

1. ターゲットとPCをRS232で接続しますが通信条件は以下の通りです。
115200BPS, 8データビット、nonパリティ、1ストップビット
ローカルエコーなし

2. モニターについて

2.1 SEM-Brainの電源を入れると以下のようにシリアル端末に表示されます。
しばらく待つとカーネルが起動します。
(デフォルトでは'*'が10個表示されるとカーネルが起動します)

```
On Board Monitor
Copyright (C) Shimafuji Electric co.,LTD. 2002.
Ver 1.00 Jun 27 2002 13:02:07
<SEM-Brain>
****
```

カーネルが起動する前にスペース等の何かのキーを入力すると
以下のようにモニターが起動します。

```
<<< SEM-Brain Boot Loader >>>
e: FROM Erase
D: Memory Dump
m: Memory modify
l: Program download(S-record format)
g: Jump Prog. start address
F: Prog. copy to FROM
C: Monitor Prog. copy to FROM
d: Display Kernel Parameter
c: Kernel Parameter Change
x: Execute Linux
Command ? --->
```

l: Sレコード形式プログラム(カーネル)のダウンロード
F: プログラムのSDRAM FROMコピー
d: カーネル起動パラメータの表示
c: カーネル起動パラメータの変更
x: カーネル起動
コマンドの大文字/小文字は区別します。

2.1.A カーネル起動パラメータ

カーネル起動パラメータには以下のようなものが有ります。

Flash ROM, WAIT_TIME	モニタからカーネルを起動するまでの待ち時間
Flash ROM, SRC_ADDR	カーネルのFROM SDRAMコピー時のコピー元アドレス
Flash ROM, DST_ADDR	カーネルのFROM SDRAMコピー時のコピー先アドレス
Flash ROM, LENGTH	カーネルのFROM SDRAMコピー時のコピー長
Flash ROM, ENTRY_ADDR	カーネルエントリーアドレス
Kernel_1st_Parameter	カーネルパラメータ1
Kernel_2nd_Parameter	カーネルパラメータ2
Kernel_3rd_Parameter	カーネルパラメータ3

以下にdコマンドを入力したときデフォルトでの表示を示します。

```
Current Kernel_Parameter is
Flash ROM, WAIT_TIME : $0000000A      モニタからカーネルを起動するまでの待ち時間
Flash ROM, SRC_ADDR  : $BF000000
Flash ROM, DST_ADDR  : $80080000
Flash ROM, LENGTH   : $00600000
Flash ROM, ENTRY_ADDR: $8008074C
Kernel_1st_Parameter : vmlinux
Kernel_2nd_Parameter : console=ttyS00,115200
Kernel_3rd_Parameter :
```

これらカーネル起動パラメータを変更するにはcコマンドを入力して下さい。

2.1.B カーネルの変更

以下の手順で実施します。

1. Sレコード形式の新カーネルをシリアル端末によりダウンロード

```
Command ? ---> l      'l' コマンドを入力
--- Download process start ---
S-Record file receive      Sレコード形式ファイルを送信する。
00000000000000000000      ダウンロード状況が表示されます。
```

ダウンロードが終了するとモニターのメニュー画面に戻ります。

2. SDRAMにダウンロードしたカーネルをFROMにコピー

```
Command ? ---> F                                'F' コマンドを入力

Program copy from SDRAM to Flash-ROM.
Source address --> 80080000                       コピー元FROMアドレスを入力
Destination address --> bf000000                 コピー先SDRAMアドレスを入力
Transfer data size --> 600000                    コピー長を入力
Erase .....
Write .....
Verify ...Verify OK                             'Verify OK' が表示されるのを確認
```

3. 必要ならばカーネル起動パラメータの変更

(例)

```
Command ? ---> c

Input WAIT_TIME(HEX)[BLANK is SKIP] > A
Input SRC_ADDR(HEX)[BLANK is SKIP] > BF000000
Input DST_ADDR(HEX)[BLANK is SKIP] > 80080000
Input LENGTH(HEX)[BLANK is SKIP] > 600000
Input ENTRY_ADDR(HEX)[BLANK is SKIP] > 8008074C
Input Kernel_1st_Parameter[BLANK is SKIP] > vmlinux
Input Kernel_2nd_Parameter[BLANK is SKIP] > console=ttyS00,115200
Input Kernel_3rd_Parameter[BLANK is SKIP] >
Modify Kernel Parameter is
Flash ROM, WAIT_TIME : $0000000A
Flash ROM, SRC_ADDR : $80080000
Flash ROM, DST_ADDR : $BF000000
Flash ROM, LENGTH : $00600000
Flash ROM, ENTRY_ADDR: $8008074C
Kernel_1st_Parameter : vmlinux
Kernel_2nd_Parameter : console=ttyS00,115200
Kernel_3rd_Parameter :
Are you OK [Y/N] > Y
Are you Realy OK [Y/N] > Y
..
```

3. Linux注意事項

SEM-Brain の Linux カーネルでは起動時に /dev/mtdblock/0 (FROMデバイス) を /mnt に mount します。

```
(/etc/init.d/rcS ファイルより)
mount -t ext2 /dev/mtdblock/0 /mnt
sh /mnt/start.sh
```

start.sh シェルスクリプトはデフォルトでは以下のようになっています。

```
# cd /mnt
# cat start.sh
rm /bin/ping
rm /usr/bin/wget
ifconfig eth0 192.168.0.55
#
```

また上記のように Ether のアドレスがデフォルトで設定されていますので、必要があればここを別のアドレスに設定し直して下さい ('/dev/mtdblock/0を修正' 参照)。

【/dev/mtdblock/0を修正】

/dev/mtdblock/0 デバイスにファイルを作成 / ダウンロード等した場合は、確実に書き込む為、sync コマンドを実行するか、1回 unmount して下さい。

```
(例)
# cd /mnt
# vi test.dat                               /dev/mtdblock/0 内にファイルを作成
# ftp . . .                                 ftp で/dev/mtdblock/0 内にファイルをダウンロード
# cd /
# umount /mnt                               unmount することにより確実に FROM に書き込む
```

ファイルをダウンロードするには ftp コマンドを使用して下さい。

ATOMカーネルコンパイル

1. コンパイルツールをダウンロード 以下のサイトから

<ftp://oss.sgi.com/pub/linux/mips/crossdev/i386-linux/mipsel-linux/>

以下のファイルをダウンロード

```
binutils-mipsel-linux-2.9.5-3.i386.rpm  
egcs-mipsel-linux-1.1.2-4.i386.rpm
```

2. コンパイルツールのインストール

```
# rpm -ivh binutils-mipsel-linux-2.9.5-3.i386.rpm  
# rpm -ivh egcs-mipsel-linux-1.1.2-4.i386.rpm
```

ホストPCの glibc は 2.2.4 が必要です (Laser5の7.2 / Red Hatの7.2相当)。

3. ATOMカーネルを解凍

```
# tar xzfv atom_kernel_xxxxx
```

4. コンパイルの流れ

```
# make menuconfig          コンフィグの修正  
# make dep  
# make vmlinux            カーネルバイナリ vmlinux の作成  
# mipsel-linux-objcopy -O srec vmlinux vmlinux.srec  S-Record フォーマットの  
                                                              カーネル vmlinux.srec の作成
```

"/dev/mtdblock/0"デバイスへのファイルシステムの作成

Linuxを再インストールしたときや "/dev/mtdblock/0" ファイルシステムが壊れてしまったときは "/dev/mtdblock/0" に対し再度ファイルシステムを作成します。以下手順を示します。

Linux起動後、以下入力する。

```
# umount /mnt  
# cd /  
# mke2fs /dev/mtdblock/0 4096  
# mount /dev/mtdblock/0 /mnt  
# cd /mnt  
# vi start.sh
```

start.sh ファイルの内容は以下の通りです。

```
-----  
rm /bin/ping  
rm /usr/bin/wget  
ifconfig eth0 192.168.0.55  御社の環境に合わせて  
                           ATOMのIPを設定して下さい。  
-----
```

```
# cd /  
# sync;sync;  
# umount /mnt
```

Linuxを再起動。