

Aufsetzen des Containers

Wir arbeiten mit LXC <https://wiki.ubuntuusers.de/LXC/>.

Linux Container (LXC) bieten die Möglichkeit, Prozesse und Prozessgruppen zu isolieren, indem Kernel-Ressourcen virtualisiert und gegeneinander abgeschottet werden. Dies wird mit Hilfe der im Kernel enthaltenen Cgroups realisiert. Mit LXC kann man entweder einzelne Anwendungen oder ganze Linux-Distributionen in einem Container starten. Ähnliche Konzepte gibt es bei Linux-VServer oder Jails (FreeBSD) oder Zones (Solaris).

Installation prüfen

Pakete sollten installiert sein:

- lxc
- debootstrap
- bridge-utils

Das Paket `lxc` ist nicht installiert. Dies wurde aus den neusten Quellen kompiliert. `debootstrap` ist als Paket installiert. Das Paket `bridge-utils` ist nicht installiert.

Mit `apt-cache policy` bzw. `apt policy` kann geprüft werden, welche Pakete installiert sind oder nicht.

```
sudo lxc-config -l
```

```
lxc.default_config
lxc.lxcpath
lxc.bdev.lvm.vg
lxc.bdev.lvm.thin_pool
lxc.bdev.zfs.root
lxc.cgroup.use
lxc.cgroup.pattern
```

```
apt-cache policy debootstrap
```

```
debootstrap:
```

```
  Installiert:          1.0.78+nmu1ubuntu1.4
```

```
  Installationskandidat: 1.0.78+nmu1ubuntu1.4
```

```
  Versionstabelle:
```

```
*** 1.0.78+nmu1ubuntu1.4 500
```

```
    500 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 Packages
```

```
    500 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main i386 Packages
```

```
    100 /var/lib/dpkg/status
```

```
1.0.78+nmu1ubuntu1 500
```

```
    500 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 Packages
```

```

500 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main i386 Packages
apt policy bridge-utils
bridge-utils:
  Installiert:                (keine)
  Installationskandidat: 1.5-9ubuntu1
  Versionstabelle:
    1.5-9ubuntu1 500
    500 http://us.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 Packages

```

Auflisten von vorhandenen Containern

Mehr zu lxc-ls mit `lxc-ls --help`.

```
sudo lxc-ls --fancy
```

Die bsa-bashy

```
sudo lxc-create --template ubuntu --name bsa-bashy
```

```

The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
Checking cache download in /var/cache/lxc/xenial/rootfs-amd64 ...
Copy /var/cache/lxc/xenial/rootfs-amd64 to /var/lib/lxc/bsa-bashy/rootfs ...
Copying rootfs to /var/lib/lxc/bsa-bashy/rootfs ...
Generating locales (this might take a while)...
  de_DE.UTF-8... done
Generation complete.
debconf: kann Oberfläche nicht initialisieren: Dialog
debconf: (Die Dialog-Oberfläche funktioniert nicht auf einem Dumb-Terminal, einem Emacs-Shellbu
debconf: greife zurück auf die Oberfläche: Readline
debconf: kann Oberfläche nicht initialisieren: Readline
debconf: (Can't locate Term/ReadLine.pm in @INC (you may need to install the Term::ReadLine modu
debconf: greife zurück auf die Oberfläche: Teletype
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...
2048 SHA256:n/3y6oPYDcLZd1BkT2BN4tMdxmGuPZL7YfDT7b/AAsw root@rdf-dev (RSA)
Creating SSH2 DSA key; this may take some time ...
1024 SHA256:2J3e32dygiNMVtABSfCe4/lDeizkwCUjLJI2ZIfxjRY root@rdf-dev (DSA)
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...
256 SHA256:yE77AB5AN9e/mpWztboimLhfgXnv5QG3ULlkjZ5d/B4 root@rdf-dev (ECDSA)
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...
256 SHA256:H5El6UJ2AD3stGKUTORUGaddIsKzaTujokJDu78LJ4Q root@rdf-dev (ED25519)
invoke-rc.d: could not determine current runlevel

```

```
invoke-rc.d: policy-rc.d denied execution of start.
```

```
Current default time zone: 'Etc/UTC'
Local time is now:      Tue Oct 17 08:45:03 UTC 2017.
Universal Time is now:  Tue Oct 17 08:45:03 UTC 2017.
```

```
##
# The default user is 'ubuntu' with password 'ubuntu'!
# Use the 'sudo' command to run tasks as root in the container.
##
```

```
The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
```

Auflisten der bsa-bashy

```
sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy
```

```
The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
```

NAME	STATE	AUTOSTART	GROUPS	IPV4	IPV6
bsa-bashy	STOPPED	0	-	-	-

Die Meldung:

```
The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
```

bekommen wir mit folgendem Befehl weg:

```
sudo lxc-update-config -c /var/lib/lxc/bsa-bashy/config
```

```
sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy
```

NAME	STATE	AUTOSTART	GROUPS	IPV4	IPV6
bsa-bashy	STOPPED	0	-	-	-

Starten der bsa-bashy

```
sudo lxc-start --name bsa-bashy
```

```
sleep 5
```

```
sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy
```

NAME	STATE	AUTOSTART	GROUPS	IPV4	IPV6
bsa-bashy	RUNNING	0	-	10.0.3.27	-

Stoppen der bsa-bashy

```
sudo lxc-stop --name bsa-bashy
sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy
```

NAME	STATE	AUTOSTART	GROUPS	IPV4	IPV6
bsa-bashy	STOPPED	0	-	-	-

Löschen der bsa-bashy

```
sudo lxc-destroy --name bsa-bashy
Destroyed container bsa-bashy
sudo lxc-ls --fancy
```

BSA Start/Kill Skripte

type echo

echo ist eine von der Shell mitgelieferte Funktion.

help echo

```
echo: echo [-neE] [Argument ...]
      Ausgabe der Argumente auf die Standardausgabe.
```

Zeigt die Argumente auf der Standardausgabe gefolgt von einem Zeilenumbruch an.

Optionen:

- n Keinen Zeilenumbruch anfügen
- e Interpretation der folgenden Escape-Sequenzen zulassen
- E Keine Interpretation der Escape-Sequenzen.

»echo« interpretiert die folgenden Escape-Sequenzen:

\a	Alarm (Glocke)
\b	Rücktaste (Backspace)
\c	weitere Ausgabe unterdrücken
\e	Escape-Zeichen
\E	Escape Zeichen
\f	Seitenvorschub
\n	Zeilenvorschub
\r	Wagenrücklauf
\t	Horizontaler Tabulator
\v	Vertikaler Tabulator
\\	umgekehrter Schrägstrich (Backslash)

\Onnn Zeichen mit dem ASCII-Code »NNN« (oktal). »NNN« kann null

bis drei oktale Ziffern haben.
\\xHH Acht-Bit-Zeichen mit dem Wert »HH« (hexadezimal). »HH«
kann ein oder zwei hexadezimale Ziffern haben.

Rückgabewert:

Gibt »Erfolg« zurück, außer ein Ausgabefehler tritt auf.

```
echo -E '#!/bin/bash
set -xe
sudo lxc-create --template ubuntu --name bsa-bashy
sudo lxc-update-config -c /var/lib/lxc/bsa-bashy/config
sudo lxc-start --name bsa-bashy
sleep 5
sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy' > bsa-start.sh
cat bsa-start.sh

#!/bin/bash
set -xe
sudo lxc-create --template ubuntu --name bsa-bashy
sudo lxc-update-config -c /var/lib/lxc/bsa-bashy/config
sudo lxc-start --name bsa-bashy
sleep 5
sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy
chmod u+x bsa-start.sh
./bsa-start.sh

+ sudo lxc-create --template ubuntu --name bsa-bashy
The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
Checking cache download in /var/cache/lxc/xenial/rootfs-amd64 ...
Copy /var/cache/lxc/xenial/rootfs-amd64 to /var/lib/lxc/bsa-bashy/rootfs ...
Copying rootfs to /var/lib/lxc/bsa-bashy/rootfs ...
Generating locales (this might take a while)...
  de_DE.UTF-8... done
Generation complete.
debconf: kann Oberfläche nicht initialisieren: Dialog
debconf: (Die Dialog-Oberfläche funktioniert nicht auf einem Dumb-Terminal, einem Emacs-Shellbu
debconf: greife zurück auf die Oberfläche: Readline
debconf: kann Oberfläche nicht initialisieren: Readline
debconf: (Can't locate Term/ReadLine.pm in @INC (you may need to install the Term::ReadLine modu
debconf: greife zurück auf die Oberfläche: Teletype
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...
2048 SHA256:aoKA2U1IaCFgPW0z2UsOMPRXl4e7o7hUjuOFfGfiALg root@rdf-dev (RSA)
Creating SSH2 DSA key; this may take some time ...
```

```

1024 SHA256:qAT5w57XgPSWZVq19aiQl0JmTfWaCWdy6BHBtm7I+Yw root@rdf-dev (DSA)
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...
256 SHA256:xySuFT0ImgQE4W2/+biEmI97R0poqGH/7HXJpE2VAb4 root@rdf-dev (ECDSA)
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...
256 SHA256:zrHZWogOg2rGcy2Vr4yTHBFkfpjbBrjLM50vDeaE8TM root@rdf-dev (ED25519)
invoke-rc.d: could not determine current runlevel
invoke-rc.d: policy-rc.d denied execution of start.

```

```

Current default time zone: 'Etc/UTC'
Local time is now:      Tue Oct 17 09:04:04 UTC 2017.
Universal Time is now:  Tue Oct 17 09:04:04 UTC 2017.

```

```

##
# The default user is 'ubuntu' with password 'ubuntu'!
# Use the 'sudo' command to run tasks as root in the container.
##

```

The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!

```

+ sudo lxc-update-config -c /var/lib/lxc/bsa-bashy/config
+ sudo lxc-start --name bsa-bashy
+ sleep 5
+ sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy
NAME      STATE   AUTOSTART GROUPS IPV4      IPV6
bsa-bashy RUNNING 0         -      10.0.3.23 -

```

```

echo '#!/bin/bash
set -xe
sudo lxc-destroy --name bsa-bashy --force' > bsa-kill.sh
cat bsa-kill.sh

```

```

#!/bin/bash
set -xe
sudo lxc-destroy --name bsa-bashy --force
chmod u+x bsa-kill.sh
./bsa-kill.sh
+ sudo lxc-destroy --name bsa-bashy --force
Destroyed container bsa-bashy

```

Arbeiten auf der bsa-bashy

```

./bsa-start.sh
+ sudo lxc-create --template ubuntu --name bsa-bashy

```

```

The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
Checking cache download in /var/cache/lxc/xenial/rootfs-amd64 ...
Copy /var/cache/lxc/xenial/rootfs-amd64 to /var/lib/lxc/bsa-bashy/rootfs ...
Copying rootfs to /var/lib/lxc/bsa-bashy/rootfs ...
Generating locales (this might take a while)...
    de_DE.UTF-8... done
Generation complete.
debconf: kann Oberfläche nicht initialisieren: Dialog
debconf: (Die Dialog-Oberfläche funktioniert nicht auf einem Dumb-Terminal, einem Emacs-Shellbu
debconf: greife zurück auf die Oberfläche: Readline
debconf: kann Oberfläche nicht initialisieren: Readline
debconf: (Can't locate Term/ReadLine.pm in @INC (you may need to install the Term::ReadLine modu
debconf: greife zurück auf die Oberfläche: Teletype
Creating SSH2 RSA key; this may take some time ...
2048 SHA256:ksLjMFKfZv/8fy1wtIC5LXBY0QXB4Mpld8b6b47wDcU root@rdf-dev (RSA)
Creating SSH2 DSA key; this may take some time ...
1024 SHA256:F2FZkGVpoOjmhkhR0bDvRTngjc1xfm07muTpd9M1sA root@rdf-dev (DSA)
Creating SSH2 ECDSA key; this may take some time ...
256 SHA256:4kHIDDxCk8wvrn75hzAyunaL6d42NooXoTD230x1kIc root@rdf-dev (ECDSA)
Creating SSH2 ED25519 key; this may take some time ...
256 SHA256:D15dx26HtJp+VGNzemlqyjCt0ItE9gz15LwTkx8IINw root@rdf-dev (ED25519)
invoke-rc.d: could not determine current runlevel
invoke-rc.d: policy-rc.d denied execution of start.

Current default time zone: 'Etc/UTC'
Local time is now:      Tue Oct 17 09:05:56 UTC 2017.
Universal Time is now:  Tue Oct 17 09:05:56 UTC 2017.

##
# The default user is 'ubuntu' with password 'ubuntu'!
# Use the 'sudo' command to run tasks as root in the container.
##

The configuration file contains legacy configuration keys.
Please update your configuration file!
+ sudo lxc-update-config -c /var/lib/lxc/bsa-bashy/config
+ sudo lxc-start --name bsa-bashy
+ sleep 5
+ sudo lxc-ls bsa-bashy --fancy
NAME      STATE    AUTOSTART GROUPS IPV4      IPV6
bsa-bashy RUNNING 0          -      10.0.3.36 -

```

Via:

- lxc

```
vagrant@virtualbox-ubuntu1604:~/bsa/hands-on-bsa/00-Start$ sudo lxc-attach --name bsa-ba
root@bsa-bashy:/# sudo apt-get update
Holen:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [102 kB]
OK:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Holen:3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [102 kB]
Es wurden 204 kB in 0 s geholt (290 kB/s).
Paketlisten werden gelesen... Fertig
root@bsa-bashy:/# sudo apt-get install python3
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut.
Statusinformationen werden eingelesen.... Fertig
»python3« ist bereits die neueste Version (3.5.1-3).
0 aktualisiert, 0 neu installiert, 0 zu entfernen und 0 nicht aktualisiert.
root@bsa-bashy:/# exit
exit
vagrant@virtualbox-ubuntu1604:~/bsa/hands-on-bsa/00-Start$
```

- ssh (Standard)

```
vagrant@virtualbox-ubuntu1604:~/bsa/hands-on-bsa/00-Start$ ssh ubuntu@10.0.3.238
ubuntu@10.0.3.238's password:
Welcome to Ubuntu 16.04.3 LTS (GNU/Linux 4.4.0-87-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage
Last login: Mon Oct  2 12:28:18 2017 from 10.0.3.1
ubuntu@bsa-bashy:~$ apt-cache policy python python3
python:
  Installiert:          2.7.11-1
  Installationskandidat: 2.7.11-1
  Versionstabelle:
  *** 2.7.11-1 500
      500 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 Packages
      100 /var/lib/dpkg/status
python3:
  Installiert:          3.5.1-3
  Installationskandidat: 3.5.1-3
  Versionstabelle:
  *** 3.5.1-3 500
      500 http://archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/main amd64 Packages
      100 /var/lib/dpkg/status
ubuntu@bsa-bashy:~$ exit
Abgemeldet
```



```
Connection to 10.0.3.238 closed.  
vagrant@virtualbox-ubuntu1604:~/bsa/hands-on-bsa/00-Start$
```