

# Was kommt nach sysVinit?

Alexander Böhm  
alxndr.boehm@gmail.com

Chemnitz Linux Tage  
15. März 2014

# Inhalt

- Systemstart
- *sysVinit*
- Alternativen
- *systemd*
- Demo

# Systemstart: Frühphase

- Firmware (BIOS/UEFI/...)
- Bootloader
- Kernel
- init-Daemon

# Systemstart: init-Daemon

- Dateisysteme
- Kernelmodule
- Hardwaredienste
- Netzwerk
- Dienste
- Login
- Abhängigkeiten

# The good old days: sysVinit

- SysV-Kompatibilität
- Runlevel
- Dateisysteme /etc/fstab
- /etc/inittab
- Dienste /etc/init.d/
- nummerierte Reihenfolge
- Linux Standard Base

```
/etc/rc2.d/
.. K01apache2 -> ../init.d/apache2
.. K01ssh -> ../init.d/ssh
.. README
.. S01motd -> ../init.d/motd
.. S01vboxdrv -> ../init.d/vboxdrv
.. S01yum-updatesd -> ../init.d/yum-updatesd
.. S02vboxautostart-service -> ../init.d/vboxautostart-service
.. S02vboxballoontctl-service -> ../init.d/vboxballoontctl-service
.. S02vboxweb-service -> ../init.d/vboxweb-service
.. S16portmap -> ../init.d/portmap
.. S17nfs-common -> ../init.d/nfs-common
.. S19acpid -> ../init.d/acpid
.. S19acpi-fakekey -> ../init.d/acpi-fakekey
.. S19acpi-support -> ../init.d/acpi-support
.. S19anacron -> ../init.d/anacron
.. S19apmd -> ../init.d/apmd
.. S19atd -> ../init.d/atd
.. S19binfmt-support -> ../init.d/binfmt-support
.. S19clamav-freshclam -> ../init.d/clamav-freshclam
.. S19cryptmount -> ../init.d/cryptmount
.. S19cups -> ../init.d/cups
.. S19dbus -> ../init.d/dbus
.. S19distcc -> ../init.d/distcc
.. S19fam -> ../init.d/fam
.. S19mediaserver -> ../init.d/gmediaserver
.. S19hdapsd -> ../init.d/hdapsd
.. S19hddtemp -> ../init.d/hddtemp
.. S19irqbalance -> ../init.d/irqbalance
.. S19libvirt-bin -> ../init.d/libvirt-bin
.. S19loadcpufreq -> ../init.d/loadcpufreq
.. S19nscd -> ../init.d/nscd
.. S19opencryptoki -> ../init.d/opencryptoki
.. S19preload -> ../init.d/preload
.. S19privoxy -> ../init.d/privoxy
.. S19rsync -> ../init.d/rsync
.. S19smartmontools -> ../init.d/smartmontools
.. S19snmpd -> ../init.d/snmpd
.. S19spamassassin -> ../init.d/spamassassin
.. S19speech-dispatcher -> ../init.d/speech-dispatcher
.. S19stunnel4 -> ../init.d/stunnel4
.. S19sudo -> ../init.d/sudo
.. S19sysstat -> ../init.d/sysstat
.. S19tor -> ../init.d/tor
.. S20bluetooth -> ../init.d/bluetooth
```

# Pakete und Dienste

cron

at

consolekit

cgrules

acpi\*

inetd

pm-utils

watchdog

syslog

udev

# Anforderungen








- Abhängigkeiten
- paralleler Ablauf
- Power Management
- wechselnde Hardware
- sysV-Kompatibilität

# Alternativen zu sysVinit

- 2006 *upstart*
- 2007 *openRC*
- 2010 **systemd**



# derzeitig

	sysVinit	systemd	upstart	openRC
 <b>debian</b>	Standard ✓	✓	✗	✗
 <b>ubuntu</b>	✓	✓	Standard ✓	✗
 <b>fedora</b>	✓	Standard ✓	✗	✗
 <b>openSUSE</b>	✓	Standard ✓	✗	✗
 <b>redhat</b>	✗	✗	Standard ✓	✗
<b>SLES</b>	Standard ✓	✗	✗	✗
 <b>Gentoo</b>	✓	✓	✗	Standard ✓
 <b>archlinux</b> <sup>1</sup>	✓	Standard ✓	✓	✓

<sup>1</sup>über Arch User Repository

## zukünftig

	sysVinit	systemd	upstart	openRC
debian	✓	Standard ✓	✓	✓
ubuntu <sup>2</sup>	✓	Standard ✓	✓	✗
fedora	✓	Standard ✓	✗	✗
openSUSE	✓	Standard ✓	✗	✗
redhat <sup>3</sup>	✗	Standard ✓	✗	✗
SLES	-	Standard ✓	-	-
Gentoo	✓	✓	✗	Standard ✓
archlinux	✓	Standard ✓	✓	✓

<sup>2</sup>14.04 LTS noch *upstart*, für 16.04 *systemd* angekündigt

<sup>3</sup>RHEL 7 Beta

# Debatte

- Integration udev
- Wahl Debian init-System
- Entscheidung für *systemd*
- Ubuntu Standard zukünftig *systemd*

# systemd kurzgefasst

- Entwicklung bei Redhat (seit Fedora 16)
- System manager
- modularer Aufbau
- Abhängigkeits basiert
- integriertes Logging
- Konfigurationsquelle sysVinit
- Ressourcenverwaltung
- User und System-Daemon
- Linux notwendig

# Dienste von *systemd*

- udevd
- localed, hostnamed, timedated
- logind
- journald
- networkd
- ...

# Terminologie

- unit
  - service
  - timer
  - mount, swap, automount
  - socket
  - target
  - slice, scope
  - ...

# Anmerkungen

- Aufhebung Unterschied `/bin,lib` und `/usr/{bin,lib}`
- Standardeinstellung `/lib/systemd`
- eigene Konfiguration `/etc/systemd`
- Reflection

# Backup Dienst

- User Verzeichnis
- *rsync*
- externer Datenträger
- zeitgesteuert
- Fedora 20, *systemd* v208



# mount unit

```
/etc/systemd/system/mnt-backup.mount
```

```
[Unit]
```

```
Description=Mount backup media
```

```
Documentation=man:mount(8)
```

```
[Mount]
```

```
What=/dev/sdb1
```

```
Where=/mnt/backup
```

```
Type=ext4
```

## service unit

```
/etc/systemd/system/rsyncbackup.service
```

```
[Unit]
```

```
Requires=mnt-backup.mount
```

```
[Service]
```

```
Type=oneshot
```

```
ExecStart=/bin/sh -c '/usr/bin/rsync -a /home/user/  
/mnt/backup/'
```

## timer unit

```
/etc/systemd/system/backup.timer
```

```
[Unit]
```

```
Description=Time for backup
```

```
[Timer]
```

```
OnCalendar=*-*-* 12:00:00
```

```
Unit=rsyncbackup.service
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

Was kommt nach sysVinit?

└─systemd

└─Demo

Demo

# systemctl

# Backup medium mounten

```
systemctl start mnt-backup.mount
```

# Backup medium unmounten

```
systemctl stop mnt-backup.mount
```

# Abhängigkeiten auflisten

```
systemctl list-dependency rsyncbackup.service
```

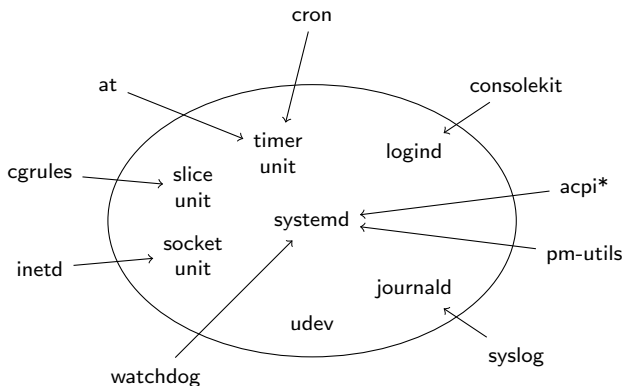
# Backup durchführen

```
systemctl start rsyncbackup.service
```

# Status und letzte Logging Ausgaben anzeigen

```
systemctl stop rsyncbackup.service
```

# Vergleich Pakete und Dienste



## Fazit: *systemd* kommt

- mächtige Alternative
  - großer Funktionsumfang
  - Linux-Entwicklungen der letzten Jahre
  - Modularität
  - einfach
  - alle großen Distributionen
- offene Fragen
  - Software Abhängigkeiten
  - nicht Linux-Systeme

# systemd

- diverse Artikel von Lennart Poettering
- systemd bei Free Desktop
- Mailing Liste [systemd-devel@lists.freedesktop.org](mailto:systemd-devel@lists.freedesktop.org)
- Artikelserie von Neil Brown bei [LWN](#): [Teil 1](#), [Teil 2](#)
- Debatte: [diverse Artikel von Michael Larabel](#) auf [Phoronix](#)



# Distributionen

- Gentoo init-Daemon Übersicht
- Debian Diskussionseite über multiple init-Daemon

# init Systeme

- openRC
- upstart
- sysVinit

# Kontakt

- Alexander Böhm
- eMail: alxndr.boehm@gmail.com
- Public Key

<http://pgp.mit.edu/pks/lookup?op=get&search=0x5774A8455FDDD0B3>

- Fingerprint

6FDE BFAC 1BBB F579 45DE 240E 5774 A845 5FDD D0B3