

# GUUG Frühjahrsfachgespräch 2017

## OmniOS: Solaris for the Rest of Us

Volker A. Brandt

Brandt & Brandt Computer GmbH

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

[vab@bb-c.de](mailto:vab@bb-c.de)

Technische Universität Darmstadt, 23.03.2017

# Übersicht

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

- 1 **Vorwort**
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

# Vorwort

Dieser Vortrag ist

- subjektiv...
- eine Momentaufnahme...
- unvollständig...
- eine Anregung, sich OmniOS mal anzuschauen...
- eine Anknüpfung an die Bestandsaufnahme vom FFG 2016...
- vielleicht der Beginn einer Serie (FFG 2018: SmartOS?)

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris**
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

# Evolution: SunOS

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)



# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V (“Solaris 2”)
- Solaris 2.0

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V (“Solaris 2”)
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5.1



# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5.1 2.6

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5.1 2.6 2.7 (umbenannt in Solaris 7)

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5.1 2.6 2.7 (umbenannt in Solaris 7) Solaris 8

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5.1 2.6 2.7 (umbenannt in Solaris 7) Solaris 8 Solaris 9

# Evolution: SunOS

- SunOS 4 == BSD Unix (nachträglich in Solaris 1 umbenannt)
- SunOS 5 == System V ("Solaris 2")
- Solaris 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.5.1 2.6 2.7 (umbenannt in Solaris 7) Solaris 8 Solaris 9
- zwischendrin Versionen für x86 und PowerPC

# Blütezeit: Solaris 10 wird OpenSource

# Blütezeit: Solaris 10 wird OpenSource

- Solaris 10 FCS erscheint Anfang 2005

## Blütezeit: Solaris 10 wird OpenSource

- Solaris 10 FCS erscheint Anfang 2005
- es soll komplett Open Source werden, sagt Sun



# Blütezeit: Solaris 10 wird OpenSource

- Solaris 10 FCS erscheint Anfang 2005
- es soll komplett Open Source werden, sagt Sun
- die interne Software-Struktur wird sichtbar:  
ON, Userland, ...

# Blütezeit: Solaris 10 wird OpenSource

- Solaris 10 FCS erscheint Anfang 2005
- es soll komplett Open Source werden, sagt Sun
- die interne Software-Struktur wird sichtbar:  
ON, Userland, ...  
(ON == OS and Network, das Basis-Bündel der Solaris-Source)

# Blütezeit: Solaris 10 wird OpenSource

- Solaris 10 FCS erscheint Anfang 2005
- es soll komplett Open Source werden, sagt Sun
- die interne Software-Struktur wird sichtbar:  
ON, Userland, ...  
(ON == OS and Network, das Basis-Bündel der Solaris-Source)
- eigentlich wird nicht Solaris 10 Open Source, sondern die Nachfolger: Solaris Express, OpenSolaris (“Nevada”), der Desktop (“Indiana”), ...

## Dämmerung: Oracle beendet die Offenheit

- nach Build 151 keine weiteren Source Drops von Nevada

## Dämmerung: Oracle beendet die Offenheit

- nach Build 151 keine weiteren Source Drops von Nevada
- naja, ein bißchen Offenheit ist noch: IPS, X11, Userland

## Dämmerung: Oracle beendet die Offenheit

- nach Build 151 keine weiteren Source Drops von Nevada
- naja, ein bißchen Offenheit ist noch: IPS, X11, Userland
- ...und der Korken ist aus der Flasche!

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos**
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

# Start von Illumos



- der letzte freie Source-Stand von ON “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



# Bedeutung von Illumos

- keine Distribution, sondern Nachfolger und Ersatz von ON
- zunächst vom Ansatz her plattform-agnostisch (x86/x64 und SPARC werden gleich gut unterstützt)
- Diskussionen über die weitere SPARC-Unterstützung, aber inzwischen ist SPARC wieder gesetzt (“keeps us honest”)

# Illumos-Verfügbarkeit

- Der Illumos-Sourcetree wird per mercurial und git zur Verfügung gestellt
- Mercurial: `hg clone ssh://anonhg@hg.illumos.org/illumos-gate`
- Github:  
`https://github.com/illumos/illumos-gate`
- ...aber wie überall wird inzwischen fast nur noch git verwendet

# Illumos-Verfügbarkeit

## Illumos bauen:

- der Bauprozess ist komplex, wird aber in einzelnen Distributionen besser
- zunächst konnten nur bestimmte Versionen von Solaris Studio verwendet werden, und die waren nicht (mehr) frei verfügbar
- man kann gcc oder Solaris Studio 2.1 nehmen, der jeweils andere ist dann ein “shadow compiler”

...aber es gibt ja Illumos-basierte Distributionen!

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?**
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

# Wo gibt es OmniOS?

# Wo gibt es OmniOS?

- OmniOS ist eine Illumos (Referenz-)Distribution

## Wo gibt es OmniOS?

- OmniOS ist eine Illumos (Referenz-)Distribution
- frei herunterzuladen bei OmniTI Inc.

## Wo gibt es OmniOS?

- OmniOS ist eine Illumos (Referenz-)Distribution
- frei herunterzuladen bei OmniTI Inc.
- Bauumgebung, Sources und aller anderer Nicht-Illumos-Kram gehostet auf Github

`https://github.com/omniti-labs`

`https://omnios.omniti.com/`

`https://omnios.omniti.com/wiki.php/Installation`

`https://github.com/illumos/illumos-gate`



# OmniOS: Release-Zyklus

# OmniOS: Release-Zyklus

- Versions-Schema: 151XXX

# OmniOS: Release-Zyklus

- Versions-Schema: 151XXX
- gerade Versionsnummern: “stable”, ungerade “bloody”

# OmniOS: Release-Zyklus

- Versions-Schema: 151XXX
- gerade Versionsnummern: “stable”, ungerade “bloody”
- etwa jedes halbe Jahr ein “stable”-Release

# OmniOS: Release-Zyklus

- Versions-Schema: 151XXX
- gerade Versionsnummern: “stable”, ungerade “bloody”
- etwa jedes halbe Jahr ein “stable”-Release
- jeder vierte Stable ist ein LTS (006, 014, 022, ...)

# OmniOS: Release-Zyklus

- Versions-Schema: 151XXX
- gerade Versionsnummern: “stable”, ungerade “bloody”
- etwa jedes halbe Jahr ein “stable”-Release
- jeder vierte Stable ist ein LTS (006, 014, 022, ...)

Aktuell sind Stable 151020 und Bloody 151021

# Wer ist OmniTI?

- gegründet vor knapp 20 Jahren
- George & Theo Schlossnagle
- eigentlich Mailhoster und Webhoster
- haben angefangen, ihre eigene Software zu schreiben (MTA, Management-Tools, ...)
- sehr technisch orientiert
- heute knapp 40 Mitarbeiter
- der “Maintainer” von Omnios ist Daniel L. McDonald  
...überall bekannt als “Dan von OmniOS”

<https://omniti.com/>

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?**
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os



Was kann OmniOS?

Was kann denn OmniOS?

# Was kann denn Solaris 10?

# Was kann denn Solaris 10?

- DTrace

## Was kann denn Solaris 10?

- DTrace
- ZFS

## Was kann denn Solaris 10?

- DTrace
- ZFS
- Zones (Containers)

# Was kann denn Solaris 10?

- DTrace
- ZFS
- Zones (Containers)
  - FMA/SMF
  - Crossbow (OpenSolaris)
  - ComSTAR (OpenSolaris)

Was kann OmniOS?

Was kann denn OmniOS?

## Das kann OmniOS auch!

# Alle Innovationen aus Solaris 10 sind in OmniOS!

Und die wichtigsten aus OpenSolaris auch...

# OmniOS-Features

- installierbar lokal oder über Netz (PXE; aber nicht AI wie bei Solaris)
- IPS: Software aus dem Repository im Internet (oder einer lokalen Kope)
- strikt server-orientiert
- nur “amd64”-Architektur (also 64-Bit-Intel mit 32-Bit-Support)
- ... “fühlt sich an wie ein Solaris”

# OmniOS-Features

- installierbar lokal oder über Netz (PXE; aber nicht AI wie bei Solaris)
- IPS: Software aus dem Repository im Internet (oder einer lokalen Kope)
- strikt server-orientiert
- nur “amd64”-Architektur (also 64-Bit-Intel mit 32-Bit-Support)
- ... “fühlt sich an wie ein Solaris”
  
- komplett kostenlos verwendbar, auch für kommerzielle Zwecke
- kommerzieller Support durch OmniTI
- self-hosting



# OmniOS-Updates

- Zwei Typen von Updates: neue Releases, oder neue Versionen von einzelnen Paketen

# OmniOS-Updates

- Zwei Typen von Updates: neue Releases, oder neue Versionen von einzelnen Paketen
- beim Release-Update immer Reboot, bei einzelnen Paketen meist nicht

# OmniOS-Updates

- Zwei Typen von Updates: neue Releases, oder neue Versionen von einzelnen Paketen
- beim Release-Update immer Reboot, bei einzelnen Paketen meist nicht
- durch neues Boot-Environment immer auch Fallback-Möglichkeit (wie bei Solaris)

# OmniOS-Updates

- Zwei Typen von Updates: neue Releases, oder neue Versionen von einzelnen Paketen
- beim Release-Update immer Reboot, bei einzelnen Paketen meist nicht
- durch neues Boot-Environment immer auch Fallback-Möglichkeit (wie bei Solaris)
- IPS-Repository kann problemlos lokal synchronisiert und aktuell gehalten werden

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?**
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

# Was kann denn Solaris 11?

# Was kann denn Solaris 11?

- Verbesserungen im Zone-Management, Kernel-Zones

## Was kann denn Solaris 11?

- Verbesserungen im Zone-Management, Kernel-Zones
- Unified Archives, Tools für p2v/v2v/v2p



## Was kann denn Solaris 11?

- Verbesserungen im Zone-Management, Kernel-Zones
- Unified Archives, Tools für p2v/v2v/v2p
- neue HW-Architekturen, mehr Gerätetreiber (für “Enterprise Class Hardware”)

# Was kann denn Solaris 11?

- Verbesserungen im Zone-Management, Kernel-Zones
- Unified Archives, Tools für p2v/v2v/v2p
- neue HW-Architekturen, mehr Gerätetreiber (für “Enterprise Class Hardware”)
- ZFS: Shadow Migration, Encryption

## Was kann denn Solaris 11?

- Verbesserungen im Zone-Management, Kernel-Zones
- Unified Archives, Tools für p2v/v2v/v2p
- neue HW-Architekturen, mehr Gerätetreiber (für “Enterprise Class Hardware”)
- ZFS: Shadow Migration, Encryption
- ... und natürlich viele kleine Optimierungen

## Was kann denn Solaris 11?

- Verbesserungen im Zone-Management, Kernel-Zones
- Unified Archives, Tools für p2v/v2v/v2p
- neue HW-Architekturen, mehr Gerätetreiber (für “Enterprise Class Hardware”)
- ZFS: Shadow Migration, Encryption
- ... und natürlich viele kleine Optimierungen

All diese Features hat OmniOS nicht, weil sie nach dem OpenSource-Cut kamen

## Was kann denn Solaris 11?

- Verbesserungen im Zone-Management, Kernel-Zones
- Unified Archives, Tools für p2v/v2v/v2p
- neue HW-Architekturen, mehr Gerätetreiber (für “Enterprise Class Hardware”)
- ZFS: Shadow Migration, Encryption
- ... und natürlich viele kleine Optimierungen

All diese Features hat OmniOS nicht, weil sie nach dem OpenSource-Cut kamen ...aber es ist kein “Killerfeature” dabei.

# Was hat OmniOS nicht?

## Was hat OmniOS nicht?

- Grafischer Desktop mit Window-Manager mit 3D-Effekten?  
Gibt es nicht.

## Was hat OmniOS nicht?

- Grafischer Desktop mit Window-Manager mit 3D-Effekten?  
Gibt es nicht.
- Das ganze Gnome-Geraffel mit diversen Konfigurationsdateimanagementdaemons? Nö!



# Was hat OmniOS nicht?

- Grafischer Desktop mit Window-Manager mit 3D-Effekten?  
Gibt es nicht.
- Das ganze Gnome-Geraffel mit diversen Konfigurationsdateimanagementdaemons? Nö!
- X11-Libraries? Nichtmal das!

# Was hat OmniOS nicht?

- Grafischer Desktop mit Window-Manager mit 3D-Effekten?  
Gibt es nicht.
- Das ganze Gnome-Geraffel mit diversen Konfigurationsdateimanagementdaemons? Nö!
- X11-Libraries? Nichtmal das!
- Alle OpenSource-Tools des Planeten im Distro-Repo?  
Nein!

## Was hat OmniOS nicht?

- Grafischer Desktop mit Window-Manager mit 3D-Effekten?  
Gibt es nicht.
- Das ganze Gnome-Geraffel mit diversen Konfigurationsdateimanagementdaemons? Nö!
- X11-Libraries? Nichtmal das!
- Alle OpenSource-Tools des Planeten im Distro-Repo?  
Nein!
- ... und OmniOS **ist** auch nicht Solaris (wenn auch ziemlich kompatibel)

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server**
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

# Universeller Server: Anforderungen

- klein, günstig, nicht so hoher Energieverbrauch
- mehr als zwei Drive Bays
- flexibler als ein NAS
- Software nicht noch extra bezahlen

## Universeller Server: Hardware

- HP ProLiant N54L Microserver G7
- Dual-Core AMD Turion
- 16 GB RAM, 1x 120GB SSD, 4x 4TB SATA HDD
- zwei PCIe-Slots, darin 1x Dual Gigabit (Intel)

...leider kein IPMI, kein iLO, kein Remote-Management

# Komponenten

```
# psrinfo -vp
The physical processor has 2 virtual processors (0-1)
  x86 (AuthenticAMD 100F63 family 16 model 6 step 3 clock 2200 MHz)
    AMD Turion(tm) II Neo N54L Dual-Core Processor [ Socket: ASB2 ]
```

```
# prtdiag -v
System Configuration: HP ProLiant MicroServer
BIOS Configuration: HP O41      10/01/2013
BMC Configuration: IPMI 2.0 (KCS: Keyboard Controller Style)
```

```
==== Processor Sockets =====
```

Version	Location Tag
-----	
AMD Turion(tm) II Neo N54L Dual-Core Processor	CPU 1

```
==== Memory Device Sockets =====
```

Type	Status	Set	Device Locator	Bank Locator
-----				
other	in use	0	DIMM0	BANK0
other	in use	0	DIMM1	BANK1

# Komponenten II

```
==== On-Board Devices =====
```

```
==== Upgradeable Slots =====
```

ID	Status	Type	Description
1	in use	PCI Express	PCIE1-J5, Intel Corporation 82571EB Gigabit Ethernet Controller
2	available	PCI Express	PCIE2-J6

```
# cat /etc/release
```

```
OmniOS v11 r151018
```

```
Copyright 2016 OmniTI Computer Consulting, Inc. All rights reserved.
```

```
Use is subject to license terms.
```



# Storage

```
# zpool list -v
NAME          SIZE  ALLOC   FREE  EXPANDSZ   FRAG    CAP  DEDUP  HEALTH  ALTROOT
dpool         7.25T  4.78T  2.47T      -      16%   65%  1.00x  ONLINE  -
  mirror      3.62T  2.39T  1.24T      -      16%   65%
    c4t0d0    -        -        -        -        -    -
    c4t2d0    -        -        -        -        -    -
  mirror      3.62T  2.39T  1.24T      -      16%   65%
    c4t1d0    -        -        -        -        -    -
    c4t3d0    -        -        -        -        -    -
cache         -        -        -        -        -    -
  c4t5d0s6   55.2G  25.2G  30.0G      -      0%   45%
rpool         63.5G  37.1G  26.4G      -      57%   58%  1.00x  ONLINE  -
  c4t5d0s0   63.5G  37.1G  26.4G      -      57%   58%

# arcstat
   time  read  miss  miss%  dmis  dm%  pmis  pm%  mmis  mm%  arcsz   c
17:42:18    0    0     0     0    0    0    0    0    0   12G  12G
```

# HP N54L: Front



# HP N54L: Front, offen



# Universeller Server: Was mache ich damit?

- Datengrab (NFS, kein SMB, kein AppleTalk, ...)
- Server für alle möglichen IPS-Repositories (Solaris, OmniOS, OpenIndiana, ...)
- IMAP-Server
- lokaler Webserver für statische Inhalte

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance**
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os

# napp-it: Web-basiertes ZFS-Storage-Management

Storage-Management-Oberfläche von Günther Alka:

- point-and-click Weboberfläche für einfaches Storage-Management
- entwickelt unter OmniOS, unterstützt Solaris, OpenIndiana, FreeBSD, Linux
- flexibler und leistungsfähiger als ein NAS, verwaltete Storage-Größe unbegrenzt
- AFP, FTP, NFS, SMB oder Freigabe per WWW

# napp-it: Verfügbarkeit

- “free edition” zur kostenlosen Verwendung, weitere kostenpflichtige Versionen
- kommerzieller Support in mehreren Preisstufen erhältlich

Es gibt für jede unterstützte Plattform einen eigenen Installer.  
Download unter

<http://www.napp-it.org/>

<http://www.napp-it.org/downloads/>

- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform**
- 10 Bonus Track: v9os



# Virtualisierung

# Virtualisierung

- Solaris-Zonen (Container)

# Virtualisierung

- Solaris-Zonen (Container)
- Xen

# Virtualisierung

- Solaris-Zonen (Container)
- Xen
- KVM

# Virtualisierung

- Solaris-Zonen (Container)
- Xen
- KVM
- VirtualBox (läuft auch auf OmniOS)

# Virtualisierung

- Solaris-Zonen (Container)
- Xen
- KVM
- VirtualBox (läuft auch auf OmniOS)
- **LX Branded Zones**

# LX Branded Zones



Nach dem Supportende für das im “Projekt Janus” geschaffene “lrxrun” und die Weiterentwicklung als “Linux Branded Zones” gibt es eine Wiederauferstehung:

- gestartet als Ein-Mann-Projekt (David Mackay)
- finanziert und vorangetrieben von Joyent
- erstaunlich viel funktioniert
- KEINE Hypervisor-Virtualisierung, sondern ein System-Call-Mapping (und ein paar shared libraries)
- kommt für den aktuellen Container-Hype genau zum richtigen Zeitpunkt

# LX Branded Zones: Demo

# DEMO



- 1 Vorwort
- 2 Der Stammbaum: Solaris
- 3 Die Basis: Illumos
- 4 Woher kommt OmniOS?
- 5 Was kann OmniOS?
- 6 Was kann OmniOS nicht?
- 7 Einsatzbeispiel 1:  
Universeller (File-)Server
- 8 Einsatzbeispiel 2:  
Web-basierte  
Storage-Appliance
- 9 Einsatzbeispiel 3:  
Virtualisierungsplattform
- 10 Bonus Track: v9os**

## v9os – was ist das denn??

- Ein-Mann-Distribution (Alexander Eremin aus Finnland)
- “OmniOS für SPARC”
- OpenIndiana/SPARC und v9os sind IPS-basierte Distros für SPARC
- es fühlt sich sehr wie Solaris 11 an
- es läuft im Gegensatz zu Solaris 11 auch auf sun4u-Maschinen
- Alexander verwendet die OmniOS-Build-Umgebung
- dadurch könnten Illumos-Upstream-Commits schnell integriert werden
- ...er baut es aber nicht so oft (er hat nur eine V240 :-)

## v9os – wo gibt es das?

```
https://sourceforge.net/projects/v9os/  
https://github.com/alhazred?tab=repositories  
http://alexeremin.blogspot.de/2016/07/  
meet-v9os-minimalist-illumos-based.html
```

**Mein Tip: Wer SPARC-Hardware hat, sollte sich v9os anschauen!**

# Das war's! Fragen? Anmerkungen?



Bild: BrokenSphere/Wikimedia Commons

Volker A. Brandt, [vab@bb-c.de](mailto:vab@bb-c.de)