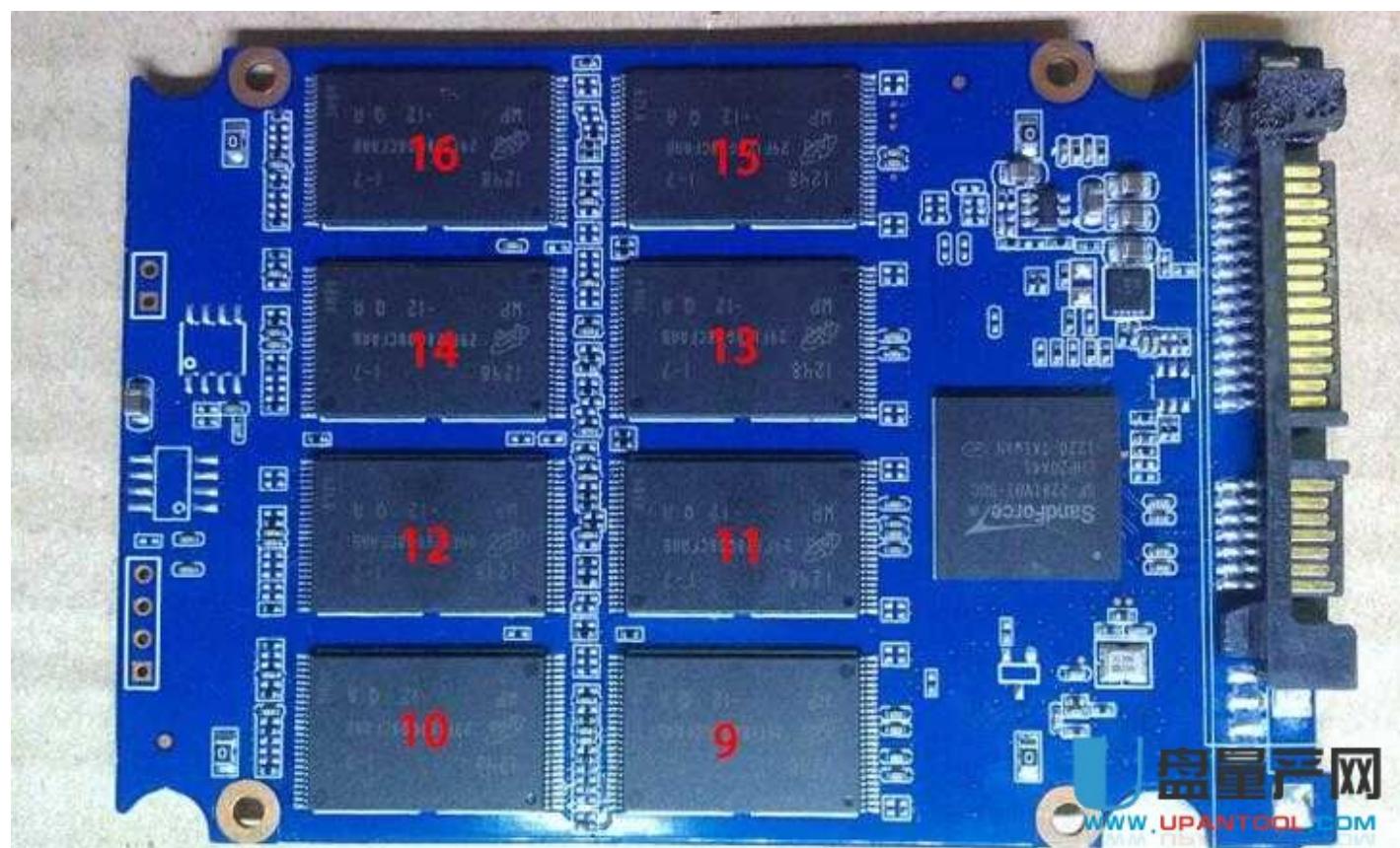


## SF2281 主控固态硬盘开卡步骤

SF2281 主控的固态硬盘如果自己 diy 的或者坏了要修复的话就必须开卡, SF2281 主控固态硬盘需要在 Linux 系统下开卡, 一般是在 Fedora14 (32bit) 下开, 理论上也能在其他如 CentOS 等同类 Linux 系统下开 (64bit 版本需要开卡软件的支持)。

### 一、硬件部分

1、闪存贴法位置顺序参考图中标记数字; 蓝板短接图中箭头指的 2 孔 (短接使主控处于 ROM 状态)



贴 1 片：1  
贴 2 片：1, 2  
贴 3 片：1, 2, 3  
贴 4 片：1, 2, 3, 4  
贴 6 片：1, 2, 3, 5, 6, 7  
贴 8 片：1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8  
贴 12 片：1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 16  
贴 16 片：全贴满。

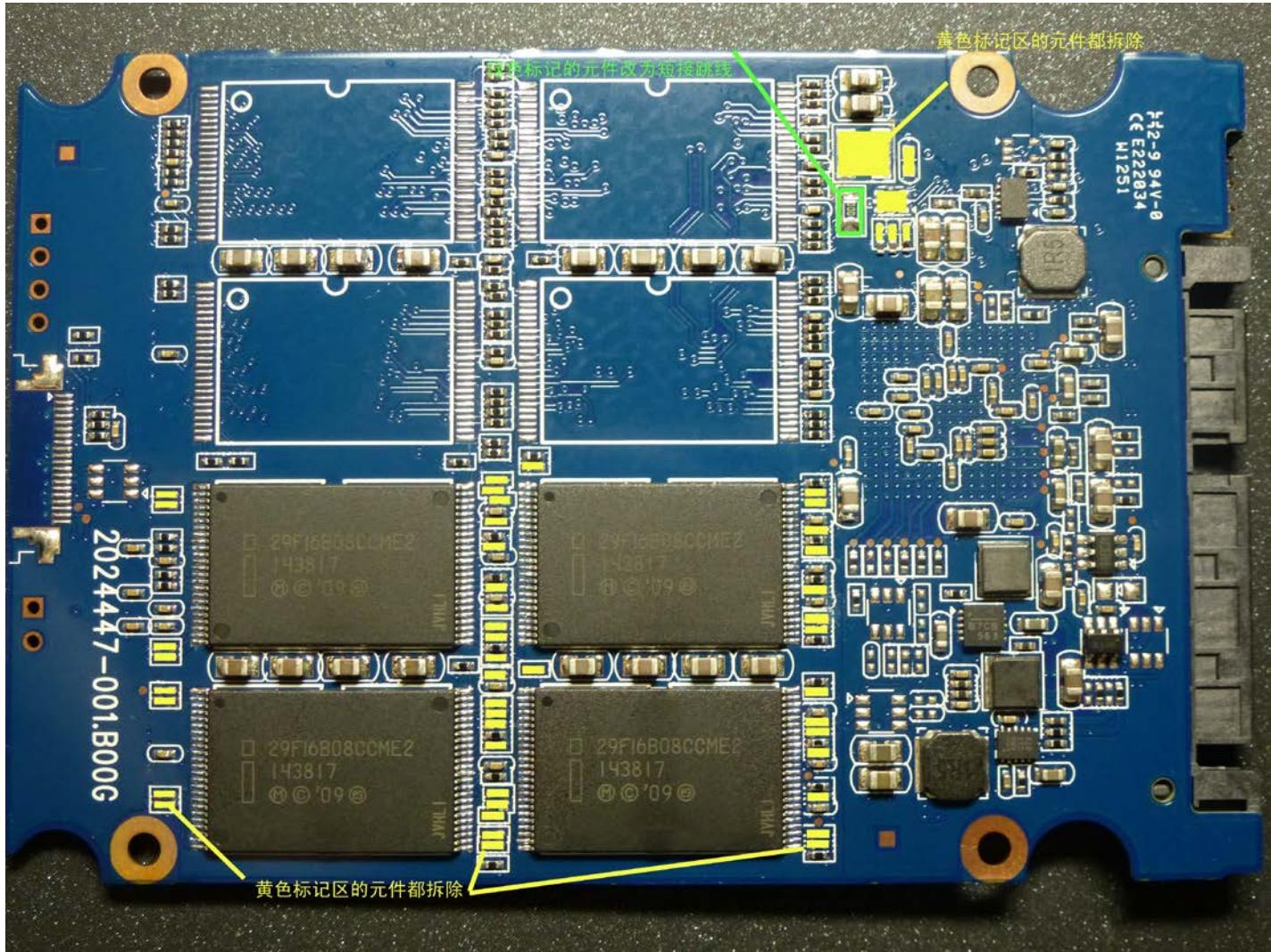
2、绿板短接位置如下，贴法同蓝板一样；

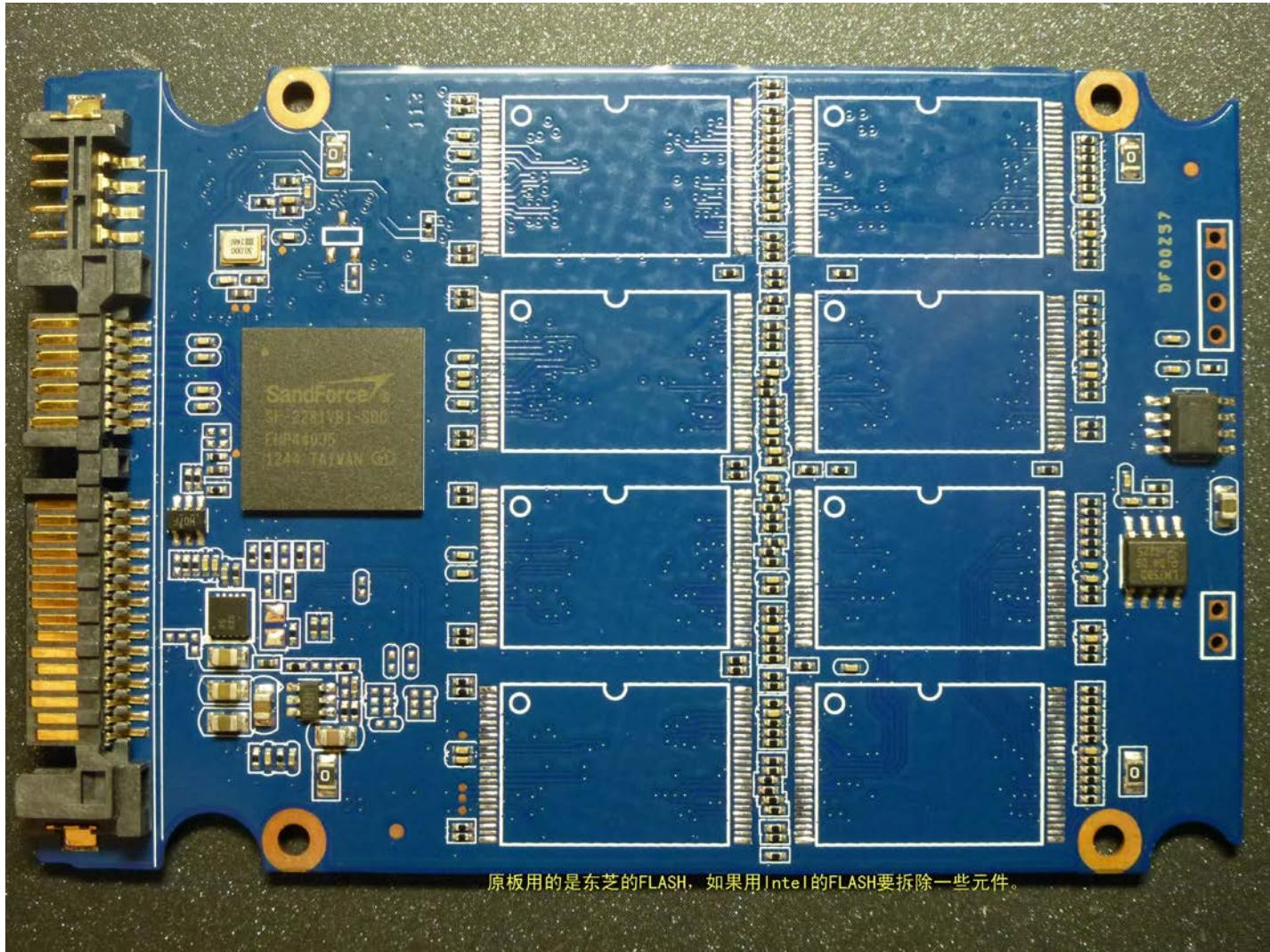


#### 注意事项：

- (1) 芯片不需要清空，有条件就清空操作一下（主要是看下芯片的状况如何，防止芯片颗粒体质不行开不过卡，到时候焊上再拆下麻烦了）。
- (2) 焊上去的 Flash 第一次开卡不需要短接，开卡成功后再次开卡就需要短接了。
- (3) 短接使主控处于 ROM 状态，即在终端显示 SandForce {200026 20DA}。
- (4) 蓝色板子需要在开卡设置里面把写保护电路选项打开，不然开卡不会 PASS。

3、金士顿蓝色板子原先用的是东芝的 Flash，换 Intel 的 Flash 后需要拆除一部分短接电阻，Intel 的 Flash 管脚标记是 NC、实际内部连接到 VCC。





Intel 的 Flash 管脚定义：

## 2.0 Packaging Information

### 2.1 Pin Assignments

Figure 2. TSOP 48-Pin Assignment (Top View)

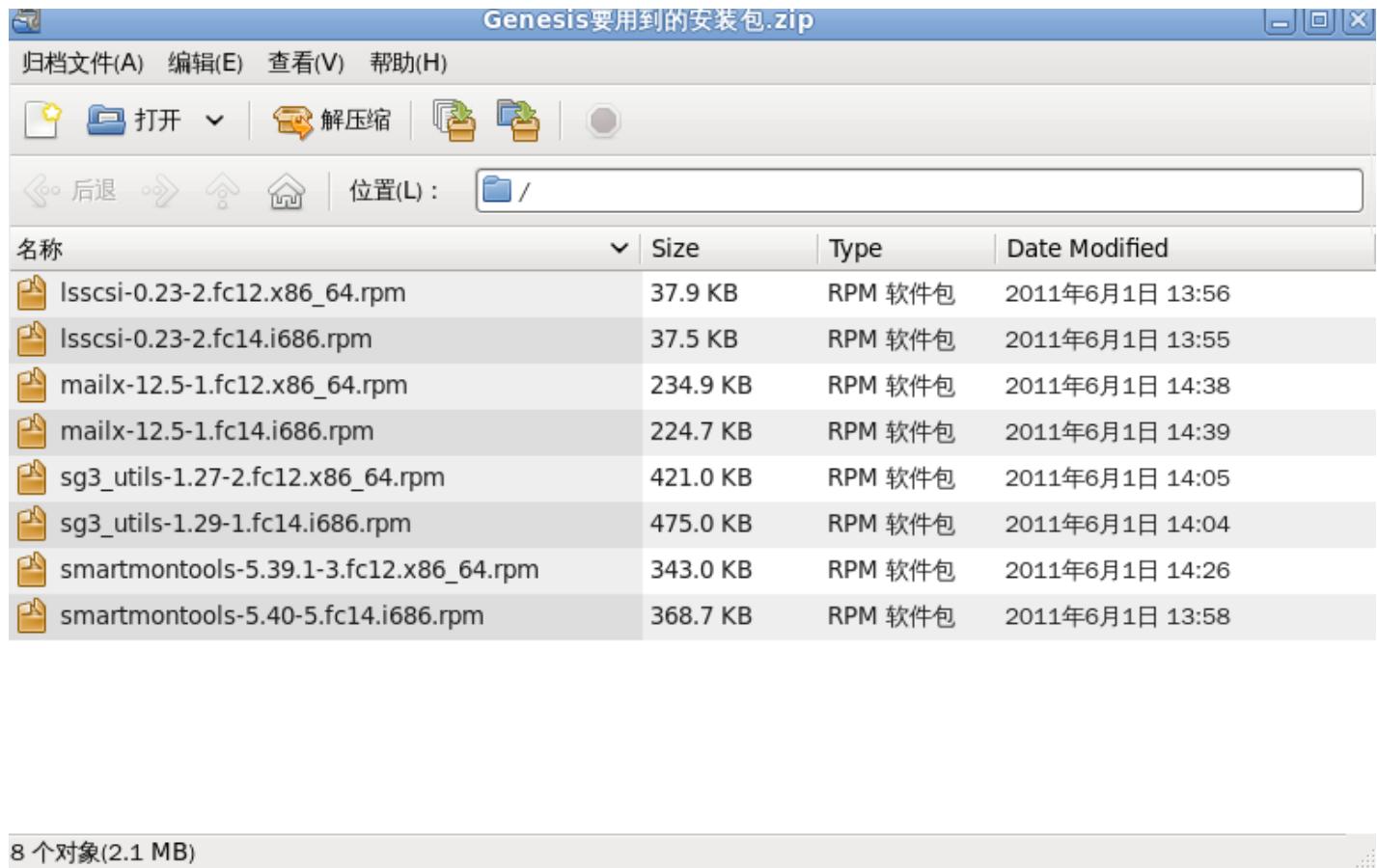
|                      |    |   |    |                         |
|----------------------|----|---|----|-------------------------|
| NC                   | 1  | ○ | 48 | Vssq <sup>4</sup> / Vss |
| NC                   | 2  |   | 47 | DNU                     |
| NC                   | 3  |   | 46 | NC                      |
| R/B4# <sup>2</sup>   | 4  |   | 45 | NC                      |
| R/B3# <sup>2</sup>   | 5  |   | 44 | I/O7                    |
| R/B2# <sup>1,2</sup> | 6  |   | 43 | I/O6                    |
| R/B#                 | 7  |   | 42 | I/O5                    |
| RE#                  | 8  |   | 41 | I/O4                    |
| CE#                  | 9  |   | 40 | NC                      |
| CE2# <sup>1,2</sup>  | 10 |   | 39 | Vccq <sup>3</sup> / Vcc |
| NC                   | 11 |   | 38 | NC                      |
| Vcc                  | 12 |   | 37 | Vcc                     |
| Vss                  | 13 |   | 36 | Vss                     |
| CE3# <sup>2</sup>    | 14 |   | 35 | NC                      |
| CE4# <sup>2</sup>    | 15 |   | 34 | Vccq <sup>3</sup> / Vcc |
| CLE                  | 16 |   | 33 | NC                      |
| ALE                  | 17 |   | 32 | I/O3                    |
| WE#                  | 18 |   | 31 | I/O2                    |
| WP#                  | 19 |   | 30 | I/O1                    |
| NC                   | 20 |   | 29 | I/O0                    |
| NC                   | 21 |   | 28 | NC                      |
| NC                   | 22 |   | 27 | NC                      |
| NC                   | 23 |   | 26 | DNU                     |
| NC                   | 24 |   | 25 | Vssq <sup>4</sup> / Vss |

**Notes:**

1. CE2# and R/B2# are used in Dual Die Package with two CE# and two R/B#. These pins are NC for Single Die Package configurations.
2. CE2#, CE3#, CE4#, R/B2#, R/B3# and R/B4# are also used in Quad Die Packages. These pins are NC for Single Die Package configurations. CE3#, CE4#, R/B3# and R/B4# are NC for Dual Die Package configurations.
3. Vccq shall be driven by Vcc.
4. VssQ shall be driven by Vss.

## 二、软件部分

1、装好 Linux 系统（这里采用的是 Fedora14 32bit），安装开卡必需的 4 个 RPM 安装包，如果是 64 位版系统就安装后缀名有 x86\_64 字样的文件。



包安装方法：

- (1) 打开终端，输入 su 命令、输入 Root 用户密码，进入 Root 管理员模式。
- (2) 输入 cd /安装包路径。
- (3) 输入 rpm -ivh 安装包文件名。

2、创建 4 个文件夹（不要放在桌面、量产软件不能识别中文路径），可以在/home 文件夹里创建。

- (1) FW：存放 dfp 固件
- (2) MPT：存放固件解包生成的自定义 mfp 固件和配置文件
- (3) LIC：存放授权文件、checksum 破解软件
- (4) SOFT：存放开卡用的可执行文件

3、根据主控型号、Flash 型号、开卡容量查找相应固件配置文件 id（这个编号记一下，后面改配置要用到）

使用 SandForce 闪存支持列表提取工具打开 dfp 固件转换成 excel 文件，在 excel 表格里找到对应的固件 id。

|       |         |  |         |
|-------|---------|--|---------|
| 22431 | SF-2281 | SF-2281 240GB SanDisk24 MLC TSOP 16xSDTNPQEBHE                   | SanDisk |
| 22432 | SF-2281 | SF-2281 60GB Micron25 MLC TSOP 8xMT29F64G08CFACAWP               | Micron  |
| 22433 | SF-2281 | SF-2281 120GB Micron25 MLC TSOP 16xMT29F64G08CFACAWP             | Micron  |
| 22434 | SF-2281 | SF-2281 64GB Micron25 MLC TSOP 8xMT29F64G08CFACAWP (RAISE OFF)   | Micron  |
| 22435 | SF-2281 | SF-2281 128GB Micron25 MLC TSOP 16xMT29F64G08CFACAWP (RAISE OFF) | Micron  |
| 22436 | SF-2281 | SF-2281 90GB Micron25 MLC TSOP 12xMT29F64G08CBAAAWP (RAISE OFF)  | Micron  |
| 22437 | SF-2281 | SF-2281 90GB Micron25 MLC TSOP 8xMT29F128CBAAAWP (RAISE OFF)     | Micron  |

4、赋予开卡软件、破解软件可执行命令权限

- (1) 在终端窗口里进入对应的软件目录
- (2) chmod +x 文件名

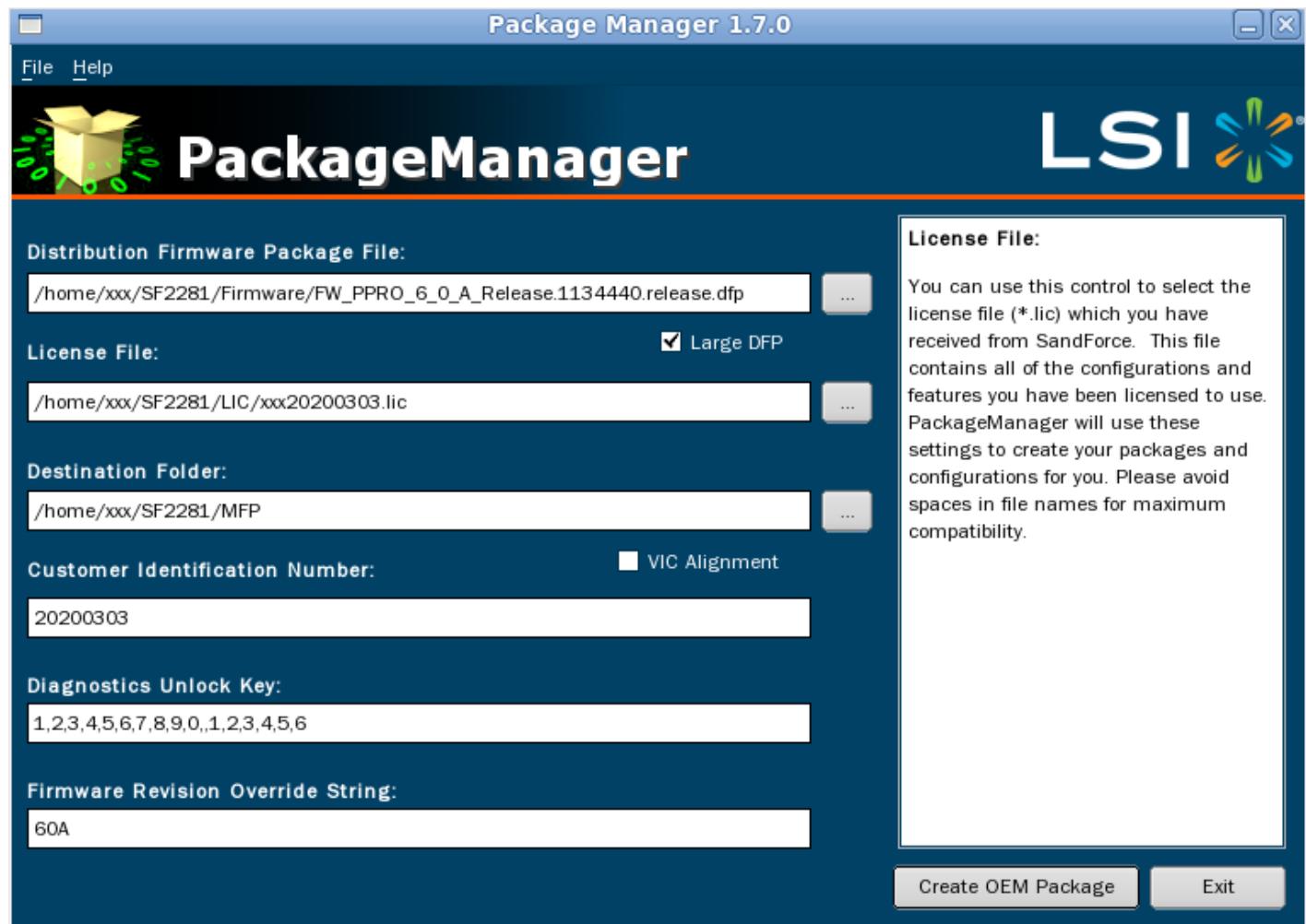
5、修改 LIC 授权文件

- (1) 随便找一个 LIC 文件在文本编辑器里打开
- (2) 修改里面的 configuration\_id，填入查找到的固件 id 编号

- (3) 删除最后一行的<checksum>xxxx 每台机器均不同 xxxx</checksum>
- (4) 另存为自定义文件名 LIC
- (5) 终端里执行命令./checksum 自定义文件名.lic

## 6、生成配置文件（可双击运行、或在终端里文件名前面加上./运行）

- (1) 找到开卡软件里的 FS\_OEM\_PackageManager 运行，开始解压文件到 MPT。



- (2) 上图第一行指的是原始 dfp 固件，第二行就是破解后的自定义授权文件，第三行是 MFP 文件存放目录，第四行是序列号（可改），第五行就按图片里的不用改，第六行是固件版本（可改）。

## 7、修改配置（运行 SF\_ConfigurationManager）

- (1) 在 MFP 目录中找到 id 编号对应的配置文件并打开

22761.20200303.driveconfig - Configuration Manager 1.7.0

File Edit Help

# ConfigurationManager

| Revert                   | Field   | Value                                 |
|--------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>Information</b>       |   |                                       |
| <input type="checkbox"/> | Configuration ID:   | 22761                                 |
| <input type="checkbox"/> | Firmware Revision Override:                               | ZYOH 1                                |
| <input type="checkbox"/> | Flash Test:   | Enable                                |
| <input type="checkbox"/> | Customer Identify Mask:                                   |                                       |
| <input type="checkbox"/> | External Write Protect:                                   | External Write Protect Circuit Exists |
| <input type="checkbox"/> | Warranty Level:   | Not Set                               |
| <b>Identify Data</b>     |   |                                       |
| <input type="checkbox"/> | Model No.:  | SSD-SF2281-120GB                      |
| <input type="checkbox"/> | Serial Number:  | 2020303001                            |
| <input type="checkbox"/> | Media Serial No.:   |                                       |
| <input type="checkbox"/> | Vendor Unique Data:                                       |                                       |
| <input type="checkbox"/> | Device Nominal Form Factor:                               | Nominal form factor not reported      |
| <input type="checkbox"/> | Physical and logical sector size and settings (Word 106): | 0                                     |
| <input type="checkbox"/> | NCQ priority information:                                 | Enabled                               |
| <input type="checkbox"/> | Max number of 512 Byte blocks per DOWNLOAD MICROCODE cmd: | 0                                     |
| <input type="checkbox"/> | Support HIPM:   | Default (Firmware Default Setting)    |
| <input type="checkbox"/> | HIPM Auto-partial to Slumber:                             | Default (Firmware Default Setting)    |
| <input type="checkbox"/> | DIPM Auto-partial to Slumber:                             | Default (Firmware Default Setting)    |
| <input type="checkbox"/> | ATA Identify Reports DIPM Supported:                      | Default (Firmware Default Setting)    |
| <input type="checkbox"/> | DOWNLOAD MICROCODE DMA:                                   | Unsupported                           |
| <input type="checkbox"/> | Set MAX UNLOCK DMA and SET MAX PASSWORD DMA :             | Unsupported                           |
| <input type="checkbox"/> | The HPA Feature :   | Unsupported                           |
| <input type="checkbox"/> | The APM Feature Set:                                      | Unsupported                           |
| <input type="checkbox"/> | The PUIS Feature Set:                                     | Unsupported                           |
| <input type="checkbox"/> | The Write Read Verify Feature Set:                        | Unsupported                           |
| <input type="checkbox"/> | The SCT Write Sense Command:                              | Unsupported                           |

Revert Open...

- (2) 如果是金士顿蓝色板子需要将写保护选项改为上图所示选项 (External Write Protect)
- (3) Model No 型号选项、Serial Number 序列号选项均可自行更改
- (4) 电源选项按照下图选择 B01 这一条、两个温度传感器选项均选 LM75 (根据蓝板上的传感器而定)

22761.20200303.driveconfig - Configuration Manager 1.7.0

File Edit Help

# ConfigurationManager

| Revert                             | Field  | Value          |
|------------------------------------|--|----------------|
| <b>Power Management Settings</b>   |  |                |
| B01 Power Management Settings      |  |                |
| <input type="checkbox"/>           | Active State Power Mode:                             | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | DIPM Behavior in Active State:                       | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | HIPM Behavior in Active State:                       | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | Auto Idle Enable:                                    | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | Idle State Power Mode:                               | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | DIPM Behavior in Idle State:                         | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | HIPM Behavior in Idle State:                         | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | Standby State Power Mode:                            | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | DIPM Behavior in Standby State:                      | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | HIPM Behavior in Standby State:                      | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | Sleep State Power Mode:                              | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | DIPM Behavior in Sleep State:                        | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | HIPM Behavior in Sleep State:                        | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | Auto Slumber Timer:                                  | 0              |
| <input type="checkbox"/>           | CMU Power Down Behavior:                             | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | Dual-align BIST Feature:                             | Default        |
| <b>Temperature Sensor Settings</b> |  |                |
| Sensor #1                          |  |                |
| <input type="checkbox"/>           | Device ID:   | LM75 or TMP102 |
| <input type="checkbox"/>           | Device Address :                                     |                |
| <input type="checkbox"/>           | Max Temperature Threshold Level 1 Entry Point (MT1): |                |
| <input type="checkbox"/>           | Max Temperature Threshold Level 2 Entry Point (MT2): |                |
| <input type="checkbox"/>           | Min Temperature Threshold (LT1):                     |                |
| <input type="checkbox"/>           | Max Temperature Threshold Behavior for MT1 (MT1B):   | Default        |
| <input type="checkbox"/>           | Max Temperature Threshold Behavior for MT2 / MT2B:   | Default        |

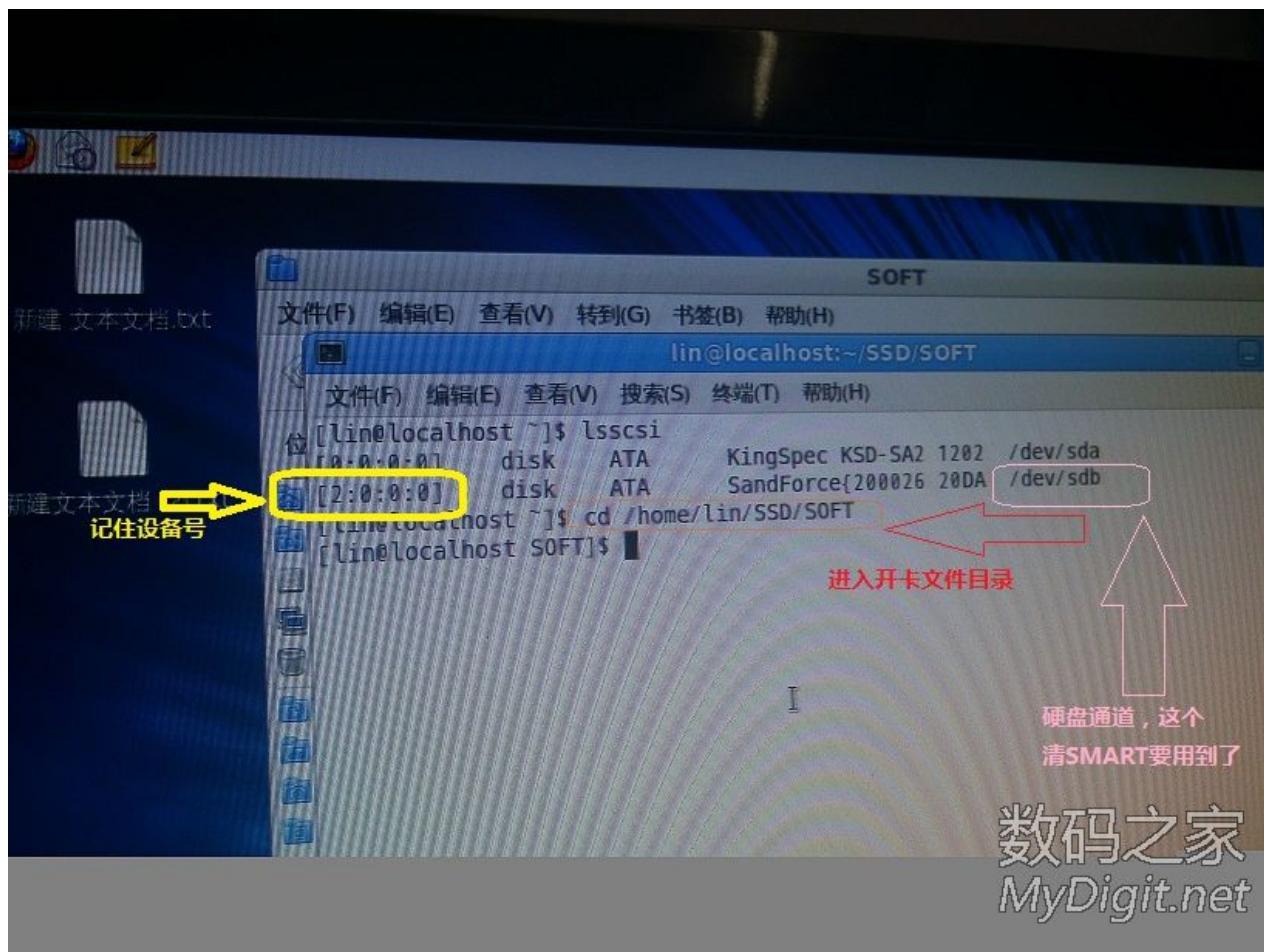
Revert Open...

- (5) 可另存为自定义的配置文件名或者覆盖原有的配置文件

### 三、开卡

#### 1、识别设备号

前面已提到过主控板一定要工作在 ROM 状态，插上 SSD 主控板并短接 ROM 短接点，等 5 秒以后在终端里输入 `lsscsi`，显示主板总线上面的硬盘，这时候你可以看到这个设备号，要记住，等一下要用到。



#### 2、开始开卡

(1) 开卡软件里的 SF\_Genesis 是在终端命令行模式下运行的，遵循以下语法：

`./SF_Genesis -PROCESS_SSD 【空格】你的硬盘设备号 【空格】你存放 MFP 文件的目录 【空格】你保存的 driveconfig 的路径 【空格】日志目录`

(2) 等待 3-10 分钟左右，终端中出现 PASS 字样后，即完成开卡。

(3) SF\_GeneesisDashboard 是图形化开卡模式（推荐）

第一行选 PROCESS\_SSD，第二行不要填，第三行选自定义配置文件，第四行选自定义生成的 MFP 固件，中间几行不用填，Log Folder 日志文件目录填好，Port ID 填入识别到的设备号，Serial No (序列号)、WWN (全球识别号) 可根据需要自行填写，接着就可以点 start 开始开卡了。

Untitled Session\* - Genesis Dashboard 1.7.0

File Session

# Genesis Dashboard

LSI

**Function** PROCESS\_SSD

EEPROM file  ...

DriveConfig release--20200303/Configuration\_Files/22761.20200303.driveconfig  ...

MFP Package 20200303/FW\_PPRO\_6\_0\_A\_Release.1134440.release.20200303.mfp  ...

TCG File  ...

Fixed Variable Increment Hex Dec

Serial No.      **Update Table**

WWN

Identify Data (Optional)  ...

Log Folder /home/xxx/SF2281  ...

**Drives Table**

Specify parameters and select the drives that you would like to process.

**Select Column:** Enable check mark to select the drive for processing.

**Port ID:** Linux node name for the target device (i.e. /dev/sgxx) or the SCSI bus designation (e.g. 1:0:0:1). The preferred method for identifying devices is the later form of SCSI format since a bus reset may change enumeration of devices on the SCSI bus and the /dev/sgxxx might be different after a full bus reset. If the SCSI designation method is used, SF\_Genesis properly adds the device to the SCSI device list for the Linux operating system through proper methods, before accessing the device for processing.

| Port ID                                     | Current Task | Log | Serial No.  | WWN |
|---|--------------|-----|-------------|-----|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1:0:0:0 |              |     | 20200303001 |     |
| <input type="checkbox"/>                    |              |     |             |     |

Elapsed:

**Start**