

Machinekit Linuxcnc telepítése abszolút laikusoknak Beaglebone Black RevC SBC-re

Üdvözlök mindenkit, aki linuxcnc telepítésére adja a fejét. Leírásommal azoknak szeretnék segíteni, akik még csak most ismerkednek ezzel az eszközzel.

Mire is lesz szükségünk a telepítéshez?

- Beaglebone Black RevC kártya (Más hardware revision nem jó!)
- USB-MiniUSB kábel
- 2Gb tárolókapacitású pendrive vagy bármilyen viszonylag új Live Ubuntu disztribúció
- 4Gb tárolókapacitású MicroSD kártya és olvasó
- DHCP kiszolgálásra képes router
- Internetkapcsolat

Kezdetnek töltsük le a Win32Disk Imagert. Ennek segítségével fogjuk előkészíteni a bootolható SD kártyát a BBB számára.

<http://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>

Ezek után töltsük le a legfrissebb eMMC flasher Debian disztribúciót melyet megtalálunk itt:

http://elinux.org/Beagleboard:BeagleBoneBlack_Debian#BBB_Rev_C_.284GB_eMMC.29

Ha rendelkezünk a legfrissebb WinRAR tömörítővel, akkor tömörítsük ki a letöltött fület, egyébként szerezzünk be egyet.

<http://winrar.com>

A kitömörítés után egy .img kiterjesztésű fület kapunk. Indítsuk el a Win32Disk Imagert, jelöljük ki a kapott fület, és az SD kártya olvasó betűjelét, majd kattintsunk a Write gombra. A felbukkanó ablakot okézzuk le. Ezután elkezdődik az image kibontása az SD kártyára. Ha a folyamat befejeződött, kezdődhet az izgalmas rész, a BBB flashelése!

Helyezzük az áramtalanított BBB SD kártya slotjába az előkészített kártyát, nyomjuk le a "user boot" gombot és helyezzük áram alá a BBB-t. Várjuk meg míg a négy státusz LED felvillan egyszerre, ezt követően elengedhetjük a gombot. Ha a státusz LED-ek rövid időn belül futófényként kezdenek villogni, akkor jól csináltunk mindent, a flash update elkezdődött. Várjuk meg a folyamat végét, amit a négy LED együttes világítása jelez majd. Áramtalanítsuk a BBB-t, vegyük ki az SD kártyát.

A következő lépés a bootolható linux live image előkészítése. Töltsük le az ubuntu weboldaláról a legújabb LIVE image-t.

<http://ubuntu.hu/letoltes>

Válasszuk a desktop verziót és írjuk ki a kapott image-t CD-re, vagy készítsünk bootolható pendrive-ot a Rufus segítségével!

http://rufus.akeo.ie/?locale=hu_HU

Ha végeztünk, akkor bootoljunk be a frissen elkészült Ubuntunkkal, válasszuk minden esetben a kipróbálást telepítés helyett, majd a rendszer betöltődése után indítsunk egy terminált.

Csatlakoztassuk a BBB-t USB-n keresztül a számítógéphez és várjuk meg míg a gép felismeri.

A terminal ablakba írjuk be:

```
ssh root@192.168.7.2
```

Ha sikeresen felcsatlakoztunk, akkor egy információs szöveg után kapunk egy root@beaglebone:~# promptot. Hozunk létre egy machinekit nevű usert:

```
sudo adduser machinekit
```

Adjuk meg a jelszót, töltsük ki az információkat -ha van kedvünk-, majd nyomjunk Y-t ha helyesek az adatok. Ezután írjuk be:

```
sudo usermod -aG sudo,xenomai,kmem machinekit
```

Csatlakoztassuk a routert a BBB-hez és élesszük fel az integrált hálózati interfacet:

```
dhclient eth0
```

Adjuk hozzá a Machinekit csomagot a repositoryhoz:

```
sudo sh -c \ "echo 'deb http://deb.dovetail-automata.com wheezy main' >  
\ /etc/apt/sources.list.d/machinekit.list;  
\ apt-get update ;  
\ apt-get install dovetail-automata-keyring"
```

A kérdésre, miszerint telepítsük-e a csomagokat ellenőrzés nélkül, bártan írjunk Y-t.

Ezek után frissítsük a csomagokat:

```
sudo apt-get update
```

A folyamat végén nagy valószínűséggel hibaüzenetet fogunk kapni, miszerint sikertelen volt a verifikáció public key hiányában. Ne foglalkozunk vele, ez jelen esetben lényegtelen.

A következő lépés a Xenomai valósidejű kernel telepítése lesz. Ez a kernel adja majd a rendszer pontos időzítésének a lelkét. A telepítést a következő varázsigével kezdhetjük meg:

```
sudo apt-get install linux-image-xenomai.beaglebone-omap
```

Minden kérdésre válaszoljunk Y-al majd a kernel update után indítsuk újra a BBB-t!

```
sudo reboot
```

A BBB ezek után újraindul, várjuk meg míg feláll rajta a rendszer, ezután jelentkezzünk újra be a jól bevált módon!

```
ssh root@192.168.7.2
```

Ellenőrizzük le, hogy a kernel update sikeres volt-e:

```
uname -r
```

Ha mindent jól csináltunk, valami ilyesmit kell kapunk válaszként:

3.8-1-xenomai.beaglebone-omap

Telepítsük a machinekit csomagot, szintén minden kérdésre Y a helyes válasz.

```
sudo apt-get install machinekit-xenomai
```

Ezzel a munka jelentős részével végeztünk. Néhány cape igényli, hogy tiltsuk le az integrált HDMI interfészt, ezt a következő képpen tegyük meg, ha szükséges:

```
sudo nano /boot/uEnv.txt
```

Egy egyszerű szövegszerkesztőben találjuk magunkat, írjuk be(általában gyárilag szerepel a beállítások között, de # előjellel, ez esetben a #-et töröljük):

```
cape_disable=capemgr.disable_partno=BB-BONELT-HDMI
```

Mentsünk a Ctrl+o segítségével, majd lépünk ki Ctrl+x kombinációval.

Jelentkezzünk ki:

```
logout
```

Most jelentkezzünk be, de úgy, hogy engedélyezzük az X remote environmentet.

```
ssh -X root@192.168.7.2
```

Ha sikeresen beléptünk indítsuk el a Linuxcnc-t!

```
linuxcnc &
```

Ha mindent jól csináltunk meg fog jelenni a LinuxCNC konfigurációs ablaka, kedvükre válogathatunk az előre konfigurált beállítások között. Ezek után már nincs más dolgunk, mint rendszerünket megfelelően konfigurálni és megkezdeni a munkát.

A telepítéshez sok sikert kívánok, és ne tántorítson el senkit a linux világa, mert a telepítést teljesen zöldfülűként is sikerrel végigcsinálhatjuk! (személyes tapasztalat)

A leírás megírásához szükséges információkért köszönet Bujtár Jánosnak, és a HobbiCNC fórumnak.

A leírás egyes részei a <https://designmakeshare.wordpress.com/> oldalról származnak.