

第 3 课 远程桌面连接

1.前言及准备工作

本节适用于树莓派 4B 没有单独显示器可以给它连接的情景下，需要在树莓派开机前对 Wi-Fi 网络进行配置，之后通过 SSH 或 VNC 实现远程登陆。

SSH 是一种网络协议（默认的端口号为 22），用于计算机之间的加密登陆，通过命令行的形式来远程控制。VNC 则是通过图形化桌面的形式远程控制，用户可根据自身需求来进行选择。

注意：使用 VNC 必须基于 SSH 实现后，通过开启配置服务才可使用（系统默认是关闭 VNC 服务的），因此不能直接跳过 SSH（除非有另外的屏幕给树莓派 4B 使用）。另外本节内容只是提供参考，如需其他方式，可自行网搜更多方法学习。

在开始前，需要进行一些准备工作，除开你的树莓派，还需要准备到以下工具：

1）手机一部

2）电脑一台（最好是笔记本，台式电脑则需要一个 USB 无线网卡）

3）读卡器和有树莓派系统镜像的 SD 卡

4）Putty 工具（远程登陆工具，前往电子资料“4.附录->3.常用工具->3.远程连接工具”内打开安装包直接安装即可）



5）VNC 工具（远程桌面连接工具，前往电子资料“4.附录->3.常用工具->3.远程连接工具”内打开安装包直接安装即可）



准备工作完成后，正式操作步骤如下：

- 1) 手机建立一个热点，记录热点名（Hiwonder）和密码（123456789）。



图 3-1 创建热点

- 2) 将电脑连接至手机建立的热点，连接成功后输入“CMD”打开命令提示符。在该界面输入“arp -a”命令，查看电脑连接后的 IP 地址。

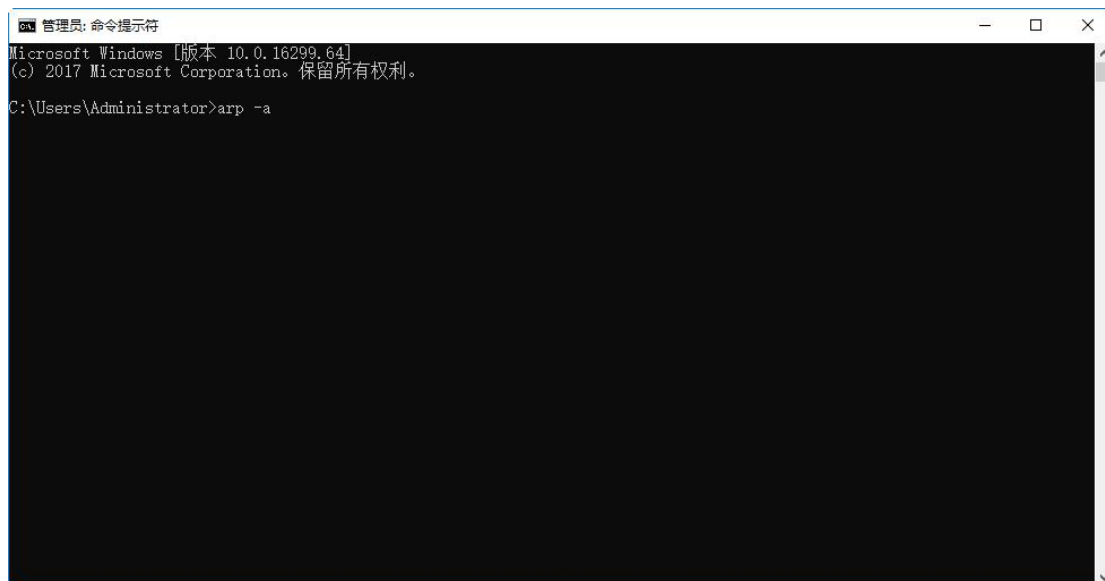


图 3-2 查询电脑连接后的 IP

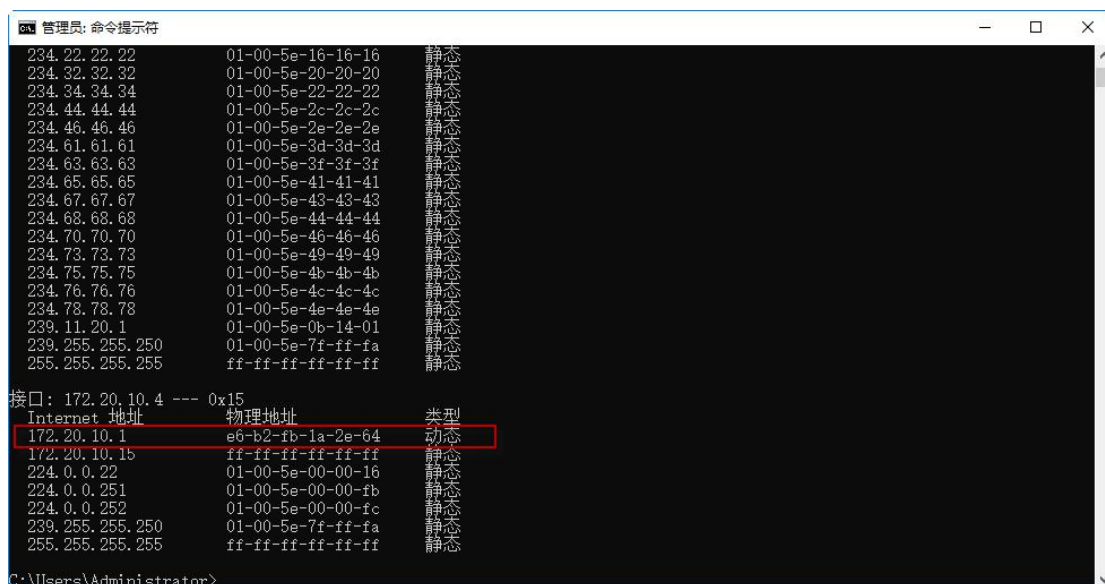


图 3-3 电脑连接后的 IP 地址

3) 将读卡器插入电脑，点开“boot”盘符，也就是树莓派的“/boot”目录。



图 3-4 盘符图

4) 使用记事本工具，按照下面的参考格式填入记事本内容，然后命名为“wpa_supplicant.conf”（温馨提示：可先输入下方内容，保存并退出该文件。然后将文件名进行重命名，需删除包含 txt 在内的所有文件名，替换为上方名称。如有弹窗提示，选择“是”即可），再保存至“boot”盘符内。

```
country=CN
ctrl_interface=DIR=/var/run/wpa_supplicant GROUP=netdev
update_config=1

network={
    ssid="Hiwonder"
    psk="123456789"
    key_mgmt=WPA-PSK
    priority=1
}
```

#ssid: Wi-Fi 的名称, 这里以 Hiwonder 为例;

#psk: Wi-Fi 的密码, 这里以 123456789 为例;

现在的 Wi-Fi 一般都采用 WPA 加密, 如果你的 Wi-Fi 使用 WEP 加密, 代码修改为:

```
network={
    ssid="你的无线网络名称
(ssid)"
    key_mgmt=NONE
    wep_key0="你的 wifi 密码"
}
```

5) 因树莓派默认是关闭 ssh 服务的, 故我们需要创建一个文件来开启此服务。按照上一步的方法继续新建一个名为“ssh”的文件(要小写且后缀名一样不能有 txt), 内容为空即可。

6) 我们可以通过点击“文件扩展名”及“隐藏的文件”的选项来检查后缀名是否符合要求。

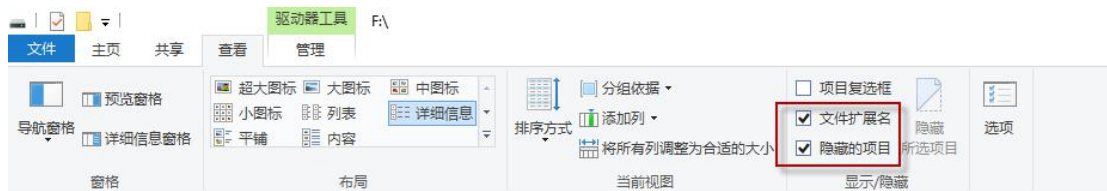


图 3-5 查看扩展名

7) 启动树莓派, 等待开机完成, 手机若收到新的设备连接则证明树莓派成功连入。我们继续使用 CMD 命令行用以查看树莓派的 IP。再次输入“arp -a”命令, 可以看到此时多了

一个动态的 IP 地址“172.20.10.2”（示例 IP），这个就是树莓派的 IP 地址（若无法出现，可前往“2.基础教程->5.树莓派连接 Wi-Fi 后查询 IP 的方法”，观看使用其它方式查询树莓派 IP 的视频教程）。

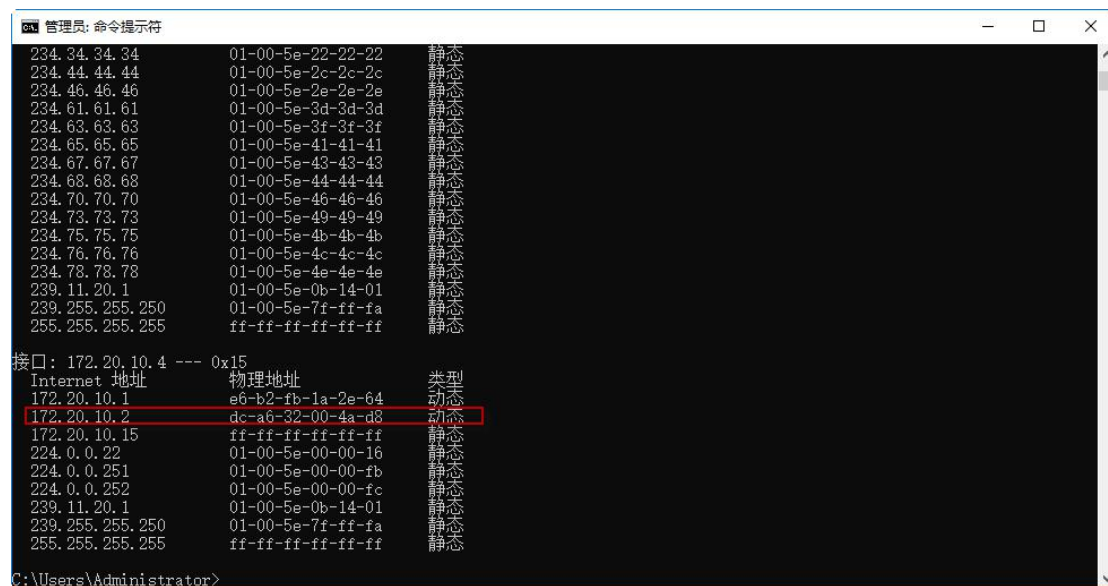


图 3-6 查询树莓派连接后的 IP 地址

2.使用 SSH 客户端

1) 在前面准备工作之后，我们将 Putty 软件打开，输入记录好的树莓派 IP “172.20.10.2”，同时使电脑和树莓派一直保持在同一网络下。首次登陆会出现一个安全弹窗警告，点击“是”选项即可。

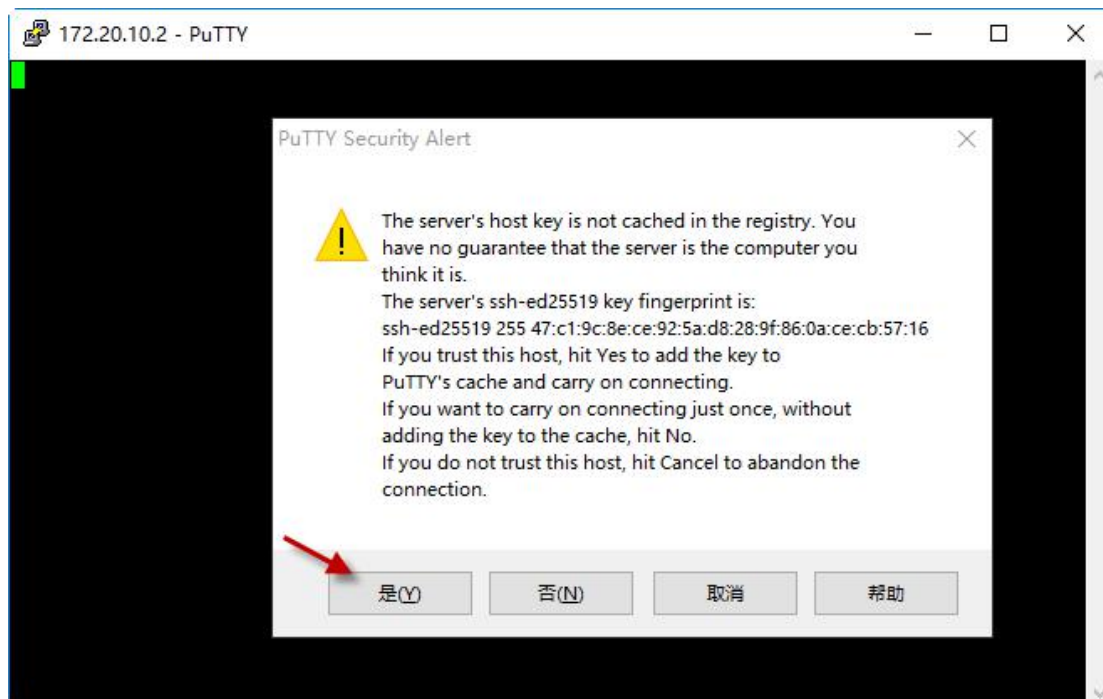


图 3-7 SSH 登陆

2) 界面提示输入账户名和密码（默认账户名：pi，密码：raspberrypi），输入完成后按下回车键。需要注意的是输入密码和在 Linux 系统中是一样的，不会有任何视觉上的显示。若密码错误，会出现下图所示提示。

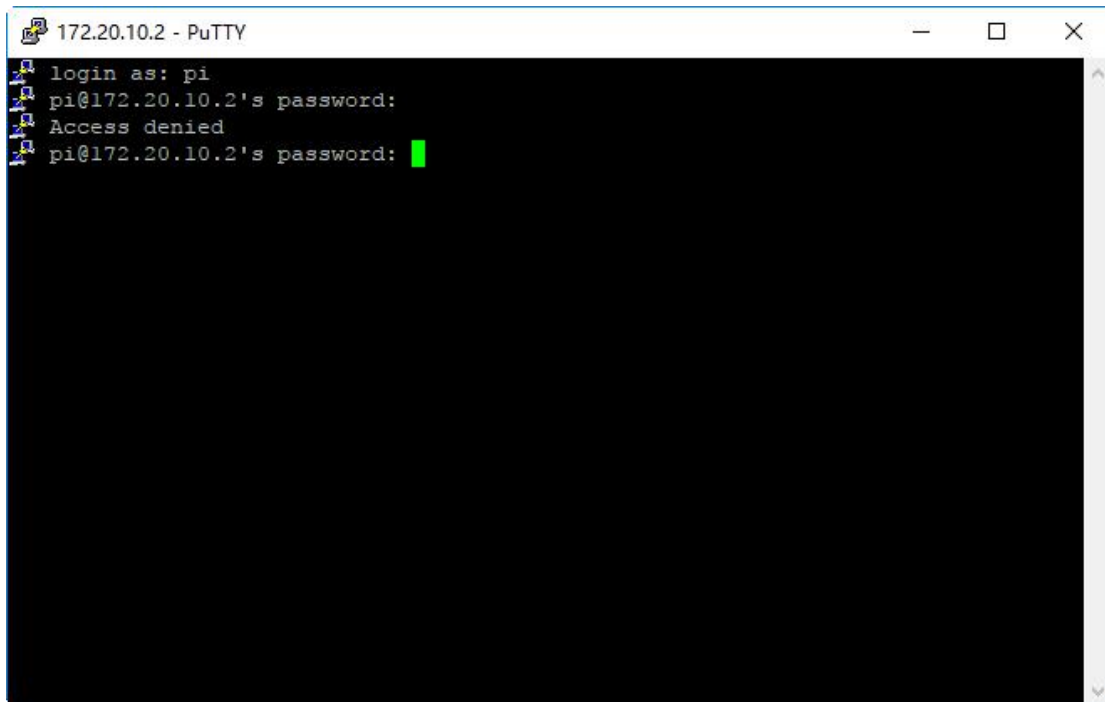


图 3-8 密码登陆错误

3) 密码输入正确，进入系统成功，系统界面如下图所示。

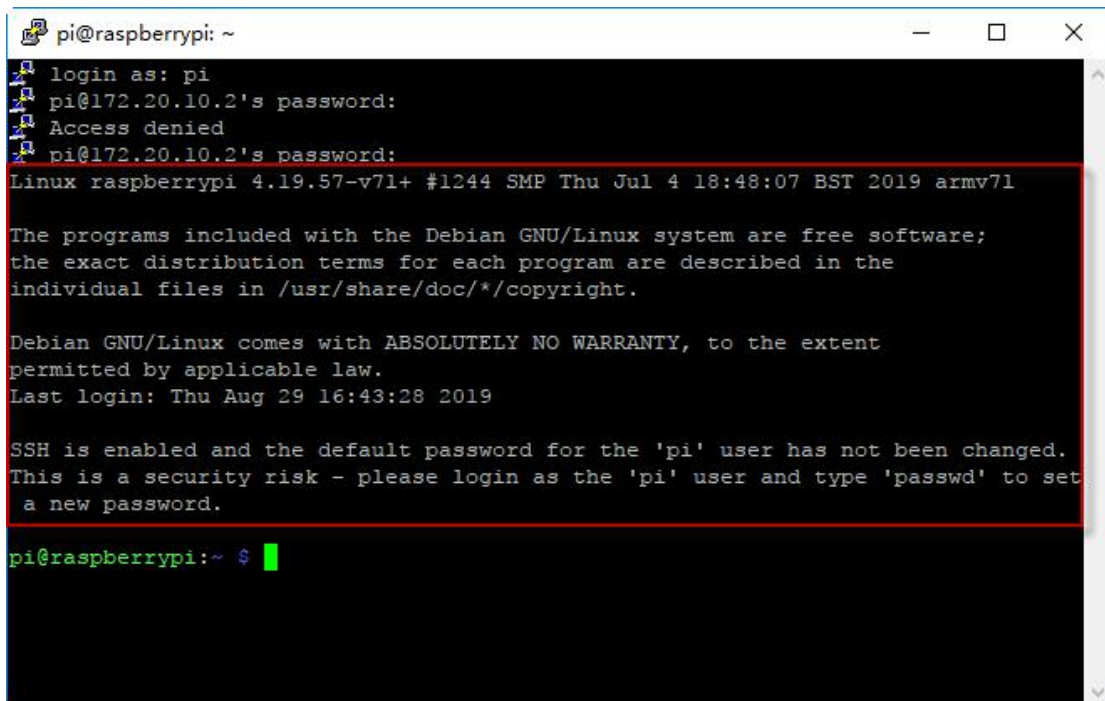
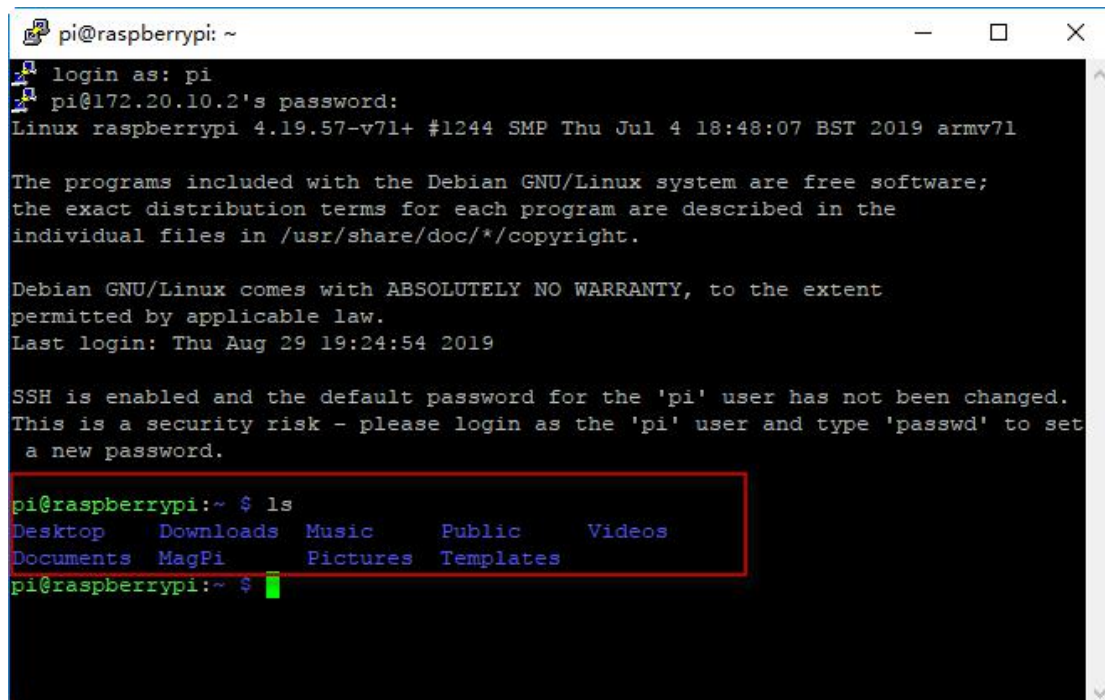


图 3-9 系统界面

4) 在这里, 我们已经成功登陆了树莓派系统, 可以通过命令行的形式进行控制。若不了解命令行, 可前往“第 3 章 第 1 节树莓派中常见 Linux 命令”学习。我们使用命令“ls”来查看一下文件:



```
pi@raspberrypi: ~  
login as: pi  
pi@172.20.10.2's password:  
Linux raspberrypi 4.19.57-v7l+ #1244 SMP Thu Jul 4 18:48:07 BST 2019 armv7l  
  
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.  
  
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent  
permitted by applicable law.  
Last login: Thu Aug 29 19:24:54 2019  
  
SSH is enabled and the default password for the 'pi' user has not been changed.  
This is a security risk - please login as the 'pi' user and type 'passwd' to set  
a new password.  
  
pi@raspberrypi:~ $ ls  
Desktop  Downloads  Music      Public     Videos  
Documents MagPi      Pictures   Templates  
pi@raspberrypi:~ $
```

图 3-10 当前路径下的目录

3.使用 VNC 客户端

如果你对命令行操控不熟悉或者不习惯, 我们仍然可以通过另一个屏幕(你的电脑)来远程操控你的树莓派, 就像常用的 Windows 操作界面一样, 通过图形化桌面的方式来进行。这个就是本小节要讲的——使用 VNC 客户端。

1) 在刚才的 SSH 界面内, 输入“sudo raspi-config”, 进入配置界面。

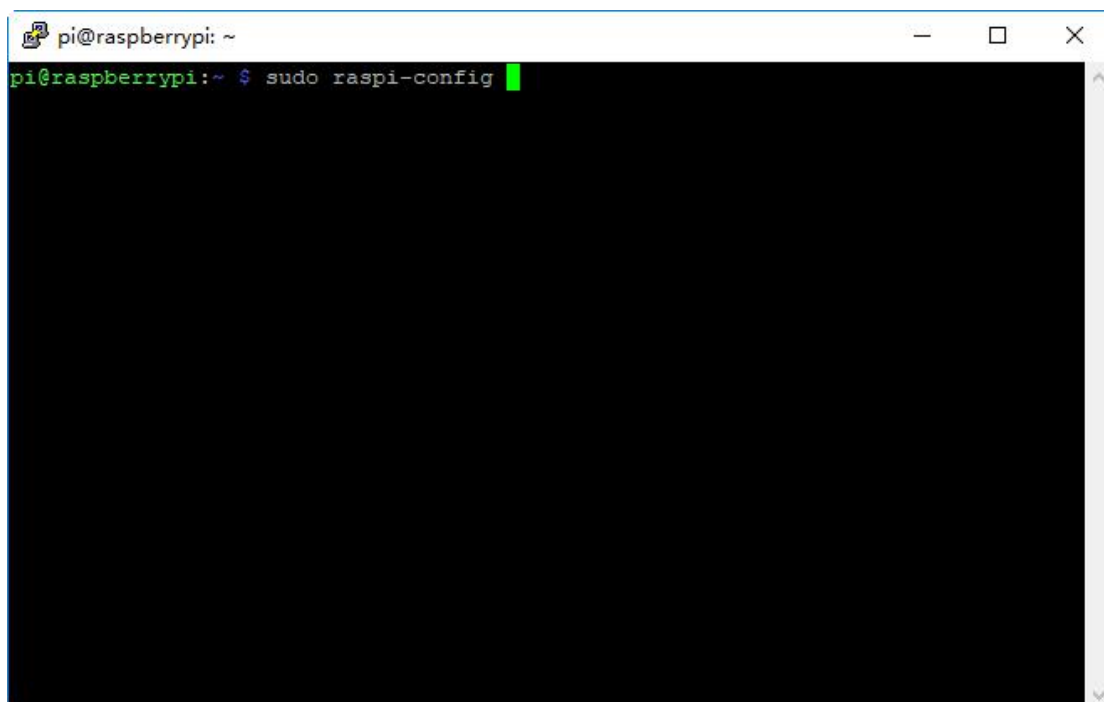


图 3-11 前往配置

2) 在该界面使用“↑↓”箭头选择，“Enter”回车键用于确定，“Esc”键用于返回上一级，按照下方图示依次选择即可。

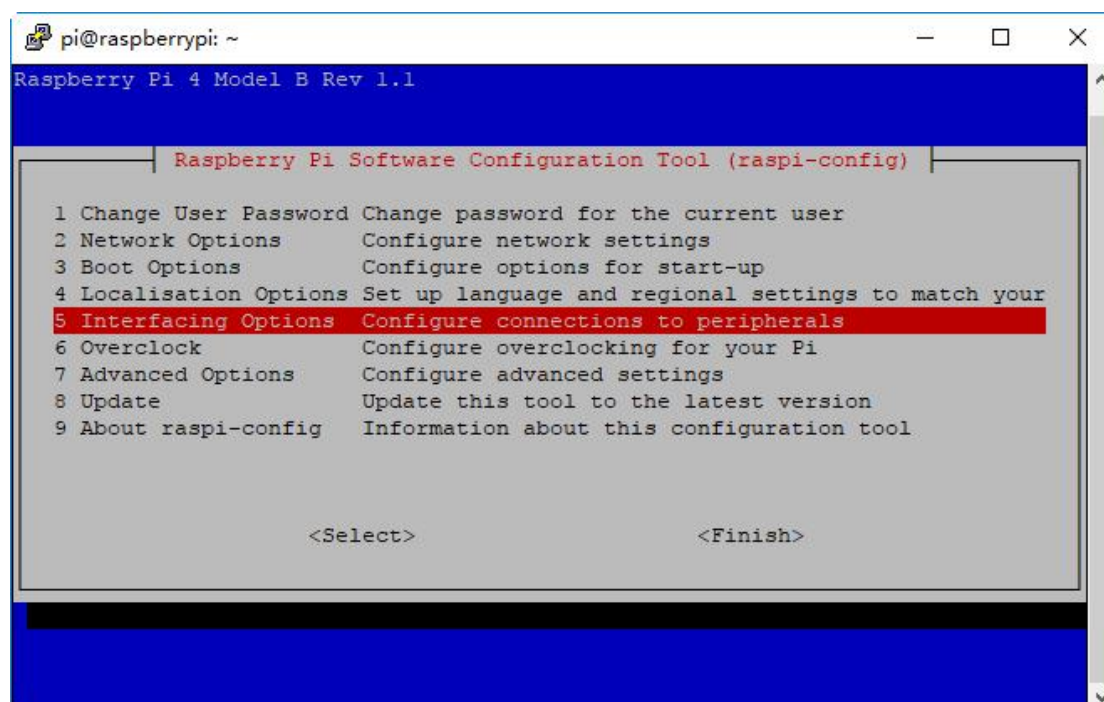


图 3-12 配置选项

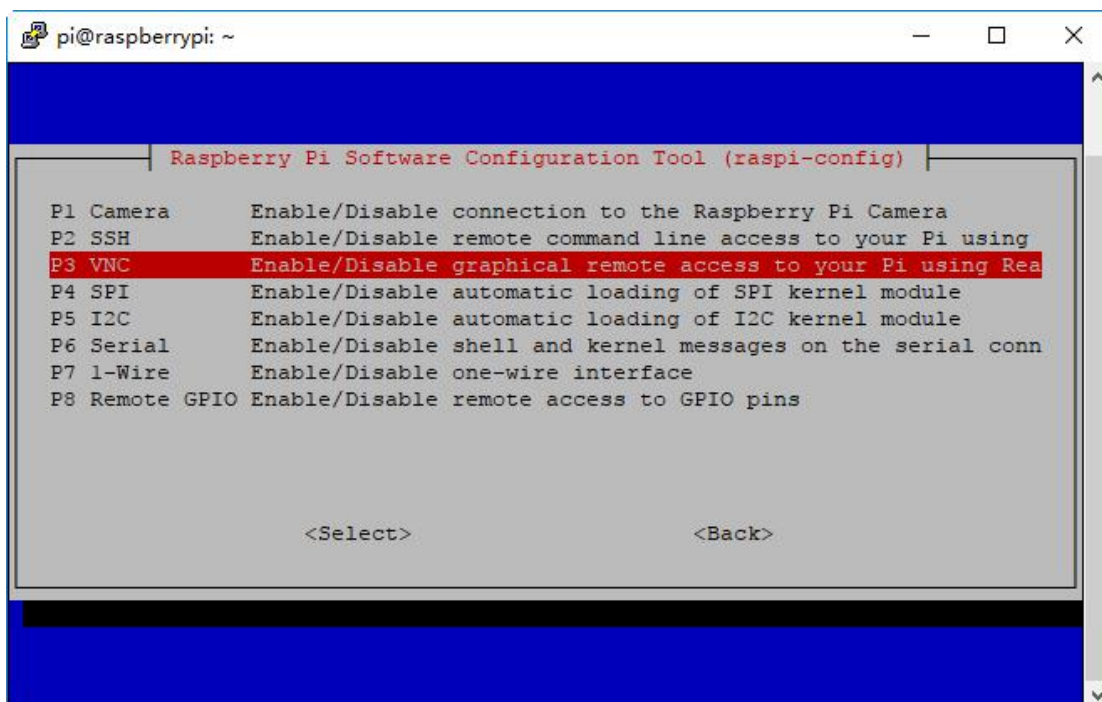


图 3-13 开启 VNC 服务



图 3-14 开启确认

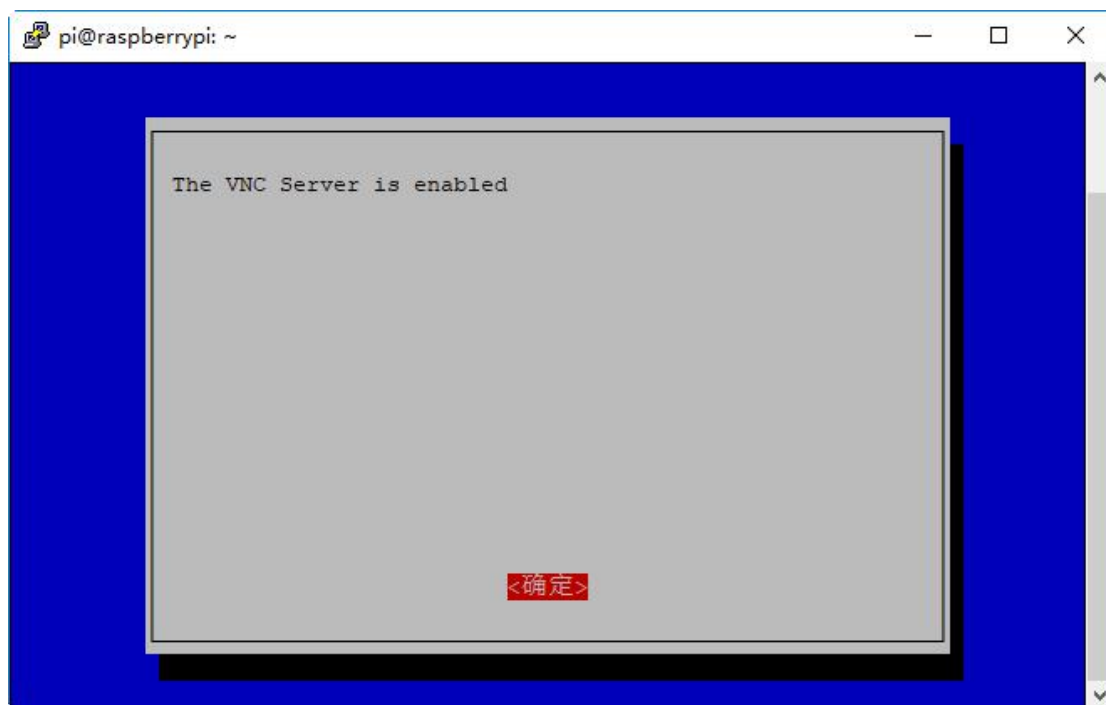


图 3-15 VNC 成功开启

3) 如上图 3-15, VNC 服务提示成功开启, 此时按下回车键便可点击“确定”, 画面将会自动返回配置的主界面, 再按下“Esc”键即可退出。

4) 关闭 Putty, 打开安装完毕的 VNC 客户端。

5) 在打开的 VNC Viewer 中输入树莓派的 IP 地址: 172.20.10.2, 然后按回车键。如果提示不是安全连接的话单击“Continue”。

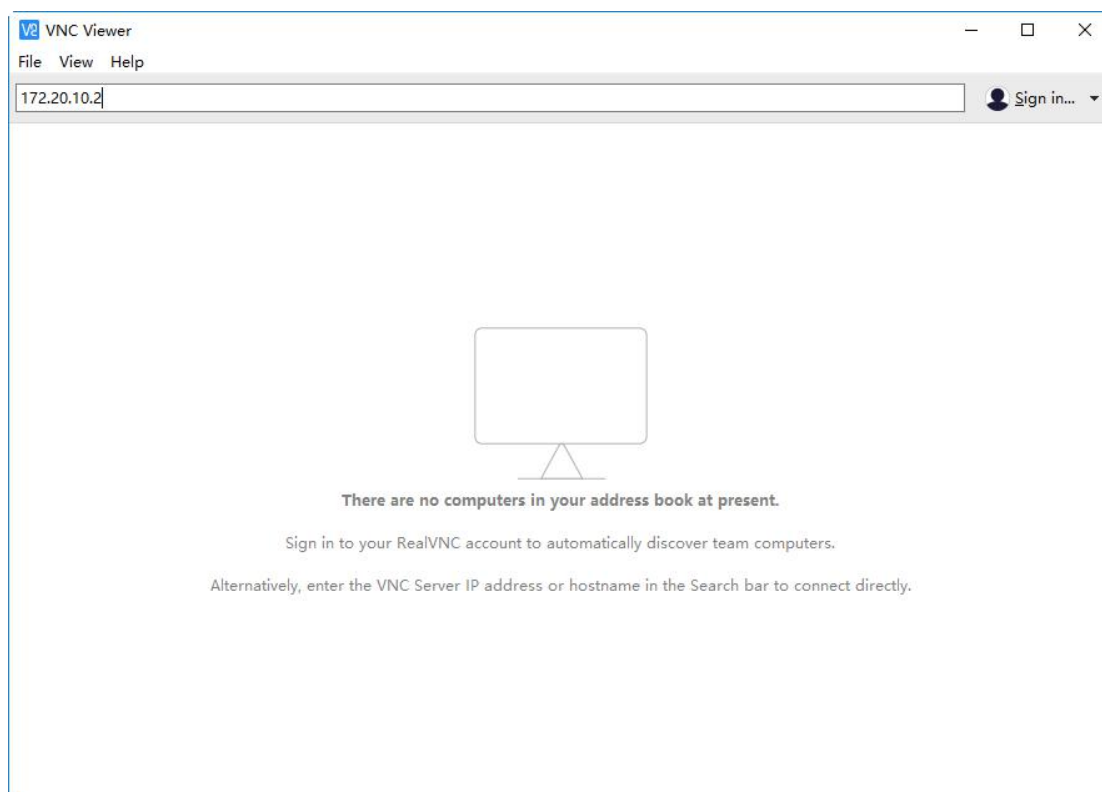


图 3-16 VNC 输入 IP

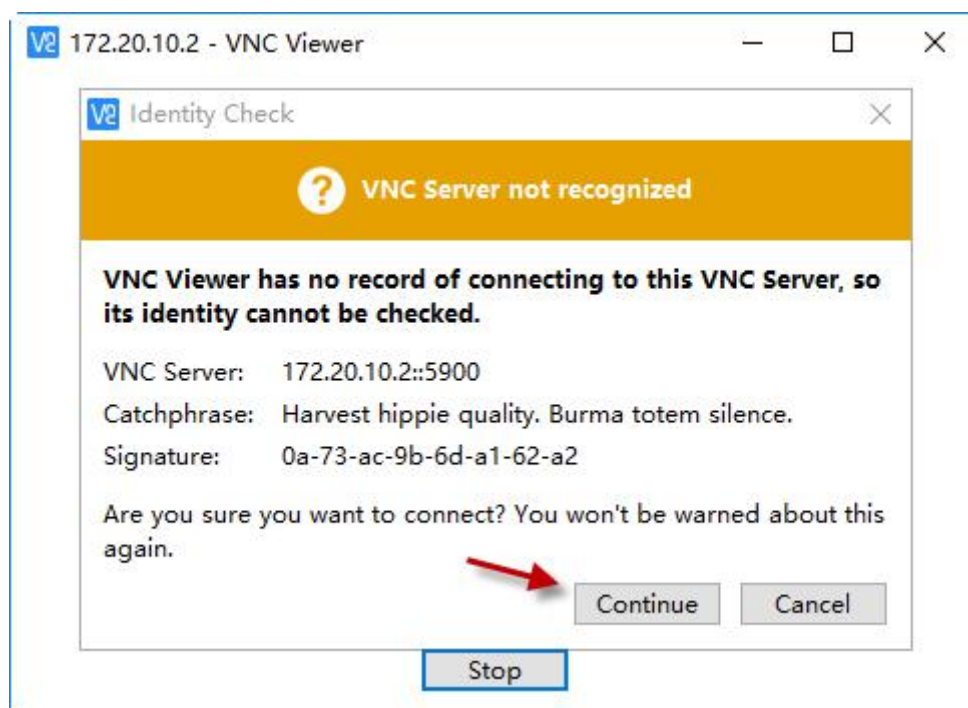


图 3-17 初次登陆安全警告

6) 此时弹出一个提示框，要求输入密码，填入密码：raspberrypi（如果需要填账号的话输入“pi”），勾选上记住密码框，然后单击“OK”，此时即可看到远程打开树莓派的桌面了。（如

果是黑屏，只有一个鼠标的指针的画面，可尝试在重新启动树莓派后重复上述操作。)

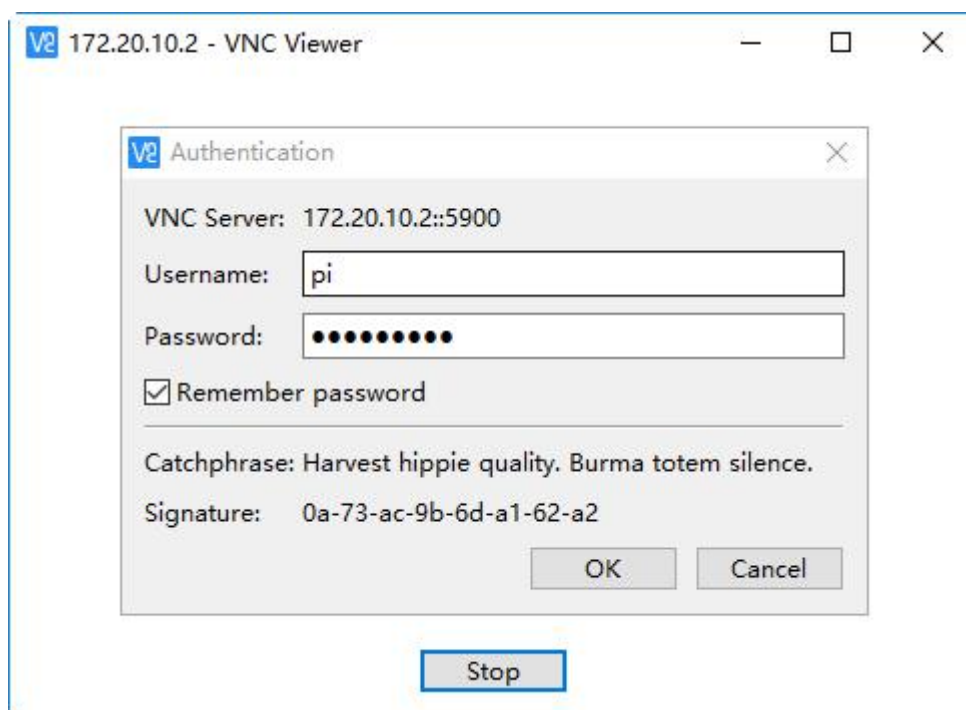


图 3-18 输入账号名及密码

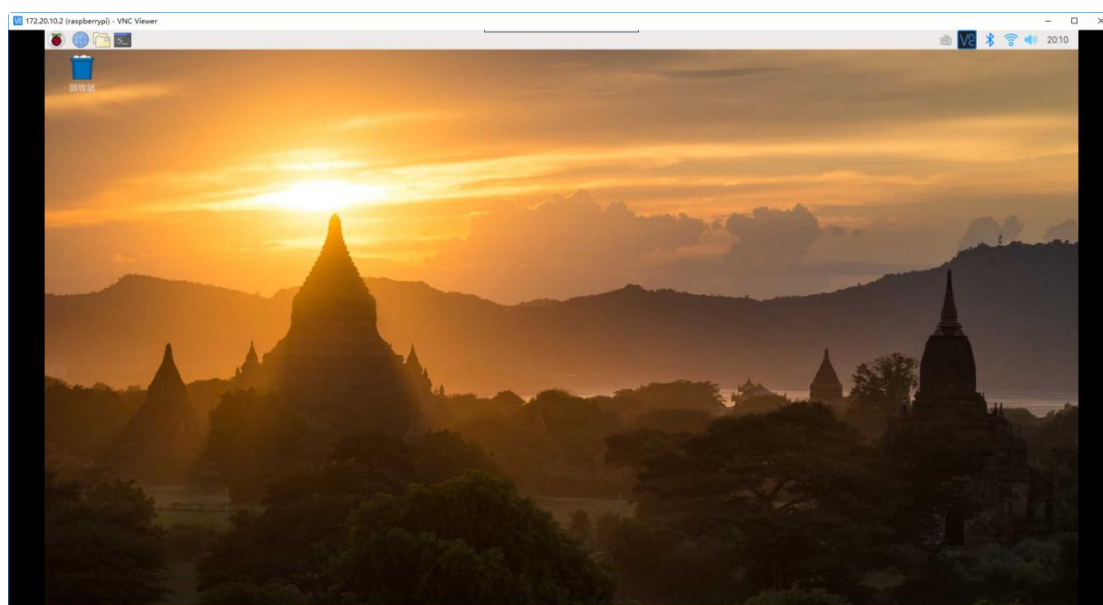


图 3-19 成功登陆