1. 驱动和固件（FW）的关系：

如果选择在target目录下编译，还需要修改一下版型配置文件，以atj229x的SPInor 版本举例：

\ls229a\_sdk\target\atj229x\boards\evb\_r2\rootfs.cfg，此文件描述了在生成rootfs时，需要编译和拷贝的模块。在drivers settings模块下，添加CONFIG\_DRIVERS\_HELLO=y

然后在target下make，生成fw

在编译环境的Linux shell中，ls229a\_sdk\rootfs\drivers\hello\，手动make命令

执行makefile，以..\build\目录中的drivers.rules为约束行为文件。

而该目录下的drivers.conf的作用主要是描述需要编译的模块，需要新增

subdirs-$(CONFIG\_DRIVERS\_HELLO)+=hello

驱动源文件：

ls229a\_sdk\rootfs\drivers\hello\hello\_main.c

ls229a\_sdk\rootfs\drivers\hello\Makefile

脚本将ko文件拷贝到ls229a\_sdk\rootfs\out\rootfs-staging\lib\modules\3.4.0\extra\，这个目录下，交由打包工具生成fw文件和upg文件，即可下载到开发板。

生成KO文件

以上内容中，ls229a\_sdk\rootfs\out\rootfs-staging和ls229a\_sdk\rootfs\out\rootfs-atj229x的区别：

ls229a\_sdk\rootfs\out\rootfs-staging这个是用来编译的目录，编译用的一些中间结果都存放在这里，比如一些头文件或一些库

ls229a\_sdk\rootfs\out\rootfs-atj229x这个目录是编译最后要输出的根文件系统，是直接要打包到fw中去的，是FW打包前的最后一个关键目录，该目录在开发板启动后，用shell看到的目录结构和文件是一致的。

1. 关于驱动源代码和makefile

Kernel 2.6以前，注册和退出驱动按照以下宏来完成，其中宏里的函数指针是需要实现实例的。

module\_init(hello\_init);

module\_exit(hello\_exit);

kernel 2.6以后，使用platform device和platform driver方式来匹配，当然，使用宏的方式也是兼容的。此时就增加了总线的概念。

Makefile中需要注意的有，模块名，模块编译依赖关系，以及编译工具路径，编译规则等。

Makefile中的模块名应与drivers.conf一致（如hello）

drivers.conf中的路径名和模块名，应与版型配置文件夹中的rootfs.cfg中的一致(如CONFIG\_DRIVERS\_HELLO)。

1. 关于自动加载：

LS229A方案自动加载驱动是放在版型配置文件夹下的rcS文件，该文件将会被linux启动后的目录路径/etc/init.d/rcS 调用，并在linux机制中自动加载，在进入linux时，被系统调用。(如$INSMOD $KO\_PATH/hello.ko)

1. 关于hello\_main.c和makefile，放置路径：ls229a\_sdk\rootfs\drivers\hello