



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

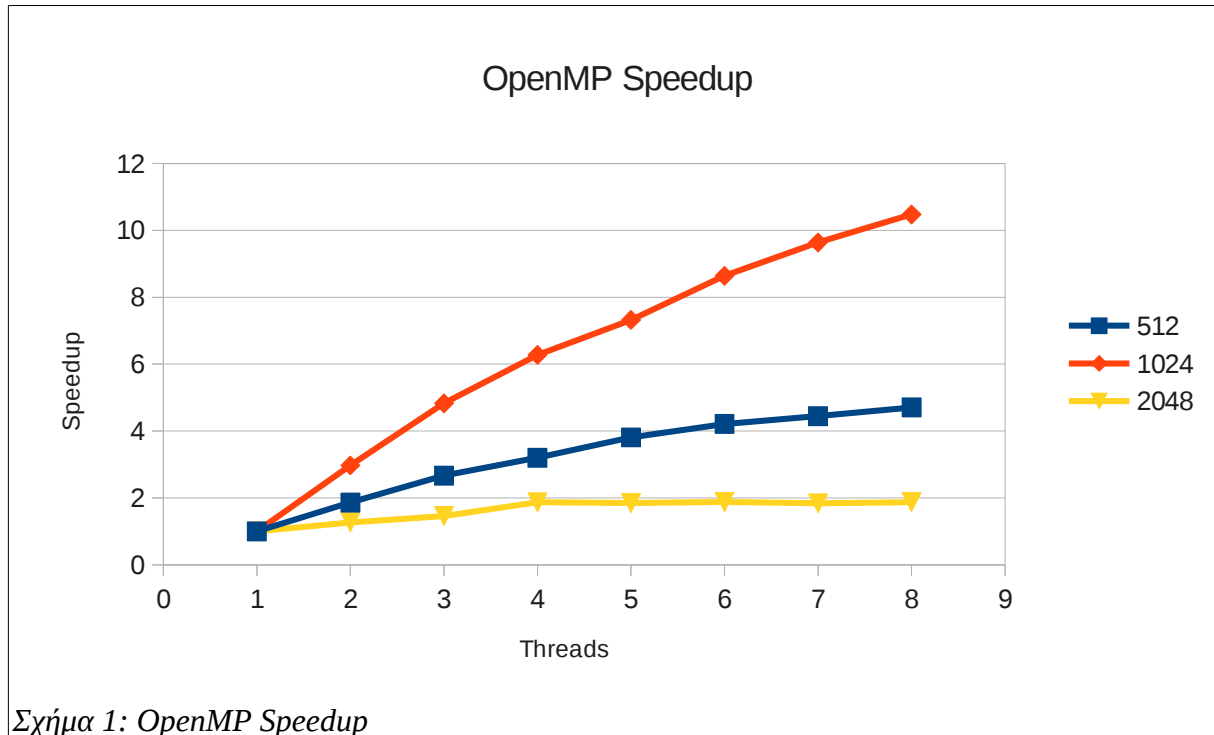
Σχολη ΗΜ&ΜΥ
Παράλληλα Συστήματα Επεξεργασίας
Άσκηση 1 – Τελική Αναφορά
Ακ. Έτος 2013-14

Παπαδημητρίου Κων/νος | ΑΜ: 03108769
Παπαδιάς Σεραφείμ | ΑΜ: 03109193
Ημερομηνία: 07/02/2014

Τελική Αναφορά 1ης Άσκησης

1. OpenMP

Ακολουθεί το διάγραμμα speedup-threads για τις μετρήσεις των εκτελέσεων OpenMP. Παρατηρούμε πως ενώ για είσοδο 1024 έχουμε μεγάλη επιτάχυνση, για είσοδο 2048 η μέγιστη επιτάχυνση πέφτει κάτω από 2. Αυτό συμβαίνει επειδή ο πίνακας με $N=2048$ δεν χωράει στη cache, οπότε δεν εκμεταλλευόμαστε όπως πριν το locality.

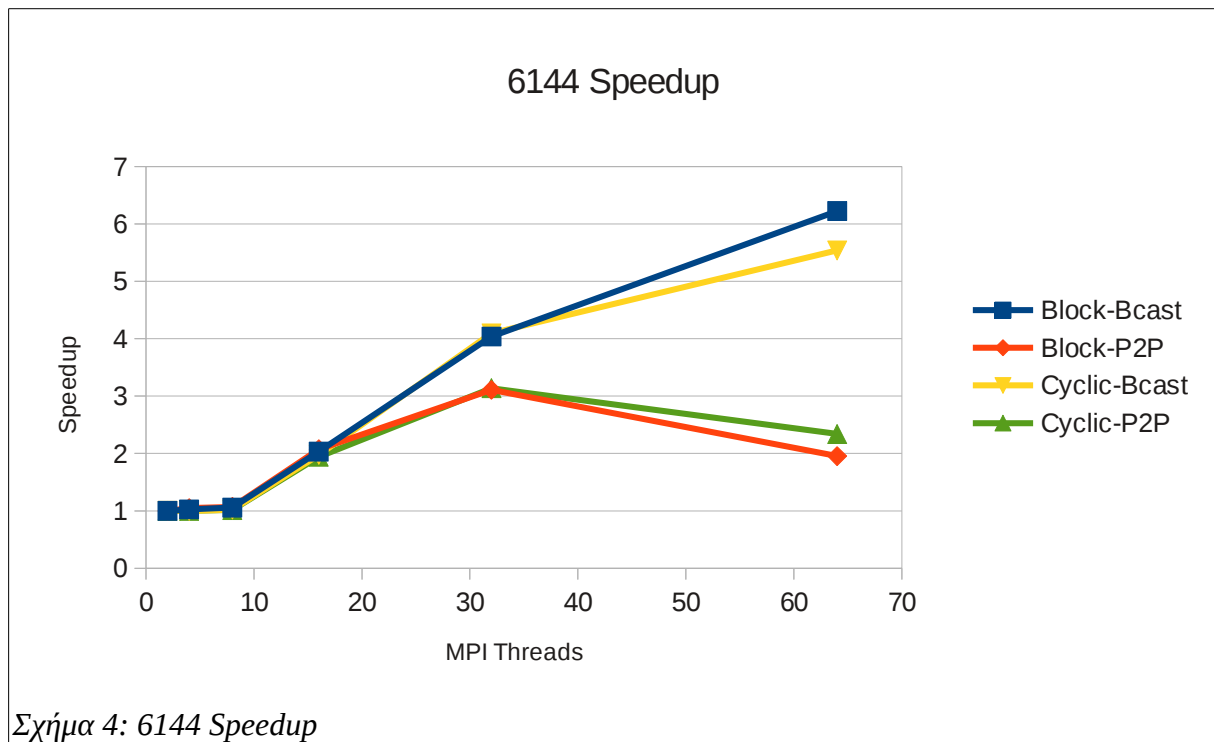
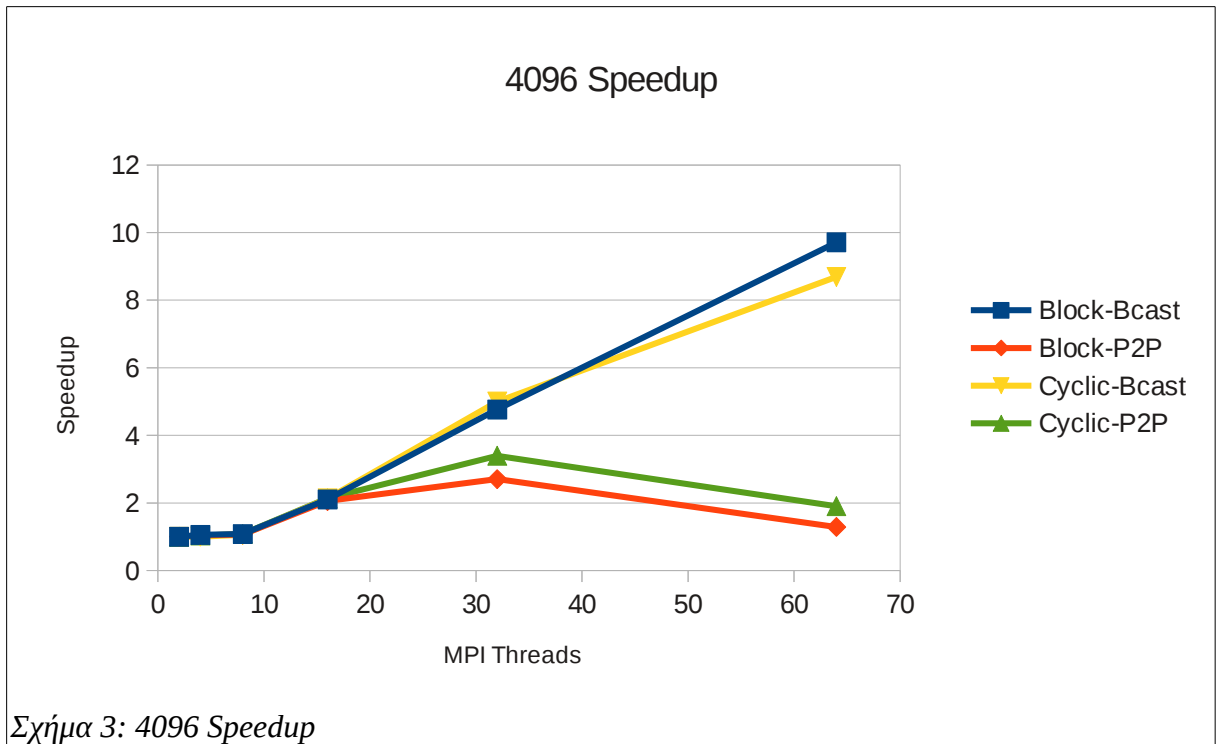


2. MPI

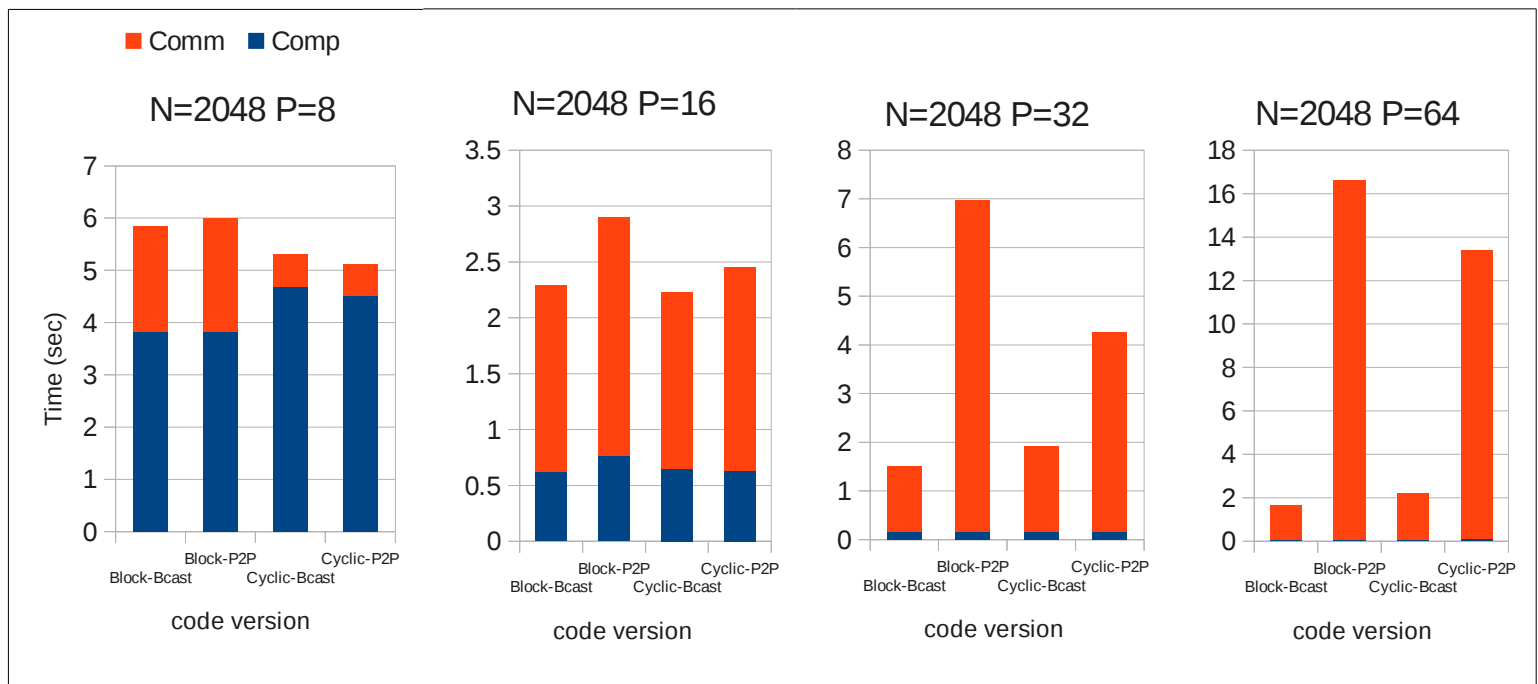
Ακολουθούν τα διαγράμματα από τις μετρήσεις που πήραμε από τις εκτελέσεις των τεσσάρων εκδόσεων MPI των προγραμμάτων.

Πρώτα είναι τα διαγράμματα speedup – mpi_threads και μετά ακολουθούν τα διαγράμματα με τους χρόνους εκτέλεσης.

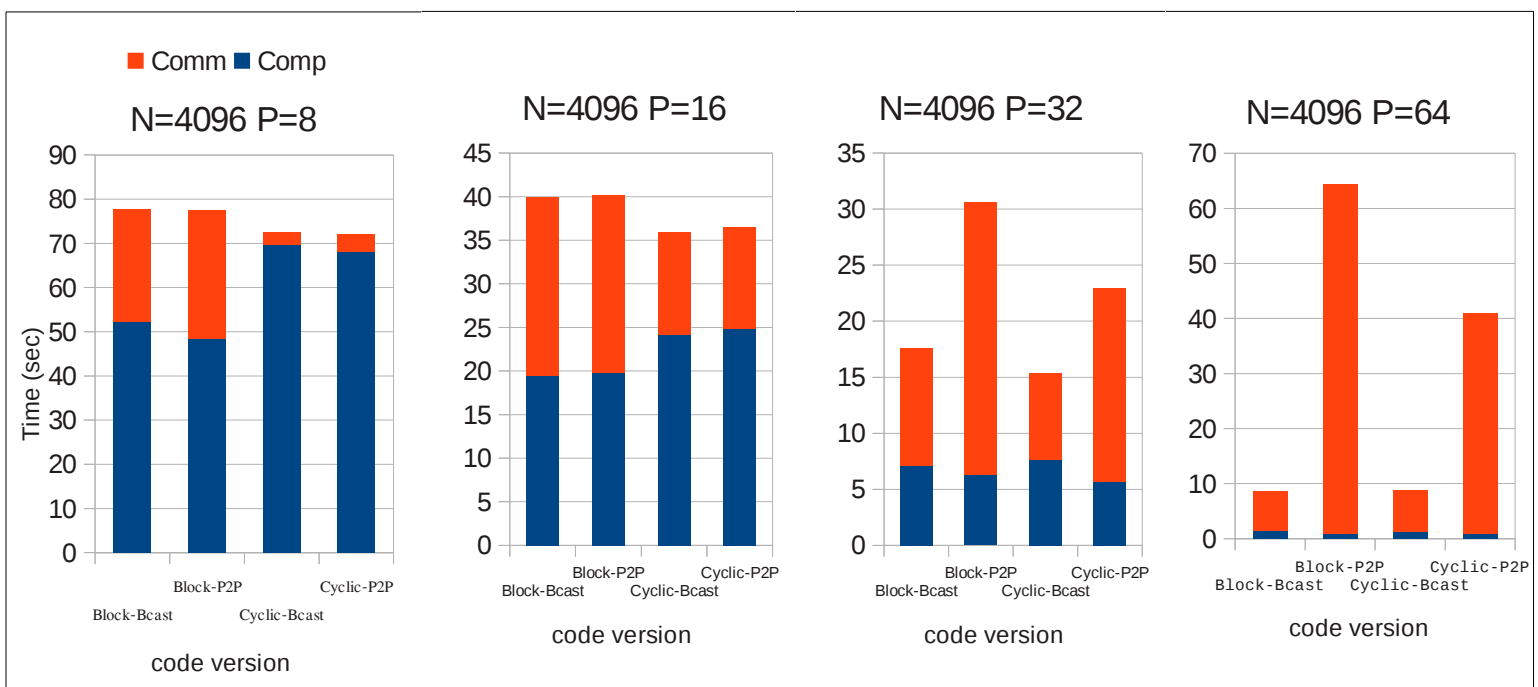




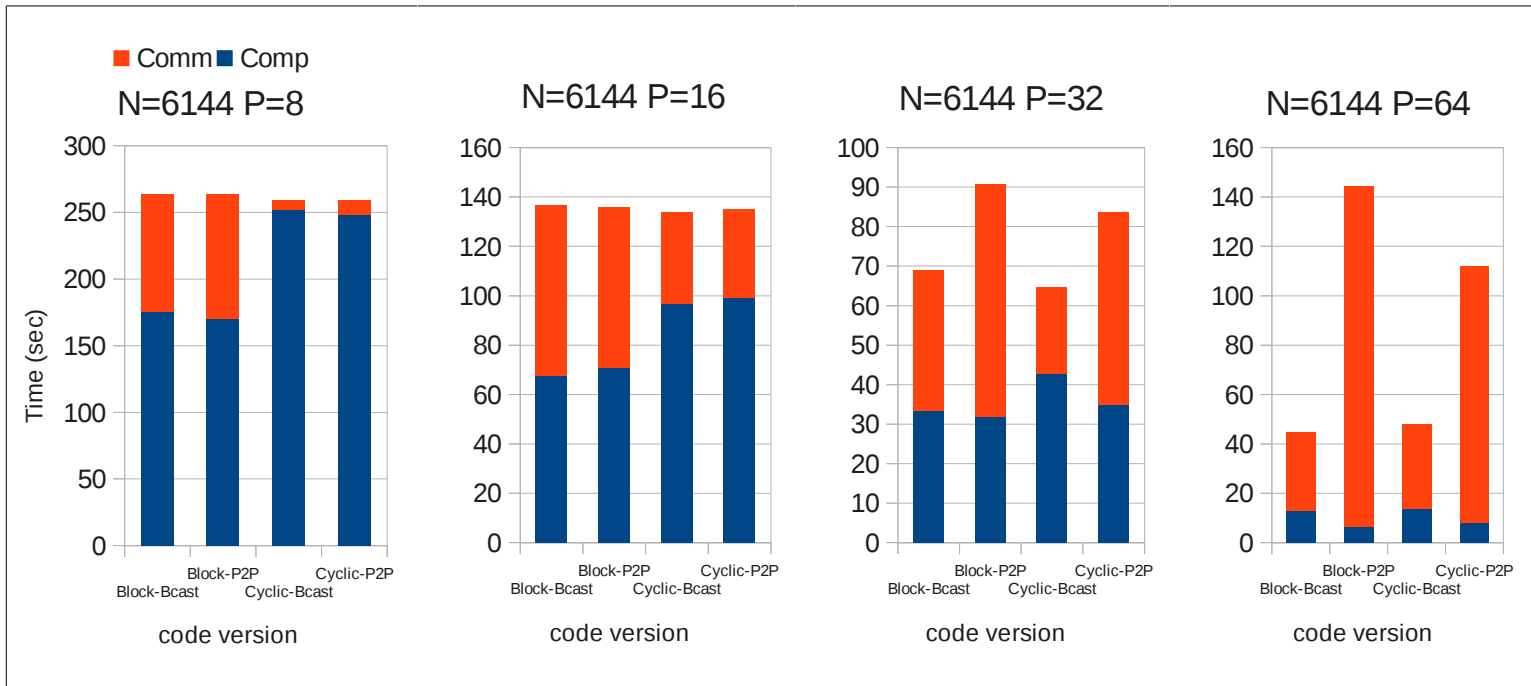
Εδώ παρατηρούμε πως οι εκτελέσεις των εκδόσεων p2p επιβραδύνουν σημαντικά στα 64 threads. Αυτό συμβαίνει επειδή (όπως θα φανεί και στα επόμενα σχήματα) ο χρόνος επικοινωνίας των διεργασιών αυξάνεται κατακόρυφα σε αυτές τις εκδόσεις. Θα είχαμε καλύτερα αποτελέσματα αν χρησιμοποιούσαμε μετάδοση με πλημμύρα.



Σχήμα 5: Χρόνοι εκτέλεσης για $N=2048$



Σχήμα 6: Χρόνοι εκτέλεσης για $N=4096$



Σχήμα 7: Χρόνοι εκτέλεσης για N=6144

Σε αυτά τα διαγράμματα παρατηρούμε πως οι Cyclic εκδόσεις των προγραμμάτων απαιτούν περισσότερο computation time από τις Block, αλλά και πολύ λιγότερο communication time. Επίσης φαίνεται πως στις p2p εκδόσεις το communication time είναι κατά πολύ μεγαλύτερο από το computation time όταν έχουμε 32 και 64 MPI threads.