

# Tina

## 根文件系统说明书 V1.0

# 文档履历

版本号	日期	制/修订人	制/修订记录
V1.0	2017/12/25		初始版本



# 目 录

1. 概述.....	4
1.1. 编写目的.....	4
1.2. 适用范围.....	4
2. 当前支持.....	5
2.1. 配置.....	5
2.2. 编译输出.....	7
3. 定制功能.....	8
3.1. 需求分析.....	8
3.2. 模板定制.....	8
3.2.1. 创建模板.....	8
3.2.2. 使用模板.....	8
3.3. 工具定制.....	9
3.3.1. 创建工具.....	9
3.3.2. 使用工具.....	9
4. Declaration.....	10



## 1. 概述

文档主要描述根文件系统的当前支持和定制功能等内容。

### 1.1. 编写目的

简要介绍 Tina 根文件系统定制功能。

### 1.2. 适用范围

适用于 Tina SDK3.0 版本。



## 2. 当前支持

当前 Tina SDK 支持的根文件系统格式有: squashfs, jffs2, ext4; 可通过 menuconfig 和 kernel\_menuconfig 进行配置.

### 2.1. 配置

以 squashfs 为例, 如下图:

make menuconfig 目标配置

```
Target Images --->
  [*] squashfs --->
    Compression (xz) --->
    (256) Block size (in KiB)
```

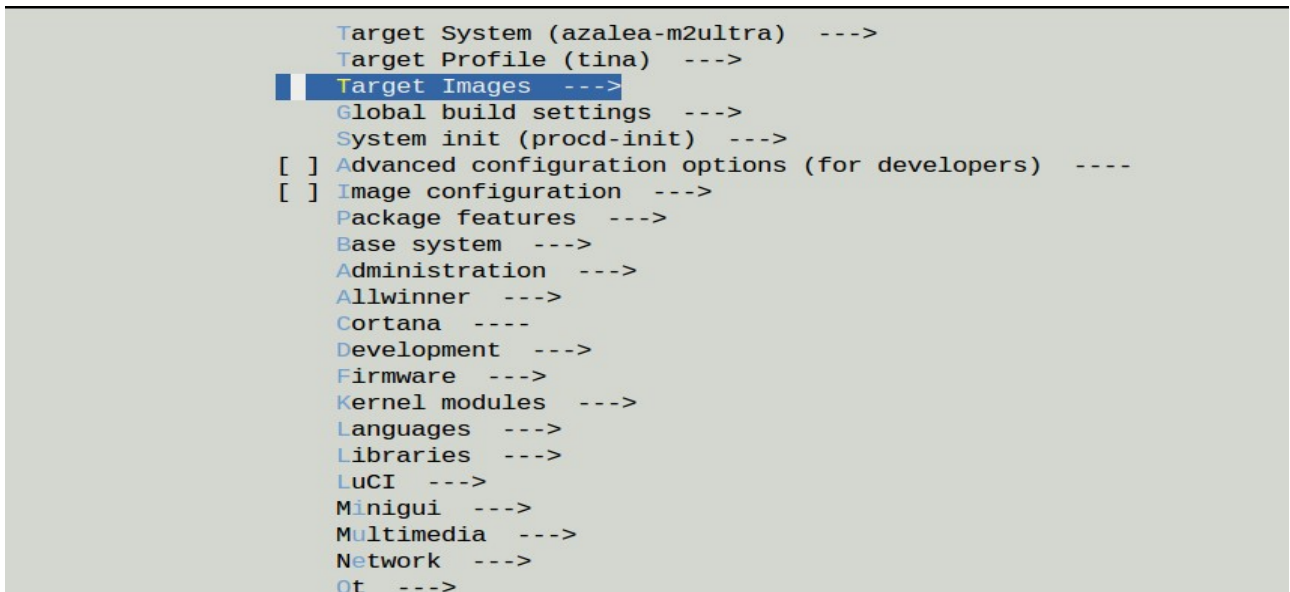


图 2-1 Target Images

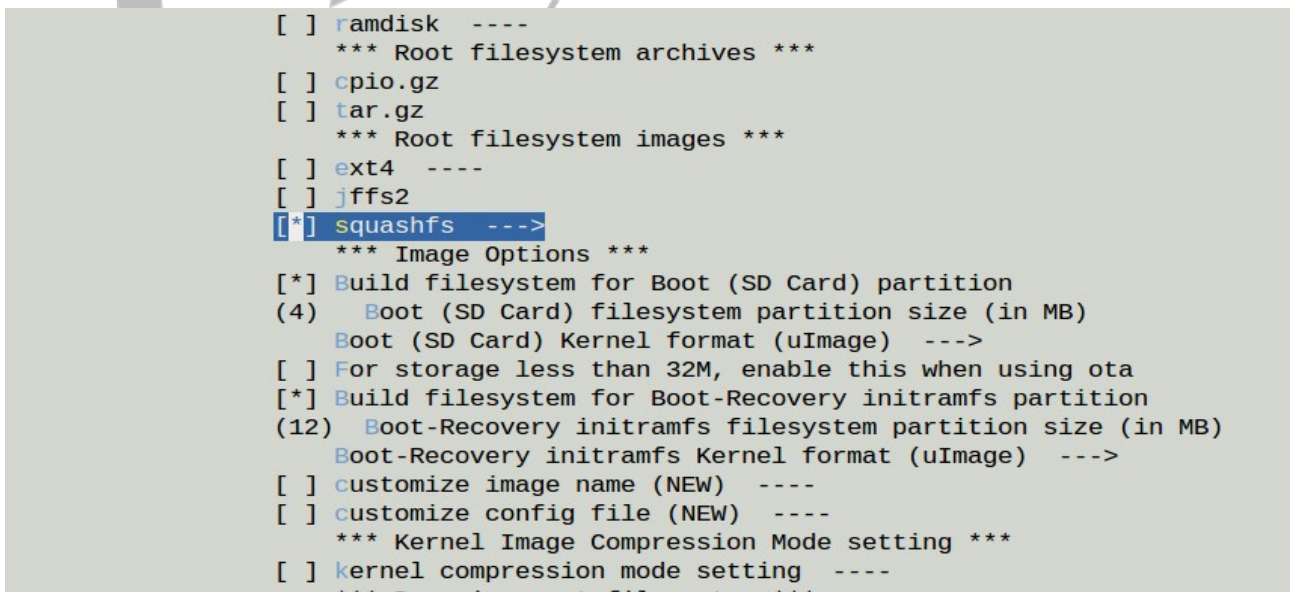


图 2-2 squashfs

除了目标配置, 还需要内核支持, 所以内核也需要配置, 同样以 squashfs 为例.



```
--- Miscellaneous filesystems
< > ADFS file system support
< > Amiga FFS file system support
< > Apple Macintosh file system support
< > Apple Extended HFS file system support
< > BeOS file system (BeFS) support (read only)
< > BFS file system support
< > EFS file system support (read only)
< > LogFS file system
< > Compressed ROM file system support (cramfs)
< * > SquashFS 4.0 - Squashed file system support
[ ] Squashfs XATTR support
[ ] Include support for ZLIB compressed file systems
[ ] Include support for LZO compressed file systems
[ * ] Include support for XZ compressed file systems
[ ] Use 4K device block size?
[ ] Additional option for memory-constrained systems
< > FreeVxFS file system support (VERITAS VxFS(TM) comp
< > Minix file system support
< > SonicBlue Optimized MPEG File System support
< > OS/2 HPFS file system support
< > QNX4 file system support (read only)
< > QNX6 file system support (read only)
< > ROM file system support
```

图 2- 5 SquashFS 4.0

## 2.2. 编译输出

配置好相应功能后进行编译，会生成一个 rootfs 目录。

路径：

```
out/[平台]/compile_dir/target/rootfs
```

编译时会调用 out/host/bin 目录下的命令生成配置的对应该文件系统格式，如：

先调用 mksquashfs4 命令生成 root.squashfs

```
mksquashfs4 ../compile_dir/target/rootfs ../root.squashfs -xxx
```

再用 dd 命令生成 root.image

```
dd if= root.squashfs of= root.image bs=128k conv=sync
```

最后将 root.image 打包到固件中。

### 3. 定制功能

#### 3.1. 需求分析

当前对根文件系统的操作，如：动态修改或是添加包都需要重新配置，对整个 SDK 编译，再打包。特别是编译将耗费大部分时间。

所以针对添加和修改两种不同需求提出对根文件系统进行模板和工具的定制功能。

#### 3.2. 模板定制

##### 3.2.1. 创建模板

在 tina/package/目录下创建一个最基础的根文件系统，如：

```
Tina/package/add_rootfs_demo
├── bin
├── sbin
├── usr
│   ├── bin
│   └── sbin
├── sys
├── README
├── .....
└── new package
```

在 package 目录下新建一个最基础的根文件系统模板(add\_rootfs\_demo)，包括一些常用的空目录和一个 README 文件，使用时可以在相应目录添加自己的包，然后将该模板复制到第一次编译生成的 rootfs 中 (out/[平台]/compile\_dir/target/rootfs)，如果此刻有冲突产生，则以该模板新添加的为标准，再重新制作成对应文件系统格式的镜像（此处 README 文件不会被打包到镜像中），最后重新打包生成新的固件。

##### 3.2.2. 使用模板

在 build/envsetup.sh 中添加 add\_rootfs\_demo 命令：

1. 将自定义的命令导入环境变量；  
-->source build/envsetup.sh
  2. 选择平台；  
-->lunch platform(azalea\_m2ultra-tina/tulip\_d1-tina/sitar\_perfl-tina...)
  3. 转到根文件系统模板目录下；  
-->cd package/add-rootfs-demo
  4. 添加自己的包，应用程序，文件等；  
-->"add your own package or application"(注：添加的包或应用程序需要编译成可执行文件。)
  5. 执行命令重新生成文件系统镜像；  
-->add-rootfs-demo
- 重新打包；  
-->pack
7. 烧写



### 3.3. 工具定制

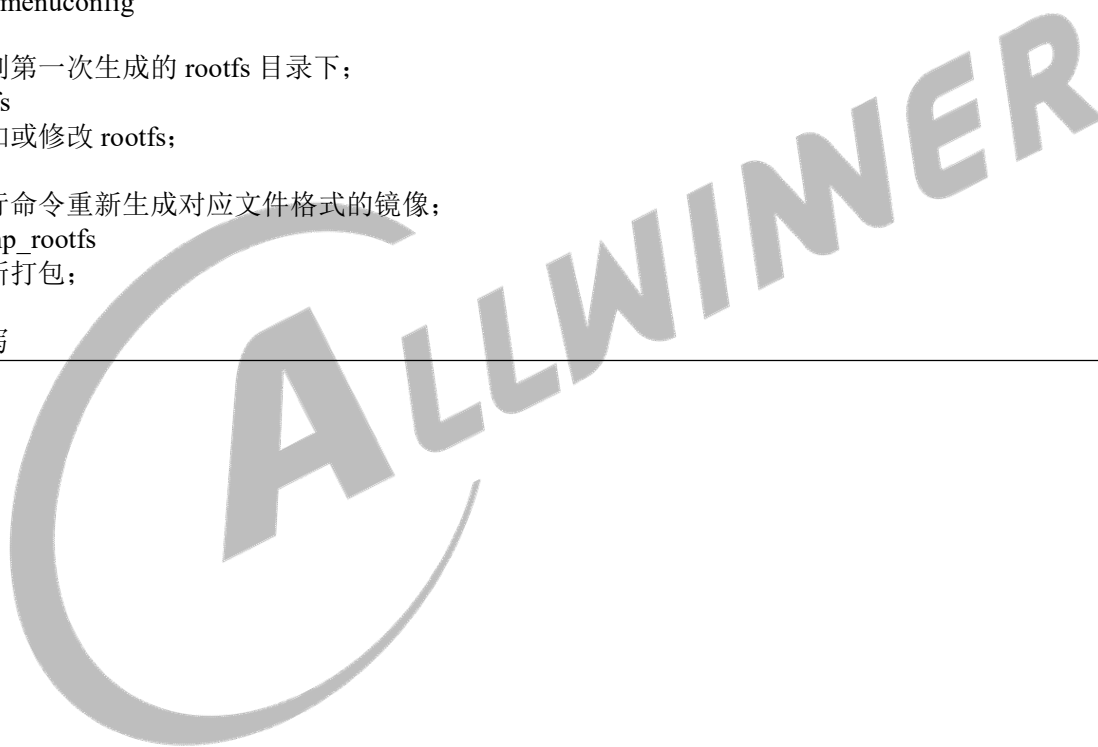
#### 3.3.1. 创建工具

在 build/envsetup.sh 中添加 crootfs、recomp\_rootfs 两条命令。

```
crootfs    ---跳转到第一次编译生成的 rootfs 目录 (out/[平台]/compile_dir/target/rootfs)
recomp_rootfs ---在修改 rootfs 后执行该命令将新的根文件系统打包。
```

#### 3.3.2. 使用工具

```
1. 将自定义的命令导入环境变量;
-->source build/envsetup.sh
2. 选择平台;
-->lunch platform(azalea_m2ultra-tina/tulip_d1-tina/sitar_perfl-tina...)
第一次配置好 menuconfig 和 kernel_menuconfig 后编译;
-->make kernel_menuconfig
-->make menuconfig
-->make
4. 转到第一次生成的 rootfs 目录下;
-->crootfs
5. 添加或修改 rootfs;
-->"....."
6. 执行命令重新生成对应文件格式的镜像;
-->recomp_rootfs
7. 重新打包;
-->pack
8. 烧写
```



## 4. Declaration

This document is the original work and copyrighted property of Allwinner Technology ( “Allwinner” ). Reproduction in whole or in part must obtain the written approval of Allwinner and give clear acknowledgment to the copyright owner.

The information furnished by Allwinner is believed to be accurate and reliable. Allwinner reserves the right to make changes in circuit design and/or specifications at any time without notice. Allwinner does not assume any responsibility and liability for its use. Nor for any infringements of patents or other rights of the third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of Allwinner. This datasheet neither states nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application.

