

Qnap QTS GPL Kernel 4.2.8 内核编译

安装系统
安装工具
使用axel下载SDK和内核
解压SDK和内核
修改Makefile
修改编译配置
编译内核和驱动

安装系统

- [↑]
- 1. Win10 的一些版本可以开启Linux 子系统，可以在linux 子系统下编译。可在网络上搜索安装过程
 - 2. 安装虚拟机，安装Ubuntu 18.04
 - 3. etc..

安装工具

[↑]
打开终端执行：

```
sudo apt-get install build-essential libncurses-dev bison flex libssl-dev libelf-dev axel
```

使用axel下载SDK和内核

[↑]

```
axel https://sourceforge.net/projects/qosgpl/files/QNAP%20NAS%20GPL%20Source/QTS%204.3.4/GPL_QTS-4.3.4-20180531_Kernel.tar.gz/download

axel https://sourceforge.net/projects/qosgpl/files/QNAP%20NAS%20Tool%20Chains/Cross%20Toolchain%20SDK%20%28x86%29%2020180115.tgz/download
```

解压SDK和内核

[↑]

```
tar xvf GPL_QTS-4.3.4-20180531_Kernel.tar.gz -C ~/
tar xvf Cross\ Toolchain\ SDK\ \ (x86\)\ 20180115.tgz -C ~/
```

注1： ~ 表示路径 /home/YOUNAME , 后面的命令依赖这个路径

修改Makefile

[↑]

在 ~/GPL_QTS/src/linux-4.2 路径下

修改Makefile的第363行 CFLAGS_MODULE为：

```
CFLAGS_MODULE    = -DTS1279U -DQNAP -DX86_SANDYBRIDGE -DNAS_VIRTUAL -DNAS_VIRTUAL_EX -DQNA
P_FNOTIFY -DQNAP_SEARCH_FILENAME_CASE_INSENSITIVE -DQNAP_HAL -DSUPPORT_VAAI -DSUPPORT_TPC
_CMD -DSUPPORT_FAST_BLOCK_CLONE -DSUPPORT_LOGICAL_BLOCK_4KB_FROM_NAS_GUI -DSUPPORT_CONCUR
RENT_TASKS -DSUPPORT_SINGLE_INIT_LOGIN -DVIRTUAL_JBOD -DSUPPORT_VOLUME_BASED -DQTS_HA -DS
UPPORT_TP -DNFS_VAAI -DQNAP_SNAPSHOT -DISCSI_MULTI_INIT_ACL -DUSE_BLKDEV_READPAGES -DUSE_
BLKDEV_WRITEPAGES -DKSWAPD_FIX -DQNAP_DEDUPE -DQNAP_KERNEL_STORAGE_V2 -DMODULE
```

修改Makefile的第366行 CFLAGS_KERNEL为：

```
CFLAGS_KERNEL    = -DTS1279U -DQNAP -DX86_SANDYBRIDGE -DNAS_VIRTUAL -DNAS_VIRTUAL_EX -DQNA
P_FNOTIFY -DQNAP_SEARCH_FILENAME_CASE_INSENSITIVE -DQNAP_HAL -DSUPPORT_VAAI -DSUPPORT_TPC
_CMD -DSUPPORT_FAST_BLOCK_CLONE -DSUPPORT_LOGICAL_BLOCK_4KB_FROM_NAS_GUI -DSUPPORT_CONCUR
RENT_TASKS -DSUPPORT_SINGLE_INIT_LOGIN -DVIRTUAL_JBOD -DSUPPORT_VOLUME_BASED -DQTS_HA -DS
UPPORT_TP -DNFS_VAAI -DQNAP_SNAPSHOT -DISCSI_MULTI_INIT_ACL -DUSE_BLKDEV_READPAGES -DUSE_
BLKDEV_WRITEPAGES -DKSWAPD_FIX -DQNAP_DEDUPE -DQNAP_KERNEL_STORAGE_V2 -DCONFIG_QND_FNOTIF
Y_MODULE
```

注1： CFLAGS_MODULE = XXX 和 CFLAGS_KERNEL = XXX 各为一行，不要换行

注2： -DTS1279U 中TS1279U为机型，不改也没有影响，内核和驱动不依赖机型宏

```

File Edit View Search Terminal Help
357 PERL      = perl
358 PYTHON    = python
359 CHECK      = sparse
360
361 CHECKFLAGS := -D_linux_ -Dlinux -D_STDC_ -Dunix -D_unix_ \
362             -Wbitwise -Wno-return-void $(CF)
363 CFLAGS_MODULE = -DTS1279U -DQNAP -DX86_SANDYBRIDGE -DNAS_VIRTUAL -DNAS_VIRTUAL_EX -DQNAP_FNOTIFY
-DQNAP_SEARCH_FILENAME_CASE_INSENSITIVE -DQNAP_HAL -DSUPPORT_VAAI -DSUPPORT_TPC_CMD -DSUPPORT_FAS
T_BLOCK_CLONE -DSUPPORT_LOGICAL_BLOCK_4KB_FROM_NAS_GUI -DSUPPORT_CONCURRENT_TASKS -DSUPPORT_SINGLE
_INIT_LOGIN -DVIRTUAL_JBOD -DSUPPORT_VOLUME_BASED -DQTS_HA -DSUPPORT_TP -DNFS_VAAI -DQNAP_SNAPSHOT
-DISCSI_MULTI_INIT_ACL -DUSE_BLKDEV_READPAGES -DUSE_BLKDEV_WRITEPAGES -DKSWAPD_FIX -DQNAP_DEDUPE
-DQNAP_KERNEL_STORAGE_V2 -DMODULE
364 AFLAGS_MODULE =
365 LDFLAGS_MODULE =
366 CFLAGS_KERNEL = -DTS1279U -DQNAP -DX86_SANDYBRIDGE -DNAS_VIRTUAL -DNAS_VIRTUAL_EX -DQNAP_FNOTIFY
-DQNAP_SEARCH_FILENAME_CASE_INSENSITIVE -DQNAP_HAL -DSUPPORT_VAAI -DSUPPORT_TPC_CMD -DSUPPORT_FAS
T_BLOCK_CLONE -DSUPPORT_LOGICAL_BLOCK_4KB_FROM_NAS_GUI -DSUPPORT_CONCURRENT_TASKS -DSUPPORT_SINGLE
_INIT_LOGIN -DVIRTUAL_JBOD -DSUPPORT_VOLUME_BASED -DQTS_HA -DSUPPORT_TP -DNFS_VAAI -DQNAP_SNAPSHOT
-DISCSI_MULTI_INIT_ACL -DUSE_BLKDEV_READPAGES -DUSE_BLKDEV_WRITEPAGES -DKSWAPD_FIX -DQNAP_DEDUPE
-DQNAP_KERNEL_STORAGE_V2 -DCONFIG_QND_FNOTIFY_MODULE
367 AFLAGS_KERNEL =
368 CFLAGS_GCOV = -fprofile-arcs -ftest-coverage
369
-- INSERT --
357,13-19 20%

```

(makefile.png)

修改编译配置

[↑]

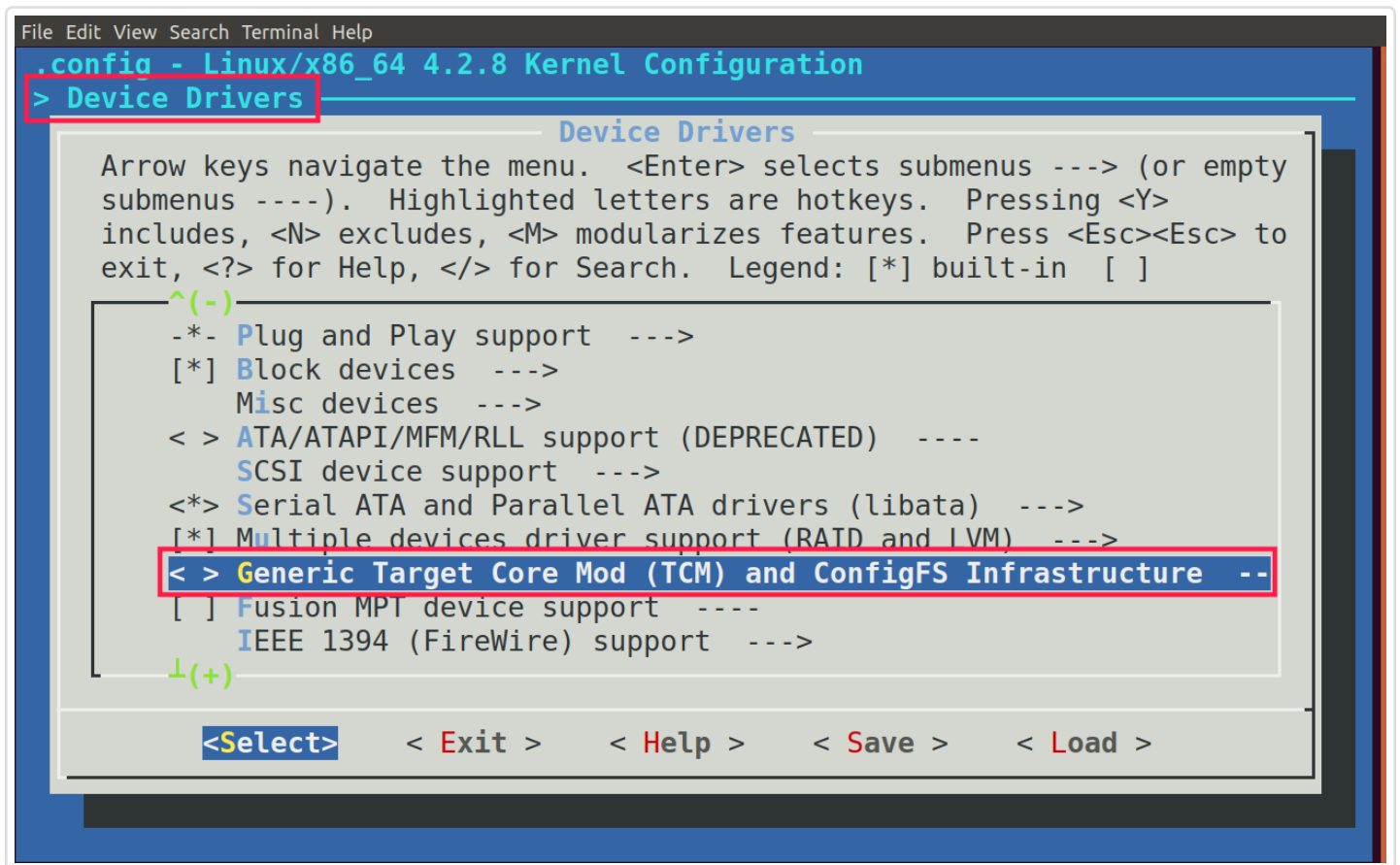
```

cd ~/GPL_QTS/src/linux-4.2
cp ../../kernel_cfg/TS-X53B/linux-4.2-x86_64.config .config
export PATH=$PATH:~/x86_64-QNAP-linux-gnu/cross-tools/bin
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:~/x86_64-QNAP-linux-gnu/cross-tools/bin/lib
export CROSS_COMPILE=x86_64-QNAP-linux-gnu-
export ARCH=x86_64
make menuconfig

```

注1：TS-X53B为需要编译的目标机型，根据自己的情况到相应的机型下复制配置文件

在 Device Driver 下，取消 Generic Target Core Mode的选择



(target_core.png)

注2：按空格切换选项，设置为不选择，如上图所示，记得保存配置

编译内核和驱动

[↑]

```
export PATH=$PATH:~/x86_64-QNAP-linux-gnu/cross-tools/bin
export LD_LIBRARY_PATH=$LD_LIBRARY_PATH:~/x86_64-QNAP-linux-gnu/cross-tools/bin/lib
export CROSS_COMPILE=x86_64-QNAP-linux-gnu-
export ARCH=x86_64
```

```
make clean
make -j8
```