

目次

省電力モードの利用 (standby/poweroff)	3
Power off モード	3
使用方法	3
OPT スイッチ押下による起動	3
DI 変化検知による起動	4
外付け RTC Alarm による起動	4
Alpine Linux 高速起動モード	5
RTOS(NuttX) 併用モード	5
Barebox 併用モード	5

省電力モードの利用 (standby/poweroff)

MA-S1xx シリーズでは MA-E3xx シリーズで対応していた Standby モードに加えて、電源 OFF 状態で待機する off モードが利用できるようになりました。

これにより、待機時の消費電力の大幅な削減が可能になっています。

Power off モード

shutdown された状態で待機し、対応した入力があった場合に起動するという動作をします。

OS の起動シーケンスすべてが走りますので、起動する頻度が高い場合には不向きです。

1 時間に 1 回など、低頻度でバッテリー駆動する、というような用途に向いています。

電源コードを抜いて電源供給を断ってしまうと起動することはできません

対応している入力には下記があります。

No.	GPIO Name	内容
1	BU_DI0	DI0 変化検知
2	BU_DI1	DI1
3	BU_DI2	DI2
4	BU_DI3	DI3
5	BU_EXT_RTC_ALARM	外付け RTC ALARM
6	BU_MSP430_IRQ	マイコン割込 ¹⁾
7	BU_XIO_WAKEUP	拡張ボード割込 ²⁾
8	-	OPT スイッチ割込 ³⁾

使用方法

OPT スイッチ押下による起動

shutdown 後、OPT スイッチを押下することで MA-S1xx を起動することができます。



DI 変化検知による起動

DI の変化のエッジ(立ち上がり/立ち下がり)を設定しておくことで、該当 DI が変化した場合に起動することができます。

起動後は無効化されていますので `sysfs` でエッジの極性を設定する必要があります。



DI0 立ち下がりエッジ(接点 ON)指定

```
root@gemini:~# cd /sys/class/gpio/BU_DI0
```

```
root@gemini:/sys/class/gpio/BU_DI0# cat wakeup_pol
none <--- 無効化されている
```

```
root@gemini:/sys/class/gpio/BU_DI0# echo falling > wakeup_pol
root@gemini:/sys/class/gpio/BU_DI0# cat wakeup_pol
falling <--- 立ち下がりエッジに設定された
root@gemini:/sys/class/gpio/BU_DI0#
```

外付け RTC Alarm による起動

外付け RTC にアラームを設定し、指定時刻になったら起動するように設定することができます。注意点としては、アラームには日 時 分しか設定できないので、2ヶ月先のような指定は指定はできません。

また、電源 OFF 中は時刻補正ができませんので、あまり先のアラームを設定すると起動時刻にズレが生じます。

例: 2020/08/24 16:30:00(JST) に起動する設定

```
root@gemini:~# rtcwake -d rtc1 -m off -u -t `date +%s -d "2020-08-24
16:30:00"`
rtcwake: wakeup from "off" using rtc1 at Mon Aug 24 07:30:01 2020
root@gemini:~# Stopping Session c1 of user root.
Stopping Session c2 of user root.
[ OK ] Removed slice system-modprobe.slice.
[ OK ] Stopped target Multi-User System.
[ OK ] Stopped target Login Prompts.
```

```
[ OK ] Stopped target Timers.  
... shutdown  
[ 1917.951871] systemd-shutdown[1]: Failed to finalize file systems, loop  
devices, ignoring  
[ 1918.008126] reboot: Power down
```

```
AT91Bootstrap 3.9.1-00029-gc1b347d (Sat Jun 27 07:17:07 JST 2020)
```

```
ACT8865: changed nRST0 trigger to "OSC OK"  
SF: Got Manufacturer and Device ID: 0xbf 0x26 0x41 0xbf 0x26  
SF: Copy 0x80000 bytes from 0x10000 to 0x26f00000  
SF: Done to load image
```

Alpine Linux 高速起動モード

不要な機能を省いた軽量化 Kernel + Alpine Linux を使用することで、15 秒ほどで起動するシステムを作ることも可能です。

これを使用することで、比較的高頻度で Power off モードを使用することも可能になります。

[ma-s1xx_alpine_initramfs_boot.mp4](#)

RTOS(NuttX) 併用モード

毎回 Linux を起動すると起動 終了に時間がかかり、高頻度でこのモードを利用すると待機時の低消費電力が無駄になってしまいます。

そのため Linux を必要としないような軽い処理は RTOS(NuttX) で処理を行い、AWS へ通信をするなどの高度な処理をするときだけ

Linux を起動する、というような使い方も可能です。(将来拡張)

Barebox 併用モード

Linux を起動せず Barebox(ブートローダー) で処理をしてしまうモードです。

NuttX 利用のケースと同様、通信など高度な処理が必要な場合に Linux を起動して処理を行います。

1) 2)

将来の機能拡張により利用予定

3)

常時有効

From:
<https://ma-tech.centurysys.jp/> - **MA-X/MA-S/MA-E/IP-K Developers' Wiki**

Permanent link:
https://ma-tech.centurysys.jp/doku.php?id=mas1xx_ope:power_management:start

Last update: **2020/09/07 08:14**

