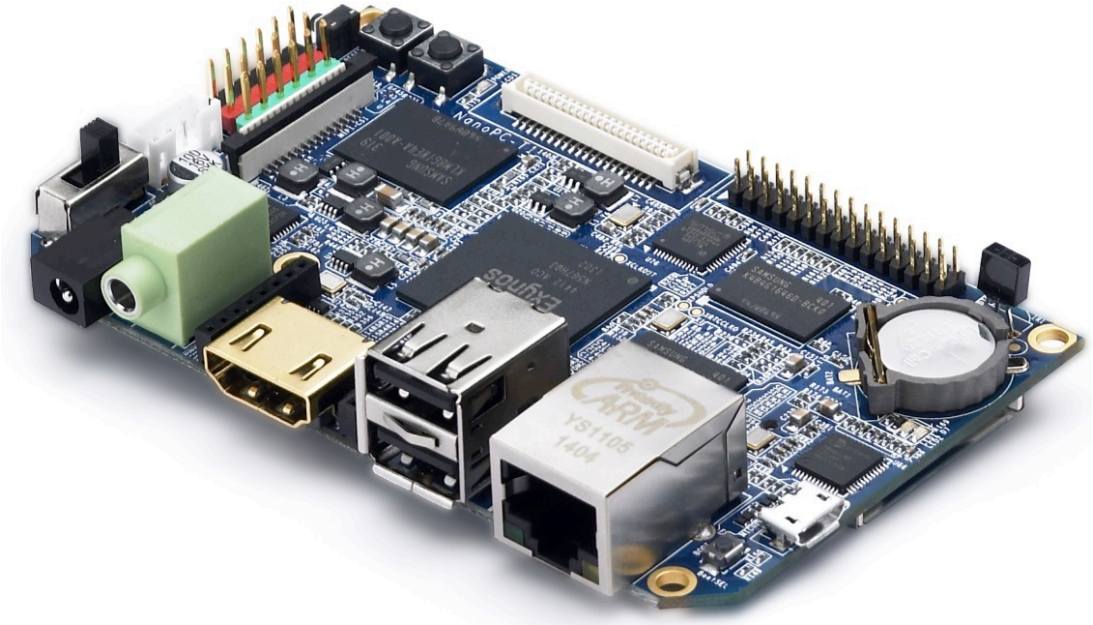
NanoPC-T1 Ubuntu 安装指南

V1.0 (2014-04-15)



更新说明：

日期	改动
2014-04-15	首次发布

目录

1. 准备工作 ..... - 4 -
2. SD 卡运行 Ubuntu ..... - 5 -
3. eMMC 运行 Ubuntu ..... - 12 -

1. 准备工作

1.1 材料准备

	名称	说明
1	NanoPC-T1 x1	标配
2	USB 接口电源 (5V/1A) x1	自备
3	USB 电源线 x1	标配
4	8G SD 卡 x1	自备
5	带 HDMI 接口的电视机/显示器 x1	自备，因兼容性问题，不推荐使用 DVI 转 HDMI
6	USB 鼠标 x1	自备
7	USB 键盘 x1	自备
8	网线(可选) x1	自备
9	红外遥控器(可选) x1	标配
10	Micro USB 连接线(可选) x1	标配
11	交叉串口线(可选)x1	自备(需另购串口转接板)

2. SD 卡运行 Ubuntu

2.1 制作 Ubuntu SD 运行卡

step1. 下载解压 Ubuntu 系统镜像文件；

http://www.arm9.net/nanopc-t1.asp

下载压缩包 ubuntu_nanopc_t1_sd_8g.img.tar.gz，将其解压后得到 ubuntu_nanopc_t1_sd_8g.img

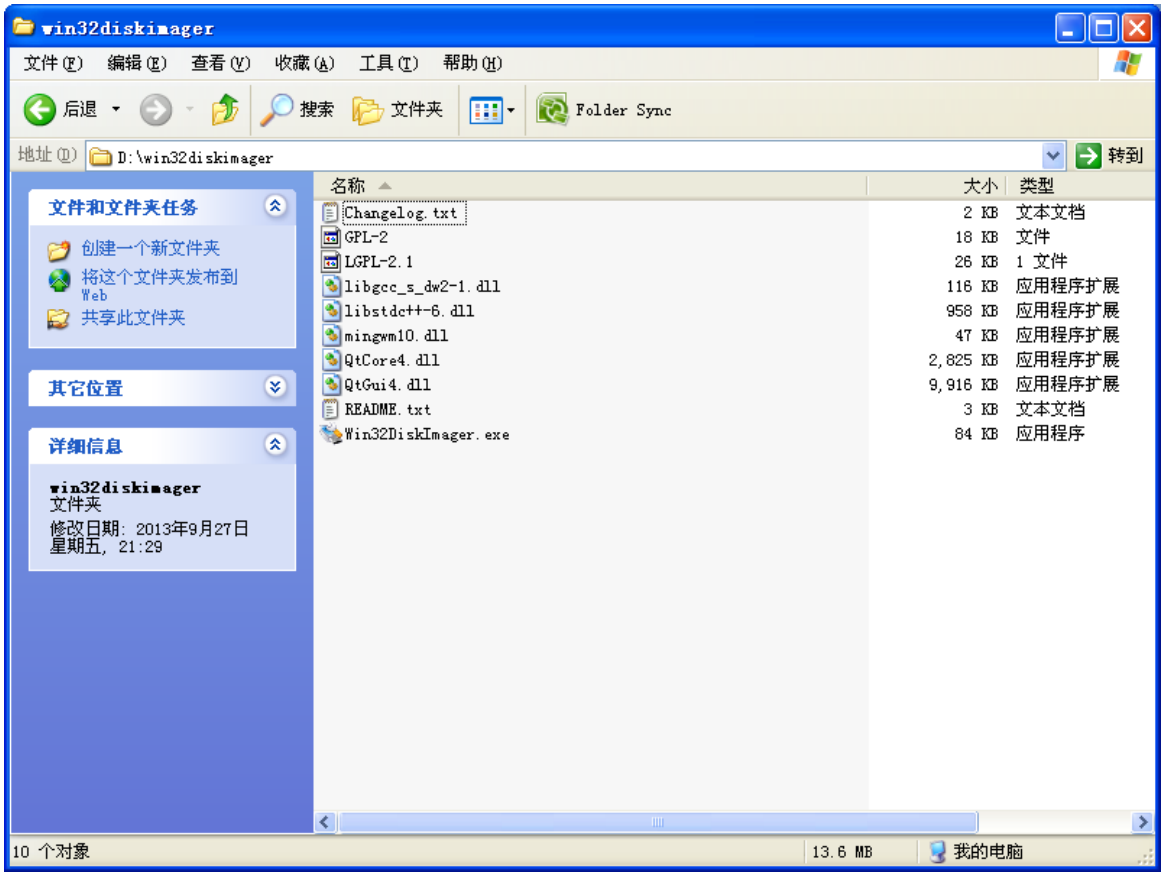
step2. 准备一张 8G 的 SD 卡，(注意：请提前备份 SD 内的数据，另由于 Ubuntu 体积大于 4G，所以不能使用 4G 的 SD 卡)，将卡插入电脑中，假设 SD 卡被识别为 H 盘；

step3. 烧写 Ubuntu 系统镜像文件到 SD 卡，在 Linux 系统和 Windows 系统下使用不同的烧写方法，具体操作如下：

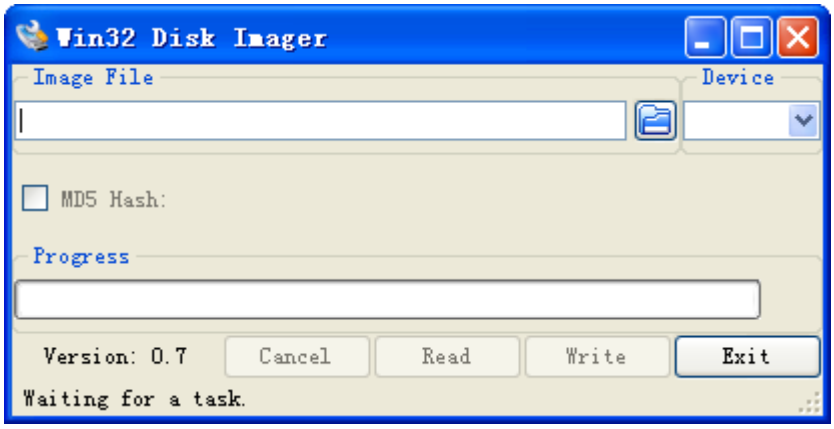
1) Windows 系统：

以 Windows XP 系统为例，使用绿色工具软件 win32diskimager 将 ubuntu_nanopc_t1_sd_8g.img 完整的复制到 SD 卡中，操作步骤如下：

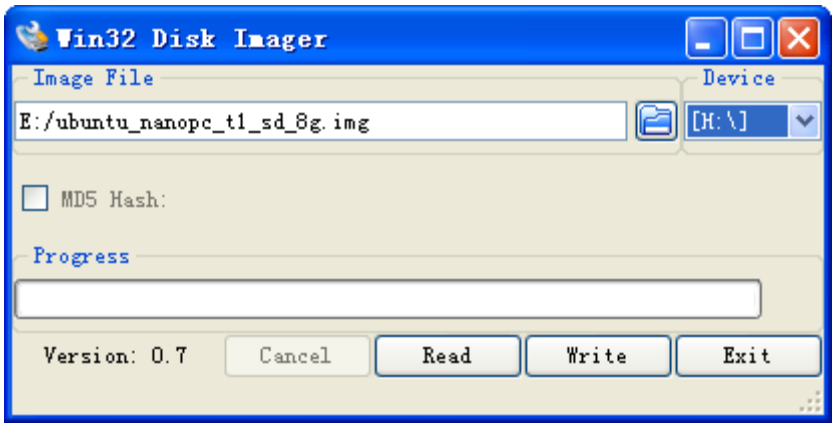
下载 win32diskimager，解压得到 win32diskimager 目录



双击“Win32DiskImager.exe”运行该软件：



在 Image File 下方点击文件浏览按钮选择“ubuntu_nanopc_t1_sd_8g.img”文件，假设 SD 卡被识别为 H 盘,在 Device 下方点击设备选择按钮选择 H 盘：



最后，点击“Write”按钮开始将镜像文件写到 SD 卡中。由于文件较大，烧写的时间较长，至少需等待 10 分钟以上。

2) Linux 系统：

Linux 系统下使用 dd 命令将整个 ubuntu_nanopc_t1_sd_8g.img 写到 SD 卡中，为了安全起见，我们提供了一个辅助的脚本程序 hc_fuse_ubuntu.sh(下载解压 hc_fuse_ubuntu.zip 即可得到)

下载完毕后，添加可执行权限：

chmod 777 hc_fuse_ubuntu.sh

该脚本内容如下：

```
#!/bin/bash

DEV_NAME=$1
IMG=$2
BLOCK_CNT=`cat /sys/block/${DEV_NAME}/size`

if [ ${BLOCK_CNT} -le 0 ]; then
        echo "Error: NO media found in card reader."
        exit 1
fi

if [ ${BLOCK_CNT} -gt 32000000 ]; then
        echo "Error: Block device size (${BLOCK_CNT}) is too large"
        exit 1
fi
```

```
set -x
umount ${DEV_NAME}1 2>/dev/null
umount ${DEV_NAME}2 2>/dev/null
umount ${DEV_NAME}3 2>/dev/null
umount ${DEV_NAME}4 2>/dev/null

dd if=${IMG} of=${DEV_NAME} bs=1M
sync
```

假设在 Ubuntu 系统下， SD 卡的设备节点为/dev/sdb(请务必确定 SD 卡的实际设备节点), ubuntu_nanopc_t1_sd_8g.img 位于当前目录下，则执行如下命令开始烧写：

sudo ./hc_fuse_ubuntu.sh /dev/sdb ./ubuntu_nanopc_t1_sd_8g.img

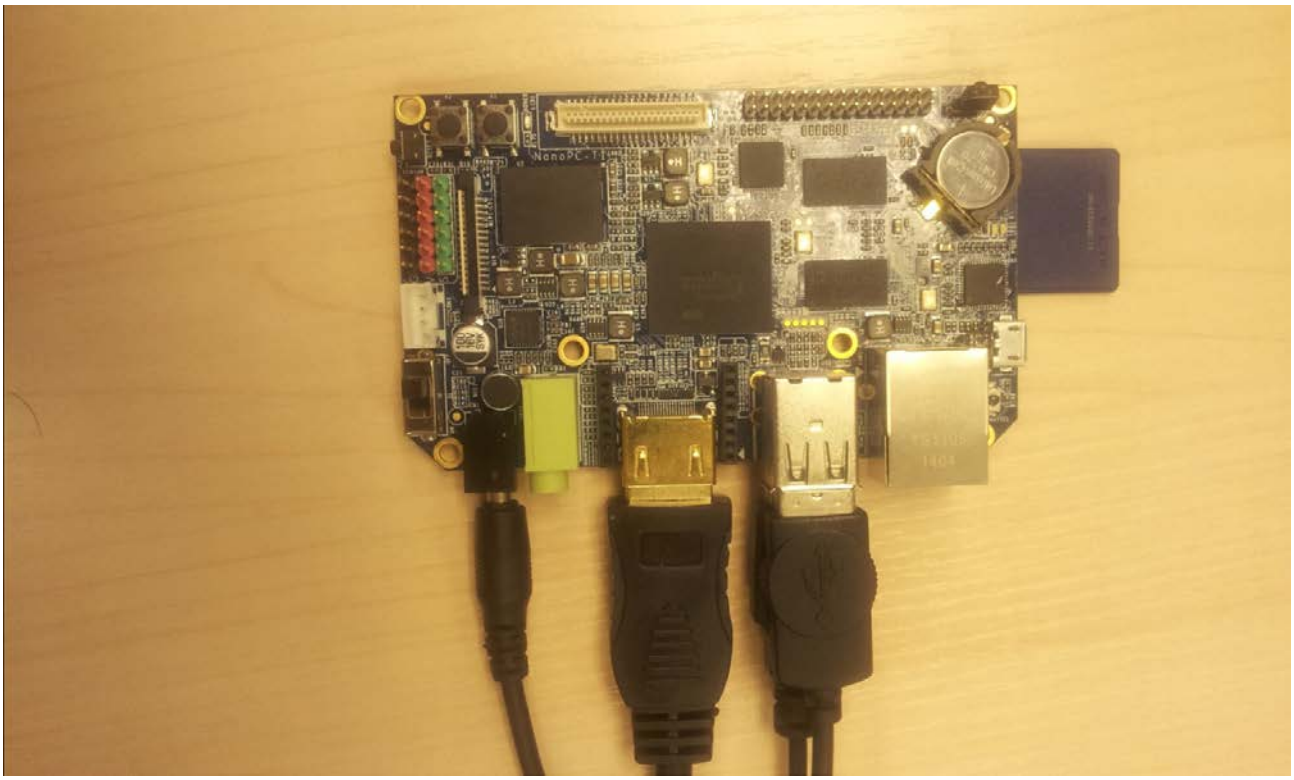
第一个参数用于指定 SD 卡的设备节点，第二个参数用于指定烧写文件，由于文件较大，烧写的时间较长，需耐心等待一段时间。

2.2 运行 SD 卡上的 Ubuntu

Ubuntu SD 运行卡制作完毕之后，我们就可以运行 SD 卡上的 Ubuntu 了，具体操作步骤如下：

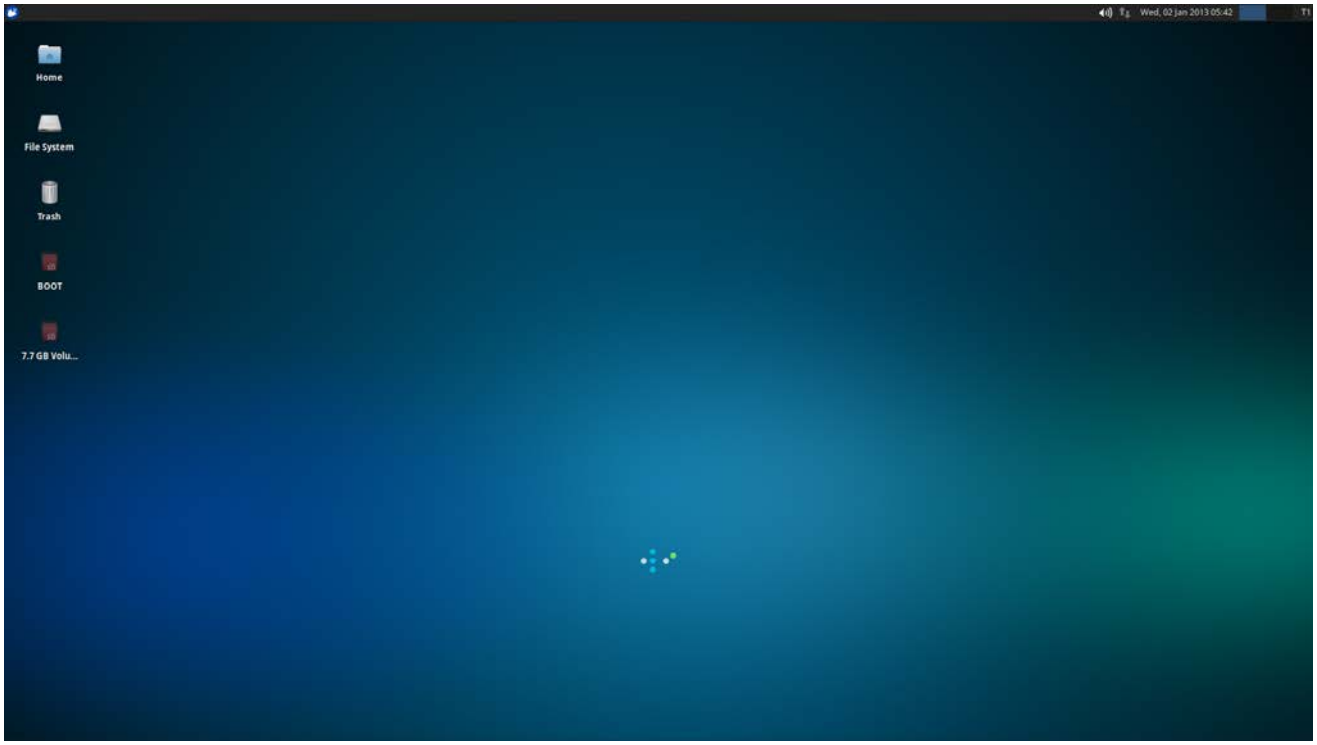
step1. 用 HDMI 线将 NanoPC-T1 和电视机连接，然后打开电视机；

step2. NanoPC-T1 上连接 USB 鼠标和 USB 键盘，如下：



step3. 上电运行 Ubuntu；

NanoPC-T1 上有一个启动选择键(简称 boot 键)，当上电时 boot 键按下为 SD 启动，松开为 eMMC 启动。我们选择按下，然后拨动启动开关 S1 给 NanoPC-T1 上电，系统成功启动后，电视机上会显示 Ubuntu 系统界面，USB 鼠标和 USB 键盘可以正常使用，效果如下：


Wed, 02 Jan 2013 05:42
Home
File System
Trash
BOOT
7.7 GB Volu...

2.3 设置 HDMI 分辨率

通过 SD 卡运行 Ubuntu 时，设置 HDMI 分辨率需通过在 U-boot 的命令行下修改启动参数来完成，默认使用的启动参数为：

root=/dev/mmcblk0p2 rootfstype=ext4 console=ttySAC0,115200n8 lcd=S70 skipcali=y ctp=2 video=HDMI-A-1:1920x1080@60

通过修改 video 的值可以改变 HDMI 的分辨率，例如需修改为 1280x720 的分辨率时，启动参数应设置如下：

root=/dev/mmcblk0p2 rootfstype=ext4 console=ttySAC0,115200n8 lcd=S70 skipcali=y ctp=2 video=HDMI-A-1:1280x720M@60

SD 运行 Ubuntu 时如何修改启动参数：

step1. NanoPC-T1 接串口线，需使用串口转接板；

step2. SD 启动，按下 PC 键盘任意键，这时系统引导程序 U-boot 会进入命令行模式；

step3. 执行如下命令修改启动参数：

set bootargs root=/dev/mmcblk0p2 rootfstype=ext4 console=ttySAC0,115200n8 lcd=S70 skipcali=y ctp=2 video=HDMI-A-1:1280x720M@60

step4. 保存启动参数到 SD 卡中

saveenv

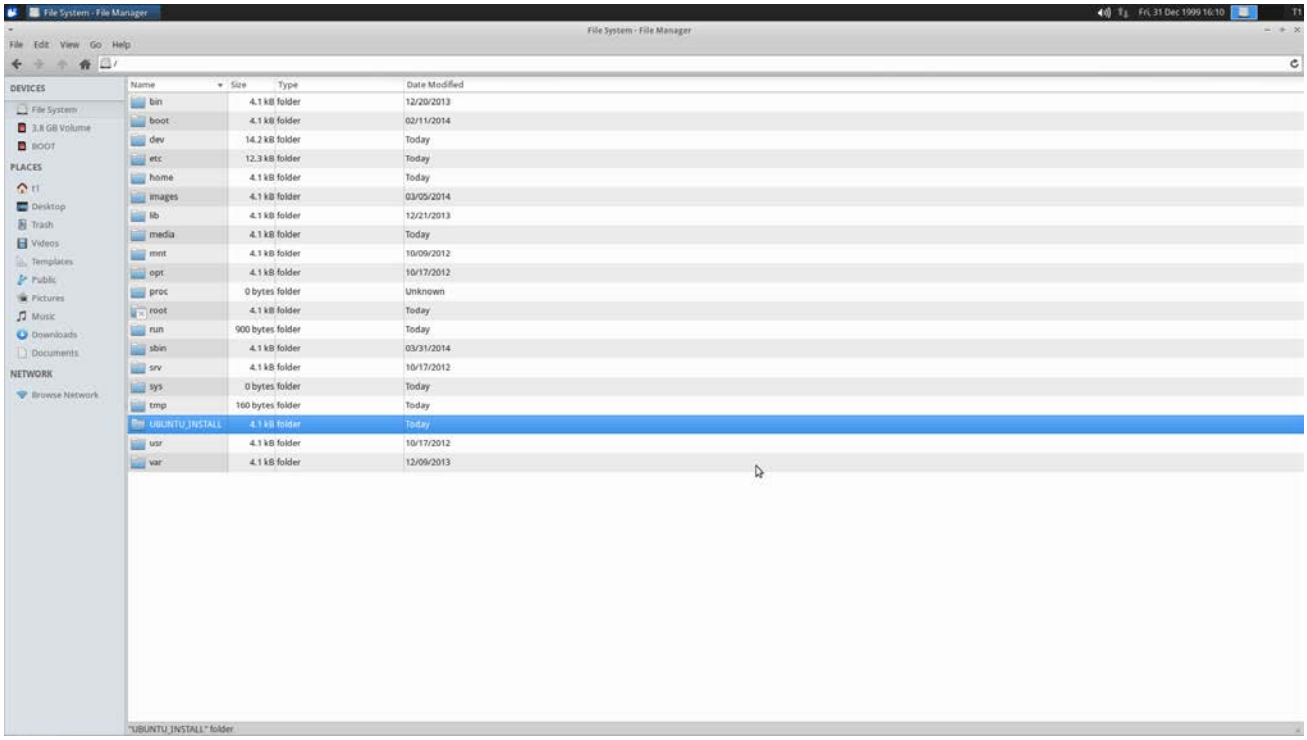
重启 NanoPC-T1，可以看到分辨率被成功修改。

3. eMMC 运行 Ubuntu

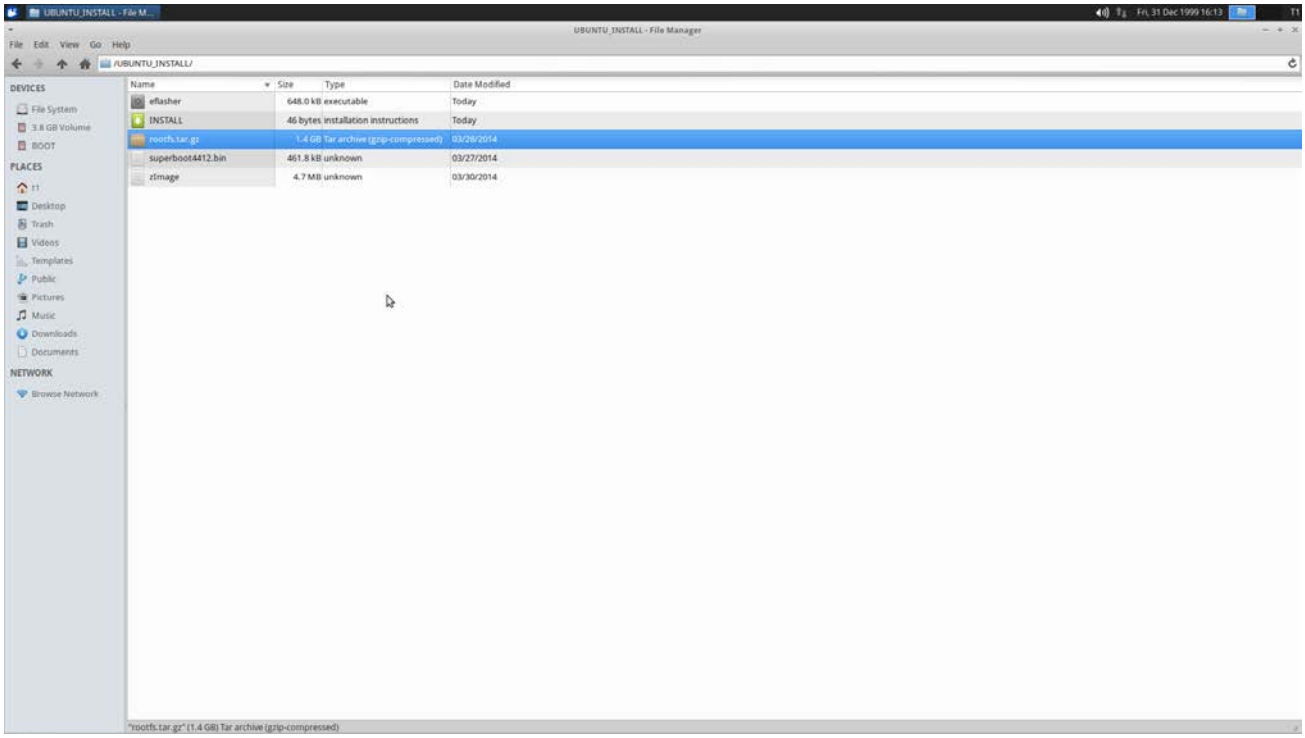
3.1 安装 Ubuntu 到 eMMC

安装 Ubuntu 到 NanoPC-T1 需要 8G 的空间，新版 NanoPC-T1 标配 8G eMMC (旧版 NanoPC-T1 标配 4G eMMC，无法支持本节步骤)。成功在 SD 卡上运行 Ubuntu 后，我们就可以将 Ubuntu 安装到 eMMC 中了，具体操作如下：

step1. 运行 SD 卡上的 Ubuntu，进入根目录，可以看到 UBUNTU_INSTALL 目录：

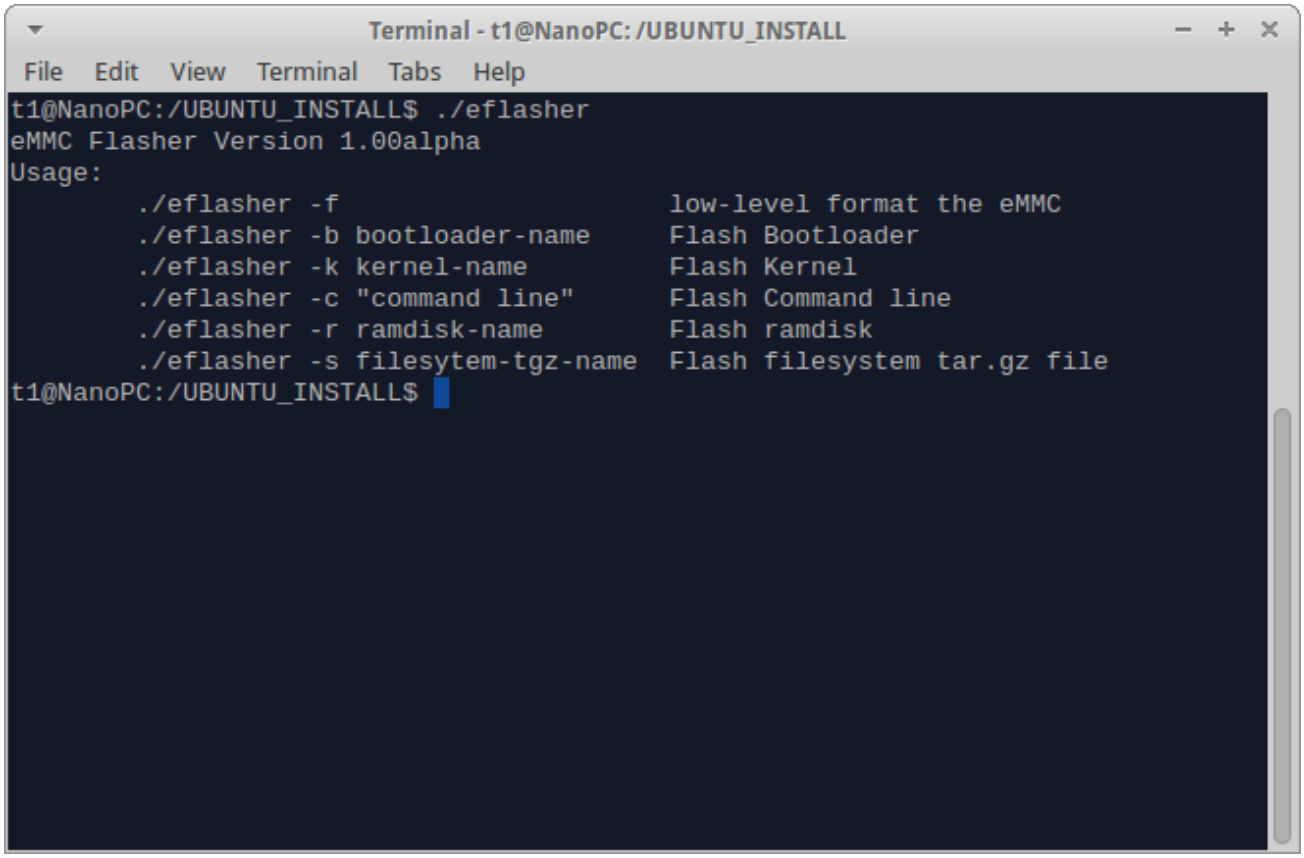


该目录下共有如下 5 个文件：



1) Superboot4412.bin、zImage、rootfs.tar.gz 为 Ubuntu 系统文件；

2) eflasher 为命令行 eMMC 烧写工具，可以用它来单独或同时烧写 bootloader、zImage、rootfs，它的具体用法如下：

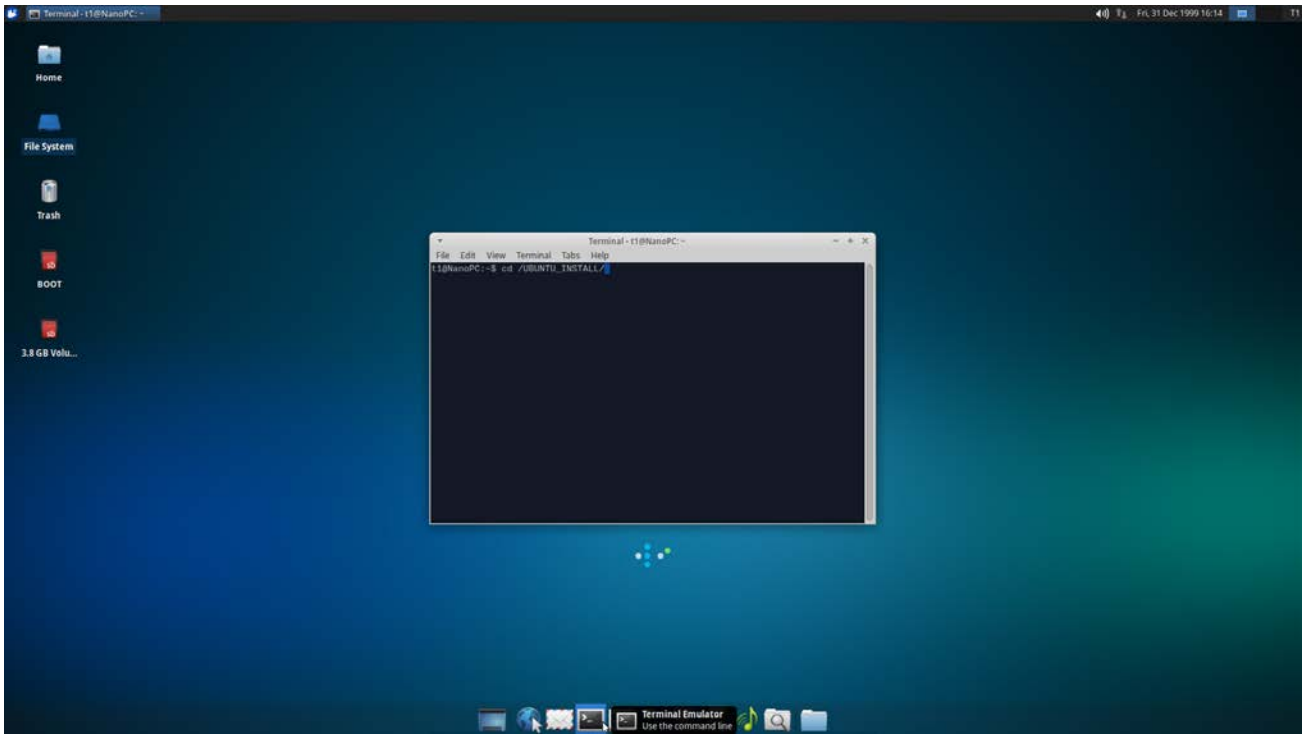


3) INSTALL 为 Ubuntu 安装脚本，它会利用 eflasher 来安装 Ubuntu 到 eMMC 中，它的内容如下：

```
#!/bin/sh
/UBUNTU_INSTALL/eflasher -b superboot4412.bin -k zImage -c "root=/dev/mmcblk0p1 rootfstype=ext4 console=ttySAC0,115200n8 lcd=S70 skipcali=y ctp=2 video=HDMI-A-1:1920x1080@60" -s rootfs.tar.gz
```

step2. 打开终端，命令行进入 UBUNTU_INSTALL 目录：

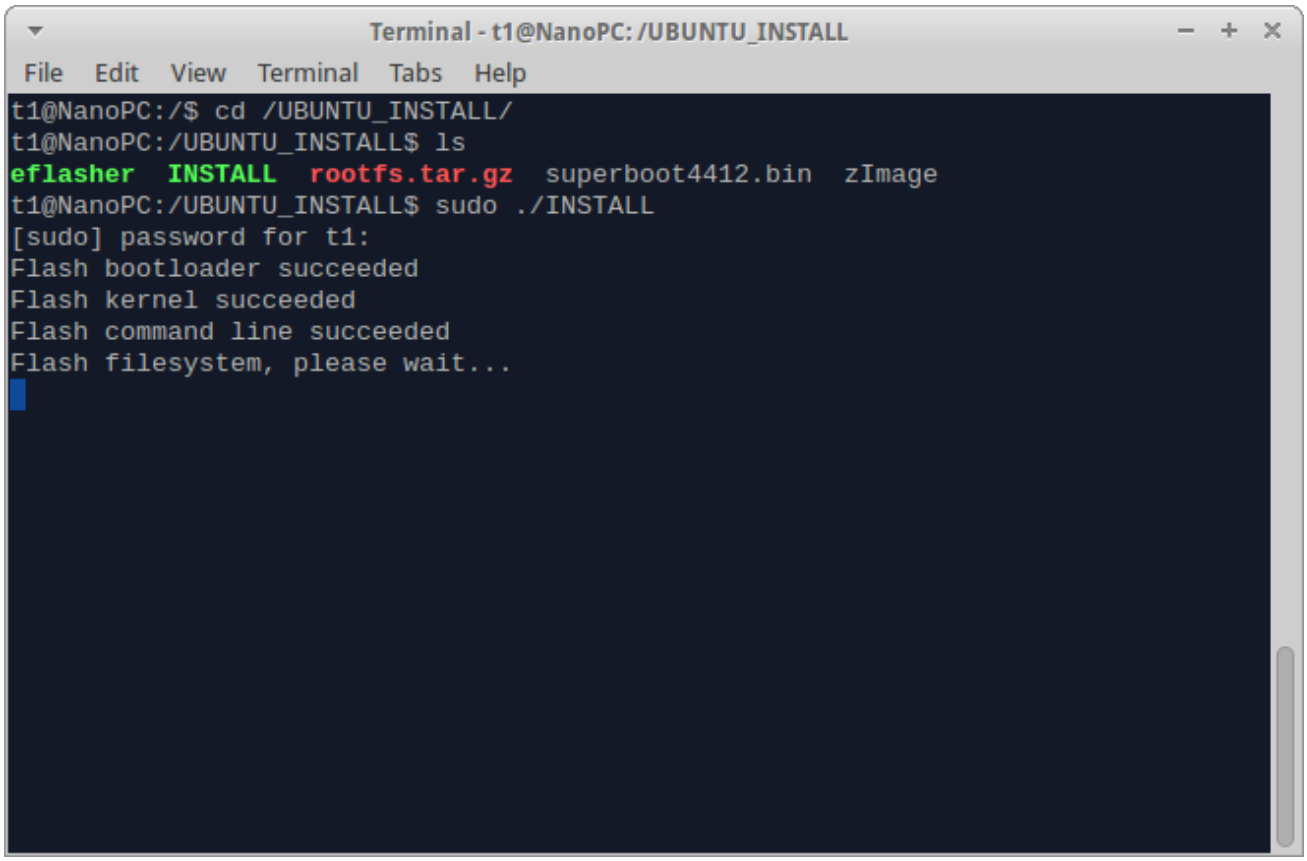
cd /UBUNTU_INSTALL



step3. 在终端里运行 INSTALL 脚本将 Ubuntu 安装到 eMMC 中：

sudo ./INSTALL

输入 sudo 权限的密码即可执行安装，过程如下：



安装时间大约需要 10 分钟。

step4. 重启 NanoPC-T1，大约 30 秒后能看到 Ubuntu 界面；

3.2 设置 HDMI 分辨率

通过 eMMC 运行 Ubuntu 时，设置 HDMI 分辨率需修改启动参数来完成，默认使用的启动参数为：

root=/dev/mmcblk0p1 rootfstype=ext4 console=ttySAC0,115200n8 lcd=S70 skipcali=y ctp=2 video=HDMI-A-1:1920x1080@60

通过修改 video 的值可以改变 hdmi 的分辨率，例如需修改为 1280x720 的分辨率时，启动参数应设置如下：

root=/dev/mmcblk0p1 rootfstype=ext4 console=ttySAC0,115200n8 lcd=S70 skipcali=y ctp=2 video=HDMI-A-1:1280x720M@60

eMMC 运行 Ubuntu 时如何修改启动参数：

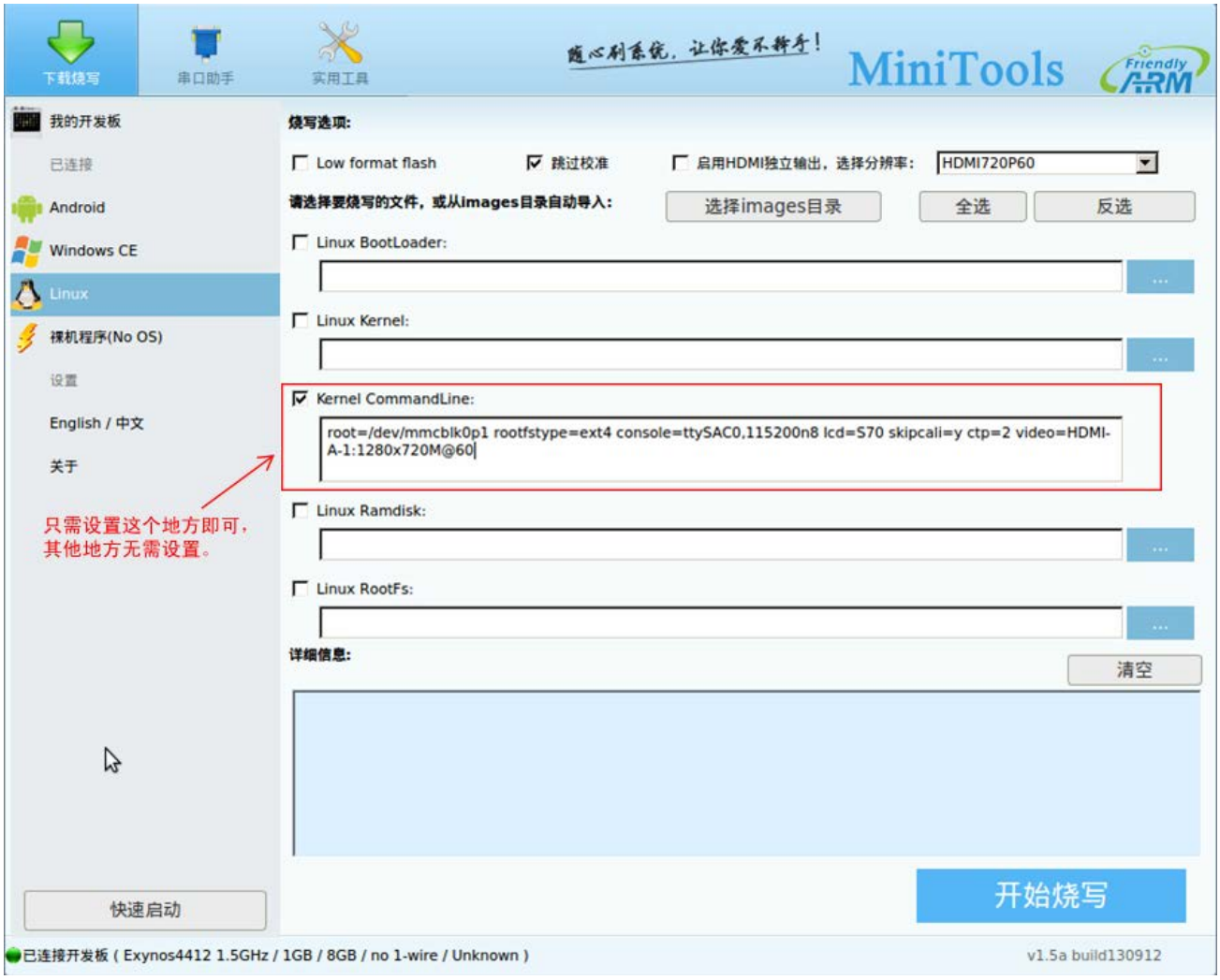
step5. eMMC 启动时，按住 K1 键，这时系统引导程序 Superboot 会进入 USB 烧写模式；

step6. 下载安装 MiniTools

- Windows 系统下直接双击进行安装
- Linux 系统可用 root 账户在终端中命令行直接运行

MiniTools 用于配合 Superboot 通过 USB 烧写 eMMC；运行 MiniTool 后，Superboot 会和 MiniTools 进行连接通信：

step7. 点击“Linux”，勾上 Kernel CommandLine 复选框，将启动参数填写到对应的文本框中，如下：



step8. 点击“开始烧写”，烧写完毕后重启 NanoPC-T1，可以看到分辨率被成功修改。