



PET_D1-H_P01 开发板 开发手册

一、开发板说明

板载内置 16G EMMC 存储芯片，提高系统运行的速度和稳定性
 树莓派 MIPI 显示接口，可以直接连接树莓派显示屏进行开发
 兼容全志官方的哪吒开发板
 全志官方相关资源介绍及获取链接 https://d1.docs.aw-ol.com/d1_dev/
 技术论坛: <https://bbs.aw-ol.com/>

二、编译环境搭建指南

1、使用配置好的虚拟机编译

- 在开发工具的虚拟机目录下有配置好编译环境的虚拟机，不用再安装相关软件包，可以直接进行源码编译。
- 首先安装 VirtualBox 虚拟机软件。
- 将 GZPEITE_Ubuntu_22.04.7z 文件解压到 D 盘根目录（D 盘剩余空间要大于 100G）
- 打开 VirtualBox，加载虚拟机并启动。
- 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

```
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
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
```

- root 用户编译需要设置环境变量 FORCE_UNSAFE_CONFIGURE=1

三、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，注意是大写“J”：

```
tar -xvJf PET_D1-H_P01_Linux_Source.tar.xz
```

四、编译源码

```
编译过程中需要用到 mount 和 umount 命令，要用 root 权限执行编译命令
cd PET_D1-H_P01_Linux
sudo ./build_D1-H.sh
```

```

gzpeite@gzpeite: ~/PET_D1-H_P01_Linux
Add partition very env.fex ENV_FEX00000000
FilePath: env.fex
FileLength=20000Add partition env.fex ENV_FEX00000000
Add partition very env.fex ENV_FEX00000000
FilePath: env.fex
FileLength=20000Add partition boot.fex BOOT_FEX00000000
Add partition very boot.fex BOOT_FEX00000000
FilePath: boot.fex
FileLength=4ff000Add partition dsp0.fex DSP0_FEX00000000
Add partition very dsp0.fex DSP0_FEX00000000
FilePath: dsp0.fex
FileLength=3e38cAdd partition rootfs.fex ROOTFS_FEX000000
Add partition very rootfs.fex ROOTFS_FEX000000
FilePath: rootfs.fex
FileLength=4000000BuildImg 0
Dragon execute image.cfg SUCCESS !
-----image is for nand/emmc-----
-----image is at-----

/home/gzpeite/PET_D1-H_P01_Linux/out/d1-h-nezha/tina_d1-h-nezha_uart0.img

pack finish
Total compile time is 89 minutes
gzpeite@gzpeite:~/PET_D1-H_P01_Linux$
    
```

会在 PET_D1-H_P01_Linux/out/d1-h-nezha 目录下生成 tina_d1-h-nezha-uart0.img 系统烧写镜像文件。
修改系统源码后，可以清理编译过程中生成的文件后重新编译：

```
sudo ./build_D1-H.sh -c
```

五、编译 UBUNTU 镜像

编译过程中需要用到 mount 和 umount 命令，要用 root 权限执行编译命令

```
cd PET_D1-H_P01_Linux
```

```
sudo ./build_D1-H.sh
```

第一步首先编译源码

```
sudo ./build_D1-H.sh -T
```

第二步编译 ubuntu 镜像文件

会在 PET_D1-H_P01_Linux/out/d1-h-nezha 目录下生成 tina_d1-h-nezha_uart0_ubuntu.img 系统烧写镜像文件。

六、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。

开发板 TYPE-C 供电接口(HDMI 座旁边)接电源适配器，TYPE-C 烧写接口(USB 座旁边)连接到系统主机后，系统检测到的设备信息如下：



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（ADB_Driver），驱动程序位于开发工具文件夹内。

单击“一键刷机”，选择需要烧写的镜像文件，勾选全盘擦除升级，然后点击“立即升级”按钮。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）。系统完成烧写后，开发板会自动重启。

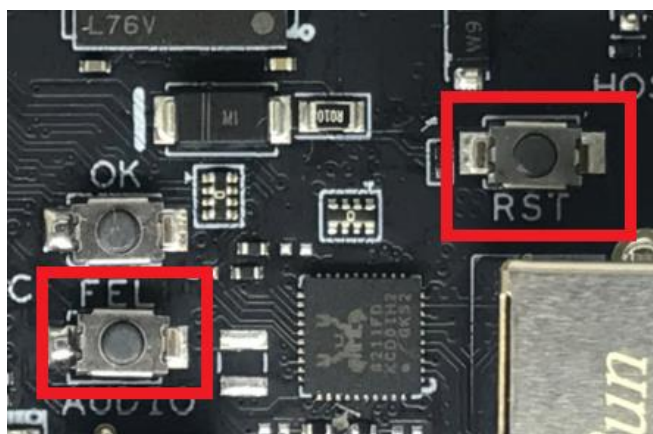


七、镜像文件恢复

如果开发板无法正常进入系统，需要恢复系统，操作方式如下：

- 1、开发板 TYPE-C 供电接口(HDMI 座旁边)接电源适配器。TYPE-C 烧写接口(USB 座旁边)连接到系统主机。
- 2、打开镜像烧写软件，并选择好需要烧写的镜像文件。
- 3、按下开发板的 FEL 按键，并保持按下状态，短按一下开发板的复位 RST 按键。
- 4、镜像烧写软件在识别到设备后自动开始镜像文件恢复烧写（AW_Driver 驱动安装可参考上一章）。

5、松开 FEL 按键，完成镜像烧写后，开发板会自动重启进入系统。



八、显示输出配置

系统源码默认配置的是 HDMI 接口显示输出，修改为支持树莓派 7 寸 MIPI 显示屏输出操作如下：
需要同时修改下面两个文件

device/config/chips/d1-h/configs/nezha/u-boot-board.dts

device/config/chips/d1-h/configs/nezha/linux-5.4/board.dts

修改系统源码后，可以清理编译过程中生成的文件后重新编译：

```
&disp {
    disp_init_enable      = <1>;
    disp_mode             = <0>;

    //Raspberry Pi 7 mipi lcd output
    screen0_output_type   = <1>;
    screen0_output_mode   = <4>;

    dev0_output_type      = <1>;
    dev0_output_mode      = <4>;
    dev0_screen_id        = <0>;
    dev0_do_hpd           = <0>;
    screen1_output_type   = <3>;
    screen1_output_mode   = <10>;
    screen1_output_format = <0>;
    screen1_output_bits   = <0>;
    screen1_output_eof    = <4>;
    screen1_output_cs     = <257>;
    screen1_output_dvi_hdmi = <2>;
    screen1_output_range  = <2>;
    screen1_output_scan   = <0>;
    screen1_output_aspect_ratio = <8>;

    dev1_output_type      = <4>;
```

```

dev1_output_mode      = <10>;
dev1_screen_id       = <1>;
dev1_do_hpd          = <1>;
def_output_dev       = <0>;
hdmi_mode_check      = <1>;

fb0_format           = <0>;
fb0_width            = <0>;
fb0_height           = <0>;
fb1_format           = <0>;
fb1_width            = <0>;
fb1_height           = <0>;
chn_cfg_mode         = <1>;
disp_para_zone       = <1>;
};
    
```

九、千兆以太网配置

开发板硬件支持千兆以太网，实际使用过程中，受限于网线品质、交换机品质、网络环境等影响，在识别位千兆模式后，实际通讯过程中可能会遇到丢包等情况，为了避免这种情况，开发板源码默认配置以太网为百兆模式，如果需要测试千兆模式需要修改文件：

device/config/chips/d1-h/configs/nezha/linux-5.4/board.dts

```

&gmac0 {
    phy-mode = "rgmii";
    use_ephy25m = <1>;
    pinctrl-0 = <&gmac_pins_a>;
    pinctrl-1 = <&gmac_pins_b>;
    pinctrl-names = "default", "sleep";
    phy-rst = <&pio PE 16 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
    tx-delay = <4>; /*2~4*/
    rx-delay = <5>;
    // max-speed = <100>;
    max-speed = <1000>;
    status = "okay";
};
    
```

十、WIFI 天线配置

开发板默认使用板载陶瓷天线，如果需要更换为外接天线，操作如下：

- 1、拆掉主板上焊接的板载陶瓷天线
- 2、通过 IPEX 1 代接口连接外置天线



十一、联系方式

地址 : 广州市天河区大观中路新塘大街鑫盛工业园 A1 栋 201
主页 : <http://www.gzpeite.net>
淘宝店 : <https://shop149045251.taobao.com>

广州佩特电子科技有限公司

2022 年 8 月