

6.5/20

Betriebssysteme

Übungsblatt 4

Anne Ross

Diana Hörth

3.5/7

ih habt hier aber durch 10^6 geteilt .o.

November 17, 2022

Aufgabe 1

a)

$$8 * 32 = 256 \text{ Bits}$$

$$256 : 8 = 32 \text{ Bytes}$$

$$32 : 2^{20} = 0.000032 \text{ MB}$$

$$32 : 8 = 0.000004$$

Datenmenge für eine Festplattenübertragung

in Bytes umrechnen

in Mibibyte umrechnen

Ihr könnt die Frequenz aber auch einfach von MB/s in B/s umrechnen

sowas als Dreisatz aufzuschreiben kann helfen und Einheiten helfen auch oft ^_^

also die Formel: Zeit = Anzahl iwas z.B. MB oder besser B / Frequenz....

Es werden 0.000032 MB übertragen, das bedeutet das die Übertragung der Daten von der Festplatte zum Prozessor 0.000004 Sekunden braucht.

$$1000 \text{ Taktzyklen: } 800 \text{ MHz} = 0.00000125 \text{ Sekunden}$$

$$0.00000125 * 7 = 0.00000875 \text{ Sekunden (Da ein Taktzyklus aus sieben Takte besteht)}$$

$$0.000004 + 0.00000875 = 0.00001275 \text{ Sekunden}$$

$$\text{Gesamtzeit : } 0.00001275 \text{ Sekunden}$$

$$0.00000875 : 0.00001275 \approx 0.6862$$

$$0.6862 * 0.05 \approx 0.034$$

$$8\text{MB/s sind } 8 * 2^{20} \text{ B/s, also } T = 32\text{Bytes} / 8 * 2^{20} \text{ B} = 0.0000003814697265625$$

aber wozu berechnet ihr das überhaupt? ihr wollt das alles doch im Bezug zur CPU berechnen, die schneller ist als die Festplatte und 5% davon sind dann der Anteil den ihr sucht, da alles ja pro Sekunde ist.

Ah, aber diese 5% sind nicht auf einen Taktzyklus bezogen und nur die RETI hat 7 Takte für Fetch und Execute. Die 5% sind der Anteil der Zeit, der für die korrekte Datenübertragung verantwortlich ist von der Gesamten CPU Laufzeit für die 8MB pro Sekunde der Festplatte

A: Der Anteil der CPU-Zeit für den Datentransfers beträgt 3,4%.

1.5/3 für teilweise korrekte Ansätze und die interessante Idee ^_^

b)

$$16 : 2^{10} = 0.016 \text{ MB}$$

$$0.016 : 8 = 0.002 \text{ Sekunden}$$

$$1500 \text{ Taktzyklen} + 500 \text{ Taktzyklen} = 2000 \text{ Taktzyklen}$$

$$2000 : 800 \text{ MHz} = 0.0000025 \text{ Sekunden}$$

$$0.0000025 * 7 = 0.0000175 \text{ Sekunden}$$

$$0.002 + 0.0000175 = 0.0020175 \text{ Sekunden}$$

$$\text{Gesamtzeit} = 0.0020175 \text{ Sekunden}$$

$$0.0000175 : 0.0020175 \approx 0.00867$$

Die Festplatte ist aktiv, wenn sie etwas sendet und genau diesen Anteil wollt ihr von der gesamten CPU Laufzeit die für die 8MB pro Sekunde der Festplatte notwendig sind. Die CPU ist schneller als die Festplatte, da müsst ihr berücksichtigen

gleicher Fehler

2/4 für teilweise korrekte Anstätze. Die Aufgabenstellung ist aber auch sehr verwirrend gestellt, da muss es auch Punkte für Lösungen die einfach den falschen Pfad gefolgt sind geben.

A: Der Anteil der CPU-Zeit für den Datentransfers beträgt 0,043%.

3/6 für die Mühe
und ein paar
richtige Pfeile

