

# 浙江大学

## 实验报告

课程名称：\_\_\_\_ 嵌入式系统 \_\_\_\_\_ 实验类型：\_\_\_\_ 综合 \_\_\_\_\_

实验项目名称：\_\_\_\_ 任务 15：实现一个 NTP 服务器 \_\_\_\_\_

学生姓名：\_\_\_\_ 王宁 \_\_\_\_\_ 专业：\_\_\_\_ 计算机科学与技术 \_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_ 3120101836 \_\_\_\_\_

同组学生姓名：\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 指导老师：\_\_\_\_ 蔡铭 \_\_\_\_\_

实验地点：\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ 实验日期：\_\_\_\_ 2015 年 \_\_\_\_ 3 月 \_\_\_\_ 27 日

### 实验目的和要求

- 掌握 NTP 客户端服务；
- 了解 NTP 时间同步概念及其协议。
- 配置 Raspberry Pi 的 NTP 客户端，从网络服务器获得时间

### 实验器材

#### 硬件：

- Raspberry Pi 板一块；
- 5V/1A 电源一个；
- microUSB 线一根；
- USB-TTL 串口线一根（PL2303 芯片）。

- 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, XShell 等

## 实验内容和原理

- 安装客户端程序；
- 使用客户端程序连接服务器。

## 实验过程和数据记录

1. 安装客户端程序；

在上个实验中，我们其实已经完成了本次实验。安装 ntpdate

```
# sudo apt-get install ntpdate
```

2. 使用客户端程序连接服务器。

使用客户端程序对时。

```
# sudo ntpdate cn.pool.ntp.org
```

```
pi@raspberrypi ~ $ sudo service ntp stop
[ ok ] Stopping NTP server: ntpd.
pi@raspberrypi ~ $ sudo ntpdate sle.time.edu.cn
^Cpi@raspberrypi ~ $ sudo ntpdate cn.pool.ntp.org
27 Mar 10:17:32 ntpdate[3552]: adjust time server 202.112.29.82 offset -0.000801 sec
pi@raspberrypi ~ $ date
Fri Mar 27 10:17:41 CST 2015
pi@raspberrypi ~ $
```

## 实验结果分析

我们的 Raspberry Pi 在这向外网对时时，作为 ntp 客户端使用，在向局域网广播或接受请求时，作为 ntp 服务器端使用。