

Αρχιτεκτονική Υπογείων - Διάλεξη 13

Διέταξη πανεπιστημιακής αίρεσης συχνότητας πρέπεις 512 byte
Και πανεπιστημιακής 4 kb. Μήγευση πάνω 16 bytes

a) Αναζήτηση στοιχείων

b) Οδος της στοιχείων πάνω αντιστοιχίας, αν χρειάζεται 2

c) Αναζήτηση στοιχείων byte 14, 15, 40, 9240, 180, 130 * 01
Ουσιαστικά στοιχείων αντιστοιχίας αντιστοιχίας της CPU. Στα 16. Αντεις να γίνεται hit, για να γίνεται miss; ① 544, 545, 1057, 570

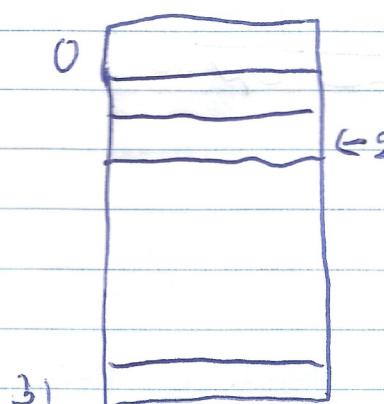
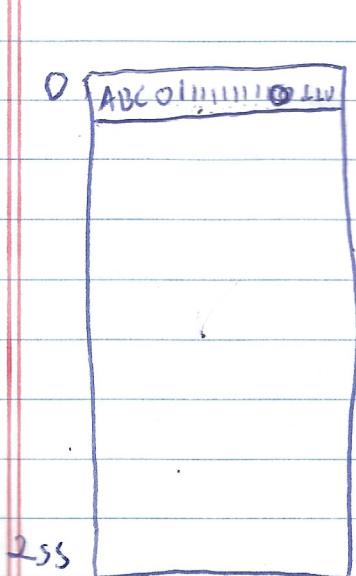
d) Να βρεθεί το hit ratio

e) Είκοσι αριθμοί χρειάζονται για cache;

f) Φύτε ανά τη στοιχείων 544, 545, 40, 1057 πρώτην και
ανανεώντας αντιστοιχίας Cache

$$a) 4kb = 2^{12} \quad \frac{2^{12}}{2^4} = 2^8 \text{ πάνω RAM}$$

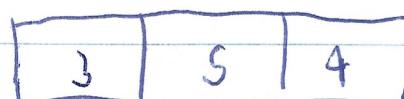
$$\frac{512}{16} \text{ byte} = \frac{2^9}{2^4} = 2^5 \text{ χρειάζεται}$$



$$\frac{256}{32} = \frac{2^8}{2^5} = 2^3$$

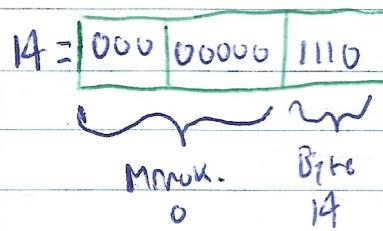
ratio / 8 bits
tag → 3 bit

tag 8 bits Byte



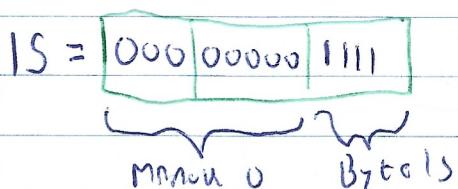
→ 12 ←
→ 4 bytes

	tag	fram	byte	
1)	000	00010	0000-1111	= 2
2)	001	00010		= 34
3)	010	00010		= 66
4)	011	00010		= 98
5)	100	00010		= 130
6)	101	00010		= 162
7)	110	00010		= 194
8)	111	00010		= 226



1) Εξαγόρη την Αρ. γραμμή. Είναι 0, Δεν υπάρχει, σίγα **MISS**

Σε κάθι γραμμή η Τιμή της tag αυτού γίνεται να συντηρείται πάντα



1) Εφενδυτικό πως αριθμητικό 0.

To tag 2000 = tag (2₁₀ to 4₂, 10₂ to 8₂)

Apa HIT

$$40 = \boxed{000 \mid 00010 \mid 1000}$$

ΜΜΝΩΝ 2 Byte 8

Αριθμ. στη γραμμή 2 και εφενδυτικό πως tag (MISS)

$$41 = \boxed{000 \mid 00010 \mid 1001}$$

ΜΜΝΩΝ 2 byte 9

Αριθμ. στη γραμμή 2 και εφενδυτικό πως tag. To tag της γραμμής 2
είναι 000 στο διάταγμα και πως tag στη γραμμή 8₂. Apa HIT

$$240 = \boxed{000 \mid 01111 \mid 0000}$$

ΜΜΝΩΝ 15 byte 0

Αριθμ. στη γραμμή 15. Δεν υπάρχει tag στην ΜΜΝΩΝ

$$180 = \boxed{000 \mid 01011 \mid 0100}$$

ΜΜΝΩΝ 11 byte 4

MISS

$$130 = \boxed{000 \mid 01000 \mid 0010}$$

ΜΜΝΩΝ 8 byte 2

MISS

$$544 = \boxed{001 \mid 00010 \mid 0000}$$

ΜΜΝΩΝ 34 byte 0

Αριθμ. στη γραμμή 2 και εφενδυτικό πως tag

MISS

$S4S = [00|00010|0001]$ HIT

ΜΗΛΟΥ 34 byte 1

$S70 = [001|00011|1010]$ MISS

ΜΗΛΟΥ 35 } byte 10
} pp. 3

$1057 = [010|00010|0001]$ MISS

ΜΗΛΟΥ 66 } byte 1
} pp. 2

66 mod 2 = 2

Διαφορετικό tag, MISS

8) Hit ratio = 3/11

ε) Στην κάθε παραγόμενη σύναψη αναζήτηση, με αντίστοιχη γραμμή tag της παραγόμενης σύναψης και στην κάθε tag της αντίστοιχης γραμμής η αναζήτηση αποτελείται με επιτυχία "hit"

Από αναζήτηση → 1 αντίστοιχη γραμμή tag

To παραγόμενο tag διαρρέει στην $32 \times 3 = 96$ (Πλήθος παραγόμενων × μέγιστη CAPACITY του cache)

α) $S44, S4S, 40, 1057$

ΜΗΛΟΥ 34 ΜΗΛΟΥ 2 ΜΗΛΟΥ 66

Από γραμμήν ων ανανεώσεων στη $S44$ και $S4S$

* Αν οικούν σταυρούσιας γραμμής πρωτεύει ων ανανεώσεων

Πληρης ΣΥΣΤΗΜΑ

Καθε φύλον γραψι ων αντι, σε αναδιγοντι γραψι
(Δευ υπερχει αριθμησιον αναδιγον φύλον γέχη)
ων γερια, για κρυπτη μηνη

Διατηρητη μην κρυπτη μηνη 128 bytes, RAM 1MBte, αδιηγητης
αριθμησιον, γράφεται μηνη 8 bytes

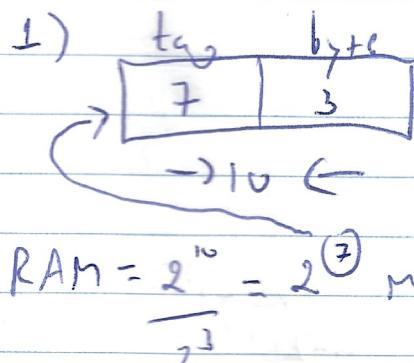
1) Αριθμησιον Στρατηγικης

2) Διατηρητη μην Στρατηγικης: 8, 9, 10, 40, 41, 60, 80, 90, 110, 120 HIT/MISS

3) HIT RATIO;

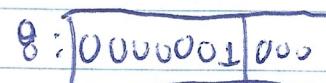
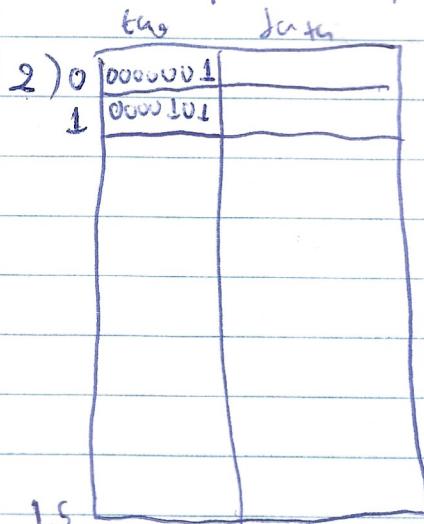
4) Μηχανισμος αριθμησιον (16, δευ οι γραψις cache)

5) Μηχανισμος της directory



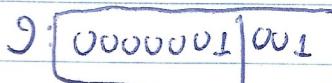
Πεσιο γραψι, σε χρησιμοτητη.
Καθε μηνη μηνη ων αντι, αντι

Τα 128 μηνη της RAM αντι αναδιγοντη

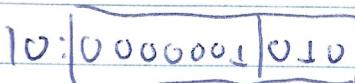


Mηνη 1 byte 0

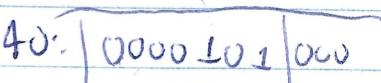
MISS



HIT



HIT



Mηνη 5 byte 0

Τοιχωρή ο εάν την κρυψί μαζί γίνεται στην 000101
Απα (MISS)

4.1: [0000101|001]

HIT

= μόλις 5 bytes

Όσο γεγονήσει cache θε χρειαζόμενη ανανεώση. Όπου
γεγονήσει να cache χρειαζόμενη να ανανεωθεί LRU

3) HIT RATIO: 3/10

4) 16, οποια και οι γραμμές της cache

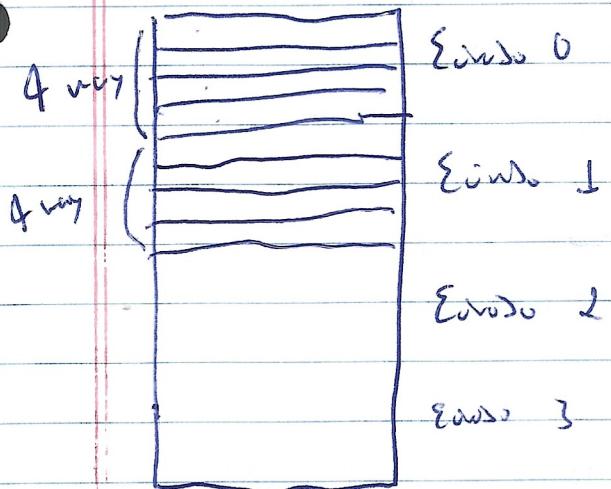
5) 7×16 (Μήκος \times Αριθμός γραμμών)
Tag Cache

Άρετη αυξήσια

6) Εάν μάλιστα ανανεώσεις σε μία γραμμή (Ρυθμίσεις ανανεώσεων ανά την cache μάλιστα)

ΠΛΗΡΗΣ: Δεν έχει αποφύγει ανανεώσεις στις άλλες γραμμές
η κρυψί μαζί (στην αυξητική διεύθυνση της της κρυψί μαζί)

Εύκολο: Εάν ανάτολη μη παραβολής στην αποθήκη
κανονικής ανάτολης και μάλιστα
ευχετήρια ανάτολη K-Sφράγη (K-way)

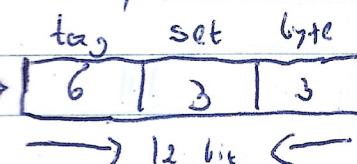


Kabit prjou orijus, o 1 cindu,
c22i ixti $k=4$ dypuris C13 orijis
prjpi vs anta, uxti

Araçan

RAM 4 kbytes, Cache 512 bytes, 8 bytes/block, 8 way,
cuxxixiççiçç

a) Araçan 5ways

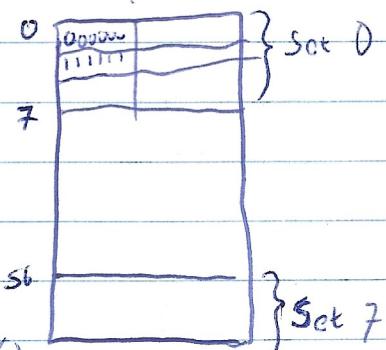


$$RAM = 2^{12}$$

Nüm sira, tu cindu;

$$H \text{ cache } ixti, \frac{512}{8} = \frac{2^9}{2^3} = 2^6 = 64 \text{ dypuris}$$

Kabit cindu 8 dypuris, $\frac{64}{8} = 8$ anta cindu SET = 3



b) Ti Srixun tu tagi,

$$RAM = \frac{2^{12}}{2^3} = 2^9 \text{ dypuris}$$

$$\frac{2^9}{2^3} = 2^6 \text{ (antah)}$$

64 prjou antacixiçç, o kabit cindu. 8 anta prjpi
vs antacixiçç