte Komponente ist DTrace
- man kann Sun beim Arbeiten zuschauen
- Sun investiert Geld und Mühe in die Offenlegung
- es bleibt ein kleiner Rest an Binaries

- 1 Vorwort
- 2 Sun und Solaris
- 3 **OpenSolaris**
- 4 illumos
- 5 SmartOS
- 6 OmniOS
- 7 Links und Infos

Weiterentwicklung von Solaris 10 in der Öffentlichkeit

- es gibt eine neue Distribution namens Solaris Nevada, Lizenz ist CDDL (“Common Development and Distribution License”)
- Die Source wird als “OpenSolaris” veröffentlicht
- die Nevada-Builds erscheinen als “Solaris Express”
- es nennt sich selbst `SunOS 5.11`
- jeder kann sich eine Solaris-basierte Distro bauen
- Neues Paketformat: IPS (Image Packaging System)
- was im Source fehlt, wird von Sun fertig zum Download als Binary geliefert

Solaris 11 und Oracle

- Oracle übernimmt Sun Microsystems und damit auch Sun Solaris vollständig
- Solaris 11 erscheint 2011
- viel Weiterentwicklung der bestehenden Technologien im Vergleich zu Solaris 10
- Lizenzbedingungen werden wieder eingeschränkt
- Begründung ist die kommerzielle Verwendung von Solaris-Komponenten durch andere, bei ZFS sogar lange vor Oracle selbst

- 1 Vorwort
- 2 Sun und Solaris
- 3 OpenSolaris
- 4 illumos
- 5 SmartOS
- 6 OmniOS
- 7 Links und Infos

Start von illumos

- der letzte freie Source-Stand von ON (OS and Network, das Basis-Bündel der Solaris-Source)“reicht fast” für ein komplettes OS
- man muß sich von Oracle abnabeln
- Garrett D’Amore, ex-Sun und damals bei Nexenta
- Ankündigung am 3. August 2010

Master: illumos source

Mirror: illumos bei Microsoft



Distros

- SmartOS
- OmniOS
- OpenIndiana
- nicht mehr weiterentwickelt: StormOS, Belenix, OpenSXCE, Schillix, ...
- aktiv: Tribblix, DiLOS, XStreamOS, ...

Das Problem mit ZFS

Es gibt insgesamt drei verschiedene ZFS-Versionen:

- das ursprüngliche ZFS im Oracle Solaris (kein aktueller Source)
- das von Lawrence Livermore aus OpenSolaris entwickelte ZFS on Linux (ZoL), später in OpenZFS umbenannte
- das illumos-ZFS, entspricht dem OpenSolaris-ZFS mit gelegentlichem Cherrypicking aus OpenZFS

Alle illumos-Distributionen verwenden das illumos-ZFS, alle anderen (Linux, FreeBSD) verwenden OpenZFS.

- 1 Vorwort
- 2 Sun und Solaris
- 3 OpenSolaris
- 4 illumos
- 5 SmartOS
- 6 OmniOS
- 7 Links und Infos

Die Idee von SmartOS

- entwickelt von Joyent als Cloud-Hoster
- bekannte Kunden: Twitter, LinkedIn, THQ
- Joyent war lange Sun-Kunde und Ziel für einige gute Leute
- Entwickler von node.js
- SmartOS ist Basis für RZ-Orchestrierungsprodukte (Triton Datacenter)
- Joyent wurde von Samsung aufgekauft und hat die SmartOS-/Triton-Sparte an MNX Solutions / MNX Cloud Inc. / Edgecast abgegeben.



Die Technik von SmartOS

- OpenSolaris-Zonenkonzept plus LX-Zones plus Hypervisor
- die globale Zone (Host) ist mehr oder weniger immutable (RAM-Disk), ursprünglich wurde von einem USB-Medium gebootet
- kein grafischer Desktop
- die eigentliche Arbeit findet in Zonen statt
- alle Daten sind auf einem ZFS-Datenpool
- native Zones (also SmartOS-Zonen) verwenden pkgsrc als Paketmanager
- als Hypervisor wurde ursprünglich KVM verwendet, wird auch noch unterstützt
- inzwischen wird fast nur noch Bhyve eingesetzt

Support von SmartOS

- Community-Support sehr aktiv, aber wenige Leute
- wird kommerziell eingesetzt, aber “on your own”
- alle 14 Tage gibt es einen neuen OS-Build
- inzwischen wird dank BSD-Loader direkt vom ZFS-Pool gestartet, kein USB-Stick mehr nötig
- Update ist sehr leicht: mit dem Tool `piadm` ein neues Image einspielen und rebooten

SmartOS Guest Images

Management

```
imgadm help [<command>]          help on commands

imgadm sources [<options>]        list and edit image sources

imgadm avail [<filters>]          list available images
imgadm show <uuid|docker-repo-tag> show manifest of an available image

imgadm import [-P <pool>] <uuid|docker repo:tag>
                                import image from a source
imgadm install [-P <pool>] -m <manifest> -f <file>
                                import from local image data

imgadm list [<filters>]           list installed images
imgadm get [-P <pool>] <uuid>     info on an installed image
imgadm update [<uuid>...]         update installed images
imgadm delete [-P <pool>] <uuid>  remove an installed image
imgadm ancestry [-P <pool>] <uuid> show ancestry of an installed image
imgadm vacuum [-n] [-f]           delete unused images

imgadm create <vm-uuid> [<manifest-field>=<value> ...] ...
                                create an image from a VM
imgadm publish -m <manifest> -f <file> <imgapi-url>
                                publish an image to an image repo
```

SmartOS Guest Images

Management

- Images haben ein JSON-Manifest
- Images kommen als ZFS-Datostream oder als ZFS-Volume
- man kann Image-Repositories aus dem Netz einbinden oder eigene betreiben

SmartOS Image Repository

https://imgapi.smartos.skylime.net/ui/#/home

SmartOS Image API

[Home](#)[Builder](#)[Docs](#)[About](#)

Image API for SmartOS!

official images provided and built by [MNX](#)
but there is also a growing list of images made by the community.

latest versions

Name	Version	OS	Published	
ubuntu-24.04	20260121	linux	a month ago	official
ubuntu-22.04	20260121	linux	a month ago	official
rocky-10	20260121	linux	a month ago	official
rocky-9	20260121	linux	a month ago	official
rocky-8	20260121	linux	a month ago	official
oraclelinux-10	20260121	linux	a month ago	official
oraclelinux-9	20260121	linux	a month ago	official
oraclelinux-8	20260121	linux	a month ago	official
debian-13	20260121	linux	a month ago	official
debian-12	20260121	linux	a month ago	official
almalinux-10	20260121	linux	a month ago	official
almalinux-9	20260121	linux	a month ago	official
almalinux-8	20260121	linux	a month ago	official
core-matrix-trunk	20260112	smartos	a month ago	release
core-forgejo	25.4.0	smartos	2 months ago	release
core-base	25.4.0	smartos	2 months ago	release
core-netbox	24.4.1	smartos	2 months ago	release

SmartOS VM Management

Link: SmartOS vmadm(8) man page

Link: SmartOS Documentation: Managing instances with vmadm

- 1 Vorwort
- 2 Sun und Solaris
- 3 OpenSolaris
- 4 illumos
- 5 SmartOS
- 6 **OmniOS**
- 7 Links und Infos

Die Idee von OmniOS

- ursprünglich von OmniTI, Inc. erstellte illumos-Distribution
- wurde von OmniTI produktiv bei ihren Managed-Services-Kunden eingesetzt
- server-zentrische, text-basierte Distribution
- nur x86/x64, keine Sparc-Version
- heute eine *Community Edition*, Hauptentwickler sind drei Personen
- man kann Support beim OmniOS-Team kaufen
- Sponsoring von Oxide, wo OmniOS als Basis für ihre Software dient



Die Technik von OmniOS

- basierend auf ONU von illumos, ist “Referenz-Distribution”
- IPS-Paketformat (wie das Original-Solaris und OpenIndiana)
- zwei Paketrepositories (core und extra)
- alle wichtigen von Solaris geerbten Features sind an Bord
- kein Desktop, lediglich ein paar X11-Libraries
- viele verschiedene Zonen-Brands, inklusive VMs mit bhyve

Support von OmniOS

- gerade Versionsnummern (151XXN): “stable”, ungerade “bloody”
- etwa jedes halbe Jahr ein “stable”-Release
- jeder vierte Stable ist ein LTS
- durch neues Boot-Environment immer auch Fallback-Möglichkeit (wie bei Solaris)
- IPS-Repository kann problemlos lokal synchronisiert und aktuell gehalten werden

Cooler Sachen bei OmniOS

1

BRAND	DESCRIPTION
ipkg	Runs a full copy of OmniOS with independently managed software.
lipkg	As ipkg but with system software linked to that in the global zone.
sparse	An lipkg zone which has several filesystems directly shared with the global zone. sparse zones are very small and quick to build.
pkgsrc	A sparse zone which is pre-configured to use Joyent's binary package repository.
lx	An environment for running binary applications built for Gnu/Linux.
bhyve	A virtual machine instance running under the bhyve hypervisor.
kvm	A virtual machine instance running under the KVM hypervisor.
illumos	An independent illumos environment running under the shared OmniOS kernel.

Cooler Sachen bei OmniOS

2

zrepl: Tool zum automatischen Replizieren von ZFS-Datasets

Link: ZRepl Quick Start Guide

Link: zrepl-Dokumentation

Link: Zoltans Blog

Cooler Sachen bei OmniOS

3

```
bhyve(8)  
bhyve_config(5)  
bhyvectl(8)  
zadm(1)
```

Link: [how to use the zadm zone management tool](#)

...und natürlich die ganzen Solaris-Features wie Crossbow für virtuelle NICs und SDN, Comstar für iSCSI- und FC-Targets, SMF für vernünftiges Service-Management und vieles mehr.

1 Vorwort

2 Sun und Solaris

3 OpenSolaris

4 illumos

5 SmartOS

6 OmniOS

7 Links und Infos

Infos zu illumos

<https://illumos.org/> **und** <https://code.illumos.org/>

<https://illumos.topicbox.com/latest>

<https://libera.chat/>

Channels: #illumos #illumos-de #smartos #omnios

Infos zu SmartOS

<https://tritondatacenter.com/smartos>

https://us-central.manta.mnx.io/Joyent_Dev/public/SmartOS/smartos.html

<https://github.com/TritonDataCenter/smartos-live>

<https://wiki.smartos.org/>

Infos zu OmniOS

`https://omnios.org/`

`https://github.com/omniosorg/omniosorg.github.io`

`https://github.com/oxidecomputer/helios-omnios-build`

`https://oxide-and-friends.transistor.fm/episodes/helios`

Das war's! Fragen? Anmerkungen?



Bild: BrokenSphere/Wikimedia Commons

Volker A. Brandt, vab@bb-c.de