SSD20X 功耗调整指引

REVISION HISTORY

Revision No.	Description	Date
0.1	• Initial release	7/22/2018

TABLE OF CONTENTS

REVISION HISTORY i
TABLE OF CONTENTS ii
LIST OF TABLES iii
LIST OF FIGURES iii
1. 打开/关闭 组件 **1**
1.1. 可选的组件 1
1.2. Analog Power 1
1.2.1 可開關的項目 1
1.3. ETH 2
1.3.1 调整 U-Boot 2
1.3.2 调整 Linux Kernel 3
1.4. USB 5
1.4.1 调整 U-Boot 5
1.4.2 调整 Linux Kernel 5
2. 组件时钟频率配置 **6**
2.1. CPU 时钟频率配置 6
2.1.1 Voltage scaling 配置 6
2.1.2 Clock scaling 配置 6
2.2. 编码时钟频率配置 6
2.2.1 编码器配置示例 6
2.2.2 编码器时钟频率档位 6
2.2.3 约束 7
2.3. VPE scaler 时钟频率配置 ..... **错误!未定义书签。**
2.3.1 scaler 时钟频率配置 ..... **错误!未定义书签。**
2.3.2 scaler 时钟频率档位 ..... **错误!未定义书签。**
2.3.3 **约束** ..... **错误!未定义书签。**
2.4. 观察 cpu 的温度 7

LIST OF TABLES

Table 1: {Table Title} ..... 错误!未定义书签。

LIST OF FIGURES

Figure 1: {Figure Name}..... 错误!未定义书签。

1. 打开/关闭 组件

1.1. 可选的组件

在 Infinity-2m 上可选使能的组件有 ：Analog Power、ETH 和 USB

1.2. Analog Power

可以依據不同應用場景將沒用到的模擬電路電源關閉達到節能目標

1.2.1 可開關的項目

可調整項目有: Audio/EMAC/HDMI ATOP/IDAC ATOP/IDAC LPLL/DISP LPLL/MIPI DPHY TX TOP/SATA ATOP/UPLL 0,1/USB20 P1,P2,P3

```
─↑(-)──────────────────────────────────────────────────
 (infinity2m-spinand-ssc011a-s01a) Builtin DTB
 [*]   MP_IRQ_TRACE
 [ ]   Do not generate OF debug node from of_core_init
 [*]   Skip squashfs bad block
 [*]   SoC iNfinity2m (ARCH_MULTI_V7)
 [ ]     iNfinity2m FPGA environment
 [ ]   Power down audio at boot
 [ ]   Power down EMAC at boot
 [*]   Power down HDMI_ATOP at boot
 [*]   Power down IDAC_ATOP at boot
 [*]   Power down IDAC_LPLL at boot
 [ ]   Power down DISP_LPLL at boot
 [*]   Power down MIPI_DPHY_TX_TOP at boot
 [*]   Power down SATA_ATOP at boot
 [ ]   Power down UPLL_0 at boot
 [ ]   Power down UPLL_1 at boot
 [ ]   Power down USB20_P1 at boot
 [ ]   Power down USB20_P2 at boot
 [ ]   Power down USB20_P3 at boot
```

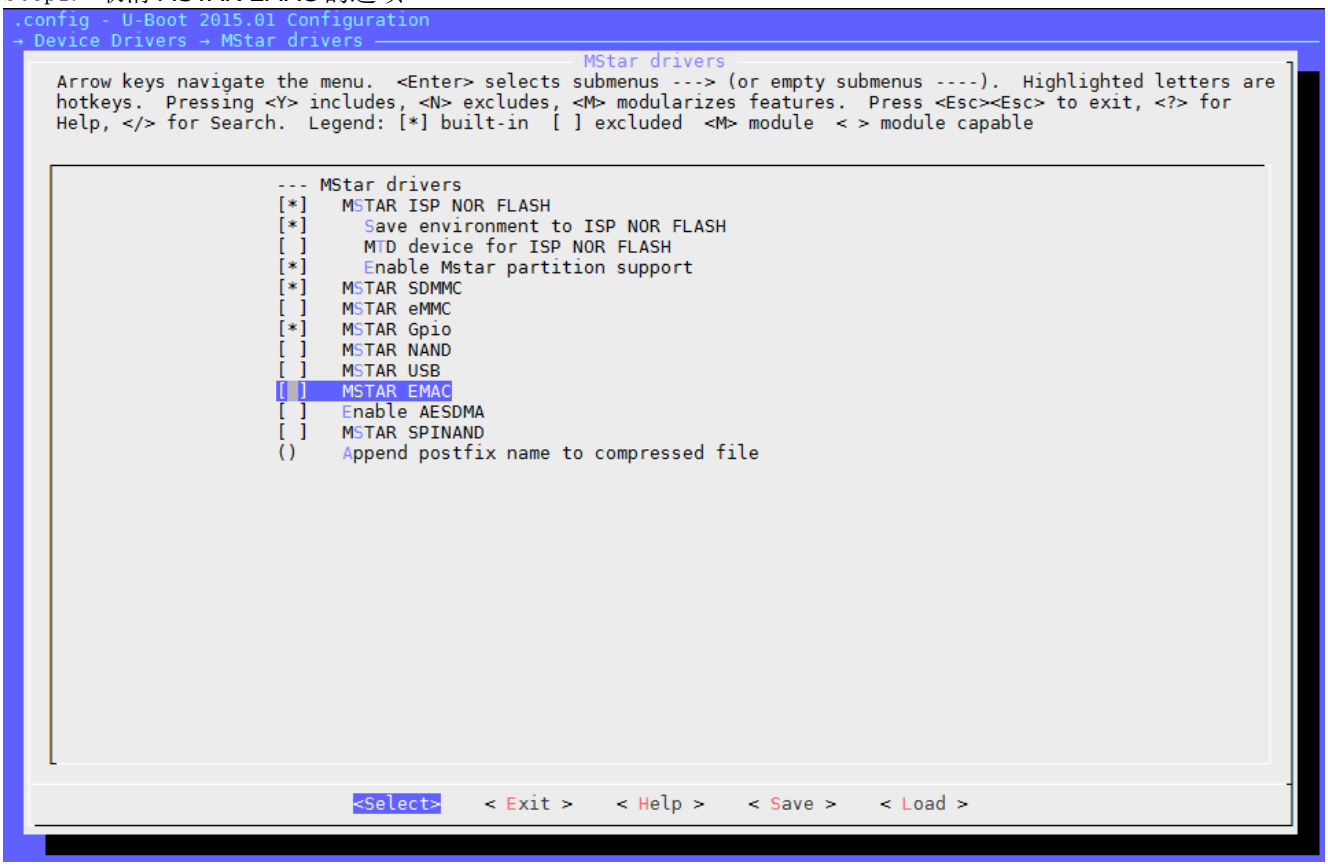
注：如果是 MIPI panel 则不能选上 MIPI_DPHY

1.3. ETH

需要在 U-Boot 及 Linux Kernel 进行调整才能完全关闭该组件

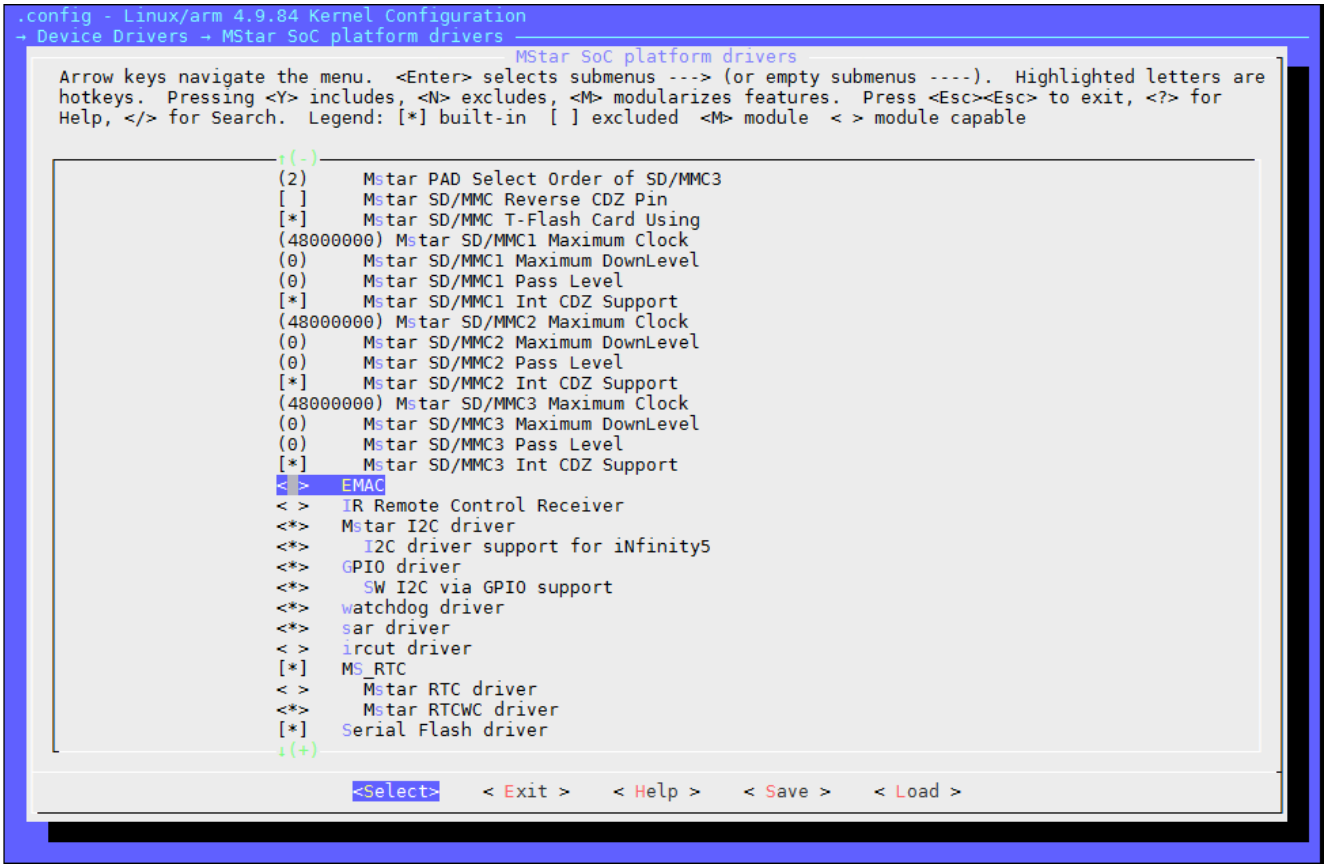
1.3.1 调整 U-Boot

Step1. 取消 MSTAR EMAC 的选项

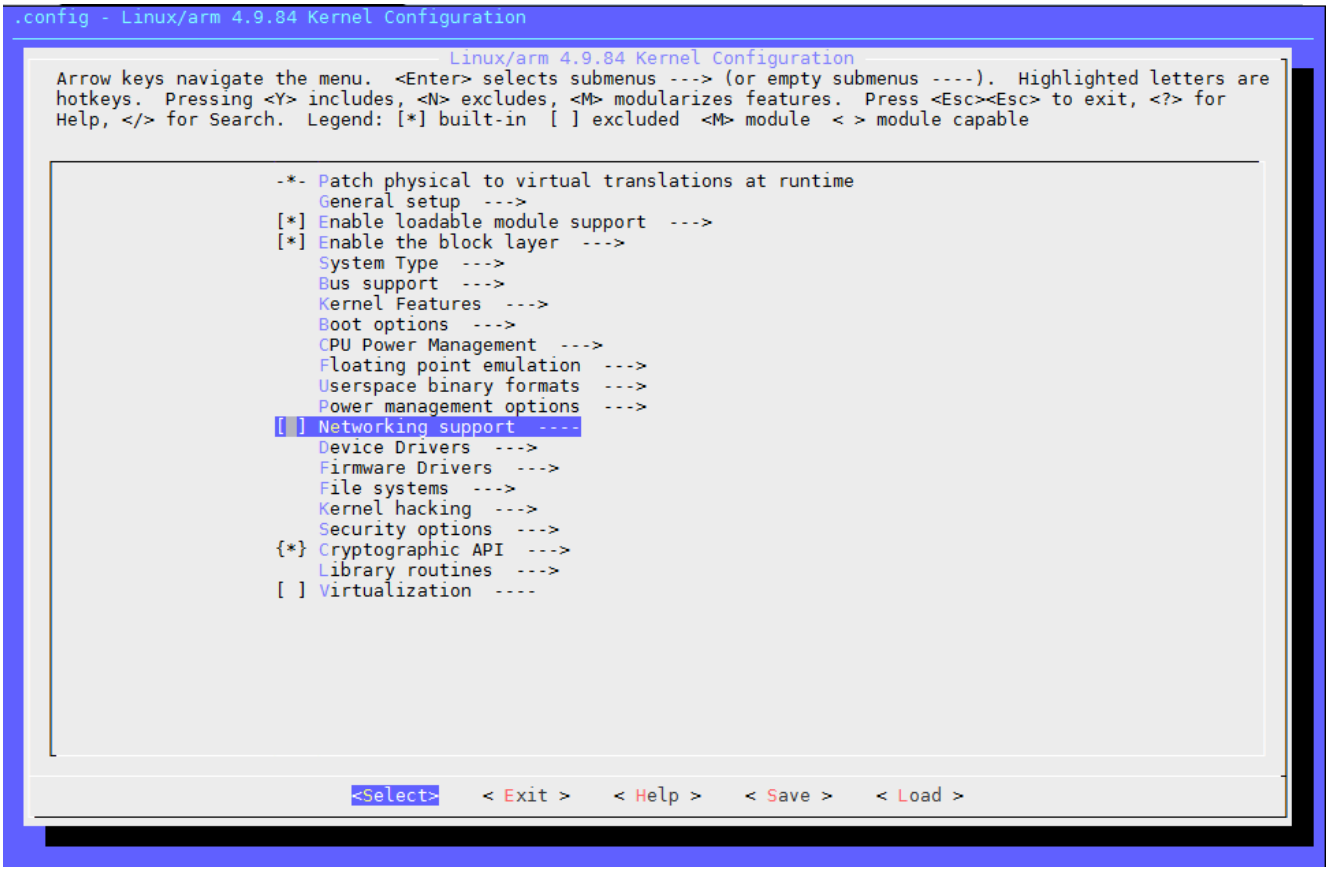


1.3.2 调整 Linux Kernel

Step1. 取消 EMAC 的选项



Step2. 取消 Networking support 的选项

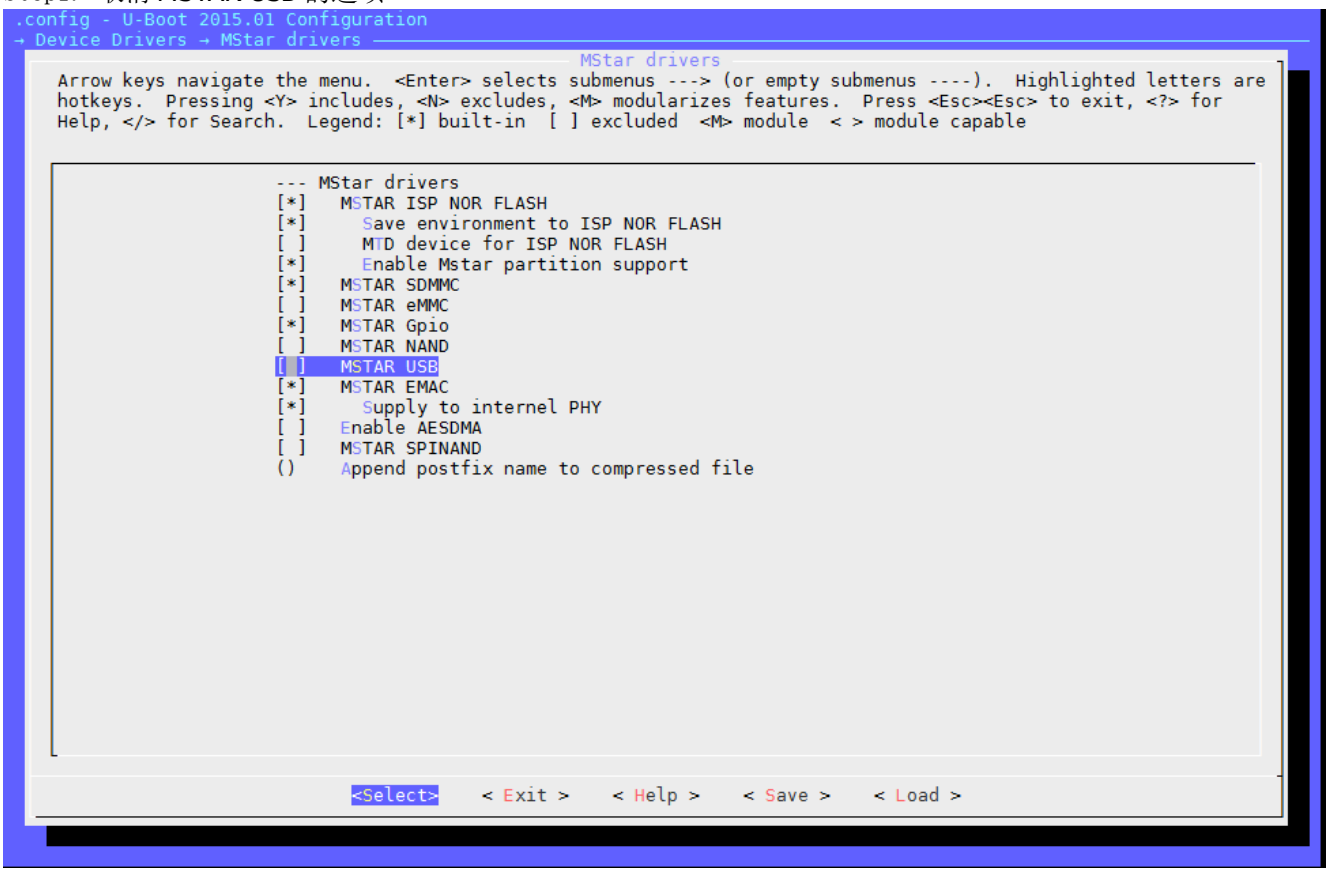


1.4. USB

需要在 U-Boot 及 Linux Kernel 进行调整才能完全关闭该组件

1.4.1 调整 U-Boot

Step1. 取消 MSTAR USB 的选项



1.4.2 调整 Linux Kernel

Step1. 修改文件 linux-4.9/arch/arm/boot/dts/infinity2m.dtsi (调整 status = "disable"来关闭 USB)

```
Mstar-ehci-1 {
    compatible = "Mstar-ehci-1";
    clocks = <&CLK_utmi>;
    interrupts = <GIC_SPI INT_IRQ_UHC IRQ_TYPE_LEVEL_HIGH>;
    status = "disable";
};

Mstar-ehci-2 {
    compatible = "Mstar-ehci-2";
    clocks = <&CLK_utmi>;
    interrupts = <GIC_SPI INT_IRQ_UHC_INT_P1 IRQ_TYPE_LEVEL_HIGH>;
    status = "disable";
};
```

2. 组件时钟频率配置

2.1. CPU 时钟频率配置

2.1.1 Voltage scaling 配置

- 提供 voltage scaling 的切换，预设是关闭。可通过如下命令设置开启该配置。
  echo 1 > /sys/devices/system/cpu/cpufreq/scaling_voltage

- 该配置开启后，系统会自动针对目前的温度(T)来进行 voltage 的切换。切换策略如下:
  T > 60C : VDD= 0.9V
  T < 40C : VDD = 1.0V

2.1.2 Clock scaling 配置

- 提供 clock scaling 範圍的設置，可通過入下命令設置 clock scaling 的範圍。
  echo s_min > /sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy0/scaling_min_freq (default 1GHz)
  echo s_max > /sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy0/scaling_max_freq (default 1GHz)
  (note: s_min, s_max **單位是** khz)
- 设置约束:

i. s_min 必须小于等于 s_max
ii. s_min 必须大于等于/sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy0/cpuinfo_min_freq
iii. s_max 必须小于等于/sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy0/cpuinfo_max_freq

2.2. 编码时钟频率配置

2.2.1 编码器配置示例

在 mhal.ko 加载之后，开启视频处理任务之前，即可通过如下命令设置相关频率:

- 读取目前的 isp clock rate, 可通过以下命令取得
  cat /sys/venc/ven_clock

- 设置 venc clock rate, 可通过以下命令设置
  echo 384000000 > /sys/venc/ven_clock

2.2.2 编码器时钟频率档位

JPE 的 clock default：320M

- 216000000

- 288000000
- 320000000

2.2.3 约束

以上的设置应该在模块加载**時**设置，才能正确的生效。

2.3. 观察 cpu 的温度

cat /sys/devices/virtual/mstar/msys/TEMP_R
结果仅供参考，因为误差可以达到 5 摄氏度。