

## Aufgabe zu Dateisystemen

Die Festplatte eines Rechnersystems erlaubt den Zugriff auf einzelne Blöcke der Größe **512 Byte**.

- (a) Ein Dateisystem verwendet eine **verkettete Liste mit Tabelle** (File Allocation Table), deren Einträge aus 16-Bit-Zahlen bestehen und die daher auf höchstens  $2^{16}$  verschiedene Blöcke verweisen kann. Was ist die Obergrenze für die Größe einer einzelnen Partition, d.h. einer „logischen Festplatte“? Geben Sie das Ergebnis in Megabyte (als Dezimalzahl oder als Zweierpotenz) an. (2 Punkte)

Um größere Partitionen verwalten zu können, verweist man nun in der Tabelle (statt auf einzelne Blöcke) auf Cluster aus jeweils  $2^i$  zusammenhängenden Blöcken. Wie ändert sich die o.g. Obergrenze für  $i = 3$ ? (1 Punkt)

- (b) Wieviel Platz wird **ohne** die Änderung aus (c) und **mit** der Änderung aus (c) für eine Datei der Größe 652 Byte auf der Festplatte jeweils verbraucht? (2 Punkte)
- (c) Ein anderes Dateisystem verwendet **Indexknoten** (I-Nodes). Ein I-Node soll dabei insgesamt **zwölf** Listeneinträge enthalten: **acht** direkte Blockadressen und **vier** Adressen von Blöcken für eine **einfach indirekte Adressierung**, die selbst wiederum 128 Blockadressen speichern. Wie groß kann in diesem Dateisystem eine beliebige Datei höchstens sein? Geben Sie die Größe als Dezimalzahl oder in Form von Zweierpotenzen an. (2 Punkte)
- (d) Nennen Sie einen Vorteil sowie einen Nachteil der **zusammenhängenden Belegung** von Blöcken eines Datenträgers bei der Speicherung von Dateien. Für welche Art von Speichermedien ist diese Art der Belegung gut geeignet? (2 Punkte)