

# Grundlagen der Betriebssysteme

Tim Luchterhand, Paul Nykiel (Gruppe 017)

9. Juli 2018

## 1 Journaling und Log-Structured File Systems

- (a)
  - a) Änderung an Block 2 in Log eintragen
  - b) Änderung an Block 2 tatsächlich durchführen
  - c) Änderung an Block 3 in Log eintragen
  - d) Änderung an Block 3 tatsächlich durchführen

Nach Abschluss der Änderung ist sowohl die eigentliche Änderung an Block 2 und 3, als auch ein korrespondierender Eintrag im Log sichtbar.

- (b)
  - a) Block 2 kopieren und Änderungen durchführen
  - b) Referenzen auf Block 2 in der Inode der Datei anpassen
  - c) Inode Tabelle kopieren und Verweis auf kopierte Inode ändern
  - d) Referenz des Superblocks auf kopierte Inode-Tabelle ändern (atomar).
  - e) Block 3 kopieren und Änderungen durchführen
  - f) Referenzen auf Block 3 in der Inode der Datei anpassen
  - g) Inode Tabelle kopieren und Verweis auf kopierte Inode ändern
  - h) Referenz des Superblocks auf kopierte Inode-Tabelle ändern (atomar).

Nach erfolgreichem Abschluss der Transaktion sind lediglich die Änderungen in der Datei sichtbar, es existiert kein Log.

- (c) Bei einem Journaling FS kann es eventuell möglich sein, die Datei wiederherzustellen. Dies ist dann möglich, wenn aus dem Log-File ersichtlich ist was zu tun ist. Sonst wird in das Dateisystem durch einen Undo der letzten Transaktion in einen konsistenten Zustand gebracht.

Bei einem Log-Structured FS ist das Wiederherstellen nicht möglich, das FS ist aber garantiert in einem konsistenten Zustand.

## 2 Speicherlokalität

(a)

Adresse	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Wert	10	4	34	8	11	6	12	A	21	FF	13	C	14	FF		

Tabelle 1: Eine Liste der Länge 5, mit den Elementen 10 bis 14

Adresse	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Wert			34	8				21	FF	40	41	42	43	44	45	

Tabelle 2: Ein Array der Länge 6, mit den Werten 40 bis 45

Adresse	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Wert	4	50	34	8	A	51	52	53	21	FF	FF	54	55	56		

Tabelle 3: Eine verlinkte Arrayliste der Länge 7, mit den Elementen 50 bis 56

- (b)
- Liste: 5 Zugriffe
  - Array: 2 Zugriffe
  - Verlinkte-Arrayliste: 5 Zugriffe