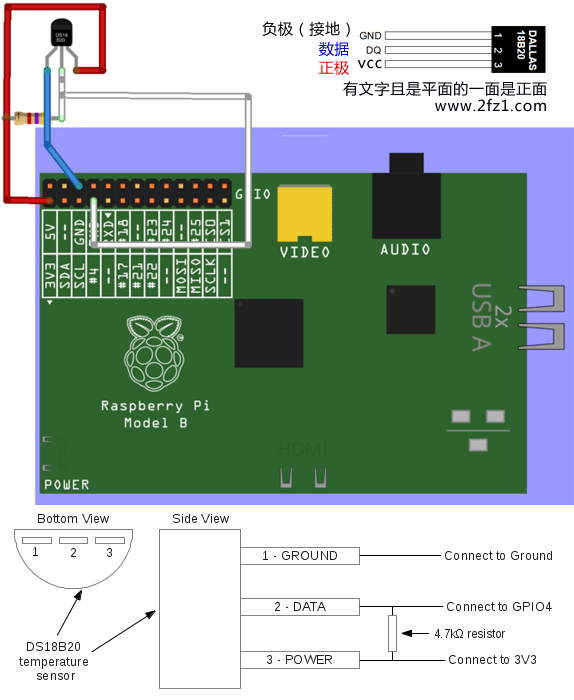
**[转]树莓派+温度传感器实现室内温度监控**

原文：http://shumeipai.nxez.com/2013/10/03/raspberry-pi-temperature-sensor-monitors.html   [我是传送门](http://shumeipai.nxez.com/2013/10/03/raspberry-pi-temperature-sensor-monitors.html)

实现家庭室内温度远程监控只是“智能家居”的初步，目的是下班前如果发现家里温度过高，可提前用手机发送指令提前5-10分钟打开空调降温（如何通过手机发送指令控制空调有机会在进行介绍）。

**一、硬件准备**  
1、树莓派（Raspberry Pi）一个  [X宝链接](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a220m.1000858.1000725.11.V5YyOg&id=42686540382&areaId=500100&user_id=811505400&cat_id=2&is_b=1&rn=cc51f05682c8931b8a62921d49a8d202)  
2、DS18B20温度传感器一个（X宝大概5元左右） [X宝链接1](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a220m.1000858.1000725.1.r5NEOC&id=41286556528&areaId=500100&user_id=2207691322&cat_id=2&is_b=1&rn=ff6cf85d0720df7f8efeec78e6b0cade)  [X宝链接2](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a220m.1000858.1000725.1.r5NEOC&id=41286556528&areaId=500100&user_id=2207691322&cat_id=2&is_b=1&rn=ff6cf85d0720df7f8efeec78e6b0cade)  
3、4.7kΩ电阻一个 或 DS18B20模块一个（笔者用，淘宝1.5元一个，其实就是店家帮忙把电阻焊好了，接线稍好看些）。[X宝链接1](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a220m.1000858.1000725.1.tgRMLS&id=41192159372&areaId=500100&user_id=2207691322&cat_id=2&is_b=1&rn=3feb9e5575a7514122d04838fdf38d56)   [X宝链接2](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a220m.1000858.1000725.11.tgRMLS&id=39866802169&areaId=500100&user_id=2081278226&cat_id=2&is_b=1&rn=3feb9e5575a7514122d04838fdf38d56)  
4、杜邦线三根（双头母） [X宝链接](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a220m.1000858.1000725.1.IUSE2G&id=41254478179&skuId=3108862773146&areaId=500100&user_id=2207691322&cat_id=2&is_b=1&rn=0d04fc3b84761d56330de01ce5210ea5)

**二、接线方式（如图所示）**



**三、确认硬件接线是否正确并生效，并读取温度**  
1、首先升级内核(可忽略，但如果版本较老，可能影响设备读取)

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2 | apt-get update  apt-get upgrade |

2、确认设备是否生效

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4 | sudo modprobe w1-gpio  sudo modprobe w1-therm  cd /sys/bus/w1/devices/  ls |

显示结果：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3 | pi@raspberrypi:~$ cd /sys/bus/w1/devices/  pi@raspberrypi:/sys/bus/w1/devices$ ls  28-00000494cb79 w1\_bus\_master1 |

28-00000494cb79就是笔者外接的温度传感器设备，但并不是每个客户端都显示一样的，这个是传感器的序列号。

3、查看当前温度

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2 | cd 28-00000494cb79  cat w1\_slave |

显示结果：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2 | 70 01 4b 46 7f ff 10 10 e1 : crc=e1 YES  70 01 4b 46 7f ff 10 10 e1 t=23000 |

第二行的t=23000就是当前的温度值，要换算成摄氏度，除以1000，即当前温度为23000/1000=23摄氏度。

**四、用python读取温度值**  
文件存放:/home/pi/temperature.py  
内容如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17 | #/home/pi/temperature.py  #打开温度传感器文件  tfile =open("/sys/bus/w1/devices/28-00000494cb79/w1\_slave")  #读取文件所有内容  text = tfile.read()  #关闭文件  tfile.close()  #用换行符分割字符串成数组，并取第二行  secondline = text.split("\n")[1]  #用空格分割字符串成数组，并取最后一个，即t=23000  temperaturedata =secondline.split(" ")[9]  #取t=后面的数值，并转换为浮点型  temperature =float(temperaturedata[2:])  #转换单位为摄氏度  temperature = temperature / 1000  #打印值  print temperature |

在命令行运行，即可得出结果数值:  
python /home/pi/temperature.py

**五、上报到yeelink**  
yeelink是国内比较知名的免费物联网数据平台，国外有COSM（https://cosm.com）。  
申请yeelink账号及添加设备和传感器，以及API的学习，本文跳过，请大家自行去学习一下。

根据yeelink API的规则，我们需要提供一个文本文件，内容为一段JSON，如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4 | {  “timestamp”:”2012-03-15T16:13:14″,  “value”:294.34  } |

若未指定timestamp, 服务器会自动加上当前时间，所以本文的操作不添加该字段

1、修改python，将温度值用JSON格式保存到一个文本文件，全部如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12 | #/home/pi/temperature.py  tfile =open("/sys/bus/w1/devices/28-00000494cb79/w1\_slave")  text = tfile.read()  tfile.close()  secondline = text.split("\n")[1]  temperaturedata =secondline.split(" ")[9]  temperature =float(temperaturedata[2:])  temperature = temperature / 1000  res = '{"value":%f}' %temperature  output =open('/home/pi/datafile.txt','w')  output.write(res)  output.close |

python将温度值写入：/home/pi/datafile.txt

2、新增yeelink.sh脚本  
文件位置：/home/pi/yeelink.sh  
内容如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2 | sudo python/home/pi/temperature.py  curl --request POST --data-binary @"/home/pi/datafile.txt" --header"U-ApiKey:XXXXXXXXXXXXXXXX"http://api.yeelink.net/v1.0/device/1969/sensor/2533/datapoints |

将U-ApiKey:XXXXXXXXXXXXXXXX替换为自已账户的API Key。  
后面的URL也需要替换为自己申请的传感器URL。

3、添加到计划任务

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6 | #为脚本增加可执行权限  sudo chmod +x yeelink.sh  #将脚本加入cronjob（计划任务）  sudo crontab -e  #在cornjob文件中添加下面一行，并保存(表示10分钟执行一下脚本，时间可自行修改)  \*/10 \* \* \* \* /home/pi/yeelink.sh |

完了！我的温度传感器数据展示页面：http://www.yeelink.net/devices/1969

参考文档：  
http://www.cl.cam.ac.uk/freshers/raspberrypi/tutorials/temperature/  
http://blog.turningdigital.com/2012/09/raspberry-pi-ds18b20-temperature-sensor-rrdtool/  
http://webshed.org/wiki/RaspberryPI\_DS1820

**新系统更新后gpio读不了w1了的解决办法：**  
<http://bbs.nxez.com/thread-67-1-1.html>

本文来自：[树莓派实验室](http://shumeipai.nxez.com/" \o "树莓派实验室)  
链接地址：[http://shumeipai.nxez.com/2013/10/03/raspberry-pi-temperature-sensor-monitors.html](http://shumeipai.nxez.com/2013/10/03/raspberry-pi-temperature-sensor-monitors.html" \o "树莓派+温度传感器实现室内温度监控)

KevinMinG

转载于2016/11/8/TUE