



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧ. ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Τομέας Τεχνολογίας Υπολογιστών και Υπολογιστών
Εργαστήριο Μικροϋπολογιστών και Ψηφιακών
Συστημάτων

Σχεδιασμός Ενσωματωμένων Συστημάτων
9^ο Εξάμηνο ΗΜΜΥ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Για την ομαλή εκτέλεση της 4ης Εργαστηριακής Άσκησης με τίτλο “High Level Synthesis σε FPGA”, έχει υλοποιηθεί στο εργαστήριο η κατάλληλη υλική υποδομή για την απομακρυσμένη εργασία. Πιο συγκεκριμένα, η εργασία θα πραγματοποιηθεί στις ενσωματωμένες συσκευές [Xilinx Zybo FPGA](#).

Η συγκεκριμένη υποδομή αποτελείται από το portal του εργαστηρίου, μέσω του οποίου μπορεί κανείς να αποκτήσει πρόσβαση στο τοπικό δίκτυο, το οποίο αποτελείται από τις συσκευές zybo. Το cluster αυτό, συγκροτεί ένα τοπικό δίκτυο με συσκευές και αποτελείται από 18 συσκευές zybo, εκ των οποίων οι 13 θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της άσκησης, ενώ οι υπόλοιπες 5 λειτουργούν ως backup συσκευές, σε περίπτωση σφαλμάτων.

Σε κάθε zybo έχουν πρόσβαση 3 ομάδες, ενώ **για κάθε ομάδα αντιστοιχεί ένα και μοναδικό zybo**. Επιπλέον, επισημαίνεται ότι για την ομαλή διεξαγωγή της άσκησης, **κάθε ομάδα έχει συγκεκριμένες ώρες μέσα στην βδομάδα**, στις οποίες μπορεί να έχει πρόσβαση στο αντίστοιχο zybo. Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την αντιστοιχία των ομάδων στα zybo, καθώς και με τις ώρες πρόσβασης σε αυτά βρίσκονται στον παρακάτω σύνδεσμο. **Οι ώρες αυτές αλλάζουν κάθε Σάββατο στις 23:59**, σύμφωνα με το πρόγραμμα:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1w8RdZJOoTywDYISRLsrBaS_Sk7UUeXQ_HmhRokpiHjo/edit?usp=sharing

Σε κάθε ομάδα αντιστοιχεί ένα και μοναδικό όνομα **gx**, όπου x είναι ο αντίστοιχος αριθμός της ομάδας σύμφωνα με το mycourses. Έτσι, η ομάδα 1 έχει όνομα χρήστη g1, η ομάδα 2 έχει όνομα χρήστη g2 κ.ο.κ. Επιπλέον, κάθε zybo έχει ένα και μοναδικό όνομα zybo01, zybo02, ..., zybo13.

Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά τα βήματα σύνδεσης της για την ομάδα x στο αντίστοιχο zybo Y:

1. Αρχικά, απαιτείται η είσοδος στο δίκτυο του εργαστηρίου μέσω του portal ως εξής:

ssh gx@portal.microlab.ntua.gr

2. Αφού λοιπόν έχει επιτευχθεί η είσοδος στο δίκτυο του εργαστηρίου για την ομάδα gx, το επόμενο βήμα είναι να εισέλθει στο zyboY που της αντιστοιχεί. Σε αυτό το σημείο η σύνδεση θα γίνει κάνοντας χρήση της εντολής zssh ως εξής:

zssh root@zyboY

Ο κωδικός πρόσβασης είναι root, σε περίπτωση που ζητηθεί.

Πλέον, βρισκόμαστε στο μέσα στο zybo.

Προκειμένου να εκτελεστεί ή άσκηση, απαιτείται η **μεταφορά αρχείων** από τον υπολογιστή κάθε ομάδας προς το αντίστοιχο zybo, αλλά και το αντίστροφο. Οποιαδήποτε μεταφορά αρχείων μπορεί να γίνει **αποκλειστικά και μόνο μέσω του portal**. Για χρήστες linux, η μεταφορά αρχείων μπορεί να γίνει κάνοντας χρήση της εντολής [scp](#), ενώ για χρήστες windows, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα [WinSCP](#). Για τη μεταφορά αρχείων υπάρχουν οι εξής περιπτώσεις:

- **Μεταφορά αρχείων από τον τοπικό υπολογιστή εργασίας στο αντίστοιχο zybo:**
 1. Μεταφορά αρχείων από τον υπολογιστή στο portal κάνοντας χρήση scp ή WinSCP.
 2. Μεταφορά αρχείων από το portal στο αντίστοιχο zybo κάνοντας χρήση της εντολής του portal **zscp**. Η σύνταξή της εντολής είναι ίδια με αυτή της scp.
- **Μεταφορά αρχείων από το zybo στον τοπικό υπολογιστή εργασίας:**
 1. Μεταφορά αρχείων από το zybo στο porta με χρήση scp.
 2. Μεταφορά αρχείων από το portal στον τοπικό υπολογιστή εργασίας με χρήση scp.

Προσοχή στα εξής:

- Η κάθε ομάδα έχει αποκλειστικά και μόνο πρόσβαση τις ώρες που αναγράφεται στο πρόγραμμα. Τις υπόλοιπες ώρες δε μπορεί να εισέλθει στο portal, ενώ σε περίπτωση που κάποια ομάδα είναι συνδεδεμένη και παρέλθει η επιτρεπόμενη ώρα πρόσβασης, τότε η σύνδεση διακόπτεται αυτόματα. Για αυτόν τον λόγο **συνίσταται οποιεσδήποτε αλλαγές ή μεταφορές αρχείων να γίνονται έγκαιρα εντός των χρονικών ορίων.**
- Προκειμένου να τηρείται η ασφάλεια των κωδίκων, κάθε φορά που ο χρόνος πρόσβασης κάθε ομάδας λήγει, το περιεχόμενο των zybo διαγράφεται, προκειμένου να μπορεί να εισέλθει η επόμενη ομάδα και να περάσει τα δικά της αρχεία. Για αυτόν τον λόγο είναι αναγκαίο **να κρατούνται στον τοπικό υπολογιστή όλα τα απαραίτητα αρχεία.**
- Σε περίπτωση που κάποιο από τα boards εμφανίσει κάποιο σφάλμα ή βλάβη, παρακαλείται η κάθε ομάδα να επικοινωνήσει με τους διδάσκοντες

του μαθήματος για τη διευθέτηση του ζητήματος ή/και την ανακατεύθυνση της ομάδας σε κάποια άλλη συσκευή μέχρι να επιλυθεί το πρόβλημα. Για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας αυτής, καλό θα ήταν **να αναφέρονται ο αριθμός της ομάδας καθώς και ο αριθμός του zybo που αντιστοιχεί στην ομάδα αυτή.**