

Κρυφή Μνήμη

1) Μεθόδους Αντιβρογχίας ή Άλλης Συμπίεσης

π.χ. Δίνεται για cache 128 γραμμές, 16 byte/γραμμή,
δίνεται RAM 64 Kbyte, 16 byte/block.

α) Πώς περιλαμβάνεται το bit διαδρομής;

β) Έχω ότι η CPU έχει την διεύθυνση 129, να δείξω πώς
τοίς που θα έχω να τρέχουν μέσα της διαδρομής.

γ) Ποιος ο ρόλος των tags;

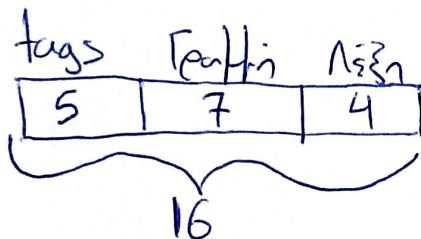
α) $64 \text{ Kbyte} \Rightarrow 2^{16} \text{ byte} \Rightarrow 16 \text{ bit διαδρομής}$

$128 \text{ γραμμές} \Rightarrow 2^7 = 7 \text{ bits γραμμή}$

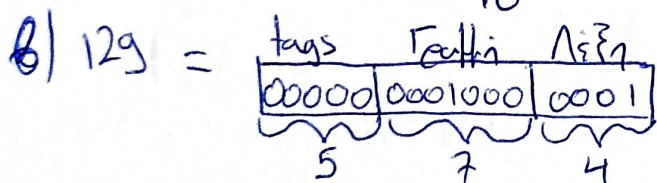
$16 \text{ byte/γραμμή} \Rightarrow 16 \text{ bits} \Rightarrow 2^4 \Rightarrow 4 \text{ bits για δείκτη}$

* Όταν δεν απαιτείται το ίδιο το δείκτη (π.χ. 26 bits), τότε σημαίνει
ότι είναι 1 byte.

Εμφάνιση



Αφού $7+4=11$
 $16-11=5 \text{ tags}$



* 1) Πόσοι block της RAM περιλαμβάνονται για γραμμή 8 της cache και 65
αριθμούς αλλη γραμμή

2) Πόσες διευθύνσεις της RAM περιλαμβάνονται για γραμμή 8

3) Ποιος ο ρόλος;

1) Πόσος block = $\frac{64 \text{ K}}{16} = \frac{2^{16}}{2^4} = 2^{12}$ ή 4K block για RAM

$\frac{\text{Μέγιστος block}}{\text{Μέγιστος γραμμές cache}} = \frac{2^{12}}{2^7} = 2^5 = 32 \text{ block της RAM περιλαμβάνονται 65 αριθμούς γραμμή.}$

~~2) $2^5 \cdot 2^4 = 32 \cdot 16$ διευθύνσεις περιλαμβάνονται για γραμμή 8 και 65 αριθμούς αλλη γραμμή.~~

2) $2^5 \cdot 2^4 = 32 \cdot 16$ διευθύνσεις περιλαμβάνονται για γραμμή 8 και 65
αριθμούς αλλη γραμμή.

3) Νέα διαμόρφωση:

tags	Γραμμή	Λίστα
0000	0001000	0000

Τελειωμένη διαμόρφωση:

tags	Γραμμή	Λίστα
1111	0001000	1111

505

Αν ζητηθεί ποιο είναι το μέγεθος των γραμμών:

Σε αυτή τη κατηγορία το μέγεθος των γραμμών που αναζητούν είναι 1 γραμμή.

2) Μέθοδος 64x576bits αναμνηστικής ή Πίνακας 64x576bits: Κάθε γραμμή της RAM μπορεί να έχει αναμνηστική 64 RAM

tags	Λίστα
12	1 4

Μέγεθος γραμμών που αναζητούν είναι 160 / 8 το μέγεθος των γραμμών της cache. Στην περίπτωση αυτή αναμνηστική 128 γραμμές.

3) Μέθοδος αναμνηστικής 64x576bits ή Σελίδα 64x576bits. Ο γραμμή της cache χωρίζεται σε 64x576bits (μέγεθος των γραμμών). Κάθε block i μπορεί να βρεθεί σε αναμνηστική γραμμή του 64x576bits.

π.κ. Έστω $S=64$ γραμμές: $\frac{128}{64} = 2$ γραμμές/βύσμα \Rightarrow 2-way

tags	Σελίδα	Λίστα
6	6	4

Αν είναι 4-way $\Rightarrow S=32$ διότι έχουμε 4 γραμμές/βύσμα.

Στην περίπτωση αυτή το μέγεθος των γραμμών που αναζητούν είναι = αριθμός δακτύλων.

Ανακεφαλαίωση Cache

Α/Σ 267 αντιστοιχία

Εξου RAM 64 Kbyte, cache 1KB, ήρετος φαττίων cache και RAM 64 Bytes.

RAM 64 Kbyte = $2^{16} \Rightarrow 16$ bit διαδρομολόγησης

Μηθός ήρετων = $64 = 2^6 \Rightarrow 6$ bit

Cache = $\frac{1KB}{64} = \frac{2^{10}}{2^6} = 2^4$ φαττίς $\Rightarrow 16$ φαττίς $\Rightarrow 4$ bits

Αρα

tags	φαττί	Μήθ
6	4	6

Μηθός Συμπίεσης:

tags	Μήθ
10	6

SOS
Όταν ήρθε η μνήμη συμπίεσης θα πας διαί
η μνήμη συμπίεσης. Πρέπει να θυμάσαι ότι:
η μνήμη συμπίεσης = φαττίς cache.

Σύνοδο Συμπίεσης:

Εξου φαττί 8 Mbytes, cache 64 Kbytes, καθε φαττί 64 bytes,
4-way, 4 συμπίεσης.

Μήθ = 64 bytes = $2^6 \Rightarrow 6$ bits

Μνήμη = 8 Mbytes = $2^{23} \Rightarrow 23$ bit διαδρομολόγησης

Φαττίς = $\frac{\text{Cache}}{\text{Μήθ}} = \frac{64 \text{ Kbytes}}{64} = 1 \text{ Kb} = 2^{10}$ φαττίς

Σύνοδο = $\frac{\text{Φαττίς}}{\text{way}} = \frac{2^{10}}{2^2} = 2^8$ σύνοδο $\Rightarrow 8$ bit σύνοδο

Αρα

tags	Σύνοδο	Μήθ
9	8	6