

GSS-Übungsblatt 6 zum 02.07.2014

A. Struck, S. Haase, E. Böhmecke

20. Juli 2014

Aufgabe 1

a)

Bei der Größe handelt es sich um die Anzahl der virtuellen Adressen. Aus der Aufgabe geht hervor, dass 2^{16} Adressen existieren und diese auf 16 Seiten verteilt werden müssen. Daraus ergibt sich: $\frac{2^{16}B}{16} = 4096B$

c)

$0x5fe8 \bmod 16 = 8$

$0xfeee \bmod 16 = 14$

$0xa470 \bmod 16 = 0$

$0x0101 \bmod 16 = 1$

d)

Kleine Seiten:

- i) Da viele kleine Programme existieren und pro Programm mindestens eine Seite genutzt wird, wären große Seitengrößen verschwendeter Platz.
- ii) Sollte ein großes Programm etwas über der Seitengröße an Speicher benötigen, benötigt es ebenfalls eine Seite, die es kaum belegt

Große Seiten:

- i) Große Seitengrößen bedeuten insgesamt weniger Seiten, somit weniger Verwaltungsaufwand und weniger Zugriffszeit, beim wechseln einer Seite zur nächsten.

e)

Laut Tanenbaum gibt es im Allgemeinen keine optimale Page Size, er leitet jedoch für bekannte Prozessgrößen eine Formel her: $pagesize = \sqrt{2 \cdot avg_processsize \cdot entrysize}$.

Diese ergibt sich aus der Ableitung der Speicherverbrauchsformel für einen Prozess:

$Usage = \frac{avg_processsize \cdot entrysize}{pagesize} + \frac{pagesize}{2}$, wobei $\frac{pagesize}{2}$ den Verlust durch interne Fragmentierung und $\frac{avg_processsize \cdot entrysize}{pagesize}$ die Anzahl der Bytes in der Seitentabelle angibt.

Damit hätten wir: $\sqrt{2 \cdot 8B \cdot 4096000B} \approx 8096B$ (auf 2er Potenzen gerundet).

Aufgabe 2

a)

(a)

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Seite	1	2	3	4	5	6	1	3	1	6	3	5	4	2	1
Fault	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	-
Seiten im Speicher	1	1,2	1,2,3	1,4,3	1,5,3	1,6,3	1,6,3	1,6,3	1,6,3	1,6,3	1,6,3	1,5,3	1,4,3	1,4,2	1,4,2

(b)

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Seite	1	2	3	4	5	6	1	3	1	6	3	5	4	2	1
Fault	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x
Seiten im Speicher	1	1,2	1,2,3	2,3,4	3,4,5	4,5,6	5,6,1	6,1,3	6,3,1	3,1,6	1,6,3	6,3,5	3,5,4	5,4,2	4,2,1

Aufgabe 3

a)

b)