

Rechnerarchitektur Übungsblatt 1

Aufgabe 3

i)

Diskette

1509950 Bit

188743.75 Byte

184.32 KB

0.18 MB

0.00 GB

0.00 TB

USB-Stick

2147483648 Bit

268435456.00 Byte

262144.00 KB

256.00 MB

0.25 GB

0.00 TB

CD

5872025600 Bit

734003200.00 Byte

716800.00 KB

700.00 MB

0.68 GB

0.00 TB

BluRay

429496729600 Bit

53687091200.00 Byte

52428800.00 KB

51200.00 MB

50.00 GB

0.05 TB

Festplatte 250GB

2147483648000 Bit

268435456000.00 Byte

262144000.00 KB

256000.00 MB

250.00 GB

0.24 TB

Festplatte 1TB
8796093022208 Bit
1099511627776.00 Byte
1073741824.00 KB
1048576.00 MB
1024.00 GB
1.00 TB

b. Als Größenangabe nicht sinnvoll. Wird aber benötigt bei der genauen Addressierung des Speichers. Hier benötigt man bit-genaue Angaben.

Aufgabe 2

$$(21\text{cm} * 29,7\text{cm}) * (0,393700787 \text{ Zoll/cm})^2 * (1200 \text{ px/Zoll})^2 = 139210118 \text{ px}$$

$$139210118 * 8\text{Bit} * 3 = 3341042832 \text{ Bit}$$

$$2320.17\text{b} / 1048576\text{b/Mbit} = 3186,3\text{Mbit}$$

WLAN: $3186,3\text{Mbit} / 600\text{Mbit/s} = 5,3\text{s}$

Ethernet: $3186,3\text{Mbit} / 1024\text{Mb/s} = 3,1\text{Gbit/s}$

b. i

$$2^{13} < 21 * 0,393700787 * 1200 = 9921,3 < 16384 = 2^{14} \quad 29 * 0,393700787 * 1200 < 16384 = 2^{14}$$

-> 14 Bits pro Richtung -> 28 Bits für Koordinaten

ii $100 * 45 * 60 * (16 + 28) = 11880000 \text{ [Bits]}$

$$11880000\text{Bits} / 1048576\text{bit/Mbit} = 11,3 \text{ Mbit}$$

WLAN: $11,3 / 600 = 0,019 \text{ [s]}$ Ethernet: $11,3 / 1024 = 0,011 \text{ [s]}$

Aufgabe 5

a: f b: r c: f d: r e: f