Betriebssysteme

Übung 6 Files

Gruppenmitglieder: Johannes Theiner
Semester: Sommersemester 2019
letzte Änderung: 11.05.2019

1 Verständnisvertiefung

1.1 The Tao of Backup

1.1.1 Coverage

Jede Datei die nicht gesichert wurde muss neu erstellt werden damit das System wieder auf einem vergleichbaren Stand ist. Teilweise muss dies manuell geschehen, was einige Zeit in Anspruch nehmen kann.

1.1.2 Frequency

Backups sollten ausgeführt werden nach dem Änderungen an den Dateien durchgeführt wurden. Werden Backups zu selten ausgeführt müssen potentiell sehr alte Dateien auf den neuesten Stand gebracht werden, oder gar neu erstellt werden.

1.1.3 Seperation

Erstellte Backups sollten separat von der Quelle gelagert werden, am besten an mehrere weit verteilt. Sollte die Quelle oder eines der Backups zerstört werden sind noch andere vorhanden.

1.1.4 History

Falls eine alte Version einer Datei gebraucht wird oder das System etwa von einem Virus befallen wurde, ist es sinnvoll auch ältere Backups aufzubewahren.

1.1.5 Testing

Backups sollten gestestet werden um sicherzustellen das falls sie benötigt werden diese auch funktionieren.

1.1.6 Security

Backups müssen mindestens genauso gesichert werden wie die Originale. Schlecht geschützte Backups könnten gestohlen werden um an die im Orginal gut gesicherten Dateien zu kommen.

1.1.7 Integrity

Die zu sichernden Dateien müssen ständig auf Integrität geprüft werden um sicherzustellen das die Daten in den Backups nicht korrupt sind.

1.2 Anforderungen an Dateisysteme

1.2.1 End User

- long term storage: Daten sollen so lange wie möglich gespeichert werden können.
- find data: Daten sollen schnell wieder zu finden sein.
- security: Es soll schwierig sein Daten ohne Erlaubnis zu lesen/schreiben.
- Directory Hierarchy: viele Sortiersysteme sollen möglich sein.

1.2.2 Administrator

- backup: Backups müssen einfach möglich sein.
- security: Berechtigungen für einzelne Nutzer verteilbar.
- robustness: Muss auch DAUs aushalten können.

1.2.3 Developer

- API: einfacher Zugriff auch Dateien und Ordner.
- cout/cin: Zugriff über Standard APIs.

- locking: Korrektheit des Dateiinhalts sicherstellen
- text: Konfigurationsdateien speichern.
- binary encoding: kompilierte Programme speichern.
- CRLF: Standard Zeilenende.
- FUSE: Abstraktionsebende für Dateizugriff.

1.3 Allokationsstrategie

- contiguous allocation: 11
- linked allocation: 206
- indexed allocation: 12
- inode: 14

1.4 Blockindizierung

1.4.1 Wie groß dürfen Dateien maximal sein ?

Dateien dürfen maximal 17.043.468 Blöcke verwenden, somit kann eine Datei $\approx$ 130 GB groß werden.

1.4.2 Wie groß darf eine Partition sein ?

Eine Partition darf maximal 128 GB groß sein.

1.4.3 Wieviele und welche Plattenzugriffe sind nötig ?

single indirect $\rightarrow$ Pointers $\rightarrow$ Data 131

1.5 Wahlaufgabe Bash-Skript Analyse

- wenn Nutzer Root
  - erstelle $TARGETDIR
  - Wenn Datei latestBackup exisiert
    - liste alle Dateien in latestBackup mit absolutem Pfad | erstelle hardlinks in $TARGETDIR
    - entferne latestBackup Symlink
  - erstelle neues Backup, alte Dateien per Hardlink, neue/geänderte kopiert
  - neuer Symlink auf neu erstelle Datei
- sorry need to be root