

7 let existence Btrfs

Michal Halenka

05. 10. 2014

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie
- 3 Současnost
- 4 Cíle
- 5 Kapacita
- 6 Jak funguje...
- 7 Zálohování
- 8 Dotazy

Bio

- Sincoolka
- tech@SU
- IDC softwarehouse s.r.o.

- GPL-licence
- copy-on-write
- pool
- snapshot
- checksum
- multi-device

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie**
- 3 Současnost
- 4 Cíle
- 5 Kapacita
- 6 Jak funguje...
- 7 Zálohování
- 8 Dotazy

- 2006 - Ohad Rodeh (IBM Research) vytvořil userspace implementaci
- 2008 - Btrfs 1.0
- 2009 - Linux kernel 2.6.29 (unstable)
- 2013 - Linux kernel 3.10 (stable)

... *zálohujte ;-)*

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie
- 3 Současnost**
- 4 Cíle
- 5 Kapacita
- 6 Jak funguje...
- 7 Zálohování
- 8 Dotazy

Vlastnosti

- Online defragmentace
- Online growth a shrink
- Online přidávání a odebírání block device
- Online balancing
- Offline fs check
- Online data scrubbing pro nalezení chyb a autoopravu souborů s redundancí
- RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 and RAID 10
- Subvolumes
- Transparentní komprese (zlib and LZO)

- Snapshoty
- Checksumy dat a metadat (CRC-32C)
- Konverze (revertovatelná) z ext3/4 to Btrfs
- File system seeding
- Block discard
- Send/receive
- Kvóty per subvolume
- Offline deduplikace
- user-space tools ve většině aktuálních distribucích (i v Debianu)

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie
- 3 Současnost
- 4 Cíle**
- 5 Kapacita
- 6 Jak funguje...
- 7 Zálohování
- 8 Dotazy

- Online deduplikace
- Online fs check
- Zrychlení offline fs check
- RAID s větším počtem parity devices
- Inkrementální zálohování
- Podpora swapu
- Šifrování

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie
- 3 Současnost
- 4 Cíle
- 5 Kapacita**
- 6 Jak funguje...
- 7 Zálohování
- 8 Dotazy

Srovnání

FS	Max file size	Max vol size
Btrfs	16 EB	16 EB
ext4	16 TB	1 EB
ZFS	16 EB	256 EB

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie
- 3 Současnost
- 4 Cíle
- 5 Kapacita
- 6 Jak funguje...**
- 7 Zálohování
- 8 Dotazy

...subvolumes

- není to block device (na rozdíl od LVM nebo ZFS)
- spíše POSIX namespace

...snapshoty

- není to snapshot ale subvolume
- original subvolume == new writable snapshot

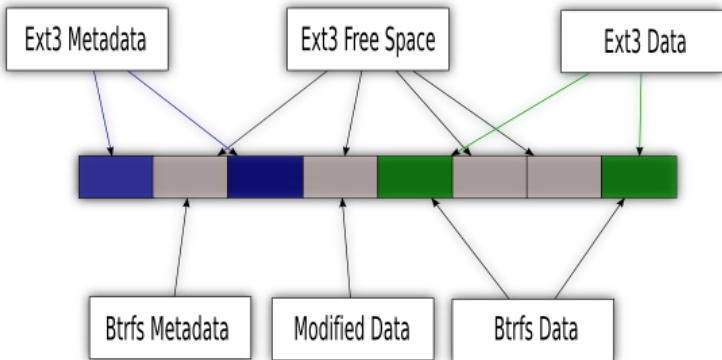
...kompresse

- mount parametr compress a compress-force
- zlib,lzo, příprava lz4
- per extent
- neznámý kompresní poměr
- neznámý kompresní algoritmus
- per file (chattr +c)
- nevýhodný přístup doprostřed souboru

...konverze

- Odložit bokem první MB
- Zduplikovat adresáře a inody do Btrfs (volné místo ext3)
- Vytvořit reference na ext3 datové bloky z Btrfs souborů

...konverze



...seeding

- read-only snapshot jako zdroj
- nový subvolume do kterého se zapisují změny

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie
- 3 Současnost
- 4 Cíle
- 5 Kapacita
- 6 Jak funguje...
- 7 Zálohování**
- 8 Dotazy

Běžné zálohy

- rsync -reflink požadovaných souborů
- Btrfs snapshot
- send/receive na zálohovací stroj

Běžné zálohy

... zálohy portage před a po instalaci

Obsah

- 1 Úvod
- 2 Historie
- 3 Současnost
- 4 Cíle
- 5 Kapacita
- 6 Jak funguje...
- 7 Zálohování
- 8 Dotazy**

Dotazy?