

## 「Light EtherCAT Slave を動かしてみる」(未完成)

2015年6月4日

江端智一

### 1. 背景と目的

~~~~~

(1)EtherCAT の連載を始め、SOEM(Simple Open EtherCAT Master)と、オムロン、ベッコフのスレーブと繋げて動かすデモシステムの解説を行った(第二回現在)。

(2)ところが、Twitter で『お手軽そうに書いておきながら、スレーブは「なんとか入手を試みてください」で済ませてるのが残念』のコメントが目に入った。

(3)確かに、確実に動く保証がないのに、スレーブ(2万円程度)を購入するのが勇気がある、というのは理解できる。

(4)「スレーブのエミュレータ」はないものかと相談してみたところ、後輩の T 君が"Light Ether cat Slave"なるものを見つけてきてくれたので、これを試してみることにした。

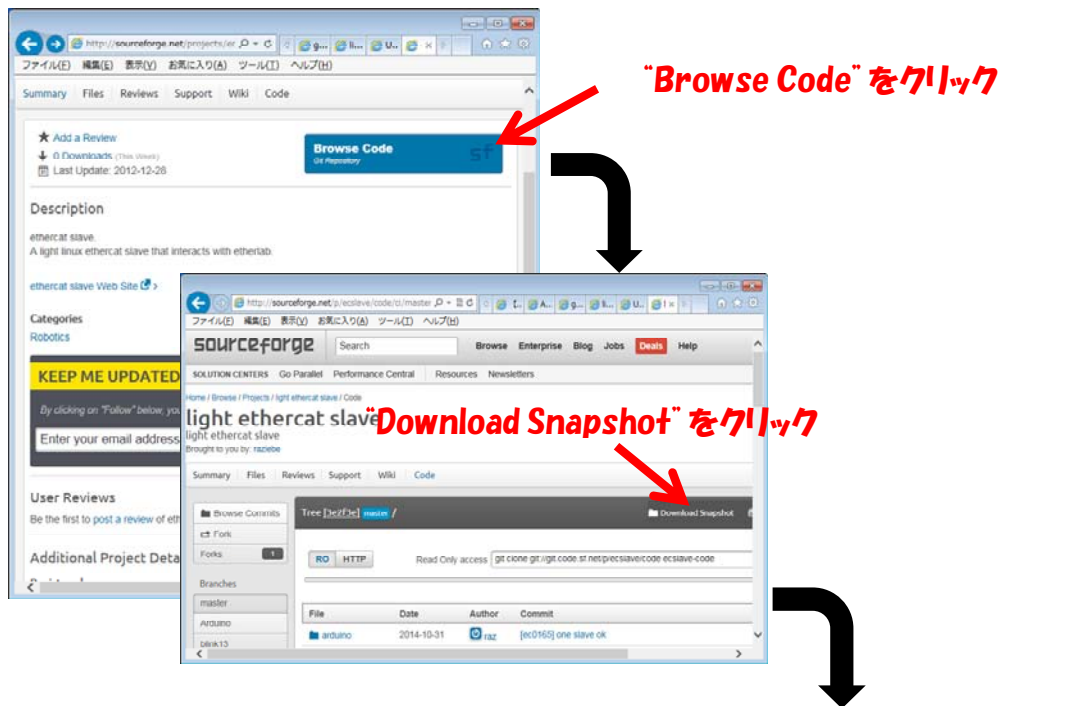
(T.B.D.)

### 2. 構築

~~~~~

(1)ノート PC に、「Ubuntu 14.04 LTS 日本語 Remix 」をインストール。どのようなインストールをするのかは自由(私の場合、Windows7 が動いている PC をそっくり残して、USB からブートできるようにした)。

(2)<http://sourceforge.net/projects/ecslave/> から、"light ethercat slave"のソースコードをダウンロード



**“ecslave-code-3e2f3eee4b11f13a4e1bf6e2d674eb85c2d62333.zip”  
という(長い名前の)ファイルがダウンロードされる**

(3) 適当なディレクトリに持ってきて、(私は、”~/”の直下)にして解凍。”ecslave-code-3e2f3eee4b11f13a4e1bf6e2d674eb85c2d62333”というディレクトリ名だと分かりにくいので”ecslave-code”という名前にリネームしておく。

(以下、<http://sourceforge.net/p/ecslave/wiki/Howto/>の記載に基づいて、淡々とする)

(4) 必要なツールをダウンロードする。

(a) `$ sudo apt-get install automake` (「Makefile.am から Makefile.in を自動生成するもの」だそう)

(b) `$ sudo apt-get install libpcap-dev` (pcap ライブラリのインストール)

(c) `$ sudo apt-get install libpthread-stubs0-dev` (pthread ライブラリのインストール)

(5) 構築(ビルド)を実行する。

`$ cd ecslave-code` として、以下を実行

(a) `$ autoreconf`

(b) `$ automake --add-missing`

(c) `$ sh configure`

(d) `$ make`

(構築ここまで)

### 3. テスト(まだ不明点が多いが)

~~~~~

“\$ sudo ./ec\_slave eth0 1”とか打ち込んでみる。

===== 使用例 =====

```
$ sudo ./ec_slave ethX <NR SLAVES="">
```

ethX is the network interface receiving data from master

(ethX は、EtherCAT マスタからデータを受けとるネットワークインタフェース)

NR SLAVES is the number of slaves you wish to simulate

(NR SLAVES は、シミュレートするスレーブの数)

=====

eth0 が利用可能でない場合は、“LINK 0 eth0 DOWN”

eth0 が利用可能の場合は、“LINK 0 eth0 UP”

と表示される。

“\$ ifconfig”で、ethX の利用状態を確かめることもできる。

SOEM(Simple Open EtherCAT Master)から、slaveinfo を実行すると、(恐しく時間がかかった後で、)以下が表示される。

```
C:\Users\ebata\Desktop\SOEM1.3.0\test\win32\slaveinfo\%Debug\slaveinfo.exe
SOEM (Simple Open EtherCAT Master)
Slaveinfo
Starting slaveinfo
ec_init on %Device%\NPF_{2AE99DC5-4424-4336-9853-0FAC208362AB} succeeded.
ec_config_init 0
wkc = 1
ec_config_map_group IOmap:0031B640 group:0
>Slave 1, configadr 0, state 00
  SII Isize:0
  SII Osize:0
  ISIZE:0 0 OSIZE:0
  SM programming
IOmapSize 0
1 slaves found and configured.
Calculated workcounter 0
Not all slaves reached safe operational state.
Slave 1 State=111 StatusCode= 0 : No error

Slave:1
Name:? M:00000000 I:00000000
Output size: 0bits
Input size: 0bits
State: 273
Delay: 0[ns]
Has DC: 0
Activeports:0.0.0.0
Configured address: 0000
Man: 00000000 ID: 00000000 Rev: 00000000
FMMUfunc 0:0 1:0 2:0 3:0
MBX length wr: 0 rd: 0 MBX protocols : 00
CoE details: 00 FoE details: 00 EoE details: 00 SoE details: 00
Ebus current: 0[mA]
only LRD/LWR:0
End slaveinfo, close socket
```

"\$ sudo ./ec\_slave eth0 5"

とすると、3つ分のスレーブ情報が表示される。

## 5. 考察

(T.B.D.)