

浙江大学实验报告

课程名称： 嵌入式系统 实验类型： 综合型/设计性

实验项目名称： 做一个网络时钟

学生姓名： 夏立伟 专业： 计算机科学与技术 学号： 3120101964

电子邮件地址： 3120101964@zju.edu.cn 手机： 18868105086

实验日期： 2015 年 3 月 21 日

一、实验目的

做一个网络时钟，通过 ntp 从一个互联网服务器得到时间，实时在 7 段数码管或 LCD 上显示时间。

二、实验器材

硬件

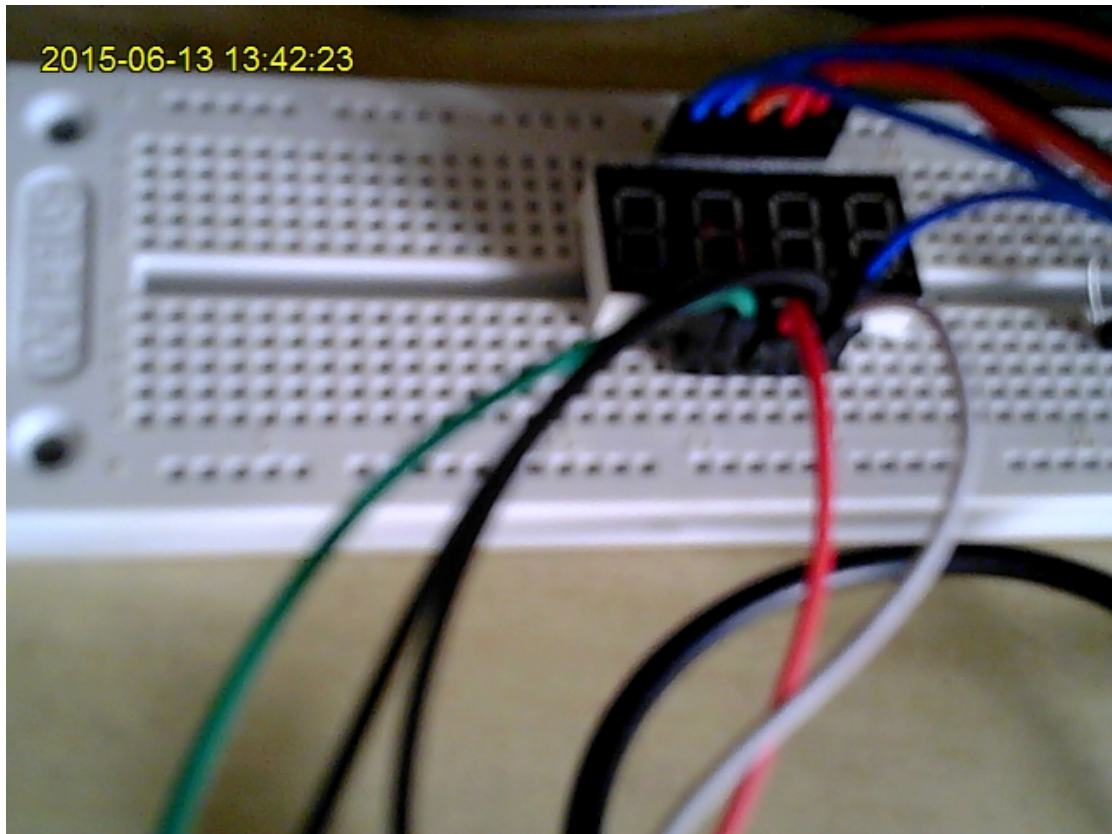
- pcDuino v2 板一块（Acadia）；
- 5V/1A 电源一个；
- microUSB 线一根；
- 网线一根
- PC 一台
- 面包板，四位数码管， 杜邦线

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 VNC 软件，如 VNC Viewer 等。

三、实验步骤

- 1、连接实验板；



2、编写程序：

```
#include<core.h>
```

```
#include<stdio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
```

```
int a = 10, b = 6, c = 3, d = 1, e = 0, f = 9, g = 4, p = 2;
```

```
int d1 = 11, d2 = 8, d3 = 7, d4 = 5;
```

```
char digit[11][8] =
```

```
{
```

```
    {0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1},
```

```
    {1, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1},
```

```
    {0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1},
```

```
    {0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 1},
```

```
    {1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1},
```

```
    {0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1},
```

```
    {0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1},
```

```

        {0, 0, 0, 1, 1, 1, 1, 1},

        {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1},

        {0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1},

        {1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1}

    };

char letter[7][8] =

    {

        {1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1}, //H

        {0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1}, //E

        {1, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1}, //L

        {0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1}, //O

        {0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1}, //P

        {0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1}, //C

        {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1} //space

    };

void setup()

{

    int i = 0;

    for(i = 0; i < 12; i++){

        pinMode(i, OUTPUT);

        digitalWrite(i, LOW);

    }

    //pinMode(12, INPUT);

}

void pickDigit(int x);

void showNumber(int x);

void showLetter(int x);

```

```

void loop()
{
    int dig[4];

    FILE * f;

    char c = 1;

    //char str[8] = {'h','e','l','l','o',' ','p','c'};

    system("~/c_enviroment/sample/getdate.sh");

    f = fopen("time.txt", "r");

    if(f)

        puts("hello");

    c = fgetc(f);

    while(c != ' ')

    {

        c = fgetc(f);

        putc(c, stdout);

    }

    c = fgetc(f);

    while(c != ' ')

    {

        c = fgetc(f);

        putc(c, stdout);

    }

    c = fgetc(f);

    while(c != ' ')

    {

        c = fgetc(f);

        putc(c, stdout);

    }
}

```

```
c = fgetc(f);
```

```
dig[0] = c - '0';
```

```
c = fgetc(f);
```

```
dig[1] = c - '0';
```

```
c = fgetc(f);
```

```
c = fgetc(f);
```

```
dig[2] = c - '0';
```

```
c = fgetc(f);
```

```
dig[3] = c - '0';
```

```
fclose(f);
```

```
while(1)
```

```
{
```

```
    pickDigit(1);
```

```
    showNumber(dig[0]);
```

```
    delay(1);
```

```
    pickDigit(2);
```

```
    showNumber(dig[1]);
```

```
    delay(1);
```

```
    pickDigit(3);
```

```
    showNumber(dig[2]);
```

```
    delay(1);
```

```
    pickDigit(4);
```

```
    showNumber(dig[3]);
```

```

        delay(1);
    }

}

void pickDigit(int x)
{
    digitalWrite(d1, LOW);
    digitalWrite(d2, LOW);
    digitalWrite(d3, LOW);
    digitalWrite(d4, LOW);

    switch(x)
    {
        case 1: digitalWrite(d1, HIGH); break;
        case 2: digitalWrite(d2, HIGH); break;
        case 3: digitalWrite(d3, HIGH); break;
        case 4: digitalWrite(d4, HIGH); break;
    }
}

void showNumber(int x)
{
    digitalWrite(a, digit[x][0]);
    digitalWrite(b, digit[x][1]);
    digitalWrite(c, digit[x][2]);
    digitalWrite(d, digit[x][3]);
    digitalWrite(e, digit[x][4]);
    digitalWrite(f, digit[x][5]);
}

```

```
        digitalWrite(g, digit[x][6]);  
        digitalWrite(p, digit[x][7]);  
    }  
}
```

```
void showLetter(int x)  
{  
    digitalWrite(a, letter[x][0]);  
    digitalWrite(b, letter[x][1]);  
    digitalWrite(c, letter[x][2]);  
    digitalWrite(d, letter[x][3]);  
    digitalWrite(e, letter[x][4]);  
    digitalWrite(f, letter[x][5]);  
    digitalWrite(g, letter[x][6]);  
    digitalWrite(p, letter[x][7]);  
}
```

还有一个脚本程序：

```
#!/bin/sh  
  
ntpdate cn.pool.ntp.org  
  
date > time.txt
```

3、运行：

具体演示视频见：<http://i.youku.com/u/UMTU1NzY1Nzg0>

五、实验心得

这次实验可以说是非常简单的，主要就是考察的是对四位数码管各个引脚的理解，在编程上没有什么难度。