

## 如何利用以太网通讯读取数据

编辑：艾小明

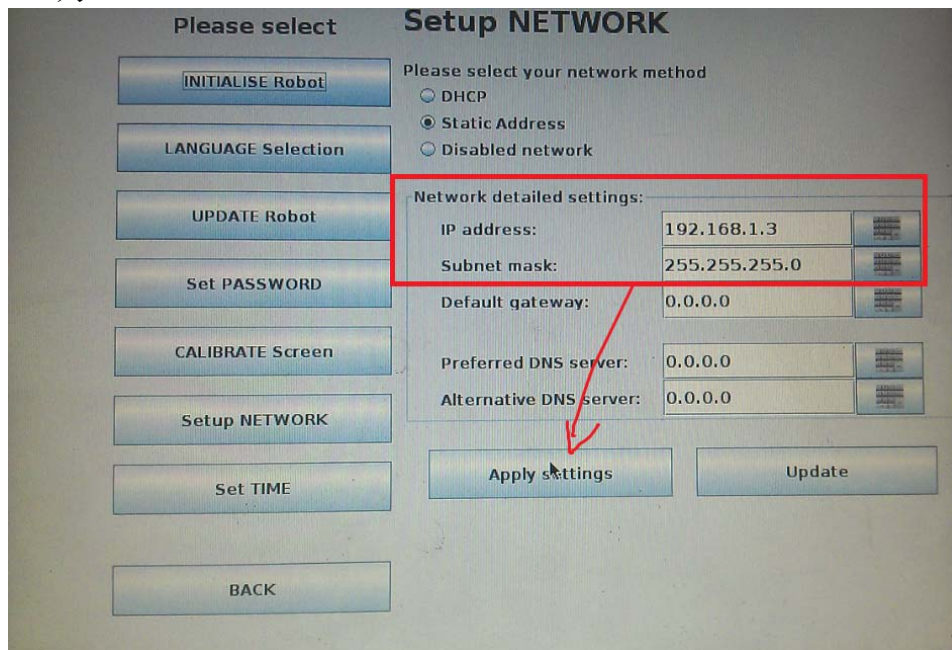
机器人软件适用版本：Polyscope V3.0 及以上

适用机器人：UR3、UR5、UR10

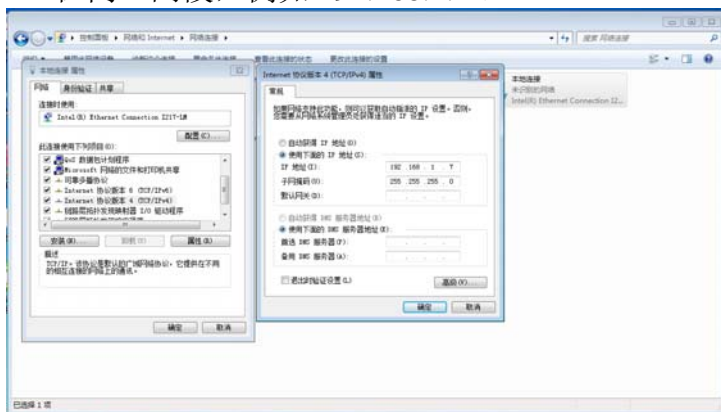
编辑时间：2015/5/20

我们使用机械手，经常会需要机械手和其他的设备之间进行数据交互，目前最常用的数据交互接口是以太网口，UR 机械人如何通过以太网口和其他设备进行通讯，我们一起来了解一下。

1. 需要将 UR 机械手设置好 IP，可以参考 UR 的 IP 设置，例如将 UR 的 IP 设置为：192.168.1.3。



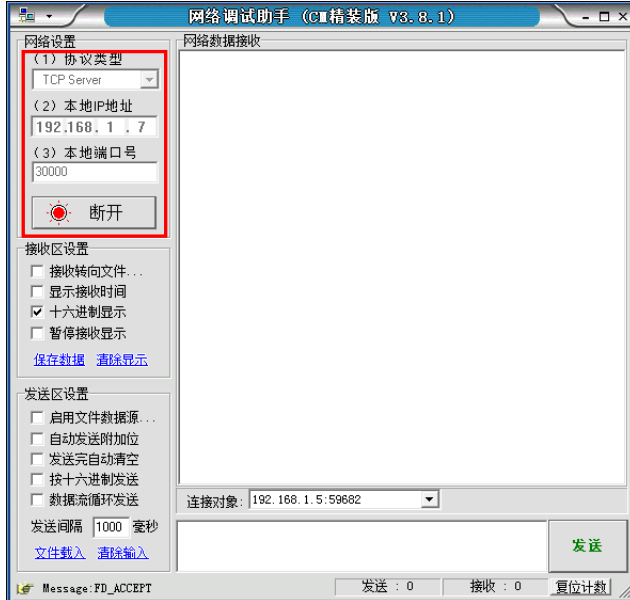
2. 我们电脑来模拟连接 UR 控制器，所以我们要将电脑的 IP 设置为与机械手在同一网段，例如 192.168.1.X。



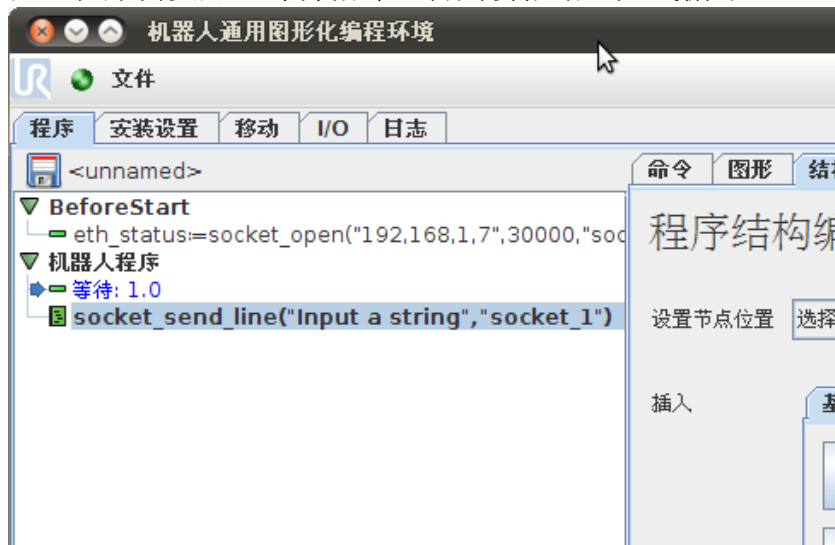


# UNIVERSAL ROBOTS

3. 需要将电脑设置为服务器，我们利用第 3 方的网口调试工具调试，客户可以按自己编程习惯，编写同样功能的代码。将协议类型设置为 TCP Server 本地 IP 地址为上一步设置的 IP 地址，端口号设置为：30000，此端口号尽量不要使用经常被其他软件暂用的端口号，如:8080，23 等，然后点击连接。



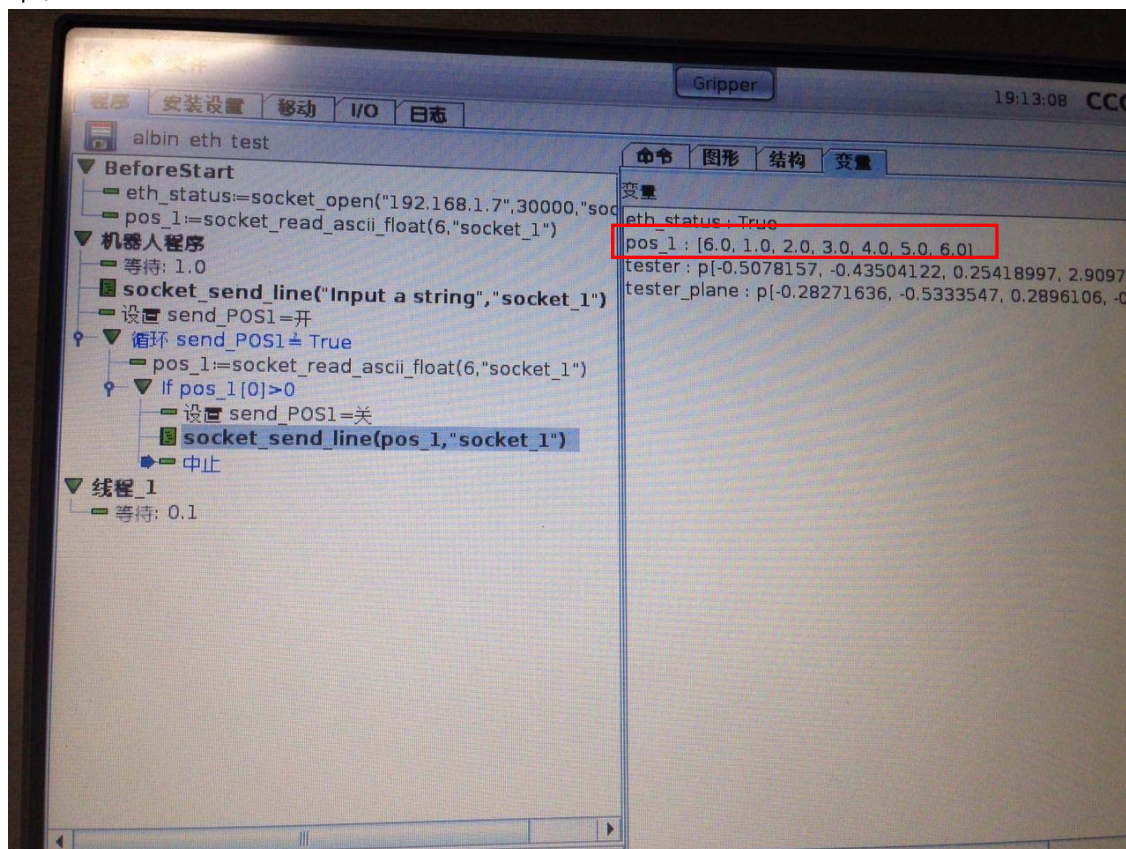
4. 在 Polyscope 上编写脚本程序，连接电脑。使用语句赋值语句  
`eth_status:=socket_open("192.168.1.7",30000,"socket_1")`  
其中参数的第一个字段是 Server 的 IP，需要 “ ” 符号括起来，第 2 个字段是端口号 30000，第 3 个字段 socket\_1 是自定义的端口名称。如果连接 OK，eth\_status 返回值是 Ture。  
然后写一个通过发送指令，显示发送数据。  
`Socket_send_line("Input a string","socket_1")`  
注意程序需要加入等待指令，否则会报错：无线循环。



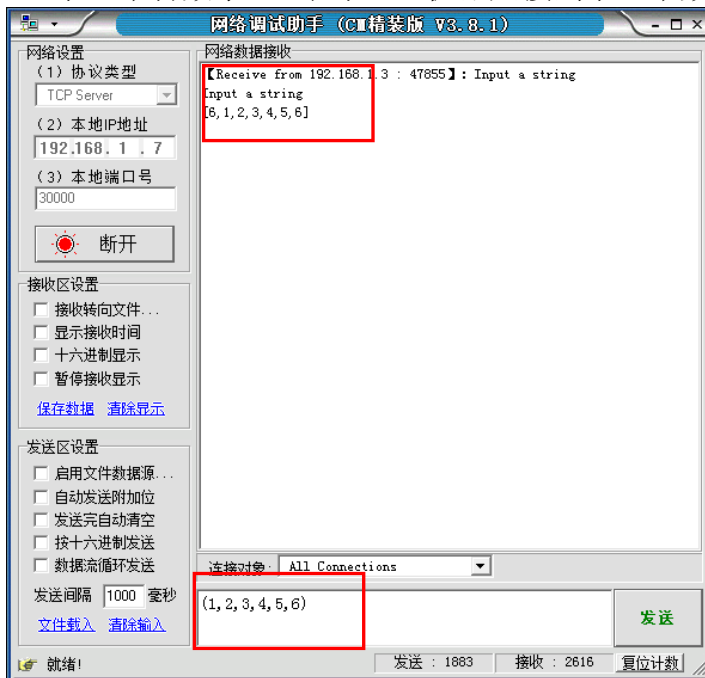
5. 程序运行后，在电脑上可以接到机器人发送的数据，如下图。



6. 我们再试一下，从电脑发送一段浮点数到机器人。  
 机器人使用脚本指令 `socket_read_ascii_float(6,"socket_1")` 其中 6 表示读取 6 个浮点数，`socket_1` 是前面定义的网络端口名称。  
 并且我们设置一个判定，如果取得了数据，就将数据发送回电脑，程序如下：



7. 电脑上显示结果如下图，我们可以看到接收区与发送区域的数据有差异，多了一个首数字 6，表示 UR 机器人接到了 6 个数据。



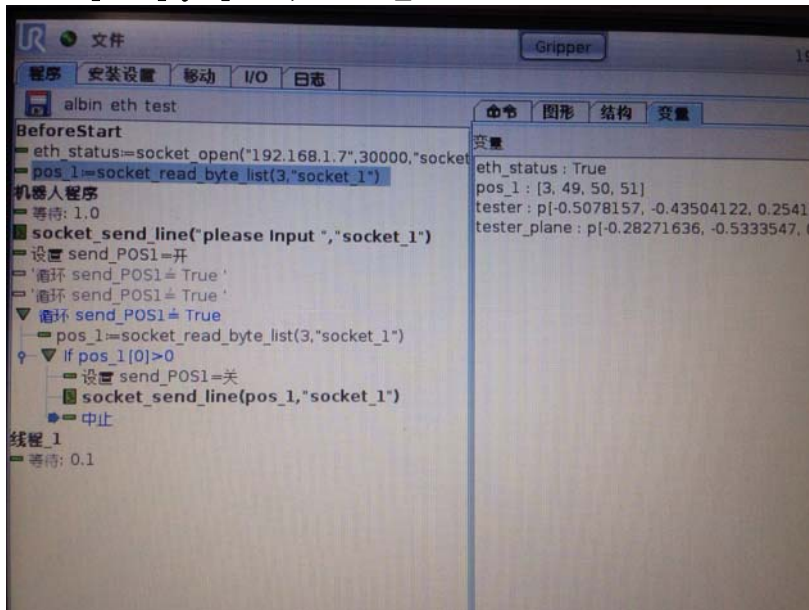
8. 如果我们故意发送 7 个数据，结果会出首数字是 7，但是后面还是只显示 6 个数据。



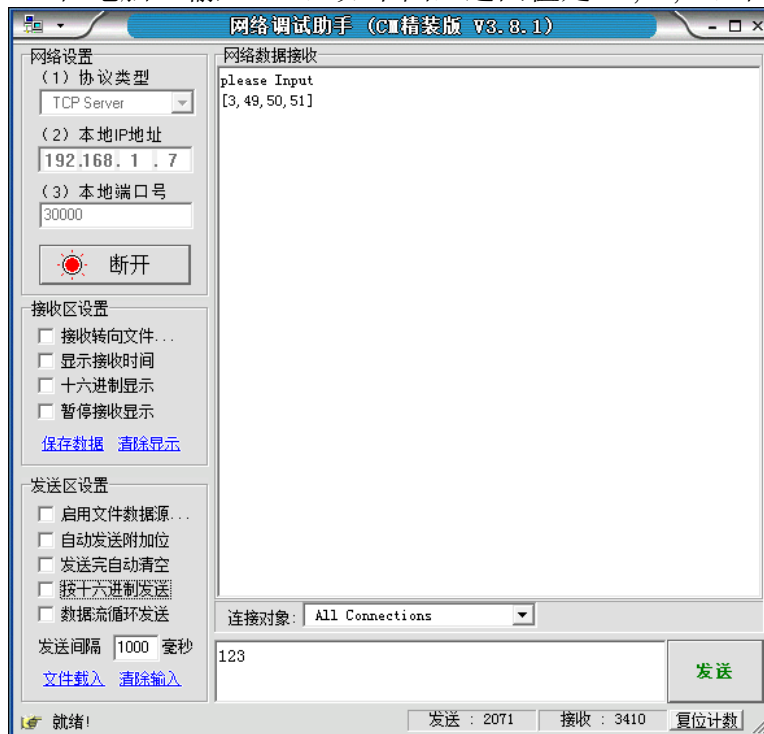


9. 同样，我们试验一起其他类型的脚本：

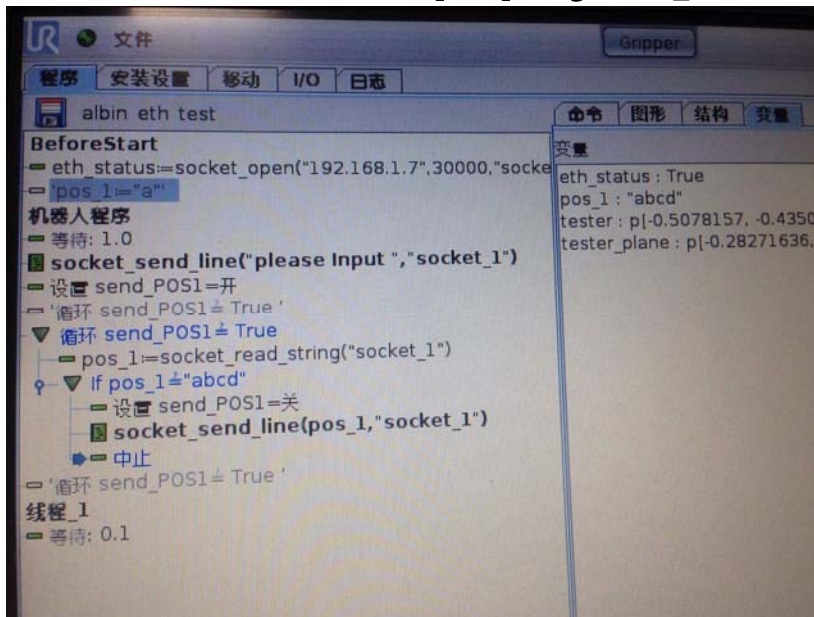
`socket_read_byte_list(3, "socket_1")`



10. 在电脑上输入 123，如下图，返回值是 49,50,51，因为 1 的 ASCII 码 49。



11. 同样，我们试验一下 `socket_read_string(socket_name='socket_0')`



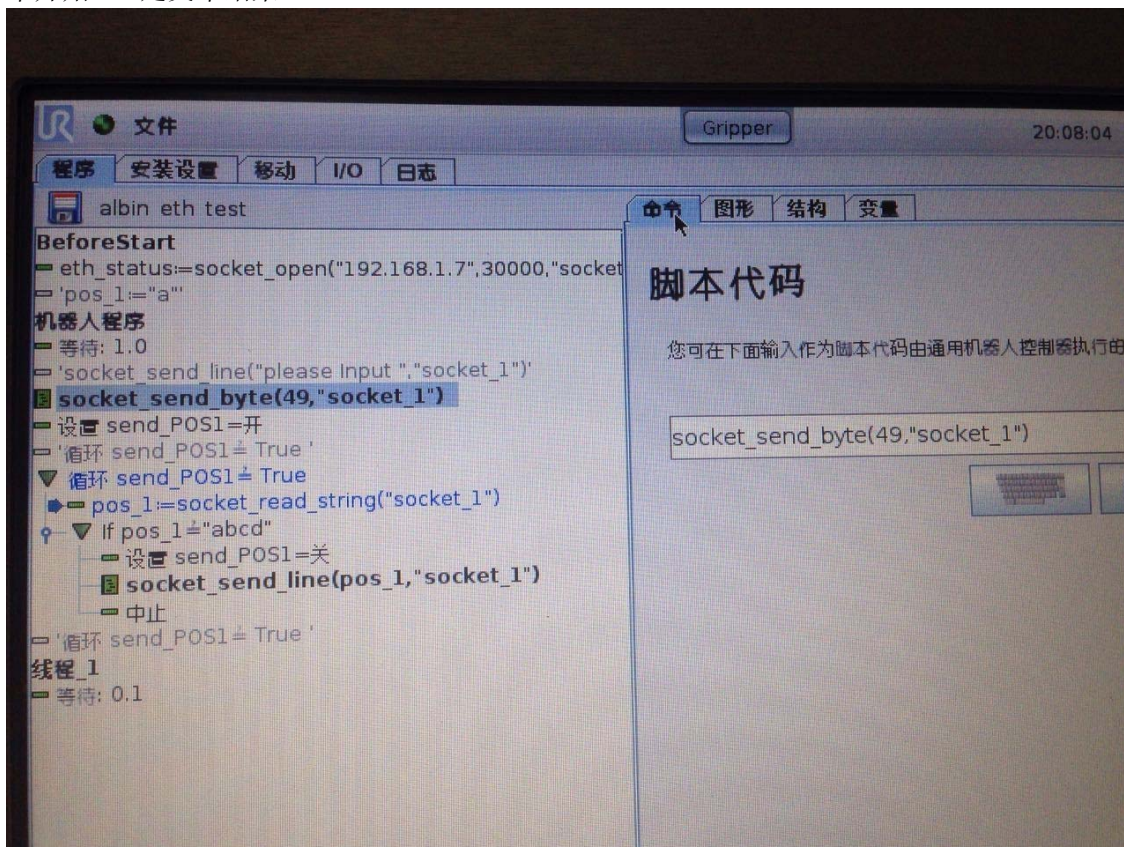
12. 电脑上显示如下：注意换行符也是一个字符



## 13. 现在我们再来看看其他的 SEND 脚本指令

`socket_send_byte(value, socket_name='socket_0')`

通过端口发送字节<value>。预期无响应。可用于发送特殊的ASCII字符；10是换行，2是文本开始，3是文本结束。



## 14. 电脑上显示结果如下，我们前面介绍了 1 的 ASCII 码就是 49





# UNIVERSAL ROBOTS

15. 同样我们试验 `socket_send_int(value, socket_name='socket_0')`

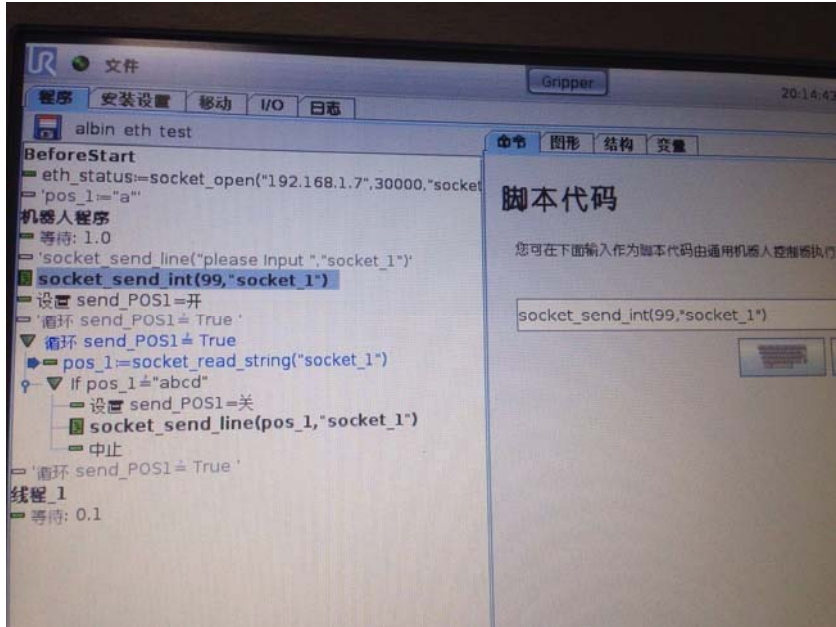
将整数 (int32\_t) 发送给服务器。

通过端口发送整数<value>。以网络字节顺序发送。预期无响应。

参数

value: 要发送的编号 (整数)

socket\_name: 端口的名称 (字符串)



16. 电脑上显示的结果是 16 进制的数，必须勾选 16 进制才看的见，16 进制 63 换算成 10 进制就是 99

