

Übungsblatt 3

Aufgabe 1 (Rechnerarchitektur)

1. Welche drei Komponenten enthält der Hauptprozessor?
2. Welche drei digitalen Busse enthalten Rechnersysteme nach der Von-Neumann-Architektur?
3. Welche Aufgaben erfüllen die drei digitalen Busse aus Teilaufgabe 2?
4. Was ist der Systembus oder Front Side Bus (FSB)?
5. Aus welchen beiden Komponenten besteht der Chipsatz?
6. Geben Sie für jede Komponente des Chipsatzes an, welche Aufgabe sie hat.

Aufgabe 2 (Ein-/Ausgabegeräte)

1. Welche zwei Gruppen von Ein- und Ausgabegeräten gibt es bezüglich der kleinsten Übertragungseinheit?
2. Vergleichen Sie die Arbeitsweise der Gruppen aus Teilaufgabe 1.
3. Nennen Sie für jede Gruppe aus Teilaufgabe 1 zwei Beispiele.
4. Nennen Sie drei Möglichkeiten, wie Prozesse Daten von Ein- und Ausgabegeräten lesen können.
5. Nennen Sie für jede Möglichkeit aus Teilaufgabe 4 jeweils einen Vorteil und einen Nachteil.

Aufgabe 3 (Digitale Datenspeicher)

1. Nennen Sie einen digitalen Datenspeicher, der mechanisch arbeitet.
2. Nennen Sie zwei rotierende magnetische digitale Datenspeicher.
3. Nennen Sie zwei nichtrotierende magnetische digitale Datenspeicher.
4. Nennen Sie vier Vorteile von Datenspeicher ohne bewegliche Teile gegenüber Datenspeichern mit beweglichen Teilen.
5. Was ist wahlfreier Zugriff?

6. Nennen Sie einen nicht-persistenten Datenspeicher.
7. Der Speicher eines Computersystems wird in die Kategorien Primärspeicher, Sekundärspeicher und Tertiärspeicher unterschieden. Auf welche Kategorie(n) kann der Prozessor direkt zugreifen?
8. Auf welche Kategorie(n) aus Teilaufgabe 7 kann der Prozessor nur über einen Controller zugreifen?
9. Nennen Sie für jede Kategorie aus Teilaufgabe 7 zwei Beispiele.
10. In welche beiden Kategorien wird der Tertiärspeicher unterschieden?
11. Beschreiben Sie die beiden Kategorien aus Teilaufgabe 10.

Aufgabe 4 (Cache-Schreibstrategien)

1. Nennen Sie die beiden grundsätzlichen Cache-Schreibstrategien.
2. Bei welcher Cache-Schreibstrategie aus Teilaufgabe 1 kann es zu Inkonsistenzen kommen?
3. Bei welcher Cache-Schreibstrategie aus Teilaufgabe 1 ist die System-Geschwindigkeit geringer?
4. Bei welcher Cache-Schreibstrategie aus Teilaufgabe 1 kommen sogenannte „Dirty Bits“ zum Einsatz?
5. Was ist die Aufgabe der „Dirty Bits“?

Aufgabe 5 (Zugriffsrechte und Links)

1. Geben Sie das Kommando an, mit dem Sie festlegen können, dass alle neu erzeugten Dateien die folgenden Rechte erhalten: `-r--r--r--`
Achtung! Wenn Sie das Kommando ausgeführt haben, sollten sie es später auch wieder rückgängig machen. Ansonsten wird zukünftiges Arbeiten schwierig.
2. Erzeugen Sie in Ihrem Home-Verzeichnis ein Verzeichnis mit dem Namen `BTS_Links`. Wechseln Sie in das Verzeichnis und versuchen Sie `.` zu löschen.
3. Erzeugen Sie im Verzeichnis `BTS_Links`...
 - eine leere Datei `Original`.
 - einen Hard Link `HardLink` auf die Datei `Original`.
 - einen Symbolischen Link `SymbLink` auf die Datei `Original`.

4. Kontrollieren Sie die Inodes der Datei `Original` und der beiden Links mit `ls -li`.
5. Können Hard Links kopiert werden? Versuchen Sie den Link zu kopieren.
6. Können Symbolische Links kopiert werden? Versuchen Sie den Link zu kopieren.
7. Betrachten Sie das Ergebnis des Kopierens mit `ls -li`. Welche Schlüsse ziehen Sie daraus?
8. Der sog. *Link-Count* bei Dateien gibt an, wie viele Verzeichniseinträge auf einen Inode zeigen. Was gibt der Link-Count bei Verzeichnissen an und wie wird er beeinflusst?

Aufgabe 6 (Wildcards und Filter)

1. Erstellen Sie in Ihrem Home-Verzeichnis ein Verzeichnis `DiverseDateien`. Wechseln Sie in das Verzeichnis und erzeugen Sie die folgenden Dateien:
`abcdefg.bat cdata3.sav cdata7.sav datei3.txt datei7.txt`
`abcxyz.bat cdata4.sav datei10.txt datei4.txt datei8.txt`
`cdata1.sav cdata5.sav datei1.txt datei5.txt datei9.txt`
`cdata2.sav cdata6.sav datei2.txt datei6.txt xyzabc.bat`
2. Wie können Sie die Liste aller Dateien im Verzeichnis ausgeben lassen, deren Dateiname mit `datei` beginnt?
3. Wie können Sie die Liste aller Dateien im Verzeichnis ausgeben lassen, deren Dateiname `cd` enthält?
4. Wie können Sie die Liste der Dateien `cdata2.sav`, ..., `cdata5.sav` im Verzeichnis ausgeben lassen?
5. Wie können Sie die Liste aller Dateien im Verzeichnis ausgeben lassen, die im Dateinamen an dritter Stelle ein `c` oder ein `z` enthalten?
6. Wie können Sie die Liste aller Dateien im Verzeichnis ausgeben lassen, deren Dateiname mit `a` anfängt, an beliebiger Stelle ein `c` enthält und mit `t` endet?
7. Wie können Sie die Liste der Dateien `datei1.txt`, ..., `datei9.txt`, ausgenommen `datei3.txt` und `datei4.txt` im Verzeichnis ausgeben lassen?