

LLFS

A Log-Structured-Like File System for Linux

Entwurf und Implementation eines Dateisystems
in Rahmen einer Diplomarbeit

von

Rasto Levrinc

Features

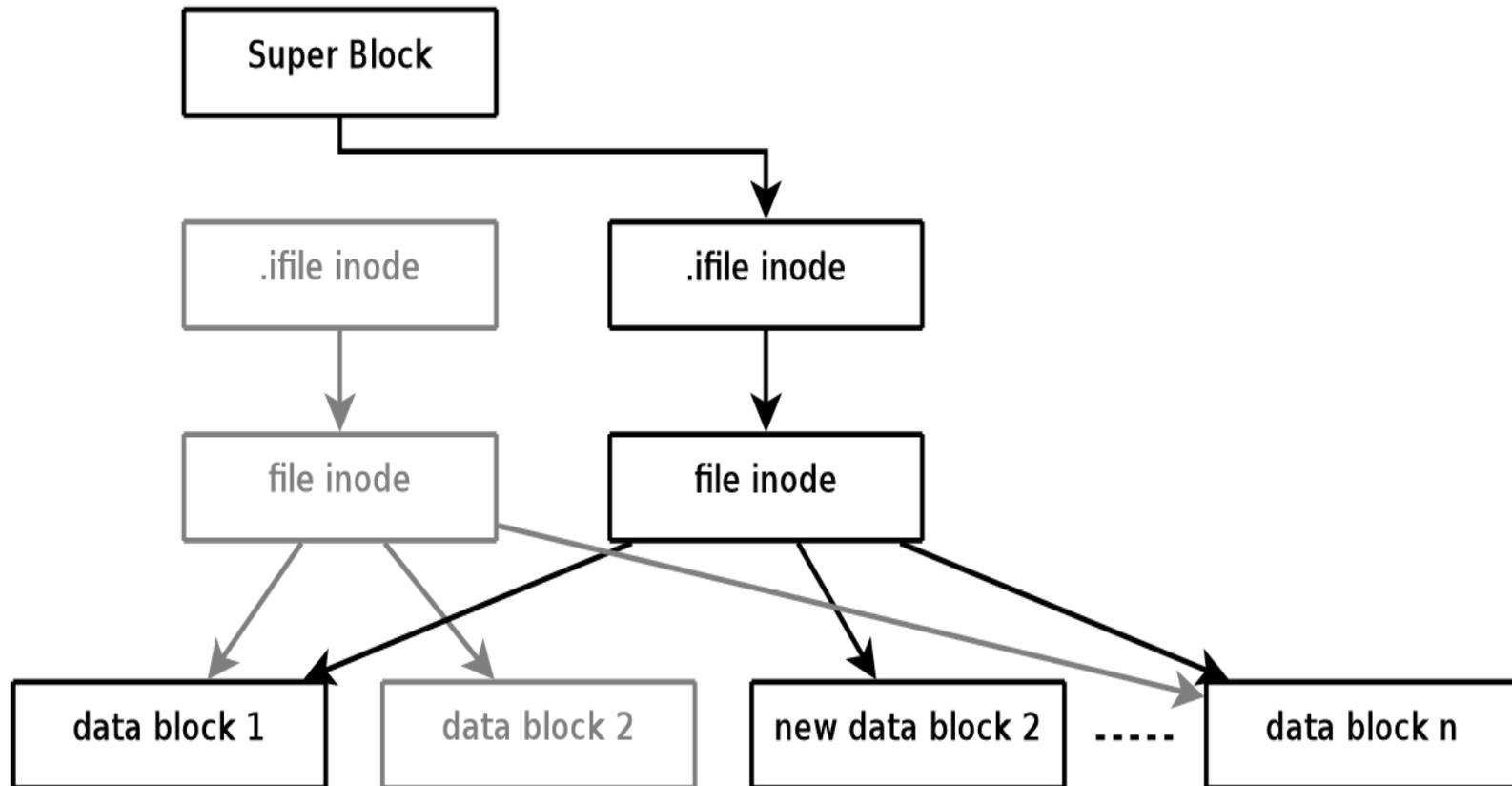
- Augenblickliche Crash-Recovery
- Point-in-time Datenkonsistenz
- Snapshots
 - z.B konsistente Backups
- Clones (beschreibbare Snapshots)
 - z.B Software-Update ausprobieren
- Sehr gute Performance
 - Sogar mit Clones

Linux Dateisysteme

	Schnelle Crash-Recovery	Daten-Konsistenz	Snapshots / Clones
Ext2	Nein	Nein	Nein
Ext3	Ja	Ja (Langsam)	Nein
ReiserFS	Ja	Nein	Nein
XFS	Ja	Nein	Nein
LLFS	Ja (Schneller)	Ja (Schnell)	Ja (Schnell)

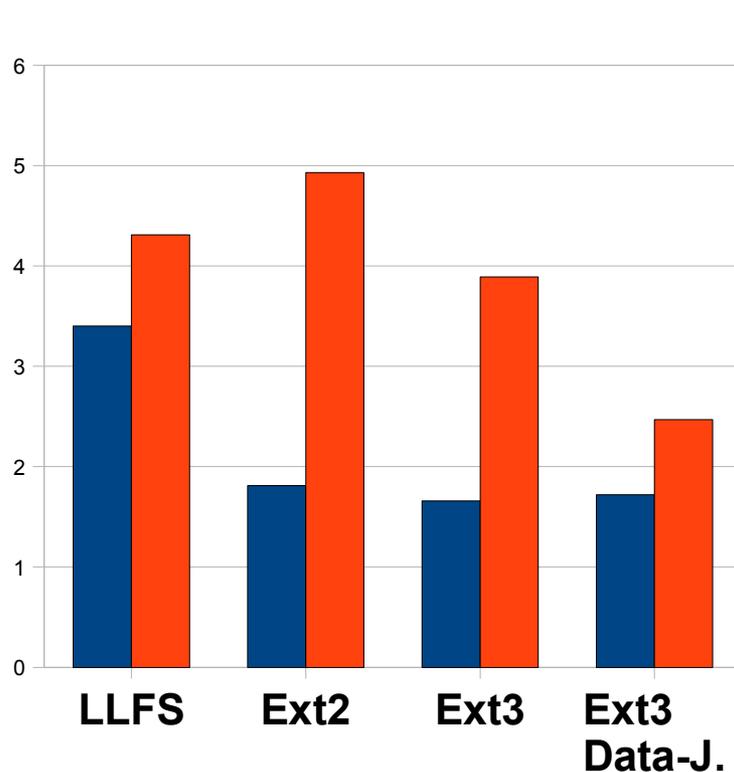
LLFS Copy-On-Write

- Datenblöcke schreiben

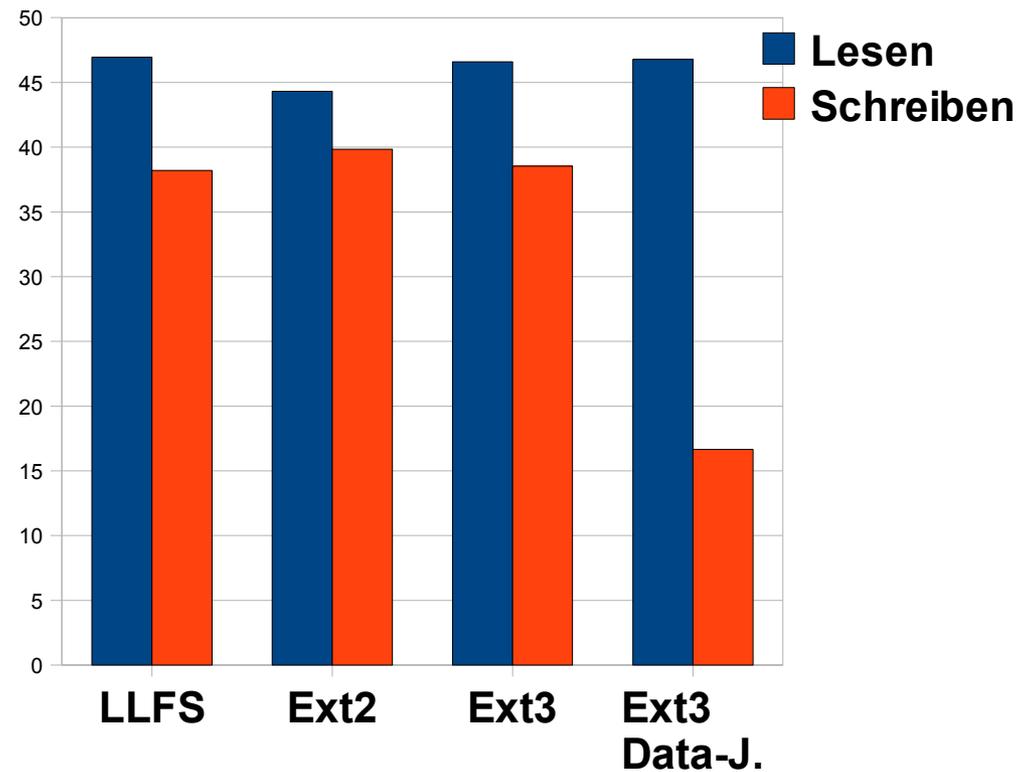


Performance ohne Clones

Schreib- und Lese-Performance (MB/s)



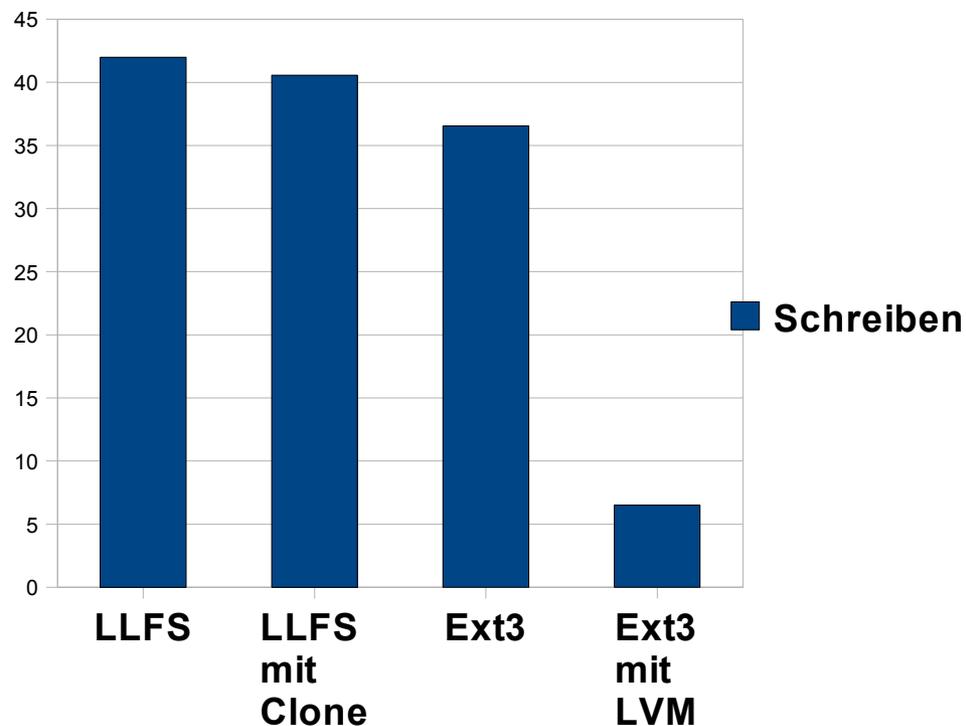
Kleine Dateien



Große Dateien

Performance mit Clones

- Schreiben 3.1 GB in der Präsenz von einem Snapshot (MB/s)
 - LLFS mit und ohne einem Snapshot / Clone
 - Ext3 mit und ohne einem LVM-Snapshot



Das Ergebnis

- LLFS hat gleiche oder bessere Performance als Journaling-Dateisysteme
- Trotzdem bietet LLFS bessere Konsistenz-Garantien
- Erzeugen von Snapshots und Clones ist sehr schnell
- Das Dateisystem ist auch mit mehreren vorhandenen Clones schnell
- LLFS ist freie Software
 - <http://www.complang.tuwien.ac.at/rasto/>