

# Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου

## Οδηγίες Raspberry Pi 0

[Return to: Εργασίες και Τε...](#)

## Εγκατάσταση raspbian-espx

Η εικόνα του raspbian όπου έχει δημιουργηθεί τα πλαίσια αυτής της εργασίας, είναι διαθέσιμη στον παρακάτω [σύνδεσμο](#).

Για την εγκατάσταση του σε μία SD κάρτα, μπορούν να ακολουθηθούν οι [οδηγίες του κατασκευαστή](#), οι οποίες συνοπτικά είναι η εκτέλεση των παρακάτω εντολών:

```
curl -o ESPX-rasp.tar.gz -LJ \
"https://www.dropbox.com/s/0sp5a1s6r5ee3kw/ESPX-rasp.tar.gz?dl=1"

tar xf ESPX-rasp.tar.gz

dd bs=4M if=ESPX-rasp.img of=/dev/sdX status=progress conv=fsync
```

όπου πρέπει να αντικαταστήσετε το `\dev\sdX` με το όνομα συσκευής της SD κάρτας σας.

## Λειτουργία raspbian-espx

Για την εκκίνηση του συστήματος, εισάγεται την SD κάρτα στο raspberry και τροφοδοτήστε το με ρεύμα. Υπάρχουν δύο δίαυλοι για να επικοινωνήσετε με την συσκευή. Ο ενσύρματος, είναι μέσω της θύρας μαρκαρισμένη ως "USB" όπου με την σύνδεση της, θα εμφανίσει μια νέα δικτυακή διεπαφή στον υπολογιστή σας. Η IP του raspberry σε αυτή την διεπαφή είναι `192.168.0.1/24` οπότε πρέπει να ρυθμίσετε μια στατική IP στον υπολογιστή σας στο εύρος `192.168.0.[2-254]`. Ο ασύρματος είναι μέσω του ad-hoc WiFi δικτύου όπου δημιουργεί το raspberry με το SSID `piZero-ESPX`. Η IP του raspberry στο ασύρματο δίκτυο είναι `10.0.0.1/8` οπότε πρέπει να ρυθμίσετε μια στατική IP στην ασύρματη διεπαφή του υπολογιστή σας στο εύρος `10.[0-255].[0-255].[2-254]`.

Επικοινωνία με το λειτουργικό σύστημα μπορεί να επιτευχθεί μέσω ssh. Ο μοναδικός χρήστης είναι ο `root` με κωδικό `espx2019` οπότε ενδεικτικά, για ενσύρματη σύνδεση, η εντολή θα είναι:

```
ssh 192.168.0.1 -lroot

password: espx2019
```

Να σημειωθεί, πως η IP του raspberry θα πρέπει να αλλάξει το συντομότερο δυνατό, διότι εάν δύο raspberry βρίσκονται εντός εμβέλειας, θα συνδεθούν μεταξύ τους και θα υπάρχει σύγκρουση των διευθύνσεών τους. Η αλλαγή της διεύθυνσης πραγματοποιείται με αλλαγή του

αρχείου `/etc/network/interfaces`, το οποίο μπορεί να γίνει απευθείας στην SD κάρτα, ακόμα και πριν γίνει η πρώτη σύνδεση.

## Cross-compiler

Επειδή η αρχιτεκτονική του raspberry είναι (πιθανότατα) διαφορετική από αυτή του υπολογιστή σας, θα χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε έναν cross-compiler. Για την διευκόλυνσή σας, προτείνεται να κοιτάξετε το παρακάτω ανοιχτό project στο [github](#) όπου παρέχει και έτοιμα [εκτελέσιμα](#) για άμεση χρήση. Οδηγίες εγκατάσταση μπορείτε να βρείτε στο [wiki](#).

Για να μεταφέρετε τα παράγωγα του compilation σας στο raspberry, μπορείτε είτε να τα αντιγράψετε στην SD κάρτα απευθείας και να επανεκινήσετε το raspberry, είτε να τα μεταφέρετε δικτυακά με την χρήση της εντολής `scp` (για πληροφορίες, ανατρέξτε την βιβλιογραφία του `scp`, `man scp`).

Εάν επιθυμείτε την αυτόματη εκτέλεση των εφαρμογών σας κατά την εκκίνηση του raspberry, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τον παρακάτω [οδηγό](#).

## Qemu

Σε περίπτωση όπου δεν έχετε ένα raspberry στην διάθεση σας, μπορείτε να το προσομοιώσετε με την χρήση του qemu. Η προσομοίωση θα σας δώσει την δυνατότητα να δοκιμάσετε τα εκτελέσιμα σας χωρίς όμως την παρουσία του ασύρματου ή και ενσύρματου δικτύου, αλλά με ρητής προώθησης μιας δικτυακής πόρτας. Για λεπτομέρειες, αναζητήστε την επιλογή `hostfwd` στην [βιβλιογραφία](#) του qemu. Η όλη διαδικασία της ρύθμισης του qemu και η απόκτηση όλων των απαραίτητων αρχείων, μπορεί να αυτοματοποιηθεί με την εκτέλεση του παρακάτω [script](#).

Last modified: Wednesday, 15 May 2019, 4:36 PM