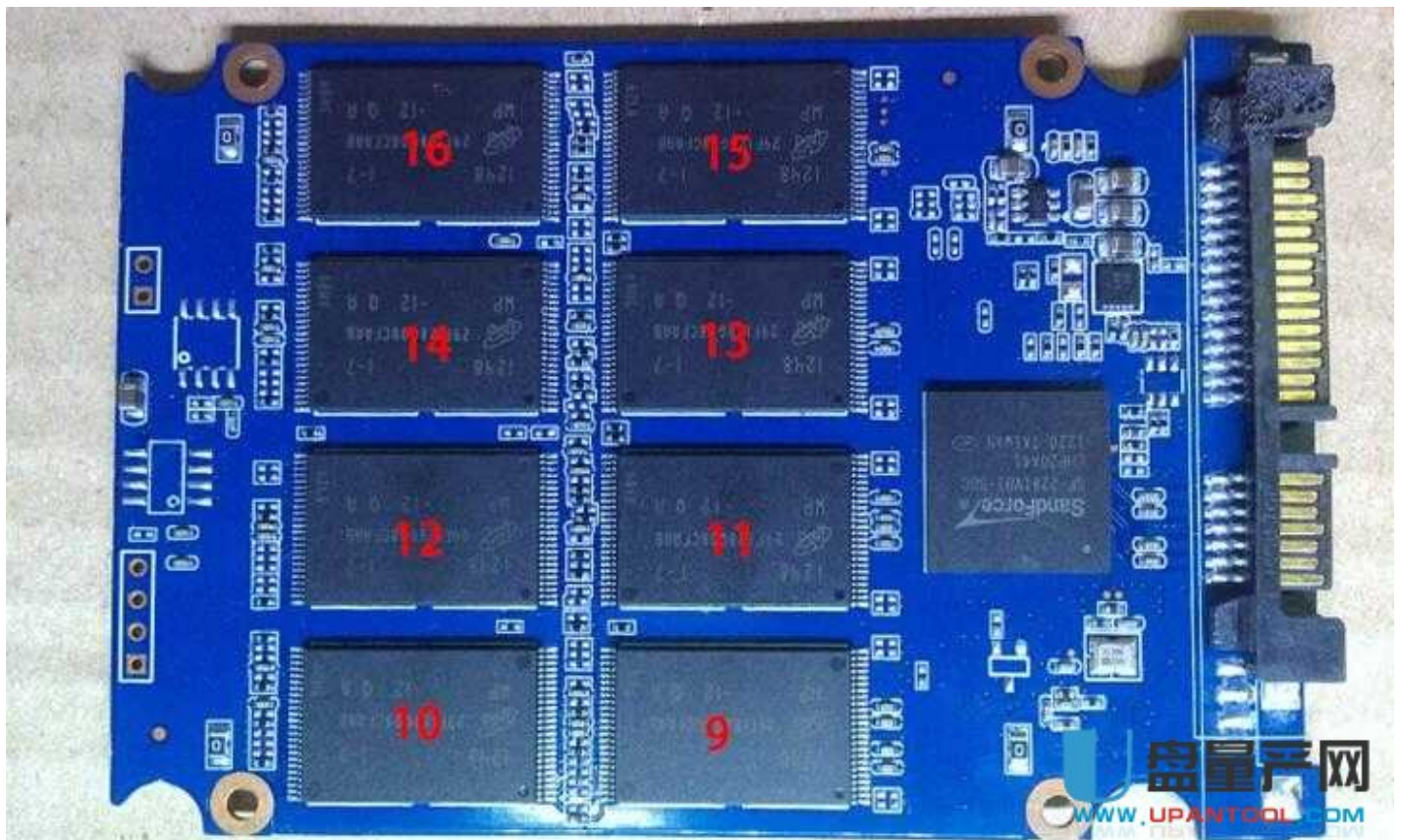


SF2281 主控固态硬盘开卡步骤

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。

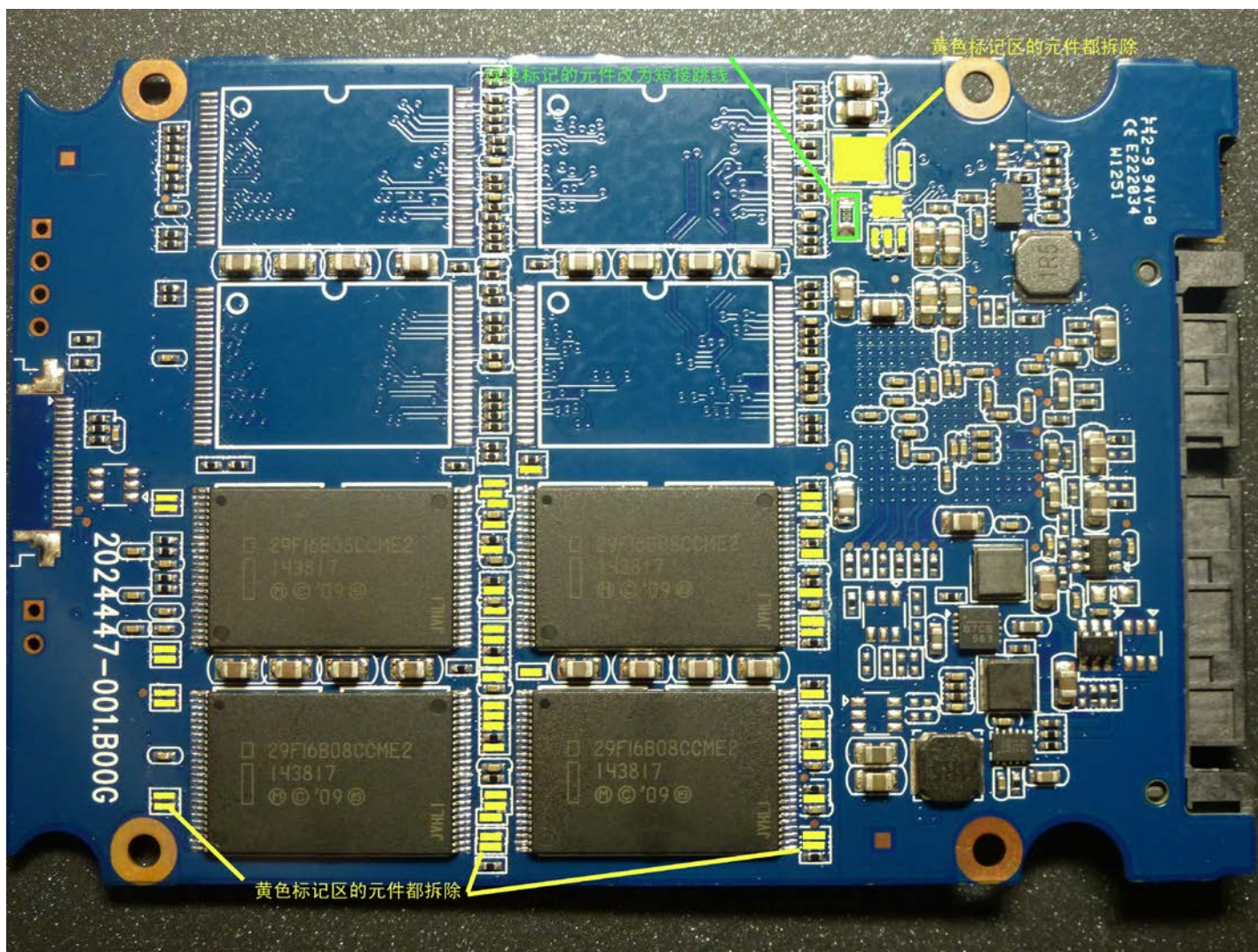
2、绿板短接位置如下，贴法同蓝板一样；

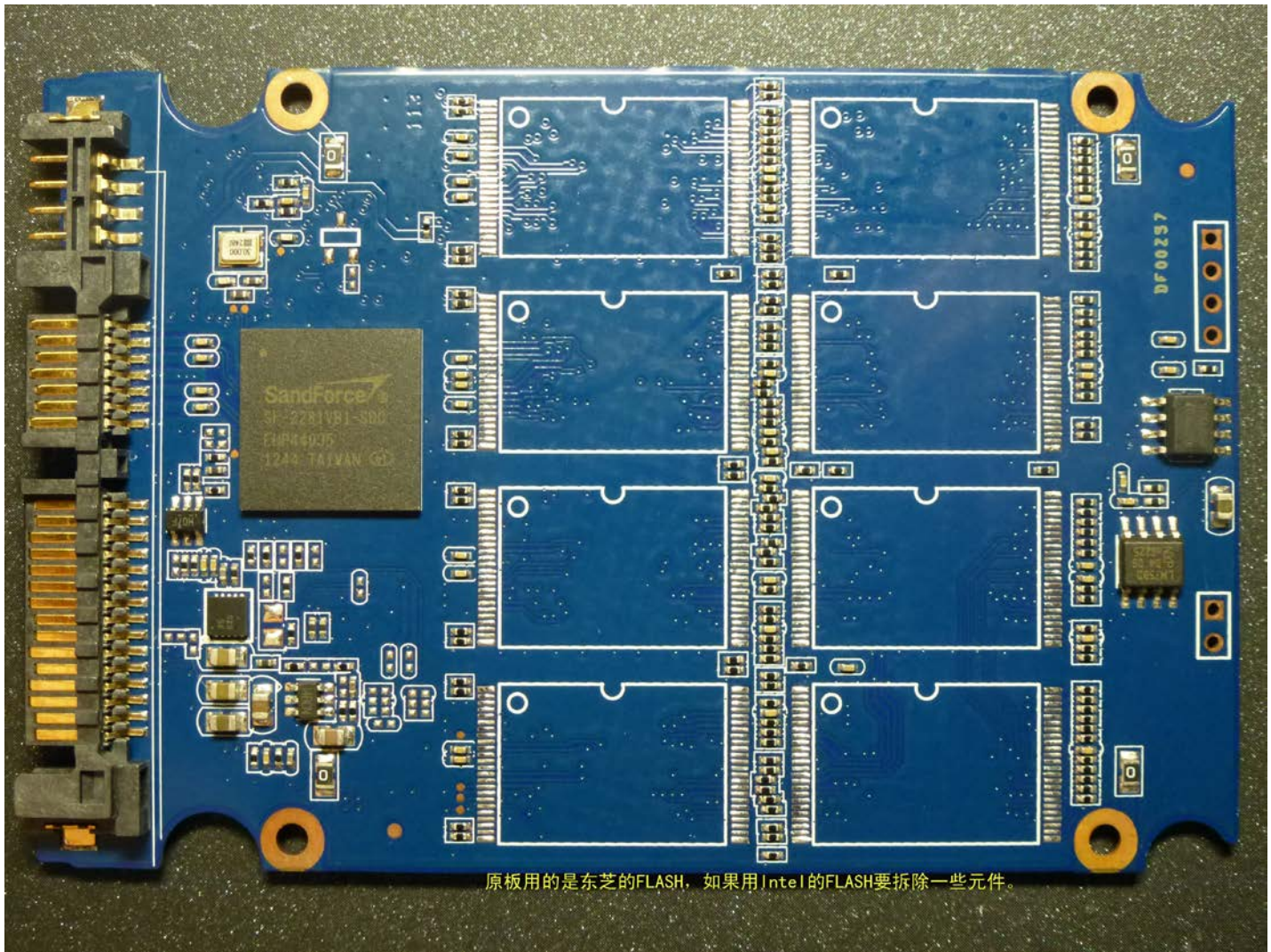


注意事项：

- (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)

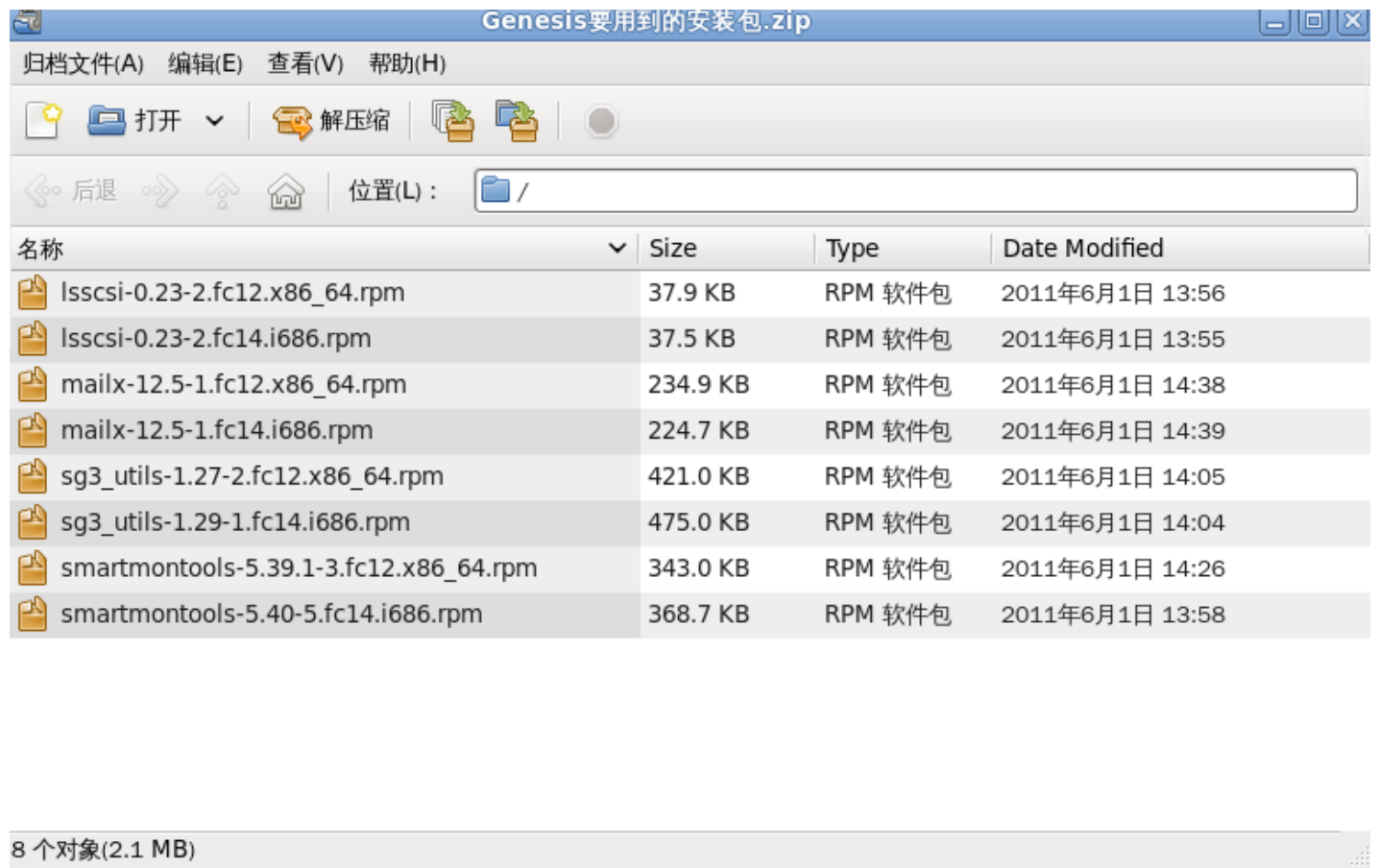
NC	1	48	Vssq ⁴ / Vss
NC	2	47	DNU
NC	3	46	NC
R/B4# ²	4	45	NC
R/B3# ²	5	44	I/O7
R/B2# ^{1,2}	6	43	I/O6
R/B#	7	42	I/O5
RE#	8	41	I/O4
CE#	9	40	NC
CE2# ^{1,2}	10	39	Vccq ³ / Vcc
NC	11	38	NC
Vcc	12	37	Vcc
Vss	13	36	Vss
CE3# ²	14	35	NC
CE4# ²	15	34	Vccq ³ / Vcc
CLE	16	33	NC
ALE	17	32	I/O3
WE#	18	31	I/O2
WP#	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 ⁴ / 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 16xSDTNPQBHE	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 12xMT29F64G08CBAAWP (RAISE OFF)	Micron
22437	SF-2281	SF-2281 90GB Micron25 MLC TSOP 6xMT29F128G08CFACAWP (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

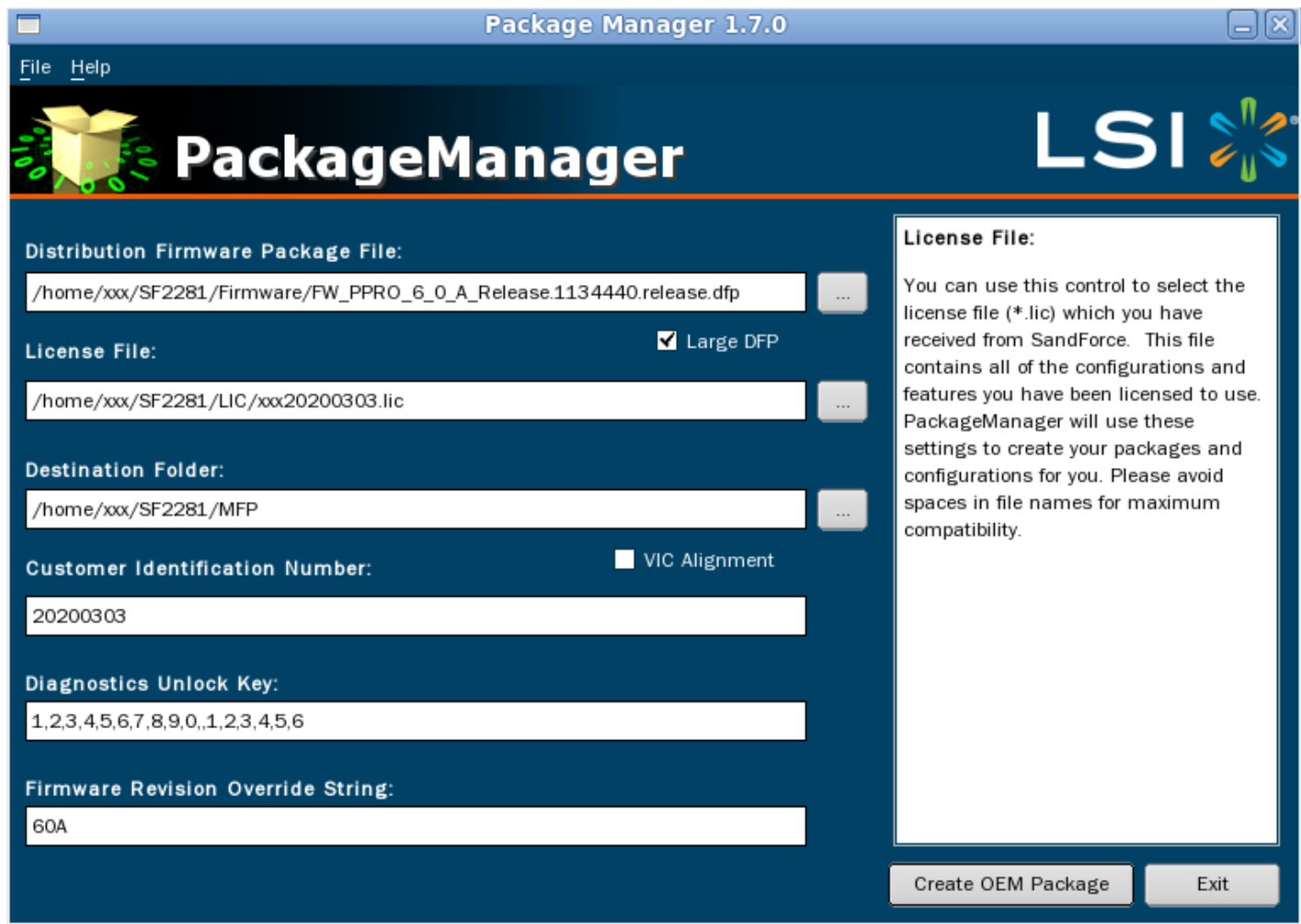
5、修改 LIC 授权文件

- (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
Information		
<input type="checkbox"/>	Configuration ID:	22761
<input type="checkbox"/>	Firmware Revision Override:	ZY0H 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
Identify Data		
<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 Same 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
Power Management Settings		
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
Temperature Sensor Settings		
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

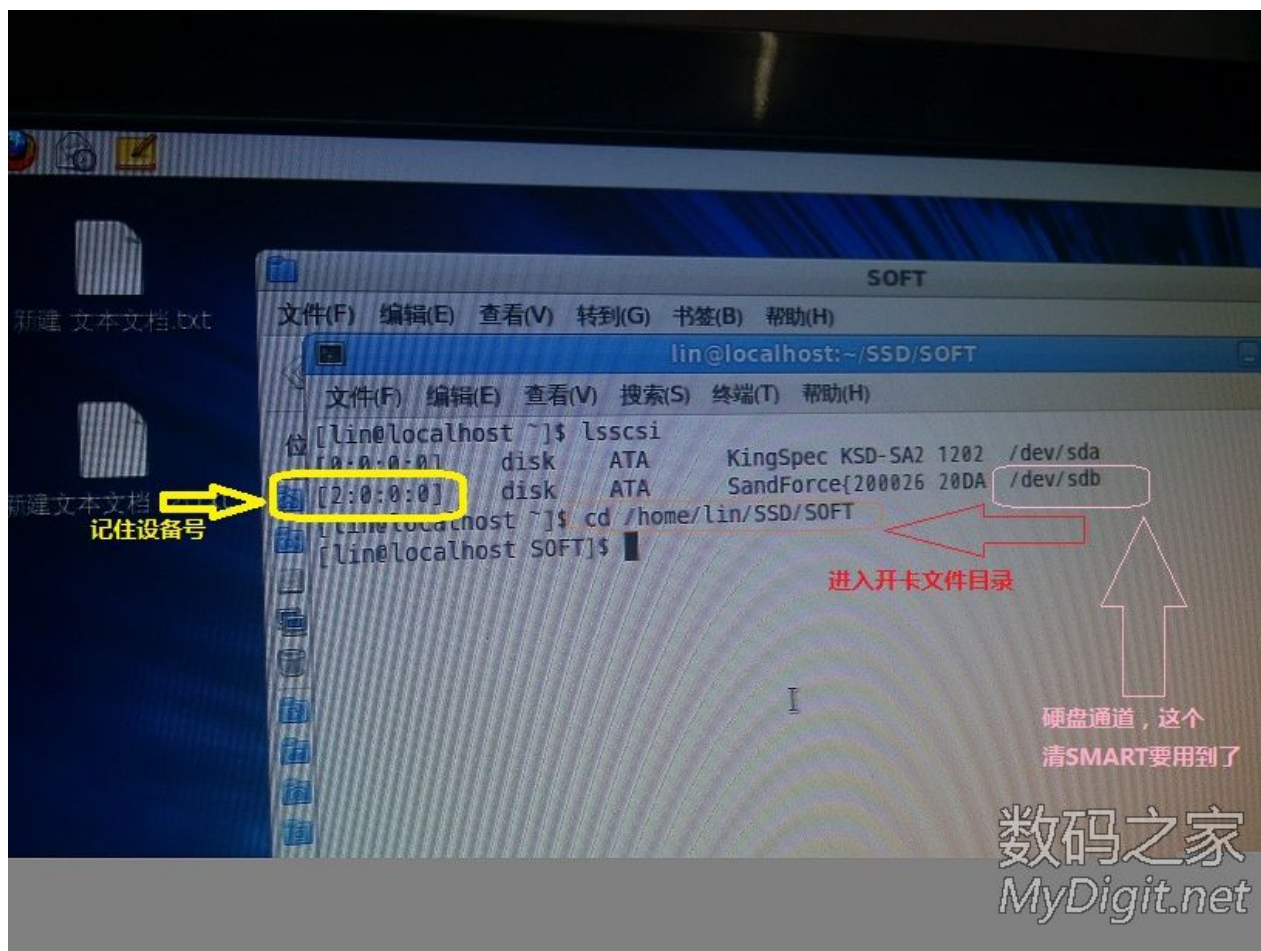
Revert Open...

- (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。



Genesis Dashboard

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.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
WWN	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Update Table

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/sdxxx) 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/sdxxx 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			2020303001	
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

Start

Elapsed: