

Magnetische Datenspeicherung

Versuchsziel:

- Untersuchung des tatsächlichen Speicherbedarfs von Dateien und Verzeichnissen
- Untersuchung der Wirkung des Plattencache und der Anordnung von Dateien
- Durchführung von Maßnahmen zur Systemsicherheit

Allgemeine Hinweise

Studieren Sie aufmerksam diese Hinweise und die Versuchsaufgaben, bevor Sie mit dem Versuch beginnen.

- ⇒ Nehmen Sie Veränderungen am Rechner nur im ausgeschalteten Zustand vor.
- ⇒ Berühren Sie niemals Anschlüsse und Bauelemente des Rechners im eingeschalteten Zustand.

1 Untersuchung der Datenträger und deren Partitionen

Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bestimmen Sie die Art, Größe, Konfiguration und Aufteilung der angeschlossenen Festplatten.
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ermitteln Sie mit Hilfe des Gerätemanagers (→ Laufwerke) in der Standardansicht (Geräte nach Typ) die Bezeichnung der angeschlossenen Festplatte und tragen Sie diese in Tabelle 1 ein. ⇒ Wechseln Sie die Ansicht in „Geräte nach Verbindung“ und ermitteln Sie die Art der Controller, an denen die Festplatte angeschlossen ist. (→ ACPI-Uni(Multi)processor-PC → PCI-Bus →) ⇒ Ermitteln Sie über Start → alle Programme → Zubehör → Systemprogramme → Systeminformation → Komponenten → Speichergeräte → Datenträger die weiteren in Tabelle 1 gesuchten Angaben. ⇒ Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Arbeitsplatzsymbol und gehen Sie über Verwalten → Datenspeicher zur Datenträgerverwaltung. Tragen Sie die noch fehlenden Partitionsangaben in Tabelle 1 ein. ⇒ Errechnen Sie aus den Angaben C und H die Summe aller Spuren, mit S die Summe aller Sektoren und mit der Größe eines Sektors die tatsächliche Speicherkapazität der Festplatten. Vergleichen Sie die errechneten Werte mit den Angaben in Tabelle 1.

2 Untersuchung des Speicherbedarfs von Dateien

Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Untersuchen Sie die Unterschiede zwischen tatsächlicher Dateigröße und benötigten Speicherplatz auf einem magnetischen Datenträger. ➤ Bestimmen Sie die Cluster-Größen der Laufwerke L, M und N.
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ermitteln Sie die exakte Größe des freien und belegten Speichers des Laufwerkes L ⇒ Editieren Sie mit dem Editor auf dem Laufwerke L eine kleine Textdatei. ⇒ Ermitteln Sie theoretisch den nun verbleibenden freien Speicher auf dem Laufwerk L und überprüfen Sie Ihre Rechnung. ⇒ Bestimmen Sie die exakte Größe des freien Speichers der Laufwerke M und N. Kopieren Sie die editierte Datei jeweils in das Verzeichnis WTEMP der Laufwerke. Ermitteln Sie die Cluster-Größen der beiden Laufwerke anhand der Reduzierung des freien Speichers. ⇒ Ermitteln Sie im Verzeichnis L:\Test_Dateien die Anzahl der Dateien sowie die Größe des damit belegten Speichers. ⇒ Um wie viel Byte verringert sich der freie Speicher der Laufwerke M und N, wenn der komplette Inhalt des Verzeichnisses L:\Test_Dateien auf diese kopiert wird? ⇒ Überprüfen Sie Ihre Rechnung, indem Sie alle Dateien auf diese Laufwerke kopieren. ⇒ Vergleichen und bewerten Sie den tatsächlichen Speicherbedarf von Dateien in Bezug auf die verwendeten Dateisysteme.

3 Untersuchung des Speicherbedarfs von Verzeichnissen	
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Legen Sie auf dem Laufwerk M: folgende Verzeichnisstruktur an: <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <pre> graph LR VERZ_1[VERZ_1] --- UVERZ_1[UVERZ_1] VERZ_1 --- UVERZ_2[UVERZ_2] VERZ_1 --- UVERZ_3[UVERZ_3] UVERZ_2 --- UVERZ_21[UVERZ_21] UVERZ_2 --- UVERZ_22[UVERZ_22] UVERZ_2 --- UVERZ_23[UVERZ_23] UVERZ_23 --- UVERZ_231[UVERZ_231] </pre> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ermitteln Sie die Reduzierung des freien Speichers durch diese Verzeichnisse.
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Ermitteln Sie die exakte Größe des freien Speichers auf dem Laufwerk M. ⇒ Erstellen Sie die Verzeichnisstruktur (s.o.). ⇒ Ermitteln Sie den verbleibenden freien Speicher und errechnen Sie den Speicherbedarf eines Verzeichniseintrages.

4 Untersuchung der Wirkung und Beseitigung von offenen Cluster-Ketten	
Aufgaben / Lösung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bestimmen Sie vom Laufwerk L erneut die Größe des gesamten, belegten und freien Speichers. Ändern Sie die Anzeigeoptionen, so dass auch ausgeblendete und versteckte Dateien angezeigt werden („geschützte Systemdateien“ und „Alle Dateien und Ordner“ anzeigen). Markieren Sie alle Ordner und Dateien von Laufwerk L und ermitteln Sie deren Größe bzw. Größe auf dem Datenträger. Vergleichen Sie diese Werte bezogen auf den resultierenden freien Speicher. (Beachten Sie, dass von Dateien immer ganze Cluster belegt werden.) ➤ Prüfen Sie Laufwerk L auf mögliche Fehler und lassen Sie diese beheben. ➤ Bestimmen und vergleichen Sie erneut die Größe des gesamten, belegten und freien Speichers.

5 Maßnahmen zur Systemsicherheit	
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Setzen Sie einen Wiederherstellungspunkt ➤ Sichern Sie den Systemzustand
Lösung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Setzen Sie den Wiederherstellungspunkt über ... → <i>Zubehör</i> → <i>Systemprogramme</i> → Systemwiederherstellung. Aktivieren Sie „Einen Wiederherstellungspunkt erstellen“, geben Sie nach „Weiter“ für „<i>Beschreibung des Wiederherst....</i>“ „Versuch2“ ein und „Erstellen“ Sie diesen Punkt. ⇒ Betrachten Sie den gesetzten Wiederherstellungspunkt mit „Computer zu einem früheren Zeitpunkt wiederherstellen“. ⇒ Schließen Sie den beiliegenden USB-Stick an den Rechner an. ⇒ Rufen Sie den „Sicherungs“-Assistenten über → <i>Systemprogramme</i> → „Sicherung“ auf. Aktivieren Sie „Dateien und Einstellungen sichern“ und nach „Weiter“ den Punkt „Eigene Dokumente und Einstellungen“ ⇒ Speichern Sie die Sicherung auf dem USB-Stick (Lw F:) mit dem Name „dokuxx_[Datum]“, wobei für „xx“ die Rechnernummer und für „[Datum]“ das aktuelle Datum zu setzen ist. Z.B.: für die Sicherung am 26.10.11 von DST-XPCT03 heißt die Datei „doku03_26.10.11“.

Tabelle 1: Angaben der angeschlossenen Festplatte

Kenngröße		Festplatte
Bezeichnung (Modell)		
Controller		
Bytes pro Sektor		
Partitionen		
Sektoren pro Spur	S	
Größe [in Byte]		
Zylinder insgesamt	C	
Sektoren insgesamt		
(Spuren pro Zylinder) Spuren insges.		
(Spuren pro Zylinder) Seiten	H	
Partition 1: Lw-Buchstabe		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
Partition 2: Lw-Buchstabe		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
Partition 3: Lw-Buchstabe		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
Partition 4: Lw-Buchstabe		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
Partition 5: Lw-Buchstabe		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		
Partition 6: Lw-Buchstabe		
Partitionsbezeichnung		
Größe		
Dateisystem		