

# 如何直接修改image.ub

原创

newuart

于 2021-05-31 13:11:11 发布

2724

收藏

36

版权

分类专栏：

zynq

 文章标签：

嵌入式

fpga

linux

uboot

 zynq 专栏收录该内容

0 订阅 4 篇文章 

订阅专栏

## 文章目录

- 前言
- 一、如何分解image.ub?
  - 1.查看原有image.ub里内容
  - 2.提取image.ub里的镜像
- 二、修改image.ub里内容
  - 1.修改设备树
- 三、合成image.ub
- 总结

## 前言

笔者以帮客户解决问题为生，各种奇怪的案子都会接，有一天一个客户说zynqMP下使用博通phy有个奇怪的问题，不跑系统SDK测试正常、uboot下测试正常、Linux系统下不能收包，让我解决，但是不提供vivado工程，hdf也不行，只提供image.ub文件，不能再多了，好吧，硬着头皮接下这个案子

## 一、如何分解image.ub?

image.ub是通过mkimage这个工具合成的，那么分解还是使用这个工具分解，mkimage是uboot里带的工具，编译完uboot可以找到这个工具，ubuntu下也可以通过apt安装

```
1 | sudo apt-get install u-boot-tools -y
```

### 1.查看原有image.ub里内容

通过运行命令mkimage -l 命令查询原image.ub包含了哪些内容

```
1 | mkimage -l image.ub
```

拿一个petalinux工程举例：

```
1 | server@server:~/ $ mkimage -l image.ub
2 | FIT description: U-Boot fitImage for PetaLinux/4.14-xilinx-v2018.3+gitAUTOINC+eeab73d120/plnx-zynqmp
3 | Created: Fri May 28 15:26:34 2021
4 | Image 0 (kernel@1)
5 |   Description: Linux kernel
6 |   Created: Fri May 28 15:26:34 2021
7 |   Type: Kernel Image
8 |   Compression: gzip compressed
9 |   Data Size: 7084583 Bytes = 6918.54 KiB = 6.76 MiB
10 |   Architecture: AArch64
11 |   OS: Linux
12 |   Load Address: 0x00080000
13 |
```

```

14 | Entry Point: 0x00000000
15 | Hash algo: sha1
16 | Hash value: 821993b54a17d7278e01ecdd32d7af20941371fb
17 | Image 1 (fdt@system-top.dtb)
18 | Description: Flattened Device Tree blob
19 | Created: Fri May 28 15:26:34 2021
20 | Type: Flat Device Tree
21 | Compression: uncompressed
22 | Data Size: 31746 Bytes = 31.00 KiB = 0.03 MiB
23 | Architecture: AArch64
24 | Hash algo: sha1
25 | Hash value: 741e90a6b586ae1848944393c5f07656f00dca9c
26 | Image 2 (ramdisk@1)
27 | Description: petalinux-user-image
28 | Created: Fri May 28 15:26:34 2021
29 | Type: RAMDisk Image
30 | Compression: gzip compressed
31 | Data Size: 6506366 Bytes = 6353.87 KiB = 6.20 MiB
32 | Architecture: AArch64
33 | OS: Linux
34 | Load Address: unavailable
35 | Entry Point: unavailable
36 | Hash algo: sha1
37 | Hash value: 8e0f78ca2e6cd3d13cf3b554c164b72de6ab5fdd
38 | Default Configuration: 'conf@system-top.dtb'
39 | Configuration 0 (conf@system-top.dtb)
40 | Description: 1 Linux kernel, FDT blob, ramdisk
41 | Kernel: kernel@1
42 | Init Ramdisk: ramdisk@1
43 | FDT: fdt@system-top.dtb
44 | Hash algo: sha1
    | Hash value: unavailable

```

例子用可以看到image.ub里有三个镜像，分别是

Image 0 (kernel@1) 就是Linux内核

Image 1 (fdt@system-top.dtb) 就是设备树

Image 2 (ramdisk@1)就是根文件系统

## 2.提取image.ub里的镜像

运行命令，提取Linux内核，-p 0 指第1个镜像

```
1 | dumpimage -T flat_dt -p 0 image.ub -o Image
```

运行命令，提取设备树，-p 1 指第2个镜像

```
1 | dumpimage -T flat_dt -p 1 image.ub -o system.dtb
```

同样的方法提取根文件系统

## 二、修改image.ub里内容

### 1.修改设备树

可以反编译设备树文件，修改完成再编译回去

```
1 | dtc -I dtb -O dts -o system.dts system.dtb
```

### 三、合成image.ub

合成image.ub需要一个配置文件its，这个配置文件在petalinux编译时会生成，笔者从petalinux提取并修改了一个

```
1 /dts-v1/;
2
3 / {
4     description = "U-Boot fitImage for PetaLinux";
5     #address-cells = <1>;
6
7     images {
8         kernel@1 {
9             description = "Linux kernel";
10            data = /incbin/"Image";
11            type = "kernel";
12            arch = "arm64";
13            os = "linux";
14            compression = "none";
15            load = <0x80000>;
16            entry = <0x80000>;
17            hash@1 {
18                algo = "sha1";
19            };
20        };
21        fdt@system-top.dtb {
22            description = "Flattened Device Tree blob";
23            data = /incbin/"system-top.dtb";
24            type = "flat_dt";
25            arch = "arm64";
26            compression = "none";
27
28            hash@1 {
29                algo = "sha1";
30            };
31        };
32        ramdisk@1 {
33            description = "petalinux-user-image";
34            data = /incbin/"rootfs.cpio.gz";
35            type = "ramdisk";
36            arch = "arm64";
37            os = "linux";
38            compression = "gzip";
39
40
41            hash@1 {
42                algo = "sha1";
43            };
44        };
45    };
46
47    configurations {
48        default = "conf@system-top.dtb";
49        conf@system-top.dtb {
50            description = "1 Linux kernel, FDT blob, ramdisk";
51            kernel = "kernel@1";
52            fdt = "fdt@system-top.dtb";
53            ramdisk = "ramdisk@1";
54
55            hash@1 {
56                algo = "sha1";
57            };
58        };
59    };
60
```

```
};  
};
```

通过下面命令合成：

```
1 | mkimage -f fitimage.its image.ub
```

## 总结

通过直接修改image.ub免驱了再次编译petalinux的麻烦，特别是没有hdf或xsa的情况下。