

如何直接修改 image.ub-CSDN 博客

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

```
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

```
mkimage -l image.ub
```

拿一个 petalinux 工程举例：

```
server@server:~/ $ mkimage -l image.ub
FIT description: U-Boot fitImage for PetaLinux/4.14-xilinx-v2018.3+gitAUTOINC+eeab73d
Created:      Fri May 28 15:26:34 2021
Image 0 (kernel@1)
  Description:  Linux kernel
  Created:     Fri May 28 15:26:34 2021
  Type:        Kernel Image
  Compression: gzip compressed
  Data Size:   7084583 Bytes = 6918.54 KiB = 6.76 MiB
  Architecture: AArch64
  OS:          Linux
  Load Address: 0x00080000
  Entry Point:  0x00080000
  Hash algo:    sha1
  Hash value:   821993b54a17d7278e01ecdd32d7af20941371fb
Image 1 (fdt@system-top.dtb)
  Description:  Flattened Device Tree blob
  Created:     Fri May 28 15:26:34 2021
  Type:        Flat Device Tree
  Compression: uncompressed
  Data Size:   31746 Bytes = 31.00 KiB = 0.03 MiB
  Architecture: AArch64
  Hash algo:    sha1
  Hash value:   741e90a6b586ae1848944393c5f07656f00dca9c
Image 2 (ramdisk@1)
  Description:  petalinux-user-image
  Created:     Fri May 28 15:26:34 2021
  Type:        RAMDisk Image
  Compression: gzip compressed
  Data Size:   6506366 Bytes = 6353.87 KiB = 6.20 MiB
  Architecture: AArch64
  OS:          Linux
  Load Address: unavailable
  Entry Point:  unavailable
  Hash algo:    sha1
  Hash value:   8e0f78ca2e6cd3d13cf3b554c164b72de6ab5fdd
Default Configuration: 'conf@system-top.dtb'
Configuration 0 (conf@system-top.dtb)
  Description:  1 Linux kernel, FDT blob, ramdisk
  Kernel:      kernel@1
  Init Ramdisk: ramdisk@1
  FDT:         fdt@system-top.dtb
```

```
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

```
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

```
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

```
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

```
/dts-v1/;

/ {
    description = "U-Boot fitImage for PetaLinux";
    #address-cells = <1>;

    images {
```



```

        kernel@1 {
            description = "Linux kernel";
            data = /incbin/("Image");
            type = "kernel";
            arch = "arm64";
            os = "linux";
            compression = "none";
            load = <0x80000>;
            entry = <0x80000>;
            hash@1 {
                algo = "sha1";
            };
        };
        fdt@system-top.dtb {
            description = "Flattened Device Tree blob";
            data = /incbin/("system-top.dtb");
            type = "flat_dt";
            arch = "arm64";
            compression = "none";

            hash@1 {
                algo = "sha1";
            };
        };
        ramdisk@1 {
            description = "petalinux-user-image";
            data = /incbin/("rootfs.cpio.gz");
            type = "ramdisk";
            arch = "arm64";
            os = "linux";
            compression = "gzip";

            hash@1 {
                algo = "sha1";
            };
        };
    };

    configurations {
        default = "conf@system-top.dtb";
        conf@system-top.dtb {
            description = "1 Linux kernel, FDT blob, ramdisk";
            kernel = "kernel@1";
            fdt = "fdt@system-top.dtb";
            ramdisk = "ramdisk@1";

            hash@1 {
                algo = "sha1";
            };
        };
    };
};
};

```



通过下面命令合成：

```
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。

**** 本人擅长解决 FPGA、ZYNQ、ZYNQMP 中各种疑难杂症，欢迎交流！ ****

全文完

本文由 简悦 SimpRead 优化，用以提升阅读体验

使用了 全新的简悦词法分析引擎^{beta}，[点击查看详细说明](#)



...

