

目次

LEDの割り当てと表示パターン、使用例	3
LEDの割り当て	3
Status LED	3
3G/LTE Module LED	4
LED表示パターン	5
電源ON から Linux起動まで	5
出荷状態での起動	5
ハートビート (Linux起動中□CPU動作中)	6
INITSW押下によるシャットダウン	6
Suspend/Resume	6
LED の変更	6
トリガー	6
On/Off (brightness)	7

LEDの割り当てと表示パターン、使用例

LEDの割り当て

Status LED

MA-E3xxには、2色(赤/緑)LED が4個(POWER, STATUS-1[3])実装されています。



それぞれのデフォルトでの割り当ては下記のようにになっています。

LED	Color	状態	意味	sysfs以下 相対PATH
POWER	緑	消灯	電源OFF	PowerLED
		点灯	電源ON	
	赤	消灯		power-stat:r
		点灯	SDカード拡張領域利用中 ¹⁾	
STATUS-1	緑	消灯		system-status1:g
		点灯	ブートローダー起動	
		点滅	ブートローダー 入力待ち状態(プロンプト/メニュー)	
		Fade In/Out	Suspend状態 (version 2.1.0以降)	
	赤	消灯		system-status1:r
		ハートビート	Kernel動作中	
STATUS-2	緑	消灯		system-status2:g
		点灯		
	赤	消灯		system-status2:r
		点灯		
STATUS-3	緑	消灯		system-status3:g
		点灯	出荷状態での起動 ²⁾	
	赤	消灯		system-status3:r
		点滅	シャットダウン処理中	

全てのLEDは LED class driver³⁾ での実装となっていますので sysfs⁴⁾ I/F により任意の動作に変更が可能です。

```
root@plum:~# ls -l /sys/class/leds/  
total 0  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 PowerLED ->  
../../../../devices/leds_foma.5/leds/PowerLED  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 power-stat:r ->  
../../../../devices/ocp.3/44e0b000.i2c/i2c-0/0-0045/leds/power-stat:r  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 system-status1:g ->  
../../../../devices/ocp.3/44e0b000.i2c/i2c-0/0-0045/leds/system-status1:g  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 system-status1:r ->  
../../../../devices/ocp.3/44e0b000.i2c/i2c-0/0-0045/leds/system-status1:r  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 system-status2:g ->  
../../../../devices/ocp.3/44e0b000.i2c/i2c-0/0-0045/leds/system-status2:g  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 system-status2:r ->  
../../../../devices/ocp.3/44e0b000.i2c/i2c-0/0-0045/leds/system-status2:r  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 system-status3:g ->  
../../../../devices/ocp.3/44e0b000.i2c/i2c-0/0-0045/leds/system-status3:g  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 24 10:21 system-status3:r ->  
../../../../devices/ocp.3/44e0b000.i2c/i2c-0/0-0045/leds/system-status3:r
```

3G/LTE Module LED

3G/LTE モジュールが搭載された機種には、

- アンテナレベル (0 ~ 3)
- 回線接続状態

を表す LED が実装されています。



3G/LTE モジュールのアンテナレベル及び回線への接続状態により、点灯パターンが変化します。

接続状態	アンテナレベル	LED			Note
		ANT I	ANT II	MOBILE	
-	0	点灯	消灯	-	
	1	点灯	消灯	-	
	2	消灯	点灯	-	
	3	点灯	点灯	-	
切断	-	-	-	消灯	
接続中 ⁵⁾	-	-	-	点灯	
SIM 抜け	-	-	-	点灯 ⁶⁾	認識されていた SIM が抜かれ、使用できない状態
モジュール電源OFF	-	消灯	消灯	消灯	

LED表示パターン

電源ON から Linux起動まで

[linux_boot_from_power_on.mp4](#)

SequenceNo.	Event	Info
1	LED全消灯状態	電源OFF中
2	LED POWER 緑点灯	電源ON
3	LED1 緑点灯	ブートローダー起動
4	LED1 緑消灯	Linux Kernel起動開始
5	LED1 赤点滅開始	Kernel起動完了□init処理開始

出荷状態での起動

INITスイッチを押下しながら電源を投入した場合です。

[boot_with_initialstate.mp4](#)

SequenceNo.	Event	Info
1	LED全消灯状態	電源OFF中
2	LED POWER 緑点灯	電源ON
3	LED1 緑点灯	ブートローダー起動
4	LED3 緑点灯	『出荷状態での起動』受付
5	LED1/3 緑消灯	Linux Kernel起動開始
6	LED1 赤点滅開始	Kernel起動完了□init処理開始

ハートビート (Linux起動中□CPU動作中)

[heartbeat.mp4](#)

INITSW押下によるシャットダウン

[shutdown_by_initsw.mp4](#)

Suspend/Resume

Suspend状態へ遷移後、10秒後に RTC Alarm により Wakeup します。

[standby_rtcwakeup.mp4](#)

LED の変更

前述したとおり `sysfs`⁷⁾ I/F により任意の動作に変更が可能です。
使用例を示します。

トリガー

- system-status2:r LED のトリガー設定を確認

```
root@plum:/sys/class/leds/system-status2:r# cat trigger
[none] nand-disk mmc0 timer timer-suspend oneshot heartbeat gpio cpu0
default-on transient
```

- “heartbeat” に変更

```
root@plum:/sys/class/leds/system-status2:r# echo heartbeat > trigger
root@plum:/sys/class/leds/system-status2:r# cat trigger
none nand-disk mmc0 timer timer-suspend oneshot [heartbeat] gpio cpu0
default-on transient
```

On/Off (brightness)

- system-status2:r LED の On/Off 状態を確認

```
root@plum:/sys/class/leds/system-status2:r# cat brightness
0
```

- On に変更

```
root@plum:/sys/class/leds/system-status2:r# echo 255 > brightness
root@plum:/sys/class/leds/system-status2:r# cat brightness
255
```

1)

[SDカードを利用したストレージ領域の拡張](#)

2)

[出荷時状態での起動](#)

3)

<https://www.kernel.org/doc/Documentation/leds/leds-class.txt>

4) 7)

<http://ja.wikipedia.org/wiki/Sysfs>

5)

Demand で待機中含む

6)

v5.5.0 以降

From:

<https://wiki.centurysys.net/> - MA-X/MA-S/MA-E/IP-K Developers' Wiki

Permanent link:

https://wiki.centurysys.net/doku.php?id=mae3xx_ope:led_examples:start

Last update: **2023/07/12 05:15**

