

siduction auf Btrfs mit Snapper

Herzlich willkommen



siduction auf Btrfs mit Snapper

Zur Person:

- Handwerker durch und durch
- Zwei Ausbildungsberufe, Handwerksmeister
Keine berufliche Ausbildung im IT Bereich
- Seit 1999 beruflich und privat ausschließlich Linux
- Ab Dezember 2019 für die Distribution siduction aktiv.



siduction auf Btrfs mit Snapper

- Die Distribution siduction
- Das Dateisystem Btrfs
- Snapper
- Unser Paket siduction-btrfs

... und die Zusammenarbeit der Komponenten.



siduction die Distribution

- Desktop, rolling Release, Basis Debian unstable
Angepasste Kernel, div. Skripte
Flavours: KDE, XFCE, LXQT, X, noX
- Täglich mehrmals aktualisierte Pakete in den Quellen.
Dadurch immer aktuelle Software.
- Alltagstauglich bei entsprechender Umsicht.
- Aktiv betreutes Forum, ausführliches Handbuch

siduction seine Benutzer

Offen für Neues

Bereitschaft, sich mit Veränderungen zu beschäftigen

Interesse an Entwicklungen

Das Terminal ist mein Freund



Btrfs

Basis

„Copy-on-write“ Dateisystem

Erstellt und verwaltet Subvolumen und Snapshots von Subvolumen.

Ermöglicht ein Rollback zu einem früheren Snapshot.

Snapshots sind für Btrfs genauso Subvolumen, nur mit einem definierten Anfangsinhalt.

Ein Snapshot ist kein Backup:

(Übersetzter Auszug von <https://btrfs.readthedocs.io/en/latest/Subvolumes.html>)

Snapshots funktionieren mit Hilfe des „Copy-on-Write“ Verhaltens von Btrfs.

Ein Snapshot und das Original, von dem er erstellt wurde, teilen sich anfangs alle dieselben Datenblöcke. Wenn diese Daten auf irgendeine Art und Weise beschädigt werden, dann werden sowohl der Snapshot als auch das Original beschädigt.

Btrfs

Partitionen, eine HD

| | | |
|-----------|-------|--|
| ESP | VFAT | EFI System Partition Zwingend die 1. Partition, 200 – 300 MB |
| siduction | Btrfs | System und alle Subvolumen mindestens 50 GB, besser 200 GB ++ |
| <hr/> | | |
| XBOOTLDR | ext4 | Nur für den Bootloader systemd-boot An beliebiger Stelle nach der ESP, 2 GB |

Btrfs

Subvolumen

| | | |
|------------------|------------------|---------------------|
| @ | / | Dateisystemwurzel |
| @snapshots | /.snapshots | Snapshots von @ |
| @home | /home | Benutzerdaten |
| @home/.snapshots | /home/.snapshots | Snapshots von @home |
| @root | /root | Benutzer root |
| @var@log | /var/log | Variable Daten |

Subvolumen sind definitiv Grenzen für Snapshots



Snapper

Wird automatisch mit Btrfs installiert.

Vereinfacht die Verwaltung des Btrfs.

- Vorbereitete Konfiguration
- Zeit und Ereignis gesteuerte Aktionen
- Rollback zu einem Snapshot (nur @)
- Rollback von Dateien (alle Subvolumen)

siduction benutzt Snappers Rollback Funktion (@).



Snapper

Rollback von @

Snapper erstellt bei einem Rollback zwei neue Snapshots.

- Ein ro Snapshot als Backup des derzeitigen Systems.
- Eine r/w Kopie des Rollbackziels.
(Das neue Btrfs Standard-Subvolumen)

Die Nummerierung der Snapshots wird dabei fortgeführt und man erkennt sofort in welchem Subvolumen man sich aktuell befindet.



siduction-btrfs

Erweiterung für Snapper und die Bootmanager GRUB und systemd-boot.

Verbessert Snappers Beschreibung der Snapshots.

Generiert bei Rollback neue Standard-Booteinträge.

Sowohl GRUB als auch systemd-boot sind nicht in der Lage korrekte Standard-Booteinträge nach einem Rollback zu erstellen.

siduction auf Btrfs mit Snapper

Das waren die beteiligten Komponenten

- Siduction
- Btrfs
- Snapper
- siduction-btrfs



siduction-btrfs

Snapper Beschreibung

```
user1@lap:/$ snapper ls
```

| # | Typ | Vorher # | Datum | Benutzer | Bereinigen | Beschreibung | Benutzerdaten |
|---|--------|----------|-----------------------------|----------|------------|--------------|---------------|
| 0 | single | | | root | | current | |
| 1 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:14:40 CET | root | number | apt | |
| 2 | post | 1 | Do 13 Feb 2025 21:14:47 CET | root | number | apt | |
| 3 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:33 CET | root | number | apt | |
| 4 | post | 3 | Do 13 Feb 2025 21:15:38 CET | root | number | apt | |
| 5 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:42 CET | root | number | apt | |
| 6 | post | 5 | Do 13 Feb 2025 21:15:48 CET | root | number | apt | |

Die Beschreibung von Snapper ist wenig aussagekräftig.

Mit siduction-btrfs ...

siduction-btrfs

Snapper Beschreibung

```
user1@lap:/$ snapper ls
```

| # | Typ | Vorher # | Datum | Benutzer | Bereinigen | Beschreibung | Benutzerdaten |
|---|--------|----------|-----------------------------|----------|------------|--------------|---------------|
| 0 | single | | | root | | current | |
| 1 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:14:40 CET | root | number | apt | |
| 2 | post | 1 | Do 13 Feb 2025 21:14:47 CET | root | number | apt | |
| 3 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:33 CET | root | number | apt | |
| 4 | post | 3 | Do 13 Feb 2025 21:15:38 CET | root | number | apt | |
| 5 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:42 CET | root | number | apt | |
| 6 | post | 5 | Do 13 Feb 2025 21:15:48 CET | root | number | apt | |

```
user1@lap:/$ snapper ls
```

| # | Typ | Vorher # | Datum | Benutzer | Bereinigen | Beschreibung | Benutzerdaten |
|---|--------|----------|-----------------------------|----------|------------|-------------------------|---------------|
| 0 | single | | | root | | current | |
| 1 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:14:40 CET | root | number | Install gedit=48 +3 pkg | |
| 2 | post | 1 | Do 13 Feb 2025 21:14:47 CET | root | number | Install gedit=48 +3 pkg | |
| 3 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:33 CET | root | number | kernel-rm 6.12.11-1 | |
| 4 | post | 3 | Do 13 Feb 2025 21:15:38 CET | root | number | kernel-rm 6.12.11-1 | |
| 5 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:42 CET | root | number | kernel-rm 6.12.9-1 | |
| 6 | post | 5 | Do 13 Feb 2025 21:15:48 CET | root | number | kernel-rm 6.12.9-1 | |



siduction-btrfs Rollback und GRUB

GRUB kann nur Booteinträge für das derzeitig gebootete Subvolumen erstellen.

Die Menüdatei wird aus dem vorherigen Standard Subvolumen gelesen, in dem wir uns noch befinden.

So gelangt man nicht in das Rollbackziel.

„grub-btrfs“ stellt Booteinträge zur Verfügung, jedoch ist eine manuelle Installation von GRUB notwendig.

siduction-btrfs Rollback und GRUB

Prüft, ob die folgenden drei Bedingungen nicht auf das gleiche Subvolumen verweisen.

- Das gebootete Subvolumen
- Das Btrfs Standard-Subvolumen
- Der GRUB Standard-Booteintrag

Generiert neue Booteinträge und installiert GRUB aus dem Rollbackziel heraus in die ESP.

Dadurch führt ein einfacher Reboot direkt in das Rollbackziel.



siduction-btrfs

Rollback und systemd-boot

Generiert neue Booteinträge für das Rollbackziel
(nur) für alle dort vorhandenen Kernel.

Setzt den Standard Booteintrag auf das Rollbackziel.



Snapper rollback

```
root@lap:/# apt install gedit=48.1-1
```

Upgrading:

| | | |
|--------------|----------------------|-----------------------------------|
| gedit | gir1.2-gtksource-300 | libgedit-gtksourceview-300-common |
| gedit-common | gir1.2-tepl-6 | libtepl-common |

Installing dependencies:

libgedit-gfls-1-0 libgedit-gfls-common libgedit-gtksourceview-300-3 libgedit-tepl-6-2

REMOVING:

| | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| gedit-plugin-bookmarks | gedit-plugin-draw-spaces | gedit-plugin-smart-spaces |
| gedit-plugin-bracket-completion | gedit-plugin-git | gedit-plugin-terminal |
| gedit-plugin-character-map | gedit-plugin-join-lines | gedit-plugin-text-size |
| gedit-plugin-code-comment | gedit-plugin-multi-edit | gedit-plugin-word-completion |
| gedit-plugin-color-picker | gedit-plugin-session-saver | gedit-plugins |

Summary:

Upgrading: 6, Installing: 4, Removing: 15, Not Upgrading: 56

Download size: 2.428 kB

Freed space: 2.567 kB

Continue? [J/n] ☐

Snapper rollback

```
user1@lap:/$ snapper ls
```

| # | Typ | Vorher # | Datum | Benutzer | Bereinigen | Beschreibung | Benutzerdaten |
|----|--------|----------|-----------------------------|----------|------------|-------------------------|---------------|
| 0 | single | | | root | | current | |
| 1 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:14:40 CET | root | number | Install gedit=48 +3 pkg | |
| 2 | post | 1 | Do 13 Feb 2025 21:14:47 CET | root | number | Install gedit=48 +3 pkg | |
| 3 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:33 CET | root | number | kernel-rm 6.12.11-1 | |
| 4 | post | 3 | Do 13 Feb 2025 21:15:38 CET | root | number | kernel-rm 6.12.11-1 | |
| 5 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:42 CET | root | number | kernel-rm 6.12.9-1 | |
| 6 | post | 5 | Do 13 Feb 2025 21:15:48 CET | root | number | kernel-rm 6.12.9-1 | |
| 7 | single | | Do 13 Feb 2025 21:24:06 CET | root | number | rollback backup | important=yes |
| 8+ | single | | Do 13 Feb 2025 21:24:07 CET | root | | writable copy of #1 | |

```
user1@lap:/$
```

Snapshot 7 : Backup

Snapshot 8 : Rollbackziel (+), wir sind noch in Snapshot 0

Snapper rollback und reboot

```
user1@lap:/$ snapper list
```

| # | Typ | Vorher # | Datum | Benutzer | Bereinigen | Beschreibung | Benutzerdaten |
|----|--------|----------|-----------------------------|----------|------------|-------------------------|---------------|
| 0 | single | | | root | | current | |
| 1 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:14:40 CET | root | number | Install gedit=48 +3 pkg | |
| 2 | post | 1 | Do 13 Feb 2025 21:14:47 CET | root | number | Install gedit=48 +3 pkg | |
| 3 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:33 CET | root | number | kernel-rm 6.12.11-1 | |
| 4 | post | 3 | Do 13 Feb 2025 21:15:38 CET | root | number | kernel-rm 6.12.11-1 | |
| 5 | pre | | Do 13 Feb 2025 21:15:42 CET | root | number | kernel-rm 6.12.9-1 | |
| 6 | post | 5 | Do 13 Feb 2025 21:15:48 CET | root | number | kernel-rm 6.12.9-1 | |
| 7 | single | | Do 13 Feb 2025 21:24:06 CET | root | number | rollback backup | important=yes |
| 8* | single | | Do 13 Feb 2025 21:24:07 CET | root | | writable copy of #1 | |

```
user1@lap:/$
```

Snapshot 8 : Wir befinden uns im Rollbackziel (8*)

siduction auf Btrfs mit Snapper

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

<https://siduction.org/>

<https://forum.siduction.org/>

<https://github.com/siduction/>

