

Lösungen von Übungsblatt 6

Betriebs- & Kommunikationssysteme

Tutorium: Cleve, Jonas; Freitag; 8:00 am,10:00 am

Boyan Hristov und Nedeltscho Petrov

12. Mai 2016

Begriffe

I/O Input/Output oder Ein- und Ausgabe. Das ist die Kommunikation von einem Rechner (egal von welchem Typ) mit der Aussenwelt.

DMA Eine Art von Zugriff, wobei ein System direkt mit dem Speicher kommunizieren kann, ohne dass das Signal vorher von einem Prozessor verarbeitet wird.

I/O Buffering Da Ein- und Ausgabeoperationen viel Zeit kosten bezüglich ein Prozessorzyklus wird bei solche Operationen ein Buffer benutzt, wobei mehrere Daten auf einmal gelesen/geschrieben werden um Effizienz zu erhöhen.

RAID Auf Englisch Redundant Array of Independent Disks ist ein System, wobei mehrere Speichern (Festplatten oder SSDs) als eine logische Einheit funktionieren. Ziel ist eine Art von Backup zu erzeugen, da selbe Daten auf mehrere Orten gespeichert werden. So kann bei Fehler in einem Sektor nur die korrespondierende Festplatte vertauscht werden und durch einem Rebuild das vorherige Zustand wiedererzeugt werden, wobei die Daten wieder auf mehrere Orte gespeichert sind.

Tree-structured Directory Das ist ein Directory, dass aus einem Hauptdirectory und ihre Unterdirectorys besteht. Die Struktur ist wie diese von einem Baum in der Mathematik - es gibt genau einem Pfad bis zu jedem Blatt (File) und keine Ringe.

Indexed Allocation das ist eine Art von Speicherverteilung, wobei in einer Tabelle jede einzelne Adresse vom allokierten Block gespeichert wird, zusammen mit der Anfangsadresse des Blocks. Somit können verschiedene Zellen eines Blocks auf verschiedene Positionen im Speicher liegen, also nicht unbedingt nacheinanderfolgend. Da alle Indizes gespeichert werden, kann man direkt konkrete Speicherzellen zugreifen

Inode Ein Inode (Index Node) ist eine Datenstruktur im Unix-basierten Betriebssysteme, die Information über eine Datei oder einen Ordner enthält, wie z.B. Größe, Besitzer, Pipe und im Großen und Ganzen alles ohne Name und die eigentliche Inhalt.

Textaufgabe

NTFS ist das Dateisystem von Windows bis zum Windows 7 (Von 8 ab wird schon ReFS benutzt). Das beste Vorteil ist sein schlichten und mächtigen Design - alles ist ein File, alles in einem File ist ein Attribut und alle allokierte Blöcke gehören zu irgendeinem File. Leider ist aber die Pfadlänge begrenzt und es gibt ziemlich große Defragmentierungsprobleme. Es ist aber auf jeden Fall zum Vorteil, dass es weiter verbreitet ist und deswegen ist es sicherer eine mobile Festplatte mit NTFS Dateisystem zu haben, da es mehrere Geräte gibt die NTFS Dateisysteme lesen können. Weiter sind die Sparse Files ein gutes Vorteil, da damit Programme große Dateien erstellen können, ohne reel so viel Platz im Speicher zu benutzen.

ext4 ist das von Linux benutzte Dateisystem. Dabei können unbegrenzt viele Subdirectories erstellt werden, es gibt auch Journalüberprüfung, damit keine Dateien von gebrochene Journale wiedererstellt werden, da das kritisch sein kann. Die zwei größten Vorteile von ext4 sind aber das "Multiblock allocation" und "Delayed Allocation". Damit kann man mehrere Blöcke auf einmal allokieren, die Allokierung kann aber auch später passieren. Dadurch werden erst nach Bedarf mehrere Blöcke auf einmal allokiert, was zeiteffizienter ist. Bei solcher Allokierung weißt man auch genauer, wo es besser wäre, diese Blöcke zu allokieren und dadurch gibt es weniger Fragmentierungsprobleme.

Da ext4 effizienter ist, wurde ich lieber es als NTFS auf meinem Rechner nutzen. Auf meine externe Festplatte wurde ich aber lieber NTFS haben, um mehrere Möglichkeiten zum Lesen zu haben, da es weiter verbreitet ist.

Quellen

Vorlesungsfolien

http://wcipeg.com/wiki/I/O_buffering

https://www.siteground.com/kb/what_is_a_node/

https://www.youtube.com/watch?v=lzAY_mxFDAI

<https://de.wikipedia.org/wiki/NTFS>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Ext4>