

Betriebssysteme

Wintersemester 2022/23

Übungsblatt 04

John Zeeh (4725202)

Daniel Burkhardt (4130647)

Aufgabe 1

a)

Taktrate = 800 MHz = $8 * 10^8$ Hz

Daten = $8 * 32$ Bit = 32 Byte = $3.2 * 10^{-5}$ MB Datenrate = 8 MB/s

Festplatte aktiv = 0.05

Overhead = 1000 Taktzyklen

$$\text{Zeit} = \frac{\text{Daten}}{\text{Datenrate}} = \frac{3.2 * 10^{-5} \text{ MB}}{8 \text{ MB/S}} = 4 * 10^{-6} \text{ s}$$

$$\text{CPU} = \frac{1}{8 * 10^8 \text{ Hz}} = 1.25 * 10^{-9} \text{ s} * 1000 = 1.25 * 10^{-6} \text{ s}$$

$$\text{Relativer Anteil} = \frac{\text{CPU}}{\text{Zeit}} * \text{Aktivität} = \frac{1.25 * 10^{-6} \text{ s}}{4 * 10^{-6} \text{ s}} = 0.3125 * 0.05 = 0.015625 = 1.5625\%$$

b)

Overhead = 1500 + 500 = 2000 Taktzyklen

Daten = 16 KB = $1.6 * 10^2$ MB

$$\text{Zeit} = \frac{\text{Daten}}{\text{Datenrate}} = \frac{1.6 * 10^2 \text{ MB}}{8 \text{ MB/S}} = 2 * 10^{-3} \text{ s}$$

$$\text{CPU} = \frac{1}{8 * 10^8 \text{ Hz}} = 1.25 * 10^{-9} \text{ s} * 2000 = 2.5 * 10^{-6} \text{ s}$$

$$\text{Relativer Anteil} = \frac{\text{CPU}}{\text{Zeit}} * \text{Aktivität} = \frac{2.5 * 10^{-6} \text{ s}}{2 * 10^{-3} \text{ s}} = 0.00125 * 0.05 = 0.0000625 = 0.00625\%$$