

Bitte beachten Sie die allgemeinen Hinweise auf Übungszettel 1

Aufgabe 1: Begriffe

a) Erklären Sie folgende Begriffe in je maximal drei Sätzen:

1. *I/O, DMA,*
2. *I/O Buffering,*
3. *RAID,*
4. *Tree-Structured Directory,*
5. *Virtual File System,*
6. *Indexed Allocation* und
7. *Inode*

b) Informieren Sie sich über die Dateisysteme *NTFS* und *ext4*. Arbeiten Sie die wesentlichen Unterschiede heraus und nennen Sie Vor- bzw. Nachteile. Welches Dateisystem bevorzugen Sie?

Benutzen Sie hier ausschließlich Primärliteratur.

Aufgabe 2: List directory contents

Aufbauend auf Ihrer Lösung vom zweiten Aufgabenblatt, sollen Sie in dieser Aufgabe wieder mit den Mitteln der `stdio.h` arbeiten. Sie werden weitere Header benötigen. Implementieren Sie ein Programm `my_ls`, das einige Funktionalitäten ähnlich wie die von `ls` (GNU coreutils, 8.23, vorhanden auf den Poolrechnern, u. a.) zur Verfügung stellt.

- a) `my_ls`
Auflisten des aktuellen Ordnerinhalts, keine explizite Sortierung gefordert
- b) `my_ls -l`
Alphabetische Sortierung und Angabe von mind. der Zeit der letzten Modifikation
- c) `my_ls -a`
Versteckte Dateien und Ordner mit auflisten
- d) `my_ls beliebiger/ordner` bzw. `my_ls beliebige/datei`
Auslesen des angegebenen Ordners bzw. der angegebenen Datei

Die implementierten Optionen sollen vollumfänglich kombinierbar sein. **Ein Beispiel:** So soll der Aufruf von `./my_ls -la /etc` die (evtl. versteckten) Dateien und Ordner innerhalb von `/etc` aufsteigend alphabetisch in Listenform ausgeben.

Orientieren Sie sich am Exit-Status von GNU `ls`¹:

- 0 success
- 1 minor problems (e.g., failure to access a file or directory not specified as a command line argument. This happens when listing a directory in which entries are actively being removed or renamed.)
- 2 serious trouble (e.g., memory exhausted, invalid option, failure to access a file or directory specified as a command line argument or a directory loop)

¹Auszug aus https://www.gnu.org/software/coreutils/manual/html_node/ls-invocation.html