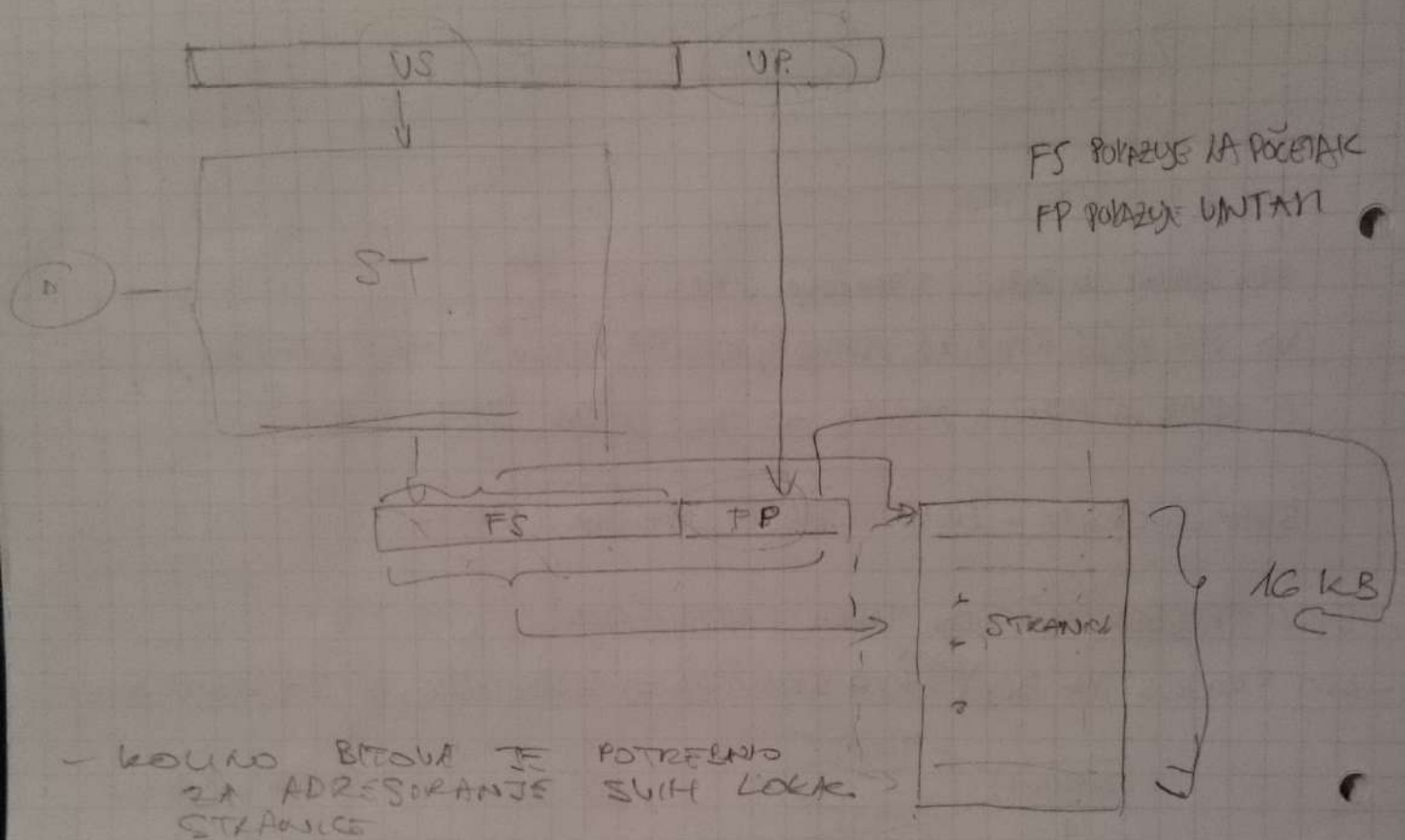


PRIMER 12 PREDAVANJA

- IMAMO VIRTUELNU ADRESU ŠIRINE 40 BITOVA ($w(VA) = 40$), ZATIM
IMAMO ŠIRINU FIZIČKE ADRESE ($w(FA) = 36$), ZATIM
ZAMNO VEŠČINU STRANICE OD 16 KB (OZNAKA NEPOZVATNA!)
- ODRŽAVAJ STRUKTURU FA: VA !!



- KOLIKO BITOVA JE POTREBNO
ZA ADRESIRANJE SVIH LOKACIJA
STRANICE

$$16 \text{ KB} = 2^4 \cdot 2^{10} = 2^{14} = \underline{14 \text{ b}}$$

$$w(VA) = w(US) + w(VP)$$

$$w(US) = w(VA) - w(VP) = 40 - 14 = \underline{26 \text{ b}}$$

$$w(VP) = 14 \text{ b}$$

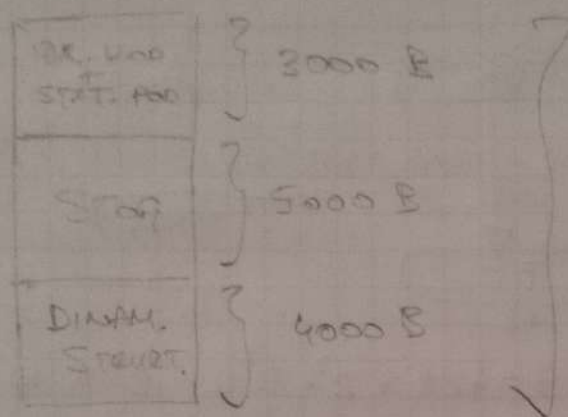
$$w(VP) = 14 \text{ b}$$

$$w(FA) = w(FS) + w(PP) \Rightarrow w(FS) = \underline{26 \text{ b}}$$

RAZMOTRANO KOJI NA SJEDNICI POKAZIVANJA ZA MEMORIJE:

SDS: 5000 BAJTA
DINAMIKE STRUKTURE: 4000 BAJTA
IZVRSNI KOJI STABILO POKAZI: 3000 BAJTA } 12000 B

KORISTIO DODATNO STRANICE, TREBA PRIKAZATI PODROBNU STRUKTURU:
POZICIO: 512 STAVKI U STRANICAMA INERKCIJE, 2048 STAVKI U STRANICAMA TABELICAMA
KOLIKO PROSTORA SAZIDA TAKVA STRUKTURA U MEMORIJI? (SVE STAVKE U STRANICAMA INERKCIJE I TABELICAMA SU 4 B).



STANDARDNA VREDNOST!!
(MJE 20000)

12000 B

1 STRANICA - STANOV. VEC

JE 4 KB

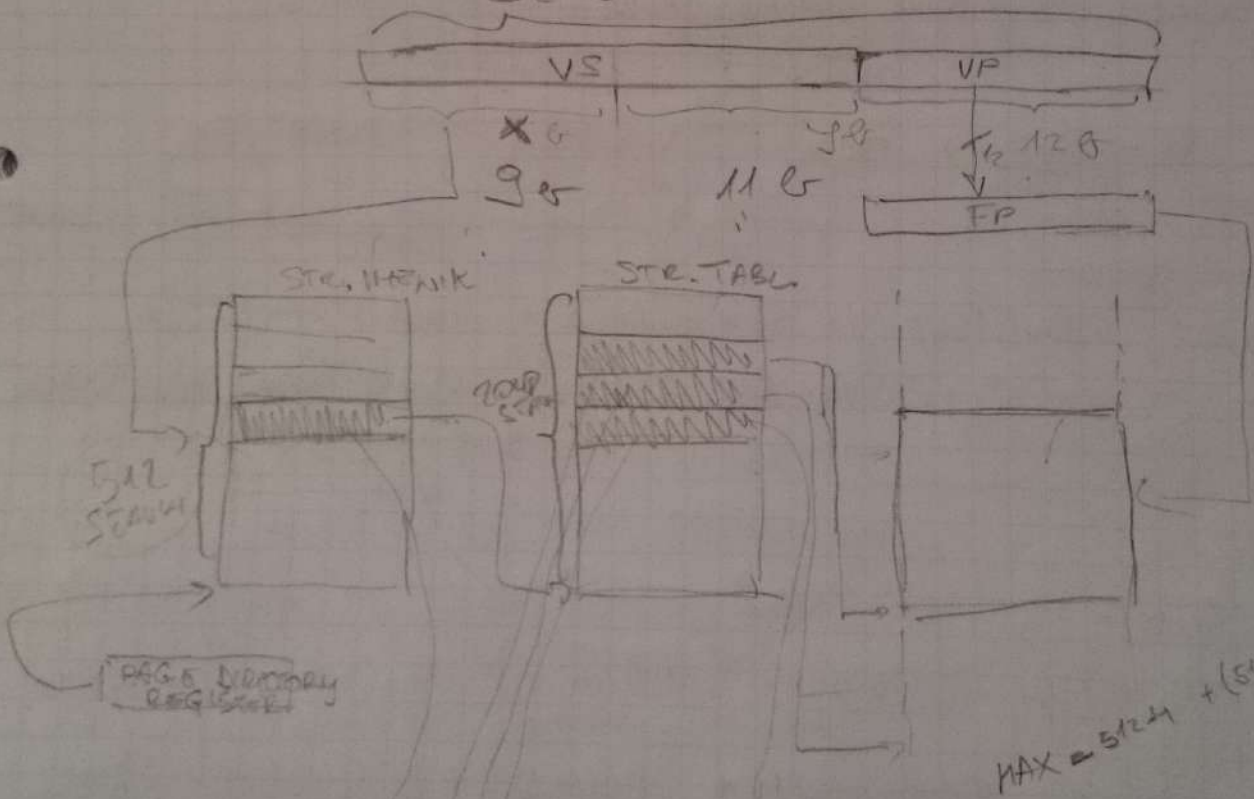
FP = 12

VP = 12

$$\lceil 12000 / 4 \cdot 1024 \rceil =$$

$$\lceil 12000 / 4096 \rceil = 3 \text{ STRANICE}$$

$$32 \text{ B} =$$



POTREBNA MEM

$$1 \cdot 4 \text{ B} + 3 \cdot 4 \text{ B} = 16 \text{ B}$$

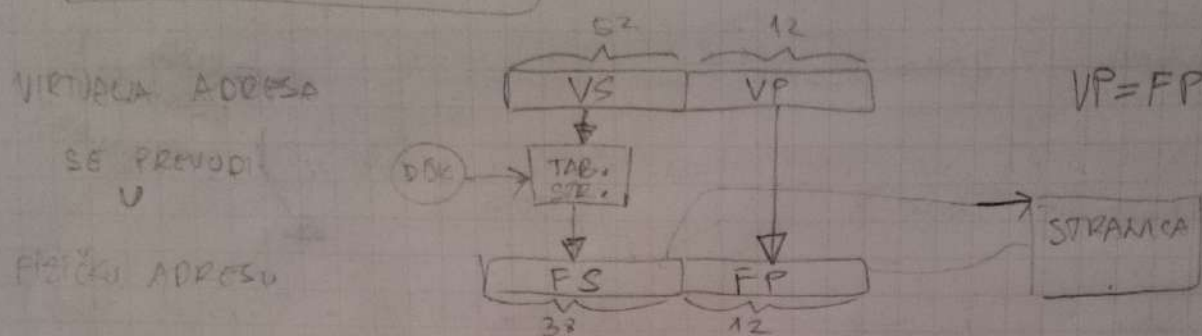
ZAUKLO $1 \cdot 512 \cdot 4 \text{ B STR. IN}$
 $+ 1 \cdot 2048 \cdot 4 \text{ B STR. TAB}$
[9]

SHODSK PRKAZITI PREKLJANJE STRANICE AKO SOSTAJA IMA 50-BITNE FIZIČKE ADRES, 54-BITNE LOGIČKE ADRES, A VELIČINA STRANICE JE 4KB.

NA SHEMI JE POKAZANO OBLIKOVANJE STRANICE POLOVIMA DUELOVA FIZIČKE I LOGIČKE LOPED. KONVERTIRAN PRKAZAN/POLE STRANICEA NASPODAN SEBNERIACIJE

- NIJE ZADANO KOLIKO RAZINSKO JE POKAZOVAN 1. RAZINSKO

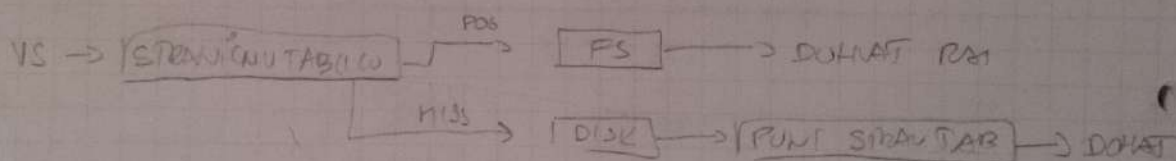
SHEMA OBLIKOVA 1. RAZINSKO



- STANDARDNA VELIČINA STRANICE $S = 4KB = 2^2 \cdot 2^{10} B = 2^{12} B \Rightarrow FP = 12 = VP$

AKO JE $FP = 12 \Rightarrow FS = 50 - 12 = 38$ BITOVA
 $VP = 12 \Rightarrow VS = 64 - 12 = 52$ BITOVA

- FS UKAZUJE NA LOKACIJU STRANICE
- FP UKAZUJE NA PODACKE UNUTAR STRANICE



POKROST STRANICE VS SEBNERIACIJA : MALA FRAGMENTACIJA

MALA STRANICE VS SEBNERIACIJA : KONPCIJANNO POKROSTACIJA
 ? PUNO NEREDJE
 ? SPORO

→ TLB - RJEŠAVA SPOROST

→ VIŠENAZIŠKE - KOLIKO NEREDJE V

ALI UNUTAR FRAGMENTACIJA : SPILLOVER U SYSTEMLI STRANICE

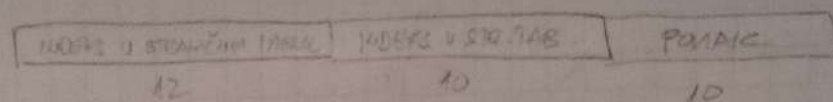
PROSTOR PROCES KOJI ZAUZIMA SVEDECE LOKACIJE VIRTUALNE MEMORIJE:

ADRESA: $0x00000000 \rightarrow 0x00000abc$ ZA PROGRAM

ADRESA: $0xffffffff \rightarrow 0xfffffade$ ZA STOG

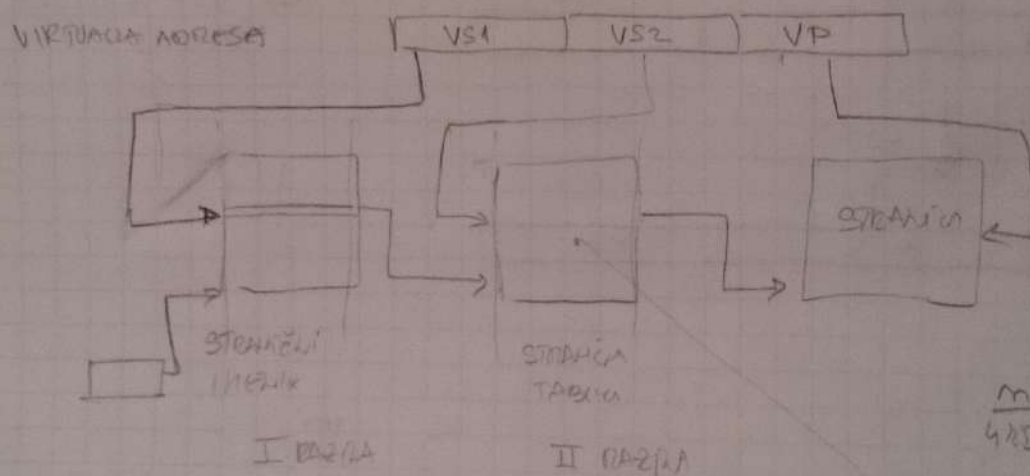
TAKODER PROGRAM DINAMIČKI ZAUZIMA PROSTOR DO $0x0face000$ KAKO
ŠTO PRIZNATE $k_p = \text{malloc}(1024 * 1024 * (\text{char}))$

- KORISTI SE DVOBAZINSKO STRANICENJE, SA ZADANOM STRUKTUROM ADRESA!



ODREĐITI KOLIKO MEMORIJE ZAUZIMA STRUKTURA ZA STRANICENJE, AKO SVAKA STANICA
U STR. INDEXU I STR. TAB. 4B. AKO SE STAKO O KAKOVI LA $0x00010000$ Gdje
SE KAKO KORISTE STANICE? SKICIRATI

DVOBAZINSKO =>



$$\frac{m}{4KB} = \text{BRJ STR.}$$

STRANICA TABlica može
imati puno više od 2¹⁰ stranica

STANICA VIZIČKA $S = 4KB \Rightarrow 12 \text{ BITOVA ZA VP I FP}$

12 VS1 $\Rightarrow 12 \text{ BITOVA} \Rightarrow 4096 \text{ STANICA STRANICNOJ TABlici}$

12 VS2 $\Rightarrow 10 \text{ BITOVA} \Rightarrow 1024 \text{ STANICA STRANICNOJ TABlici}$

12 KOLICINE MEMORIJE / S $\Rightarrow \text{BRJ STRANICA} \Rightarrow$

PROGRAM OD $(0-abc) \Rightarrow (0x00000abc - 0) = \text{ABRAKADABRA}$

STOG OD $(fff-fade) \Rightarrow (0xffffffff - 0xfffffade) = \text{1024 * 1024}$

KAKO $\Rightarrow (0x0face000 - (1024 * 1B)) = 1024$

RAZNOVRNO SYDECI SOSTAV VIRTUALNE MEMORIJE, SA STRANIČENJEM :

- VERTIČNA VIRTUALNOG ADRESNOG PROSTORA JE 64 LOKACIJA
- FIZIČKA MEMORIJA IMA 16 LOKACIJA $\Rightarrow W(VA) = 6 \text{ BTA}$!
- VERTIČNA STRANICA JE 4 LOKACIJE $\Rightarrow 64/4 = 16 \text{ STRANICA}$
- OS I STRANIČNA TABLICA MSU DIO TE MEMORIJE

ELEMENTI STRANIČNE TABLICE, SORTIRANI PREMA BASTU I N LOGIČKIM STRANICAMA SU

[1 3 / 1 2 0 / / / / / 1 / / /]

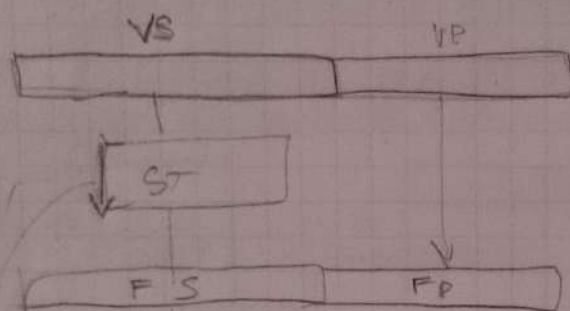
POD PRETPOSTAVKOM DA SE NAVEDENA STRANIČNA TABLICA NE NIJEJA POTREBNO DA
BA SVAKU OD VIRTUALNIH ADRESA, NAVESTI FIZIČKU AKO POSTOJI!

2, 3, 5, 9, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31

$$S = 4L \Rightarrow VP = 2 \text{ BTA}$$

$$FP = 2 \text{ BTA}$$

VA :



$$\Rightarrow VS = 6 - 2 = 4$$

$$FS = ?$$

LOKACIJA	SADRŽAJ
0	/
1	3
2	/
3	/
4	2
5	0
6	/
7	/
8	/
9	/
10	/
11	/
12	1
13	/
14	/
15	/

PRVA ADRESA (2)
DRUGA ADRESA (3)
TREĆA ADRESA (5)
ČETVRTA ADRESA (0)

VS	VP
0 0 0 0	1 0
0 0 0 0	1 1
0 0 0 1	0 1
0 0 0 1	1 1

NE POSTOJI
NE POSTOJI
 $\Rightarrow FS = 0011 / 0 1$
 $\Rightarrow FS = 0011 / 1 1$

