功耗调整指引

更新日期: **11/08/2018**

REVISION HISTORY

Revision No.	Description	Date
0.1	• Initial release	10/31/2018
0.2	• Update USB ON/OFF procedure	11/08/2018

TABLE OF CONTENTS

LIST OF TABLES

LIST OF FIGURES

1. 打开/关闭 组件

1.1. 可选的组件

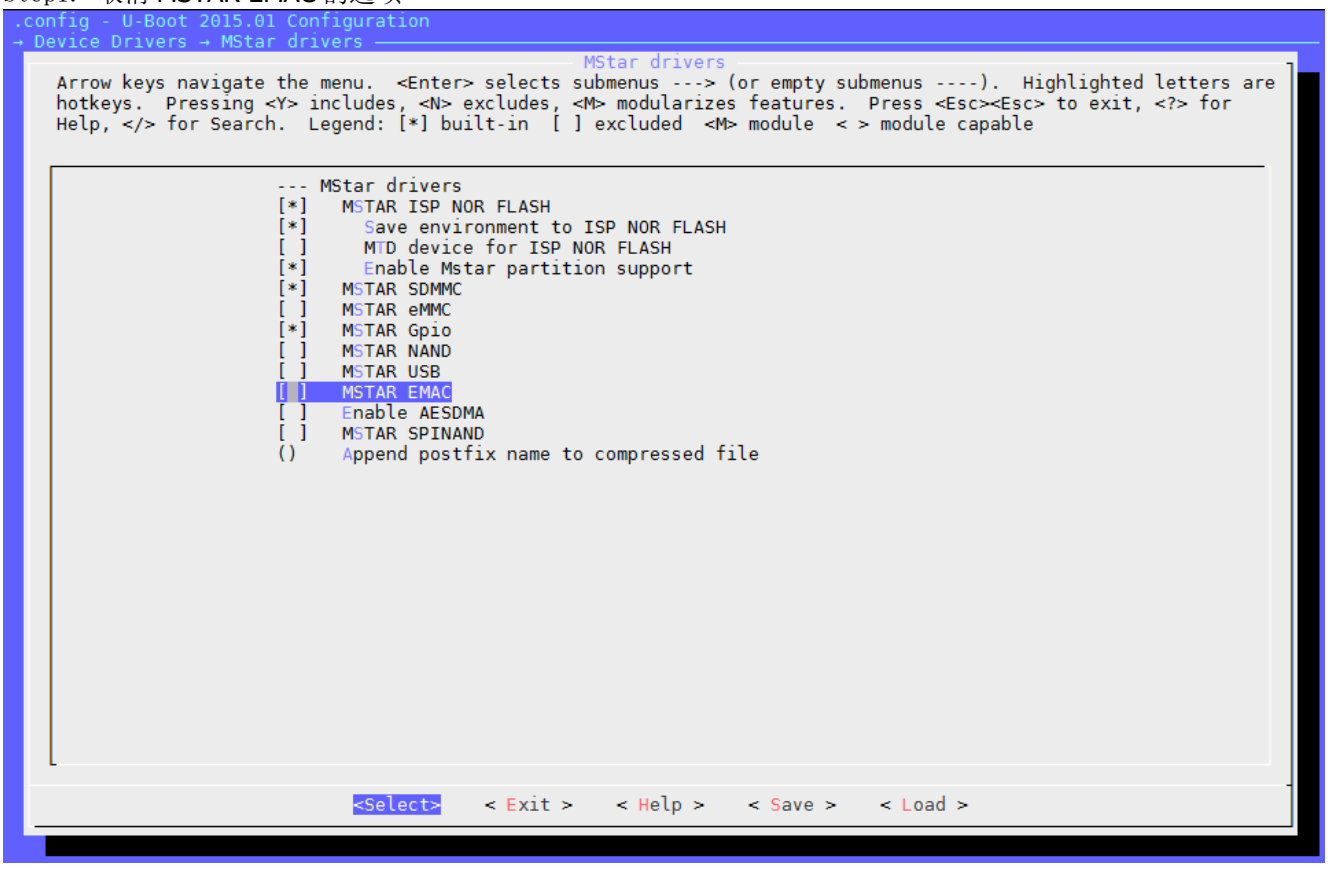
在 Infinity-6 上可选使能的组件有 ：ETH 和 USB

1.2. ETH

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

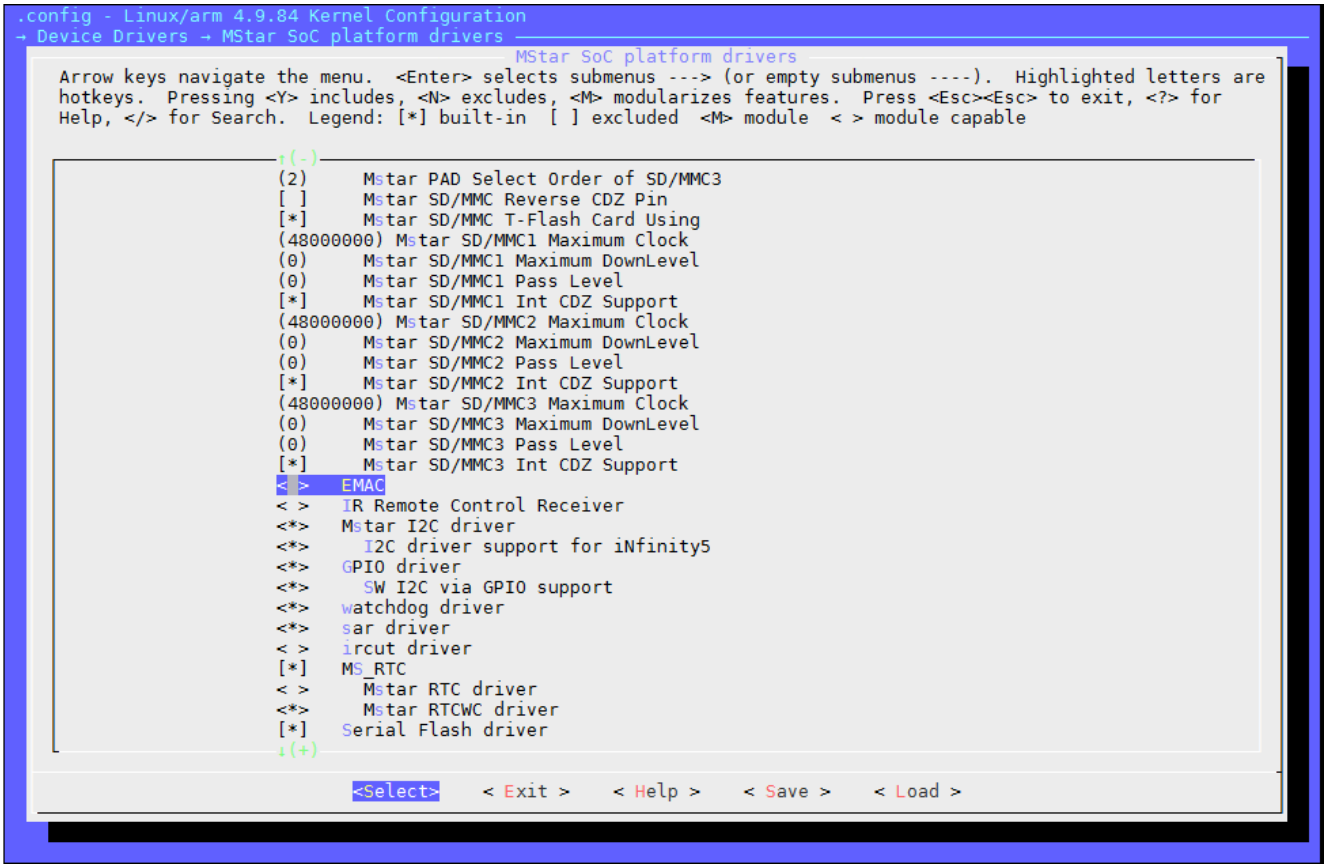
1.2.1 调整 U-Boot

Step1. 取消 MSTAR EMAC 的选项

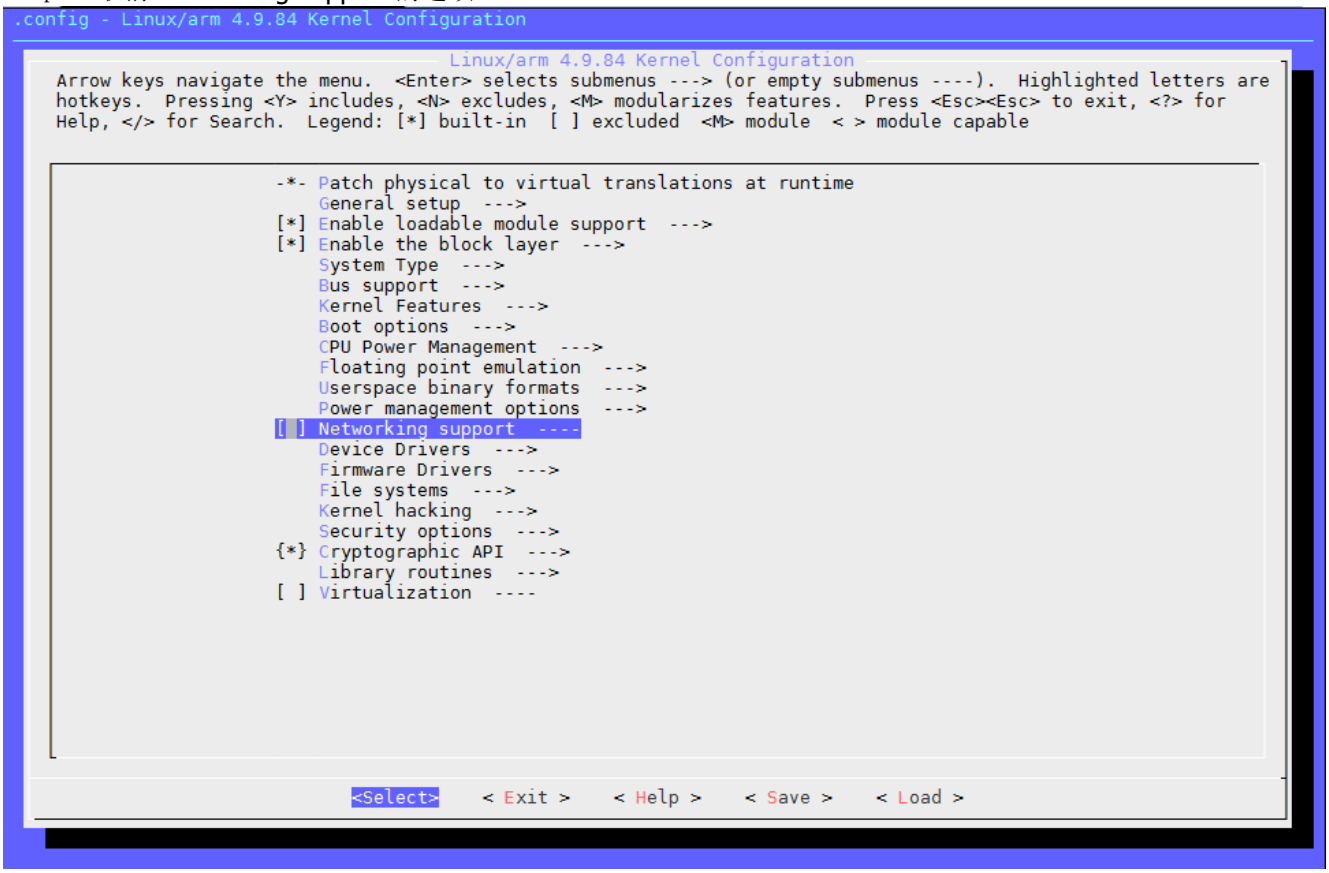


1.2.2 调整 Linux Kernel

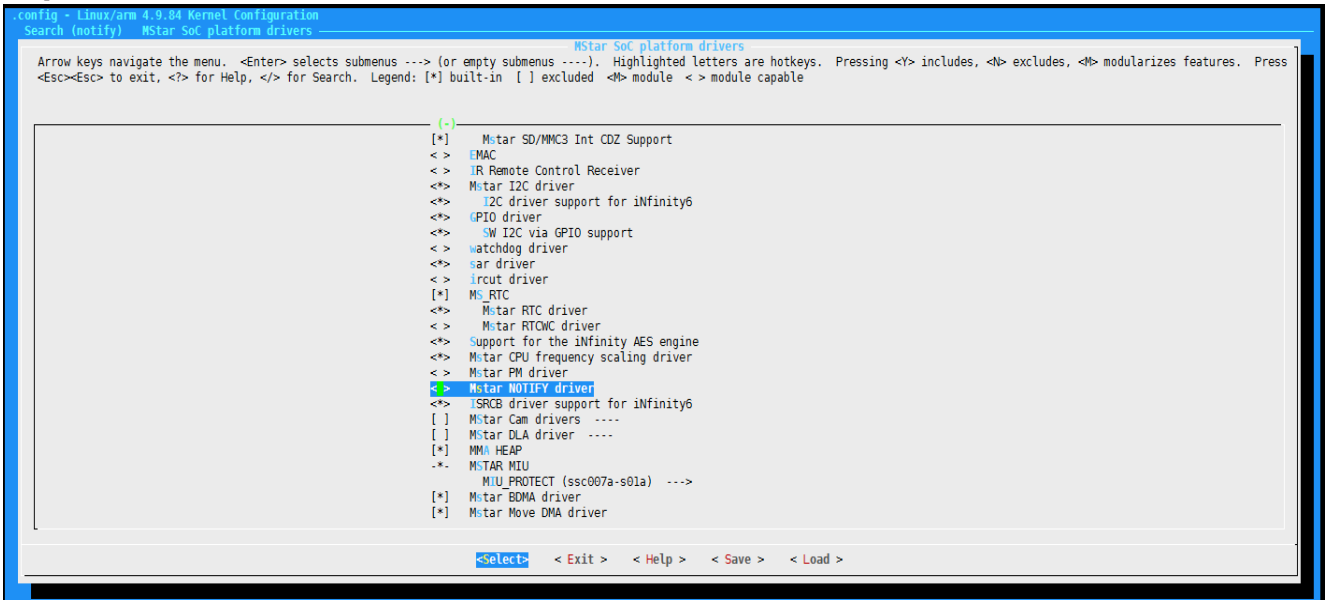
Step1. 取消 EMAC 的选项



Step2. 取消 Networking support 的选项



Step3. 取消 Mstar NOTIFY driver 的选项

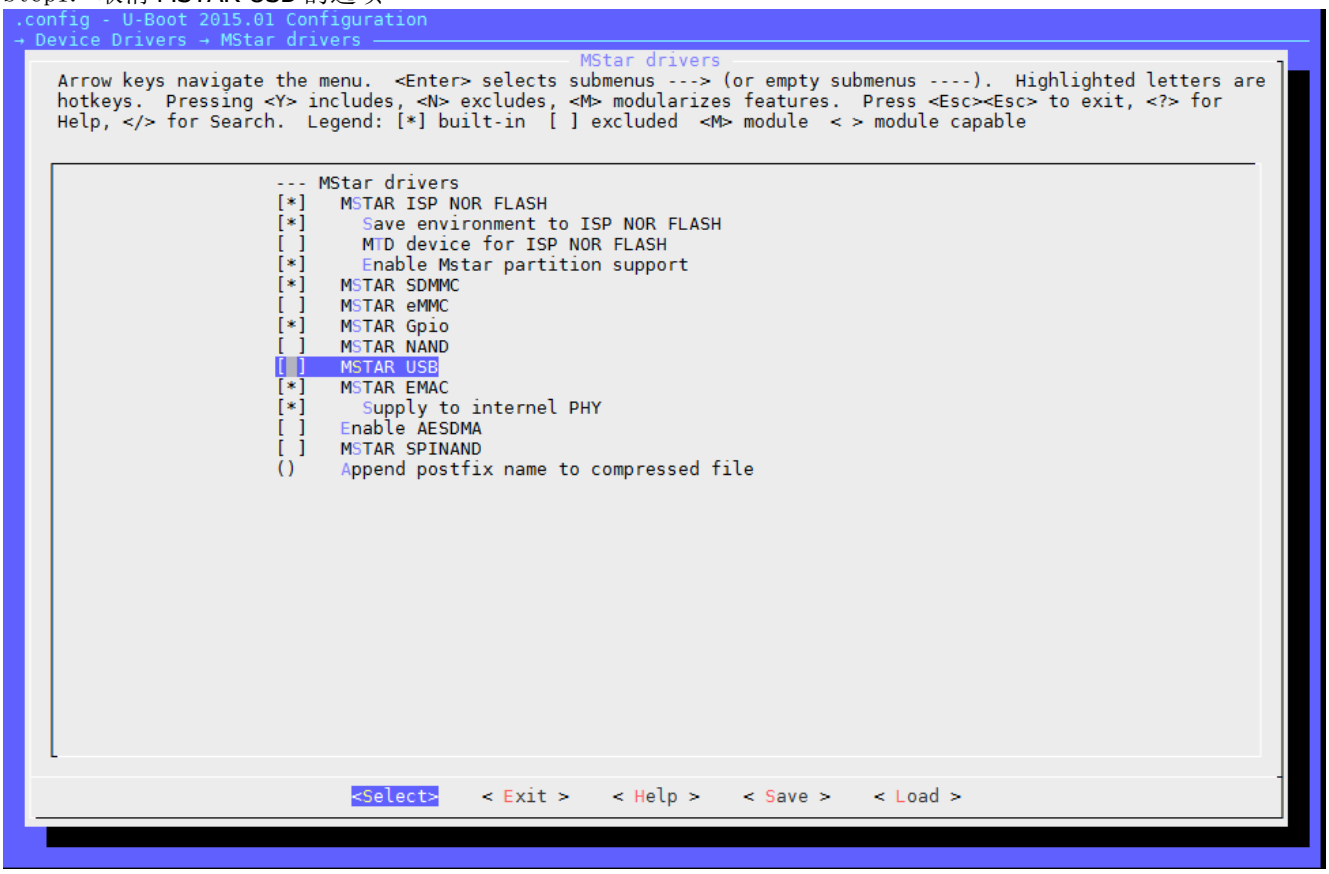


1.3. USB

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 USB 的选项



1.3.2 调整 Linux Kernel

Step1. 修改文件 linux-4.9/arch/arm/boot/dts/infinity6.dtsi (调整 status = “disabled”来关闭 USB)

```
225
226         Mstar-ehci-1 {
227             compatible = "Mstar-ehci-1";
228             clocks = <&CLK_utmi>;
229             interrupts = <GIC_SPI INT_IRQ_UHC IRQ_TYPE_LEVEL_HIGH>;
230             status = "disabled";
231         };
232
```

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 400MHz)

  echo s_max > /sys/devices/system/cpu/cpufreq/policy0/scaling_max_freq (default 800MHz)

- 提供 clock 设置

  echo performance > /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpufreq/scaling_governor

  clock 固定运行在 s_max

  echo ondemand > /sys/devices/system/cpu/cpu0/cpufreq/scaling_governor

  clock 可以在 s_min 和 s_max 之间切换。

- 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. ISP 时钟频率配置

2.2.1 ISP 配置示例

在 isp.ko, ispmid.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/devices/virtual/mstar/isp0/isp_clk

- 设置 isp clock rate, 可通过以下命令设置

  echo 240000000 > /sys/devices/virtual/mstar/isp0/isp_clk

2.2.2 ISP 时钟频率档位

- 72000000
- 86000000
- 123000000
- 144000000
- 172000000
- 192000000
- 216000000
- 240000000

2.2.3 约束

以上的设置应该在模块加载完成之后操作模块功能之前设置，才能正确的生效。

2.3. 编码时钟频率配置

2.3.1 编码器配置示例

在 mhal.ko 加载时，可通过下面方式设定 clock rate。

- 上电进入系统后，打开 demo.sh，修改 mhal.ko 的加载时参数

insmod /config/modules/4.9.84/mhal.ko drv_venc_module.clk_rate=504000000

```
#kernel_mod_list
insmod /config/modules/4.9.84/csi.ko
insmod /config/modules/4.9.84/libcamera_if.ko
insmod /config/modules/4.9.84/mhal.ko drv_venc_module.clk_rate=504000000
insmod /config/modules/4.9.84/isp.ko
insmod /config/modules/4.9.84/ispalgo.ko
```

- 重新上电

2.3.2 编码器时钟频率档位

- 123000000
- 240000000
- 288000000
- 320000000
- 384000000
- 432000000
- 480000000

2.3.3 约束

以上的设置应该在模块加载時设置，才能正确的生效。432MHZ 与 480MHZ 两档依赖 1V 的 cpu core 电压。

2.4. VPE scaler 时钟频率配置

2.4.1 scaler 时钟频率配置

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:

- echo 320000000 > /sys/module/mhal/parameters/drv_scl_module.scl_clock

2.4.2 scaler 时钟频率档位

- 172000000
- 240000000
- 288000000
- 320000000

2.4.3 约束

以上的设置应该在模块加载完成之后操作模块功能之前设置，并在执行模块时才能正确的生效。

2.5. 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。