浙江大学 实验报告

课程名称：	嵌入式系统	指导老师：	翁凯	姓名：	张腾
实验名称：	NAS	实验类型：	嵌入式开发	学号：	3120101111

一、实验目的和要求

把你的 PCDuino 变成一台 NAS 服务器，能接一个 SATA 或 USB 硬盘，实现 Samba、DLNA 和 sftp 访问 。

二、实验内容和原理

1. 掌握 pcDuino 和 PC 建立文件共享的方式；
2. 掌握 linux 下移动存储设备的挂载。

三、主要仪器设备

硬件

pcDuino v2 板一块；

5V/1A 电源一个；

microUSB 线一根；

USB-TTL 串口线一根（FT232RL 芯片或 PL2303 芯片）。

以下为自备（可选）器材：

PC（Windows/Mac OS/Linux）一台；

以太网线一根（可能还需要路由器等）。
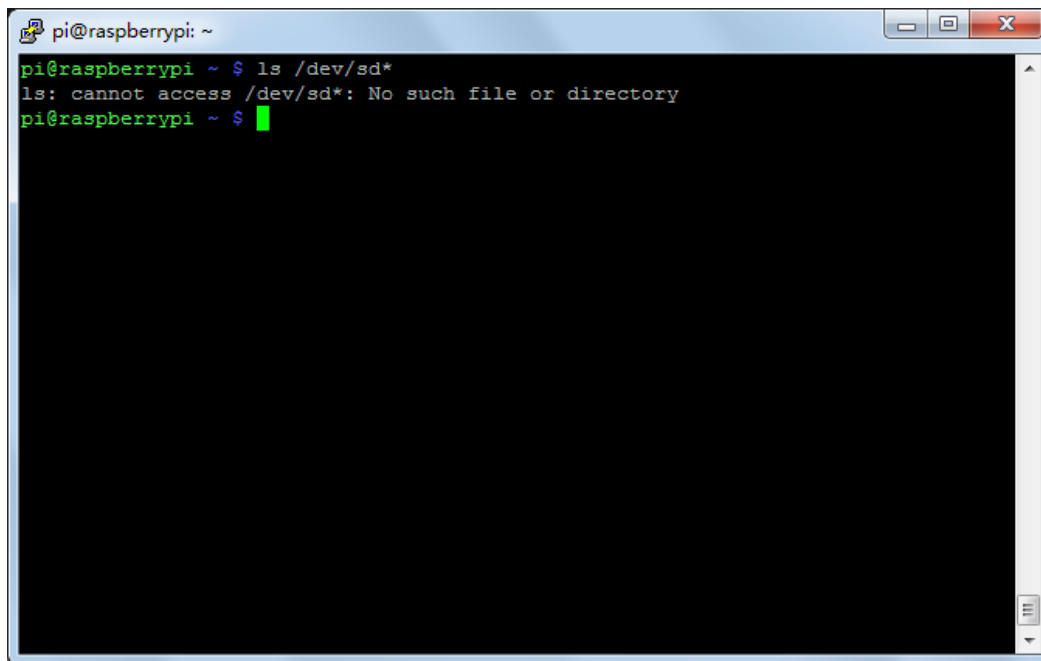
软件

PC 上的 USB-TTL 串口线配套的驱动程序；

PC 上的串口终端软件，如 minicom、picocom、putty 等；

PC 上的 SSH 软件，如 putty 等。

装

订

线

实验名称：<u>NAS</u>　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　学号：<u>3120101111</u>

四、操作方法和实验步骤

1. 把 USB 移动硬盘连接到 PCDuino 上，并挂载；

在 USB 移动硬盘插入 PCDurino 之前，/dev 目录下并没有设备
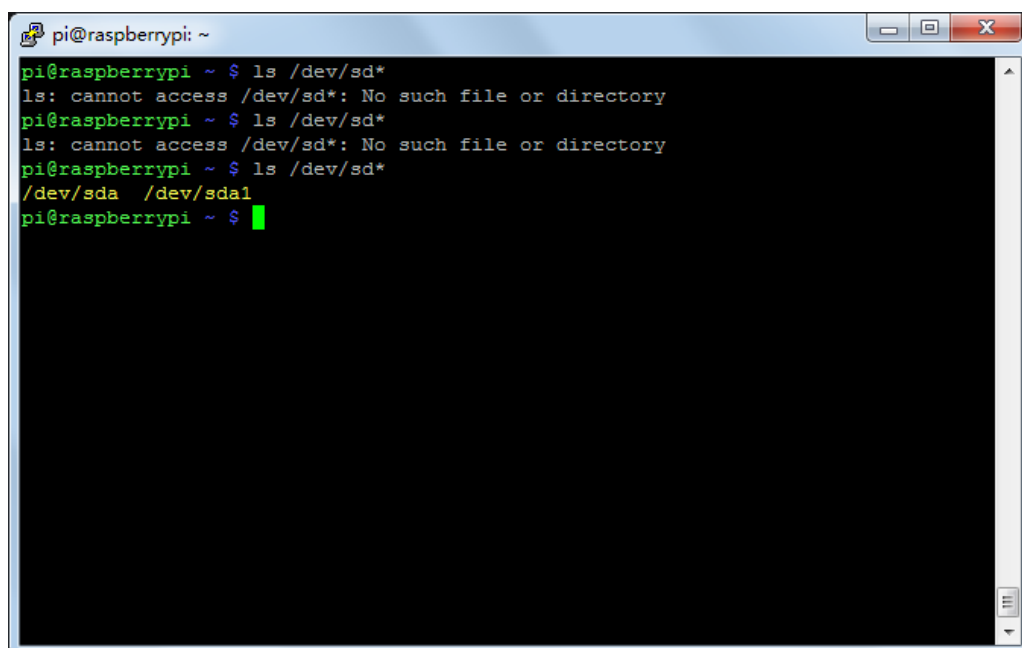
Figure 1

将 USB 插入串口

Figure 2

实验名称：<u>NAS</u>　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　学号：<u>3120101111</u>
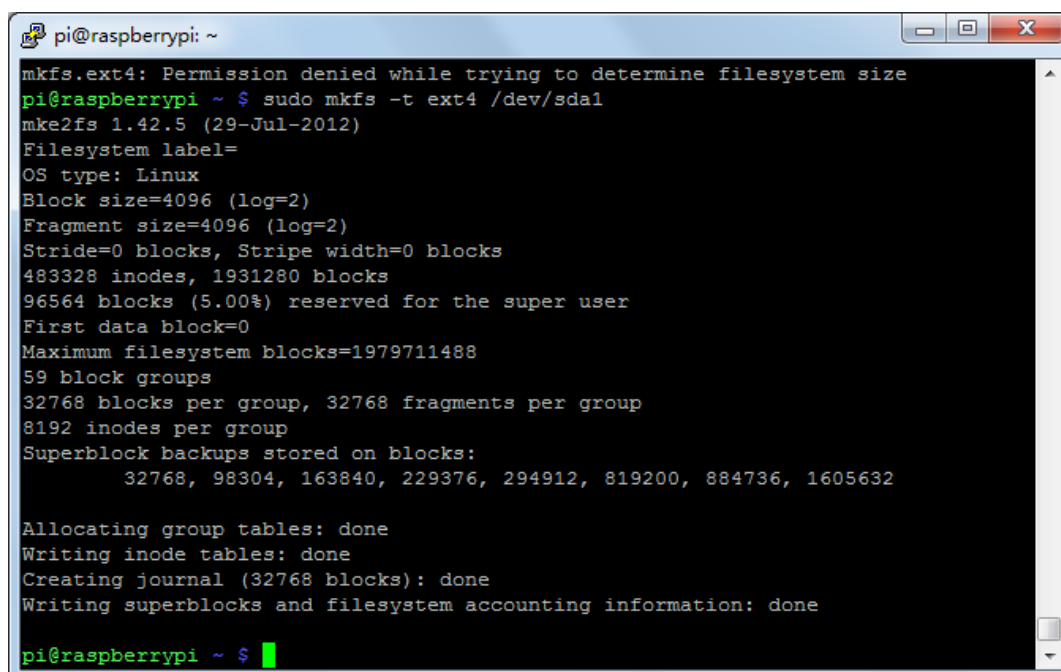
在终端可以看到 U 盘已被识别

Figure 3

将 U 盘格式化为 ext4 文件格式。

Figure 4

挂载 U 盘

实验名称：<u>NAS</u>　　　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　学号：<u>3120101111</u>

Figure 5

使用 df –h 命令查看磁盘使用情况：
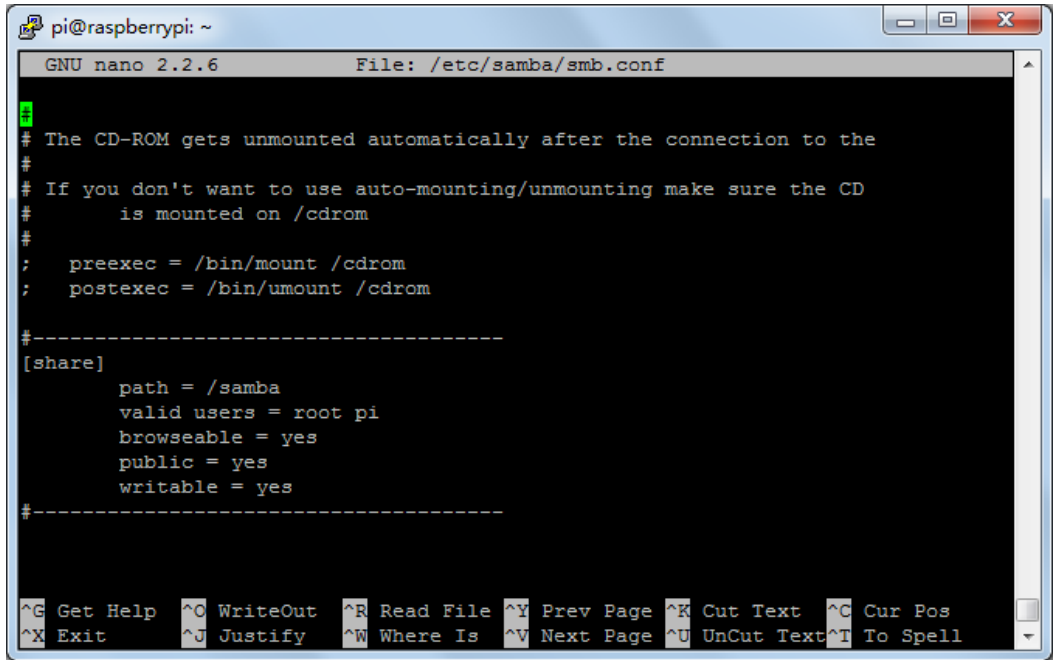
Figure 6

安装配置 Samba、DLNA 和 sftp，在 PC 上分别用这三种访问移动硬盘。

实验名称：<u>NAS</u>　　　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　学号：<u>3120101111</u>

Samba：

下载 samba，并配置其配置文件：
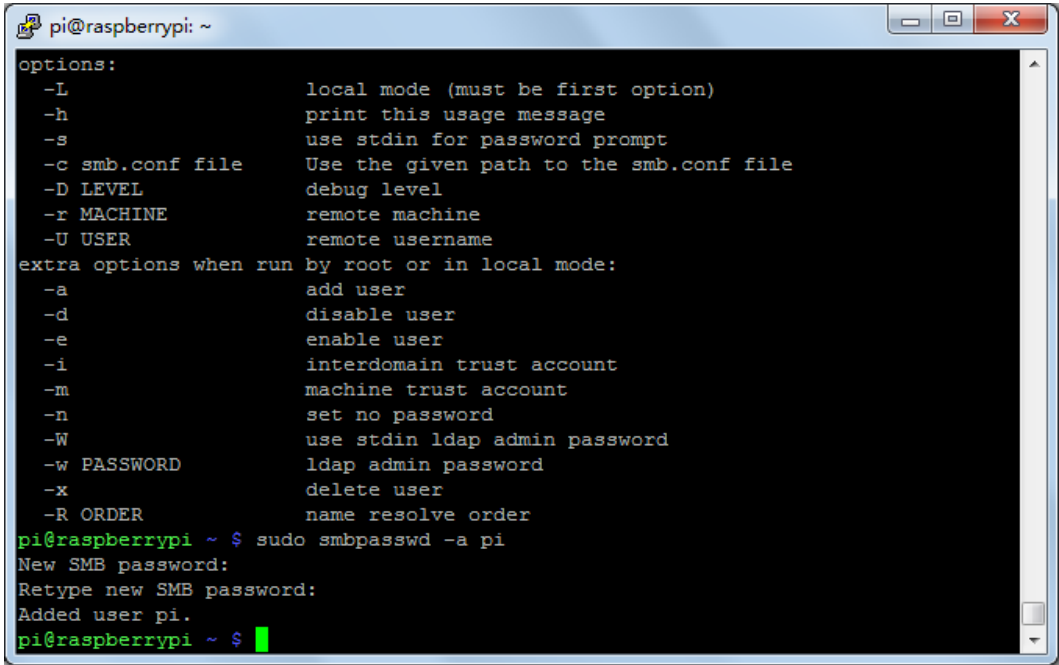
Figure 7

重新启动 samba 服务后添加用户：

Figure 8

实验名称：<u>NAS</u>　　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　学号：<u>3120101111</u>
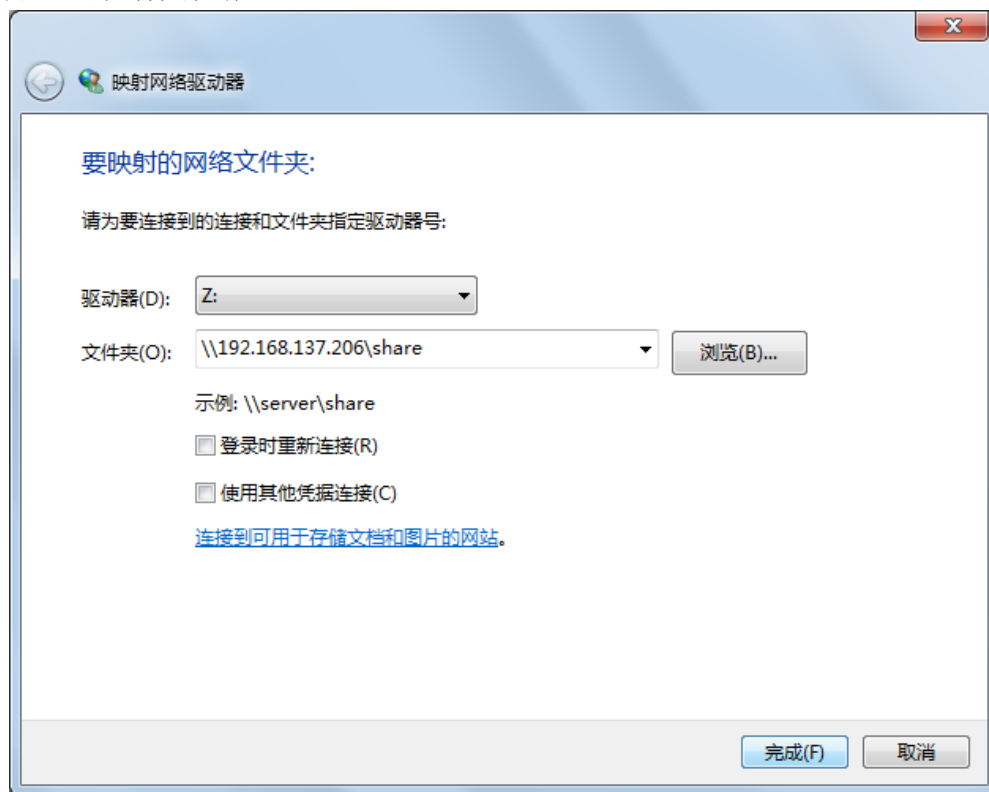
在 PC 上添加网络文件夹映射：

Figure 9

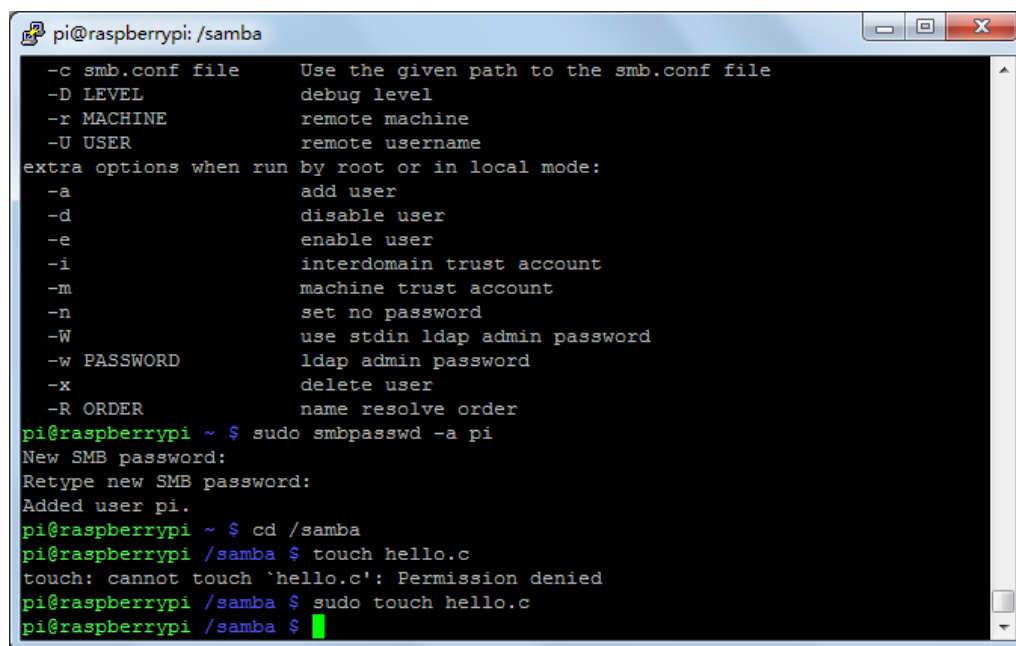在 PcDunino 上创建一个文件，可以在 PC 上进行修改，实现文件的共享
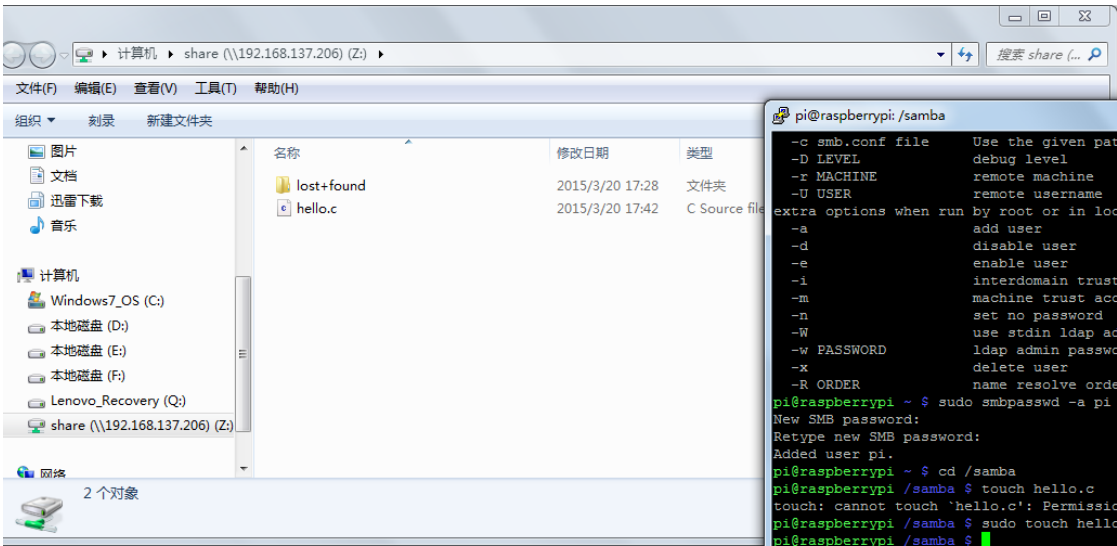

Figure 10

实验名称：<u>NAS</u>　姓名：<u>张腾</u>　学号：<u>3120101111</u>
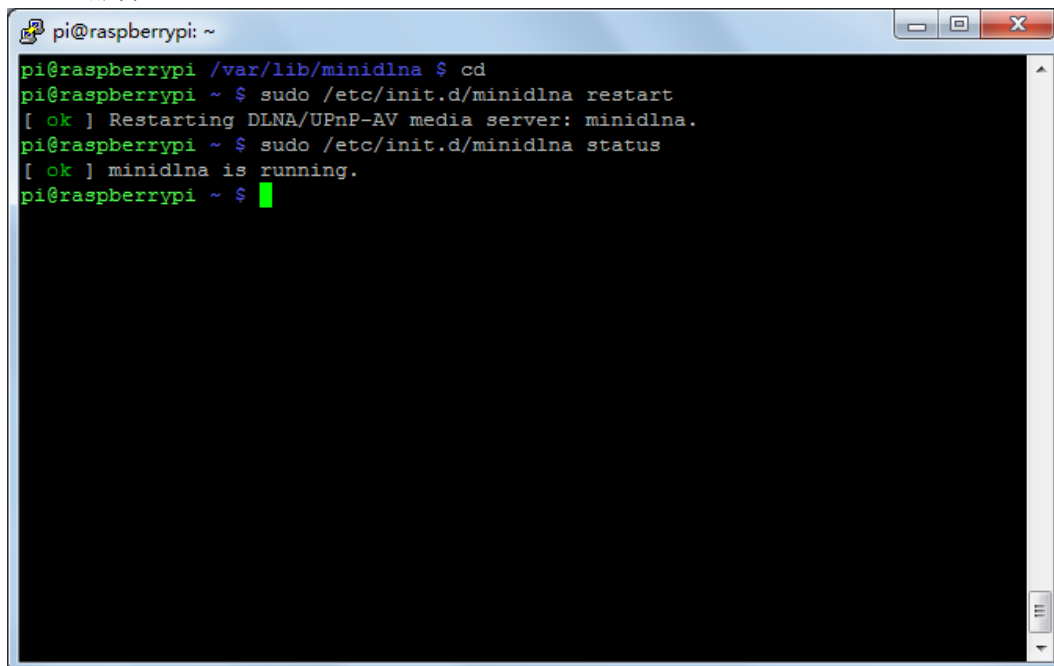

Figure 11

DLNA

下载并配置 minidlna
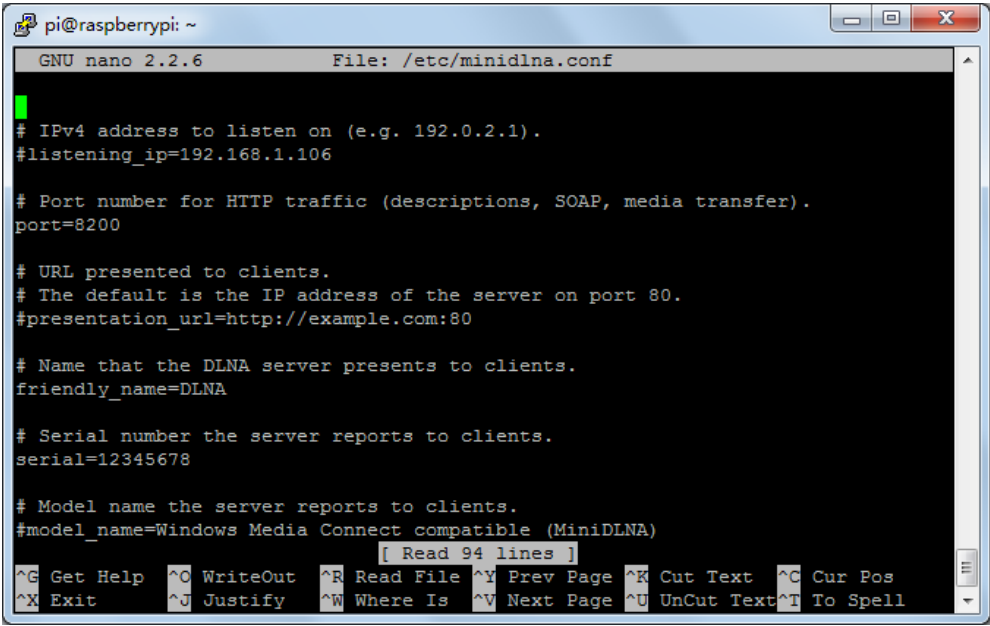
Figure 12

实验名称：<u>NAS</u>　　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　学号：<u>3120101111</u>

重启 minidlna 服务：

Figure 13

我们可以看到在 PC 端已经检测到了 DLNA 设备
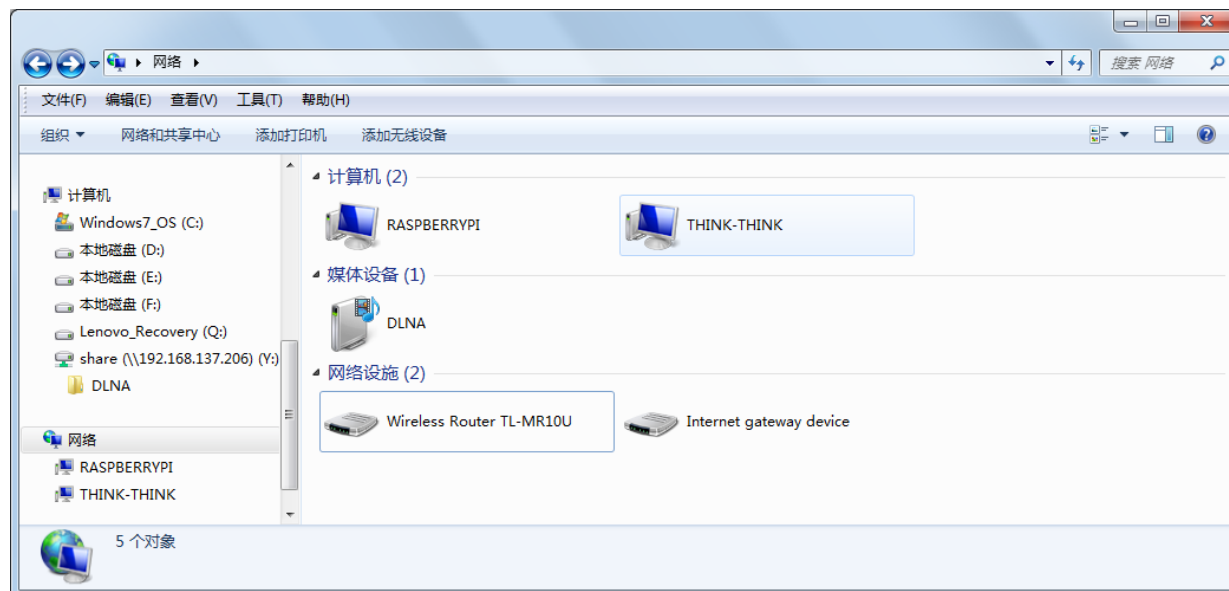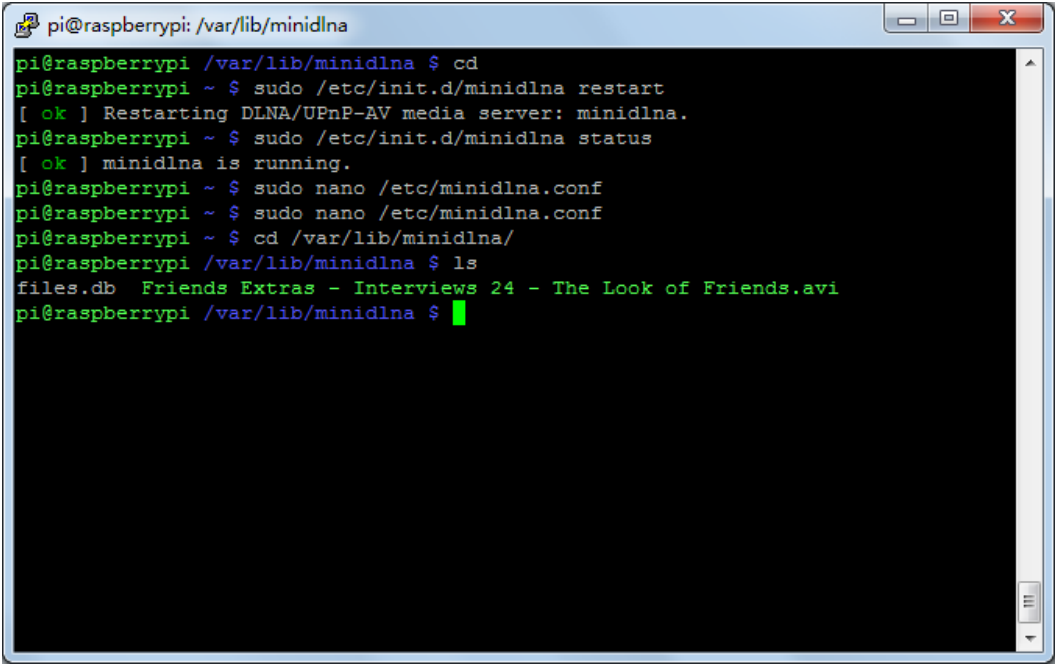
Figure 14

实验名称： <u>NAS</u>　　　　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　　学号：<u>3120101111</u>

将视频文件拷贝到 pcDunino 的 /var/lib/minidlna 目录下

Figure 15

可以在 PC 端使用 media player 进行播放：
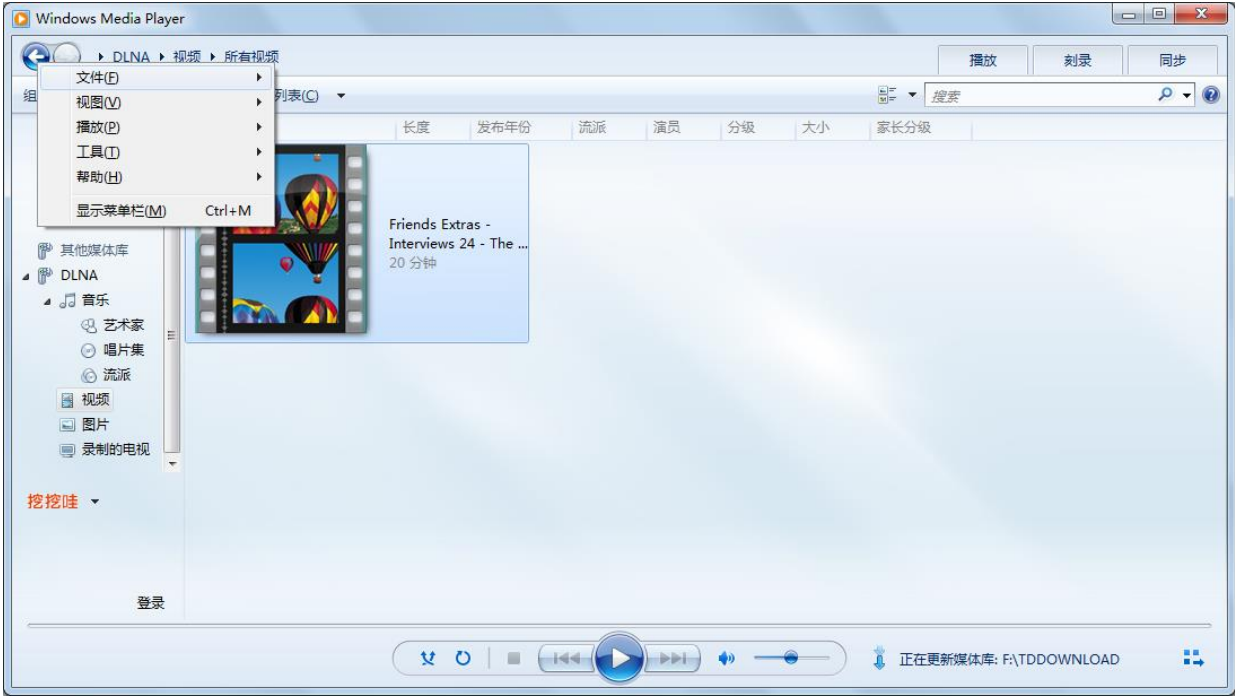
Figure 16
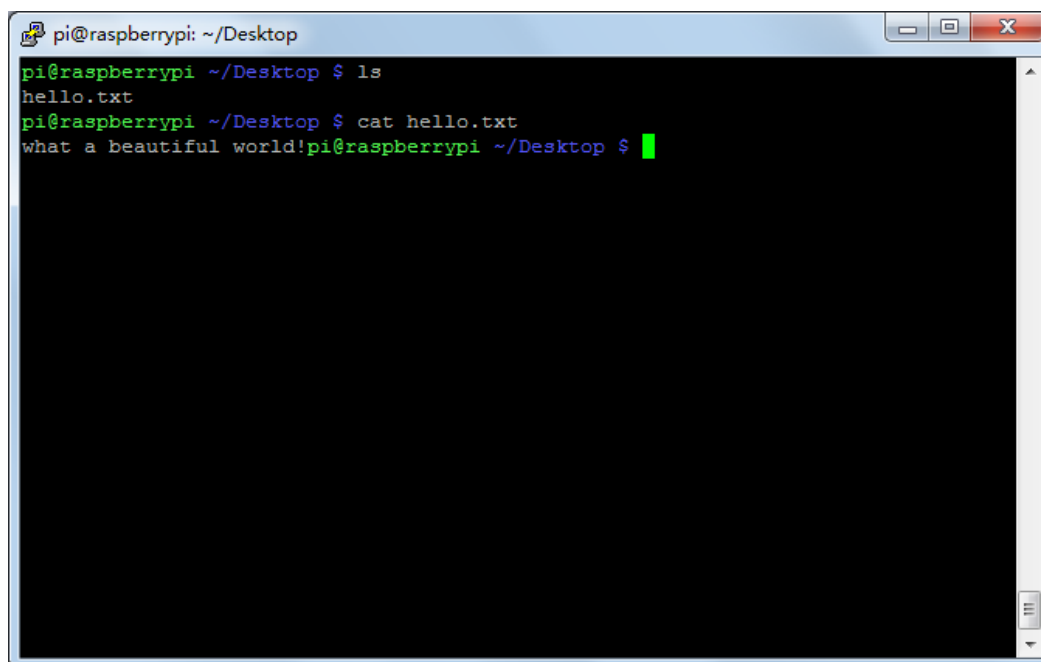
实验名称：__NAS_____姓名：_张腾_____学号：___3120101111__

Figure 17

至此，DLNA 已部署完毕

实验名称：NAS _____ 姓名：__张腾___ 学号：__3120101111__

SFTP

在 PC 上下载 filezilla，使用 sftp 的方式通过 ip 地址+账号/密码的方式登录终端

Figure 18

实现文件的传输：

Figure 19

实验名称：<u>NAS</u>　　　　　　姓名：<u>张腾</u>　　学号：<u>3120101111</u>

Figure 20

至此 sftp 配置完成。

五、实验数据记录和处理

暂无实验数据。

六、实验结果与分析

结果正确，完成实验要求。

七、讨论、心得

通过本次试验，我们使用三种方式（Samba、DLNA、SFTP）方式将树莓派变成了一个网络存储设备（NAS），实现了 PCDunino 和 PC 之间的资源共享，能够在 PC 上播放、观赏 PCDunino 上的媒体资源，总之，本次试验，使我更深入了解了磁盘的挂载，以及建立文件共享的方式。