



PET_A40I-H_P01 主板 开发板编译烧写手册

一、搭建编译环境

1、使用配置好的虚拟机编译

在开发工具目录下有虚拟机磁盘镜像文件（VMware 15.5.6 及以上版本），虚拟机内存设置最少需要 16G，磁盘镜像文件所在的 windows 磁盘分区剩余容量大于 200G。

虚拟机磁盘镜像文件已经安装好相关软件，不用再运行下面的安装命令，可以直接复制源码后解压编译。

虚拟机默认用户名和密码为 gzpeite

2、新创建编译主机

安装 Ubuntu 22.04 64 位桌面操作系统。

安装依赖软件，关闭不用的系统服务

```
sudo apt clean
sudo apt update
sudo apt -y upgrade
sudo apt -y dist-upgrade
sudo apt -y install gcc make openssh-server net-tools samba git vim python2 bzip2 ecj cvs
sudo apt -y install unzip xsltproc gawk flex quilt mercurial texinfo bison libtool
sudo apt -y install build-essential libncurses5-dev zlib1g-dev libssl-dev libxml-parser-perl
sudo apt -y install lib32z1 lib32z1-dev libc6:i386 libstdc++6:i386
sudo apt -y install autoconf gettext lzop gcc-multilib g++-multilib libncurses5 curl libxml2-utils pip
sudo apt -y install dos2unix device-tree-compiler u-boot-tools live-build expect qemu-user-static
sudo apt -y install openjdk-8-jdk openjdk-18-jdk
sudo ln -sf /usr/bin/python2 /usr/bin/python

sudo systemctl stop systemd-oomd.service
sudo systemctl disable systemd-oomd.service
sudo apt -y autoremove --purge systemd-oomd
```

二、编译 Android 安卓系统

1、解压源代码

将源代码压缩文件全部复制到 Ubuntu 系统下，保证所在磁盘剩余空间要大于 200G，使用以下命令解压源代码（注意参数中是大写 J）：

```
tar xvJf PET_A40I-H_P01_Android_Source.tar.xz
```

2、编译 Android 全部源码

```
cd PET_A40I-H_P01_Android
./build_A40i_android.sh -a
编译完成后正确提示如下：
```

```

gzpeite@gzpeite: ~/PET_A40I-H_P01_Android
u-boot.fex Len: 0x104000
toc1.fex Len: 0x8
toc0.fex Len: 0x8
fes1.fex Len: 0x3e20
boot_package.fex Len: 0x108000
usbtool.fex Len: 0x22400
aultools.fex Len: 0x27c29
aultls32.fex Len: 0x2455d
cardtool.fex Len: 0x11c00
cardscript.fex Len: 0x779
sunxi_mbr.fex Len: 0x10000
dlinfo.fex Len: 0x4000
arisc.fex Len: 0x6
boot-resource.fex Len: 0x44ec00
Vboot-resource.fex Len: 0x4
env.fex Len: 0x20000
Venv.fex Len: 0x4
boot.fex Len: 0xdb0800
Vboot.fex Len: 0x4
system.fex Len: 0x1f831ef0
Vsystem.fex Len: 0x4
recovery.fex Len: 0xf70800
Vrecovery.fex Len: 0x4
BuildImg 0
Dragon execute image.cfg SUCCESS !
-----image is at-----

/home/gzpeite/PET_A40I-H_P01_Android/lichee/tools/pack/sun8iw11p1_androidm_a40-p1_uart0.img

pack finish
Build pack ok!
Total compile time is 16 minutes
gzpeite@gzpeite:~/PET_A40I-H_P01_Android$

```

编译完成后会在 `lichee\tools\pack` 目录下生成 `sun8iw11p1_androidm_a40-p1_uart0.img` 烧写镜像文件。

如果使用虚拟机内存容量不足，编译安卓系统，默认参数可能会因内存不足引起错误，可以尝试将虚拟机内存设置为 **8G**，进行以下修改后再重启虚拟机进行编译。

```

文件 android\prebuilts\sdk\tools\jack-admin
JACK_SERVER_COMMAND="java -XX:MaxJavaStackTraceDepth=-1 -Djava.io.tmpdir=$TMPDIR
$JACK_SERVER_VM_ARGUMENTS -cp $LAUNCHER_JAR $LAUNCHER_NAME"
修改为
JACK_SERVER_COMMAND="java -Xmx8G -XX:MaxJavaStackTraceDepth=-1 -Djava.io.tmpdir=$TMPDIR
$JACK_SERVER_VM_ARGUMENTS -cp $LAUNCHER_JAR $LAUNCHER_NAME"
重启虚拟机，再运行编译命令。

```

如果编译安卓的过程中提示 SSL 错误，需要修改下面的文件

```

文件 /etc/java-8-openjdk/security/java.security
#jdk.tls.disabledAlgorithms=SSLv3, TLSv1, TLSv1.1, RC4, DES, MD5withRSA, \
# DH keySize < 1024, EC keySize < 224, 3DES_EDE_CBC, anon, NULL, \
# include jdk.disabled.namedCurves

jdk.tls.disabledAlgorithms=SSLv3, RC4, DES, MD5withRSA, \
DH keySize < 1024, EC keySize < 224, 3DES_EDE_CBC, anon, NULL, \
include jdk.disabled.namedCurves
重启虚拟机，再运行编译命令。

```

首次编译会很耗时，后续修改 `uboot`、`kernel`、`android` 的某个源码后再次使用 `./build_A40i_android.sh -a` 编

译会快很多。

3、清理 Android 源码

```
cd PET_A40I-H_P01_Android
./build_A40i_android.sh -c
```

会自动清除所有编译过程产生的文件。

三、编译 Linux 系统

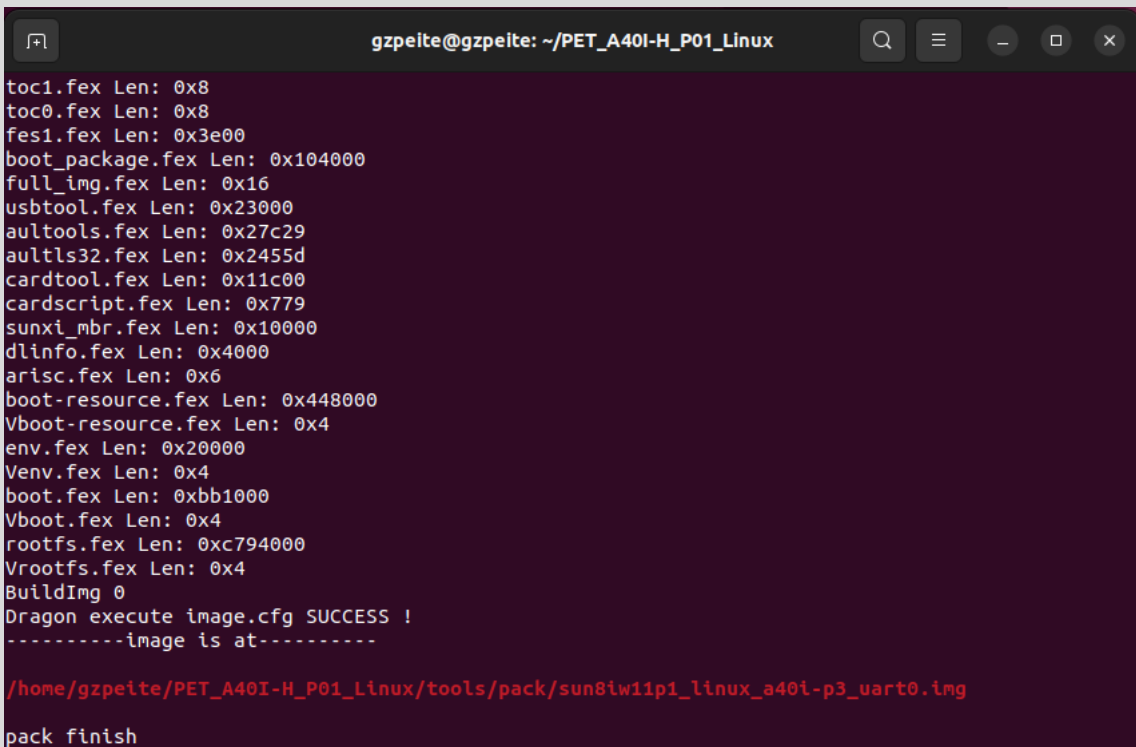
1、解压源代码

将源代码压缩文件全部复制到 Ubuntu 系统下，使用以下命令解压源代码（注意参数中是大写 J）：

```
tar xvJf PET_A40I-H_P01_Linux_source.tar.xz
```

2、编译 buildroot

```
cd PET_A40I-H_P01_Linux
sudo ./build_all.sh
```



```
toc1.fex Len: 0x8
toc0.fex Len: 0x8
fes1.fex Len: 0x3e00
boot_package.fex Len: 0x104000
full_img.fex Len: 0x16
usbtool.fex Len: 0x23000
aultools.fex Len: 0x27c29
aultls32.fex Len: 0x2455d
cardtool.fex Len: 0x11c00
cardscript.fex Len: 0x779
sunxi_mbr.fex Len: 0x10000
dlnfo.fex Len: 0x4000
arisc.fex Len: 0x6
boot-resource.fex Len: 0x448000
Vboot-resource.fex Len: 0x4
env.fex Len: 0x20000
Venv.fex Len: 0x4
boot.fex Len: 0xbb1000
Vboot.fex Len: 0x4
rootfs.fex Len: 0xc794000
Vrootfs.fex Len: 0x4
BuildImg 0
Dragon execute image.cfg SUCCESS !
-----image is at-----
/home/gzpeite/PET_A40I-H_P01_Linux/tools/pack/sun8iw11p1_linux_a40i-p3_uart0.img
pack finish
```

编译完成后会在 tools\pack 目录下生成 sun8iw11p1_linux_a40i-p3_uart0.img 烧写文件

3、编译 buildroot + QT

```
cd PET_A40I-H_P01_Linux
sudo ./build_all_qt.sh
```

```

gzpeite@gzpeite: ~/PET_A40I-H_P01_Linux
toc1.fex Len: 0x8
toc0.fex Len: 0x8
fes1.fex Len: 0x3e00
boot_package.fex Len: 0x104000
full_img.fex Len: 0x16
usbtool.fex Len: 0x23000
aultools.fex Len: 0x27c29
aultls32.fex Len: 0x2455d
cardtool.fex Len: 0x11c00
cardscript.fex Len: 0x779
sunxi_mbr.fex Len: 0x10000
dlinfo.fex Len: 0x4000
arisc.fex Len: 0x6
boot-resource.fex Len: 0x448000
Vboot-resource.fex Len: 0x4
env.fex Len: 0x20000
Venv.fex Len: 0x4
boot.fex Len: 0xbb1000
Vboot.fex Len: 0x4
rootfs.fex Len: 0xc794000
Vrootfs.fex Len: 0x4
BuildImg 0
Dragon execute image.cfg SUCCESS !
-----image is at-----
/home/gzpeite/PET_A40I-H_P01_Linux/tools/pack/sun8iw11p1_linux_a40i-p3_uart0.img
pack finish
    
```

编译完成后会在 tools\pack 目录下生成 sun8iw11p1_linux_a40i-p3_uart0.img 烧写文件

4、编译 Ubuntu 22.04

```

cd PET_A40I-H_P01_Linux
sudo ./build_ubuntu.sh
    
```

编译完成后会在 tools\pack 目录下生成 sun8iw11p1_linux_a40i-p3_uart0.img 烧写文件

5、清理 Linux 源码

```

cd PET_RK3288_P01_Linux
sudo ./clean.sh
    
```

会自动清除所有编译过程产生的文件。

四、镜像文件烧写

开发过程中，一般使用 PhoenixSuit 进行镜像文件的烧写，具体操作方式请参考开发文档目录下的《PhoenixSuit 使用说明文档.pdf》，除了 Android 系统我司的 Linux+QT 系统也支持这种烧写方式。

将开发板的 MicroUSB 接口连接到系统主机后，系统检测到的设备信息如下：



The screenshot shows the PhoenixSuit V1.19 interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Home, One-click刷机 (刷机的快捷方式), Device Management (设备管理), and Information Page (资讯页面). The main content area displays a green Android robot icon and the text "欢迎使用PhoenixSuit刷机工具". Below this, the device model is listed as "a40-p1". Further down, the firmware version is "V1.0" with details "a40_p1-eng 7.1.1 NMF27D 20221229 test-keys" and the compilation time "中国标准时间 2022-12-29 18:53:59". The Android version is "7.1.1" and the chip model is "QuadCore-A40". The kernel version is "Linux version 3.10.65 (root@gzpeite) (gcc version 4.6.3 20120201 (prerelease) (crosstool-NG linaro-1.13.1-2012.02-20120222 - Linaro GCC 2012.02)) #1 SMP PREEMPT Thu Dec 29 18:53:28 CST 2022". A blue checkmark icon indicates "设备已经连接成功" (Device connected successfully), with the text "现在可以开始进行刷机 and 安装游戏应用等操作" (Now you can start flashing and installing game applications). The status bar at the bottom shows "设备已经连接成功" on the left and "PhoenixSuit V1.19" on the right.

在一键刷机界面，先选择好需要烧写的镜像文件，并且勾选“全盘擦除升级”



The screenshot shows the PhoenixSuit V1.19 interface in the flashing process. The navigation bar is the same as in the previous screenshot. The main content area features a file selection interface with a folder icon and a text box containing the path "D:\烧写镜像\PET_A40I-H_P01_Android_LVDS_1024x600_20". To the right of the text box are "浏览" (Browse) and "调试" (Debug) buttons. Below the text box, there are four radio button options: "单或多分区下载(只下载所选分区)" (Single or multiple partitions download (only download selected partitions)), "保留数据升级" (Keep data upgrade), "分区擦除升级" (Partition wipe upgrade), and "全盘擦除升级" (Full disk wipe upgrade). The "全盘擦除升级" option is selected. A large green button labeled "立即升级" (Upgrade immediately) is centered below the options. At the bottom, a red warning icon is followed by the text "注意：刷机前，请检查设备电量。切勿在刷机过程中，拔出设备。" (Attention: Before flashing, please check the device's battery level. Do not remove the device during the flashing process). The status bar at the bottom shows "设备已经连接成功" on the left and "PhoenixSuit V1.19" on the right.

烧写操作需要首先通过 Micro USB 数据线连接主机的开发板，在进行烧写时如果出现主机识别到新的设备没有正常安装驱动的情况时，需要手动安装设备驱动程序，驱动程序位于开发工具文件夹内。

注意，在点击烧写镜像后，设备会**重启黑屏**，如果没有开始烧写进程，此时需要在 PC 端的设备管理区中对黄色感叹号设备**手动安装镜像烧写设备驱动 (AW_Driver)**。

如果系统无法正常启动，打开烧写软件，选择好需要烧写的镜像文件，按下主板的烧写键并保持按下状态，再上电开机，主板会自动进入烧写模式。

注意 win10 或 win11 系统需要**关闭操作系统的驱动签名验证**功能，win11 不能永久关闭这个功能，建议安装一个 win7 的虚拟机，在虚拟机内进行驱动安装和固件烧写。



五、联系方式

总公司：广州佩特电子科技有限公司

总公司地址：广州市天河区大观中路新塘大街鑫盛工业园 A1 栋 201

总公司网站：<http://www.gzpeite.net>

SMT 子公司：广州佩特精密电子科技有限公司（全资子公司）

子公司地址：广州市白云区人和镇大巷村顺景路 11 号

SMT 网站：<http://www.gzptjm.com>

官方淘宝店：<https://shop149045251.taobao.com>

微信扫描下方二维码联系支持人员：



广州佩特电子科技有限公司

2022 年 12 月