

## 温湿度传感器模块



温湿度传感器模块图 (UP-Magic-0305)

**连接方式：**此模块使用处理器的 IIC 总线，需要连接开发板的 P1 端口

## 实验环境

- ◆ 硬件：UP-Magic 魔法师实训平台，温湿度传感器模块，PC 机 Pentium 500 以上，硬盘 40G 以上，内存大于 256M
- ◆ 软件：Vmware Workstation + RHEL4 + MiniCom/Xshell + ARM-LINUX交叉编译开发环境

## 实验步骤

- ◆ 实验目录：temp\_humi
- ◆ 编译源程序

1、进入实验目录：

```
[sprife@localhost UP-Magic_Moudles]$ cd temp_humi/  
[sprife@localhost temp_humi]$ ls  
driver  test  UP-Magic-0305.pdf  
[sprife@localhost temp_humi]$
```

2、编译温湿度传感器驱动程序

```
[sprife@localhost temp_humi]$ cd driver  
[sprife@localhost driver]$ ls  
magic_sht11_driver.c  Makefile  
[sprife@localhost driver]$
```

需要修改 Makefile 编译规则文件，在其中指定用户自己的内核源文件目录（产品光盘配套 linux2.6.24 内核，并保证该内核源码解压后至少编译过一次，才能正确编译内核驱动程序）通过修改宏 KERNELDIR 变量来指定内核源码目录：

```
KERNELDIR ?= /home/sprife/UP-Magic/kernel/linux-2.6.24.4/
```

使用 make 命令编译红外驱动程序

```
[sprife@localhost driver]$ make
[sprife@localhost driver]$ ls
magic_sht11_driver.c          magic_sht11_driver.mod.c      magic_sht11_driver.o
Module.symvers
magic_sht11_driver.ko  magic_sht11_driver.mod.o  Makefile
[sprife@localhost driver]$
```

当前目录下生成温湿度传感器驱动程序 magic\_sht11\_driver.ko

## 2、编译温湿度传感器应用程序

```
[sprife@localhost temp_humi]$ ls
driver  test  UP-Magic-0305.pdf
[sprife@localhost temp_humi]$ cd test/
[sprife@localhost test]$ ls
install.sh  Makefile  sht11_test.c
[sprife@localhost test]$ make
arm-linux-gcc -o sht11_test sht11_test.c -lm
[sprife@localhost test]$ ls
install.sh  Makefile  sht11_test  sht11_test.c
[sprife@localhost test]$
```

当前目录下生成温湿度传感器测试程序 sht11\_test 及测试脚本 install.sh

## ◆ NFS 挂载实验目录测试

1、启动 UP-Magic 魔法师实训开发板，连好网线、串口线。将配套温湿度传感器模块插入底板 P1 扩展端口。通过串口终端挂载宿主机实验目录。

设置开发板 IP: 192.168.1.199（默认宿主机 LINUX IP 192.168.1.43, NFS 共享目录 /home/sprife）

```
up-tech:~ #ifconfig eth0 192.168.1.199
up-tech:~ #mount -t nfs -o nolock,rsz=4096,wsz=4096 192.168.1.43:/home/sprife
/mnt/nfs
```

2、进入串口终端的 NFS 共享实验目录。

```
up-tech:~ #cd /mnt/nfs/UP-Magic/UP-Magic_Moudles/temp_humi
up-tech:/mnt/nfs/UP-Magic/UP-Magic_Moudles/temp_humi #ls
UP-Magic-0305.pdf  driver          test
up-tech:/mnt/nfs/UP-Magic/UP-Magic_Moudles/temp_humi #
```

### 3、加载温湿度传感器驱动程序

```
up-tech:/mnt/nfs/UP-Magic/UP-Magic_Moudles/temp_humi  
#insmoddriver/magic_sht11_driver.ko  
register_chrdev: 0
```

### 4、执行测试程序

```
up-tech:/mnt/nfs/UP-Magic/UP-Magic_Moudles/temp_humi #cd test/  
up-tech:/mnt/nfs/UP-Magic/UP-Magic_Moudles/temp_humi/test #ls  
Makefile      install.sh     sht11_test    sht11_test.c  
up-tech:/mnt/nfs/UP-Magic/UP-Magic_Moudles/temp_humi/test #./install.sh  
temp:30.620001c humi:24.230837 dew point:7.883553c  
temp:30.719999c humi:24.124491 dew point:7.902911c  
temp:30.809999c humi:24.017447 dew point:7.913100c
```

此时程序会循环读取当前传感器的温度和湿度。

#### ◆ 备注:

温湿度传感器模块默认使用处理器的 IIC 总线，需要连接开发板的 P1 端口。本次实验使用的环境可能与用户实验环境不尽相同，用户需要根据具体实验环境进行设置。例如内核源码目录，NFS 共享目录，IP 地址等等。