



OpenBox-S4 新手入门指南

主题	OpenBox-S4 新手入门指南
文档号	
创建时间	2018-08-02
最后修改	2018-08-02
版本号	1.0
文件名	OpenBox-S4 新手入门指南.pdf
文件格式	Portable Document Format



目录

OpenBox-S4 新手入门指南	1
1. 获取设备	3
1.1. 设备销售	3
1.2. 包装内容	3
2. 通过串口控制设备	5
2.1. 物理连接	5
2.2. 下载 Putty 软件和串口驱动（可选）	5
2.3. PC 端设置	7
2.4. Putty 设置	8
3. 通过 MGMT 接口控制设备（可选）	11
3.1. 配置 MGMT 接口的 IP 地址	11
3.2. PC 端设置	12
3.2.1. 配置 IP 地址	12
3.2.2. Putty 设置	15
4. 运行示例	17
4.1. 物理连接	17
4.2. 运行二层交换应用	17
4.3. 客户端操作	18



1. 获取设备

1.1. 设备销售

OpenBox-S4 是由湖南新实于 2018 年最新研制的可编程网络教学平台产品，该设备支持所有基于 FAST 架构开发的教学案例，并且能够运行用户基于 FAST 架构开发的软硬件应用，是一款理想的网络教学设备。

用户如需采购 OpenBox-S4 设备，可通过向 sales@xperis.com.cn 发送邮件，或者致电 0731-84728105 获取 OpenBox-S4 最新的销售信息

1.2. 包装内容



内容清单：

序号	物品	数量
1	OpenBox-S4 设备	1
2	电源适配器	1
3	Xilinx 下载器	1

地址：湖南长沙岳麓区中电软件园 6 栋 302 室



4	USB 连接线	1
---	---------	---



2. 通过串口控制设备

在获取 OpenBox-S4 设备后，用户应该按照下列步骤完成串口以及管理接口的设置，才能够正常的控制 OpenBox-S4 设备以及运行示例应用。

2.1. 物理连接

用户将设备和配件取出后，请按照下图方式连接：



确认连接无误后，打开 OpenBox-S4 设备后部的电源开关。此时，前面板上的“3V3”以及“12V”两个电源指示灯会亮起，然后“RUN”指示灯会开始常亮。

2.2. 下载 Putty 软件和串口驱动（可选）

然后打开 FAST 网站（www.fastswitch.org），单击运行平台选项卡：



CUSTOM DESIGN YOUR OWN



首页

新闻

文档

代码

运行平台

项目

FAQ

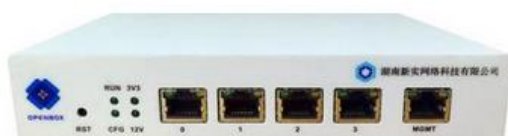
BUG Report

新闻

打开 OpenBox-S4 设备介绍栏中的网盘链接：[下载地址](#)，密码：x221：

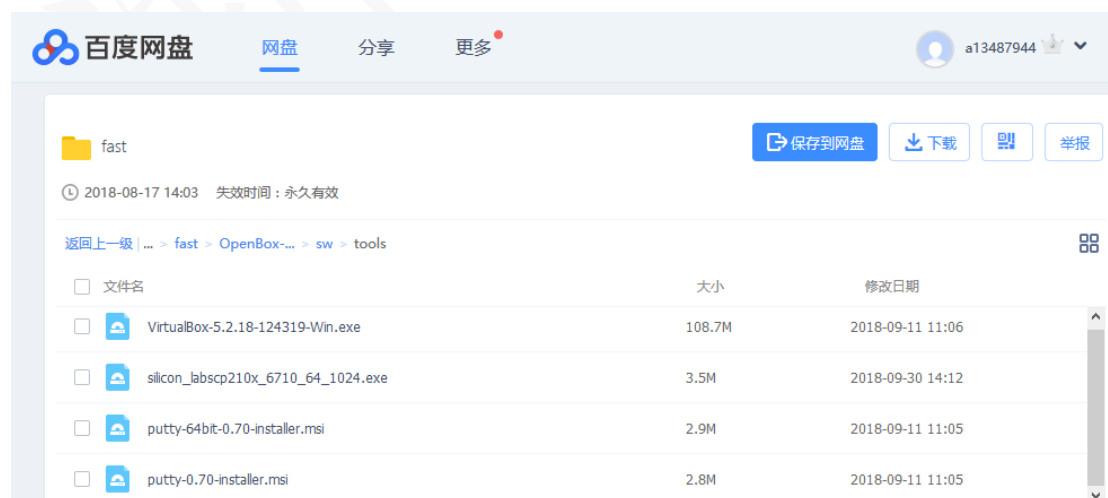
Openbox-S4平台

湖南新实网络科技有限公司正在设计、制造的小型可编程网络教学平台，采用Zynq-7000 SOC芯片，内建双核Cortex-A9 处理器，512MB DDR3内存；提供4路千兆以太网数据接口及一路千兆管理以太网接口；可独立运行操作系统以及FAST应用。计划将于2018年年中推出。

[下载链接](#)

密码：x221

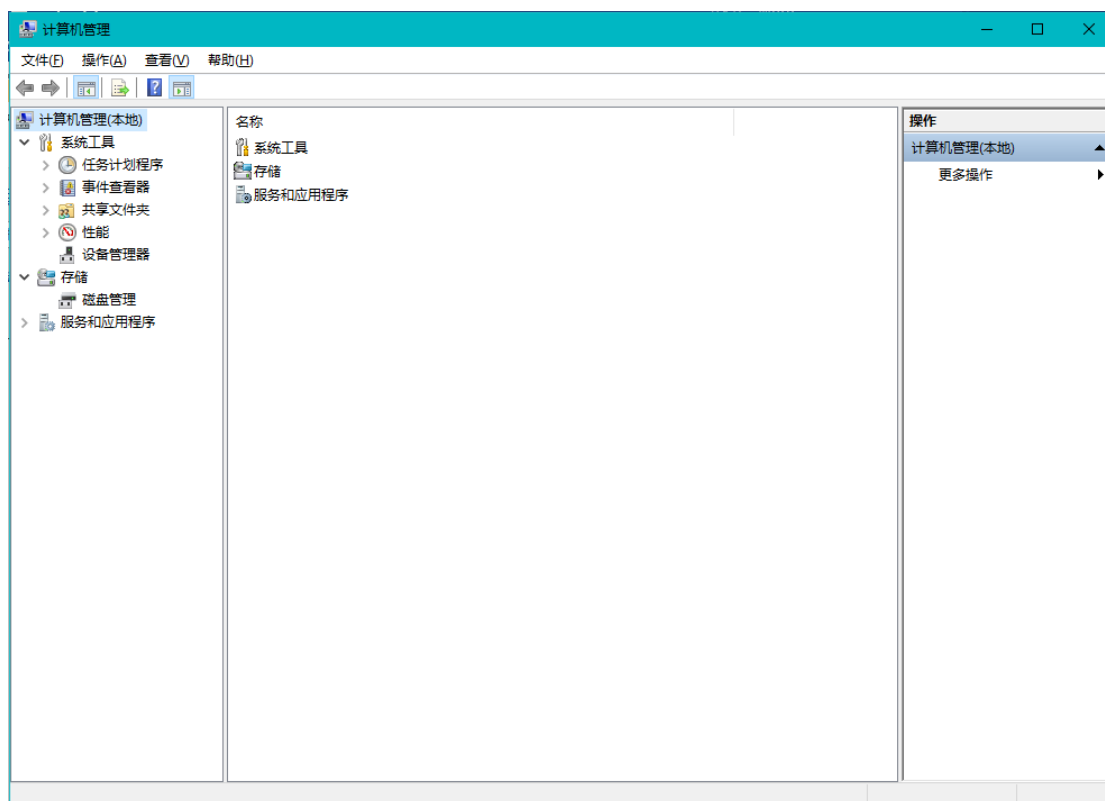
即可在 fast/OpenBox-S4/sw/tools 目录下下载到 putty 软件安装包和串口驱动，用户可将自行安装。（64 位操作系统下载：putty-64bit-0.70-installer.msi、32 位操作系统下载：putty-0.70- installer.mis、串口驱动：silicon_labscp210x_6710_64_1024.exe）。





2.3. PC 端设置

将连接线接入 OpenBox-S4 设备的 COM 接口，另一端接入 PC 的 USB 接口上，打开电源后，使用右键单击桌面“此电脑”图标，选择“管理”，打开计算机管理程序：



然后单击左侧的“设备管理器”，打开设备管理器页面，列表中会出现“端口”选项：（如果没有端口选项，需要下载串口驱动，参照 2.2 步骤下载）；



将其展开，可以看见系统给 COM 接口分配的接口号：（文档中为 COM3，具体随系统而异）

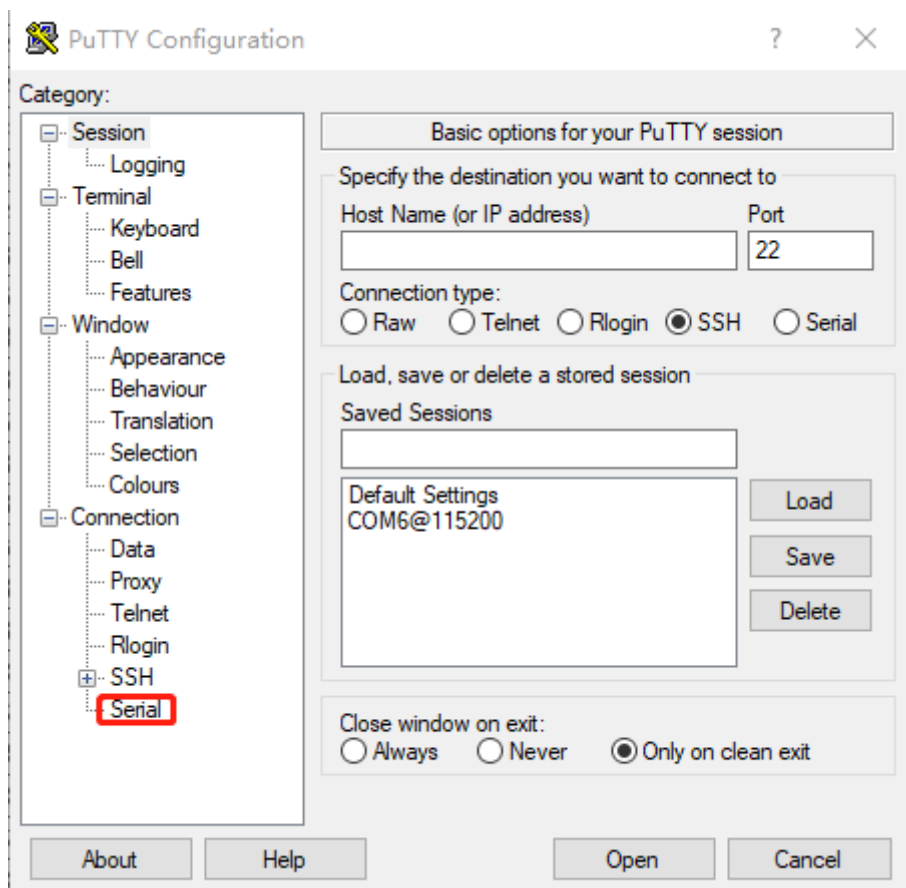




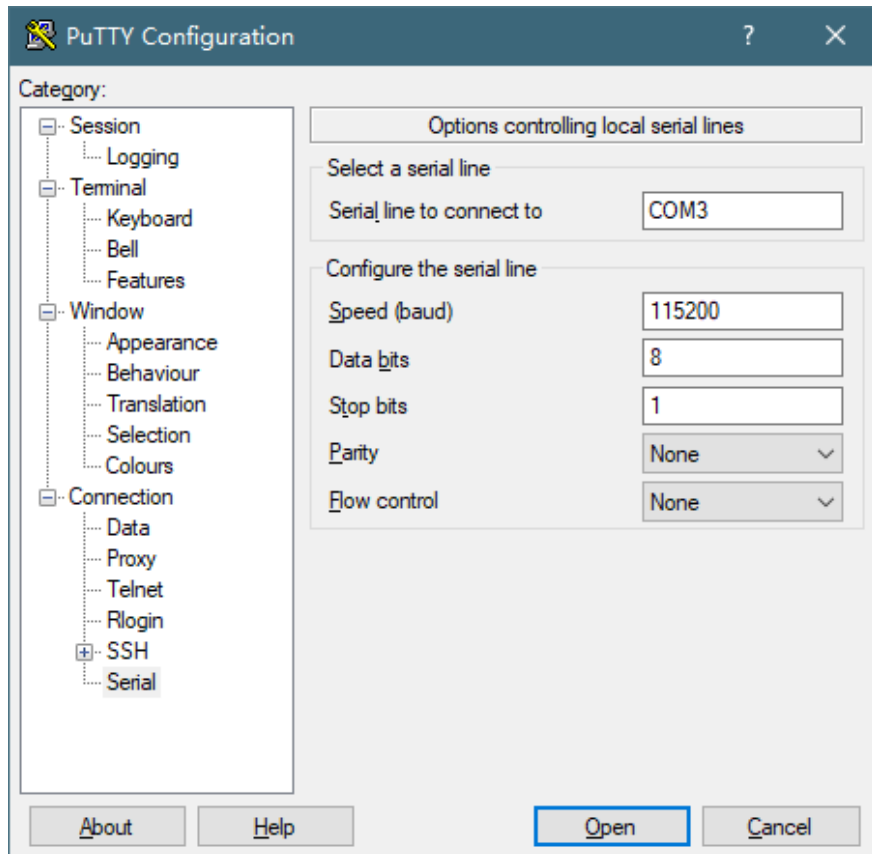
2.4. Putty 设置



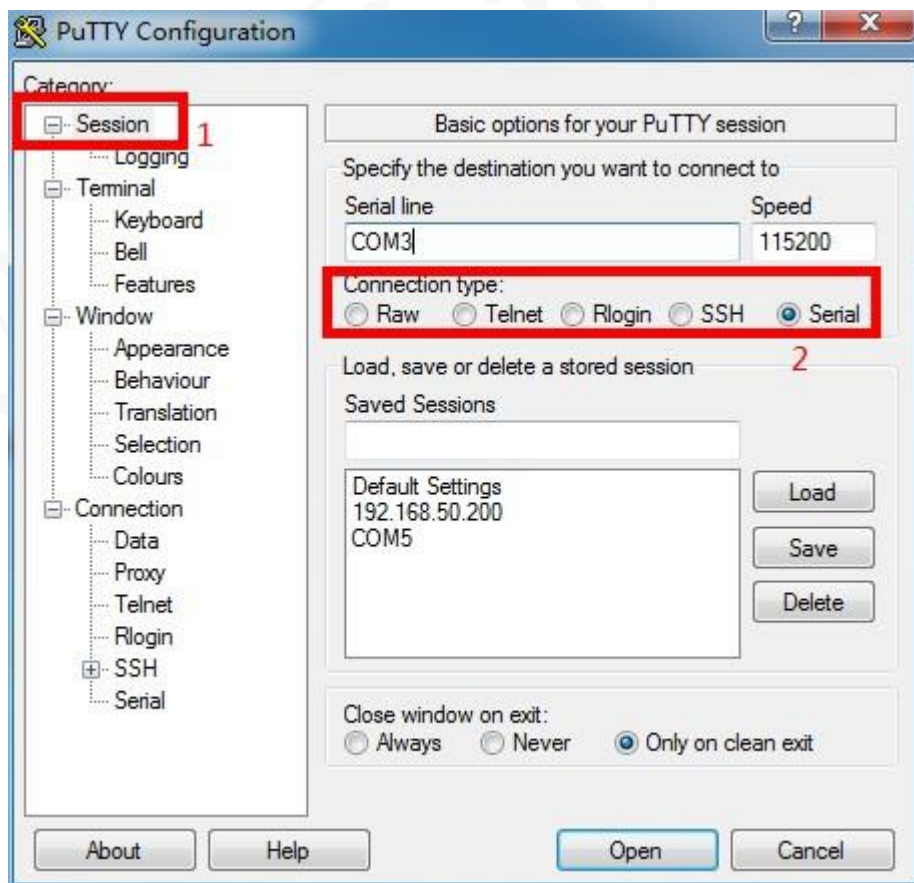
安装完成后，打开 putty 软件：



切换至“Serial”选项卡，按照下图进行设置（其中 COM3 为示例端口名，用户应替换为自己的端口名）：

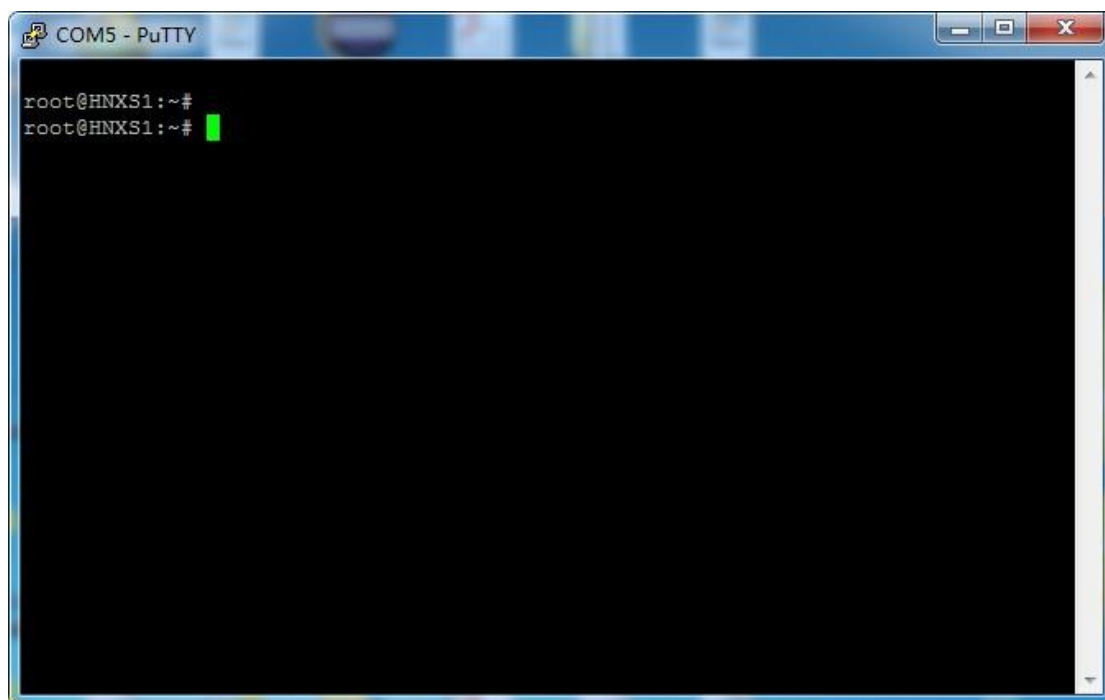


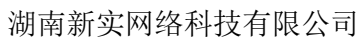
再点击左侧菜单栏上“Session”，将连接状态改成“Serial”。





单击“Open”按钮，即可接入 OpenBox-S4 的串口控制界面（如果没有命令行，敲回车键显示命令行）：





3. 通过 MGMT 接口控制设备（可选）

虽然通过串口已经可以控制 OpenBox-S4 设备并且运行示例应用，但是串口控制也同样存在诸多限制，譬如串口带宽较低，且不支持多用户操作，所以最好配置好 MGMT 接口，通过 ssh 的方式控制 OpenBox-S4 设备。

3.1. 配置 MGMT 接口的 IP 地址

OpenBox-S4 内置了 ssh 软件，能够支持远端主机通过 ssh 的方式远程控制设备，但在使用 ssh 远程管理功能之前，需要用户通过串口配置一下 OpenBox-S4 的网络参数。打开串口输入命令然后回车执行：（复制命令，OpenBox-S4 剪贴命令：鼠标右键）

```
vi /mnt/openbox/config/interfaces
```

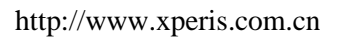
打开网络配置文件:

```
COM6 - PuTTY
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.1.16
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1

- /mnt/openbox/config/interfaces 1/8 12%
```

用户按下“i”键，即可进入插入模式，此时，用户使用“上下左右(↑↓←→)”键移动光标，修改文件内容，如下图，eth0 接口（MGMT 接口）的 IP 地址被修改为 192.168.1.10:



reboot

地址：湖南长沙岳麓区中电软件园 6 栋 302 室



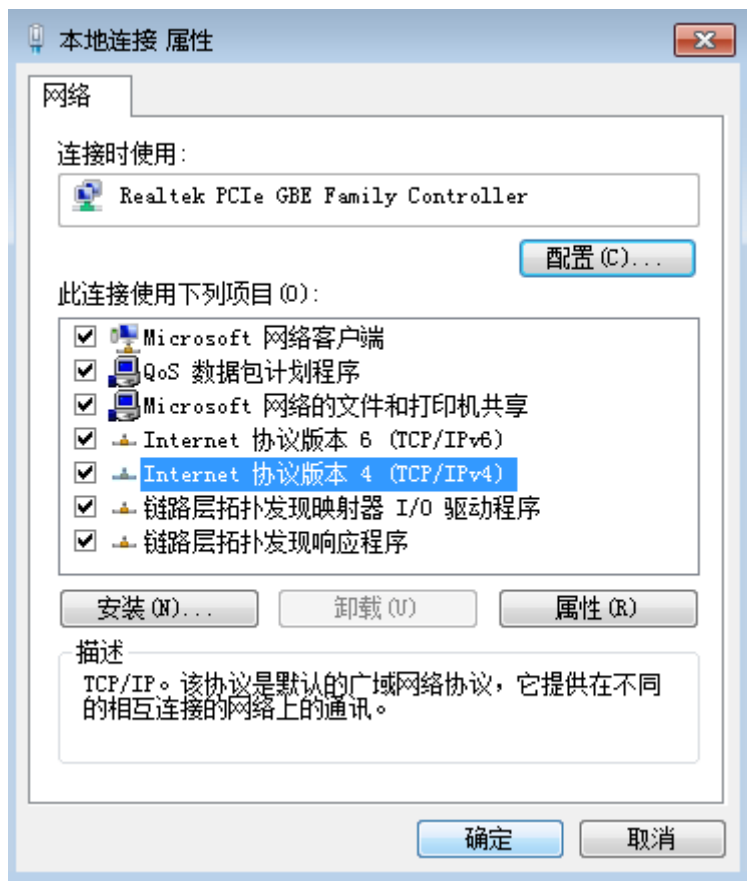
点击“本地连接”或者“以太网”：

访问类型: Internet
连接: 本地连接

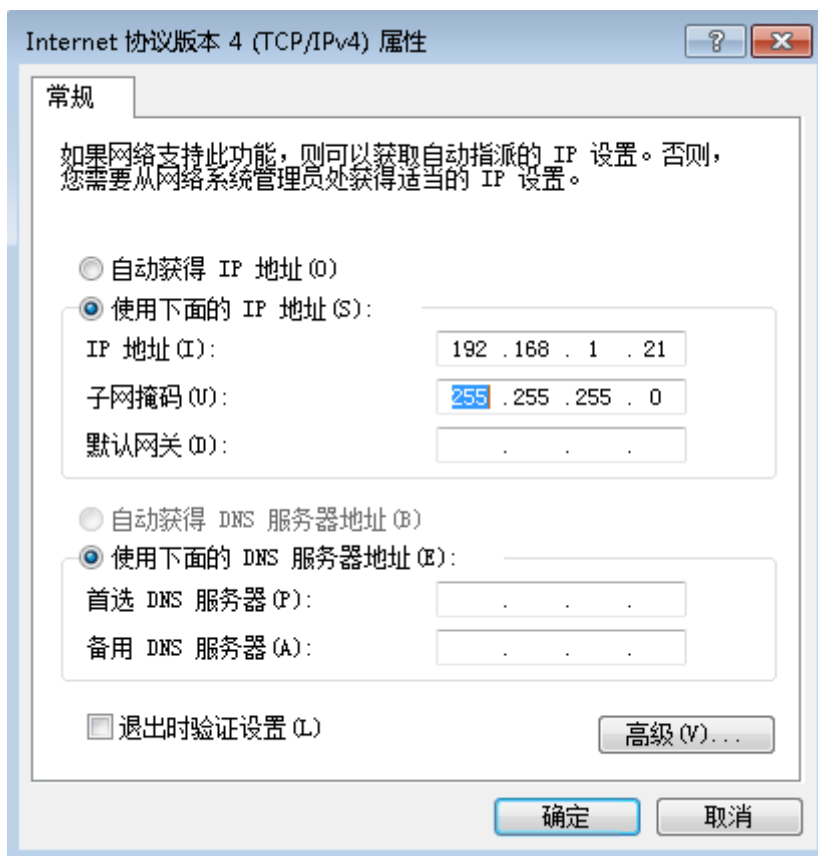
即可打开本地连接的状态窗口：



单击“属性”按钮，然后双击“Internet 协议版本 4”选项：



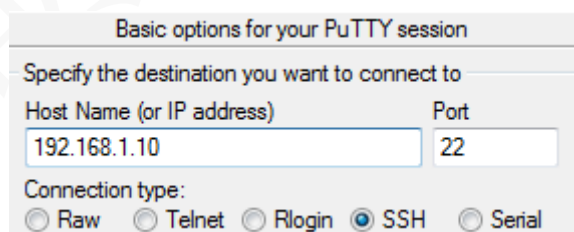
即可开始修改 IP 地址，用户需要将 PC 的地址修改为和 OpenBox-S4 的 MGMT 接口 IP 地址位于同网段，用户可以参照下图所示配置地址相关参数：



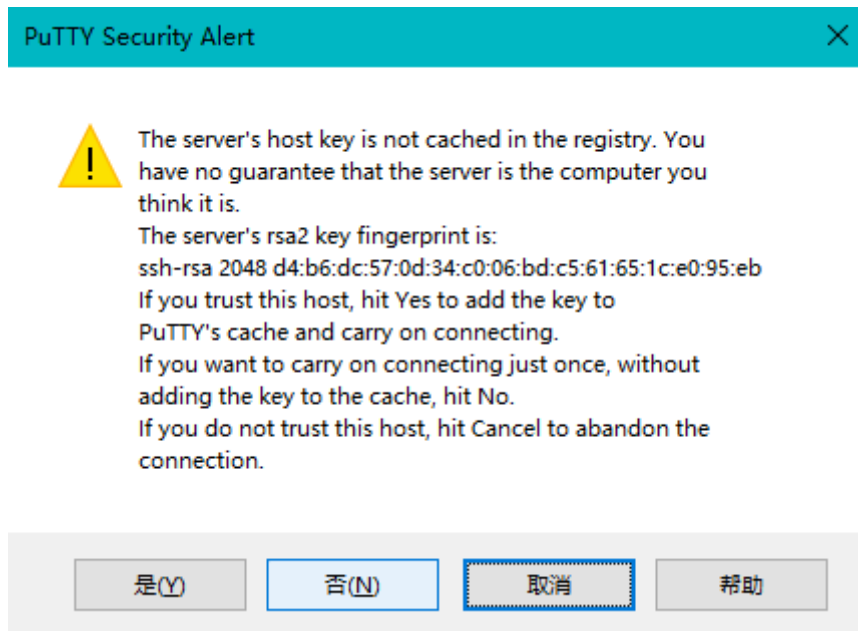
配置完成后，即可点击“确定”按钮，并一级一级的关闭其他窗口，即可完成 PC 端 IP 地址的配置。

3.2.2. Putty 设置

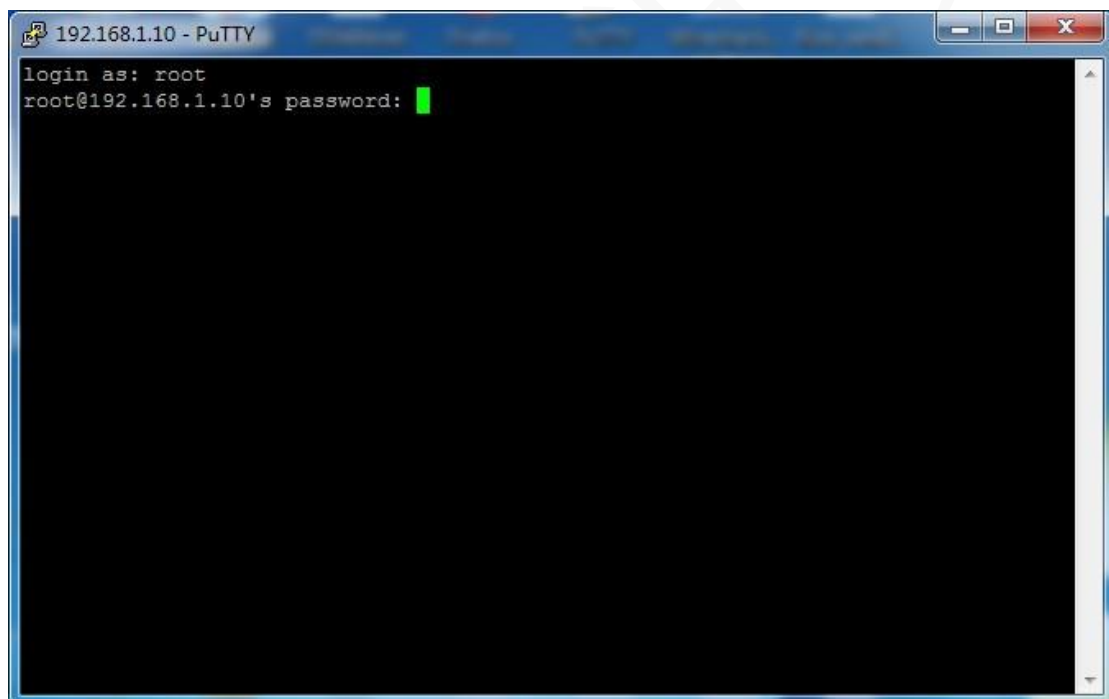
设置完 PC 和 OpenBox-S4 的 IP 地址参数后，然后打开 putty 软件，在输入框中输入 OpenBox-S4 的 MGMT 接口的 IP 地址：



按下“open”按钮后，会弹出下列提示框，用于核对连接的密钥信息：



单击“是”即可连入 OpenBox-S4:



输入用户名“root”和密码“123123”，即可登入 OpenBox-S4 设备进行操作：



4. 运行示例

OpenBox-S4 内置了两款 FAST 应用，用户可以直接运行，达到快速使用、熟悉设备的目的。

4.1. 物理连接

用户在运行示例代码前，请先准备两台 PC，并且将 IP 地址配置在同一网段，关闭防火墙程序，然后按照下图连接设备：



其中 PC1 的 IP 地址设置为“192.168.1.20”，PC2 的 IP 地址设置为“192.168.1.21”，设置 IP 地址步骤参照（3.2）PC 端设置

4.2. 运行二层交换应用

用户在完成上述设置后，即可开始运行 OpenBox-S4 中的示例应用，以下操作以串口为例，打开 OpenBox-S4 的串口窗口：



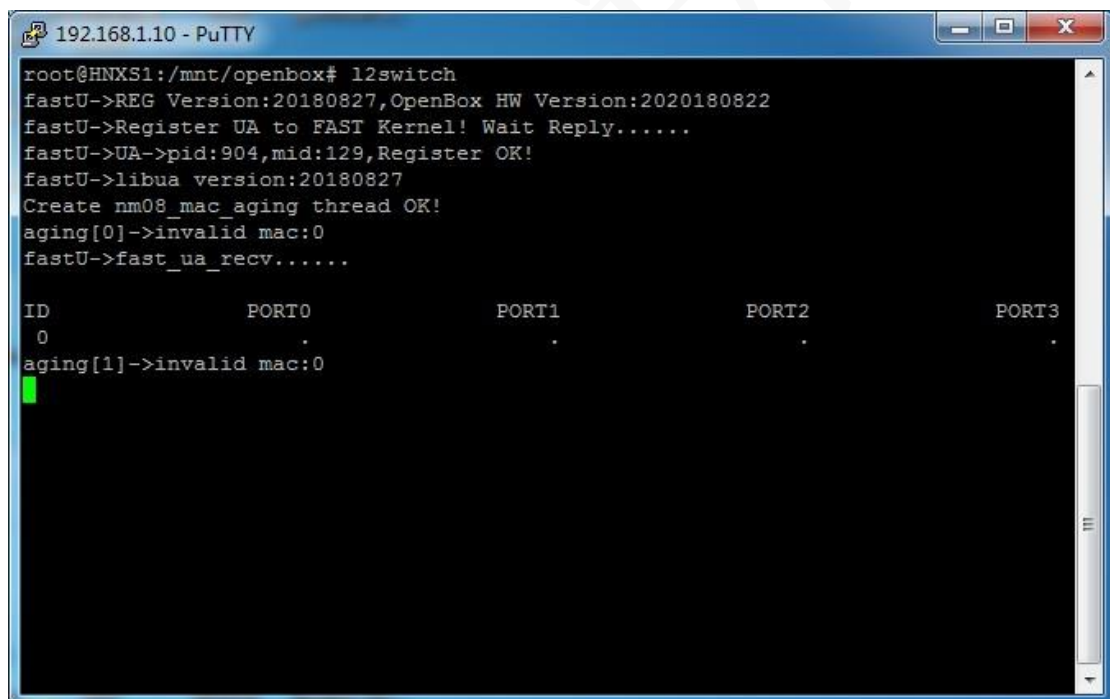
```
COM3 - PuTTY
NET: Registered protocol family 17
8021q: 802.1Q VLAN Support v1.8
Registering SWP/SWPB emulation handler
hctosys: unable to open rtc device (rtc0)
ALSA device list:
  No soundcards found.
RAMDISK: gzip image found at block 0
mmc0: Problem switching card into high-speed mode!
mmc0: new SDHC card at address 0001
mmcblk0: mmc0:0001 SD16G 15.0 GiB
  mmcblk0: p1

root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
root@hnxs:~#
```

然后输入命令：（第一个字母小写 L）

l2switch

按下回车，执行命令，即可开始运行 l2switch 应用：



```
192.168.1.10 - PuTTY
root@HNXS1:/mnt/openbox# l2switch
fastU->REG Version:20180827,OpenBox HW Version:2020180822
fastU->Register UA to FAST Kernel! Wait Reply.....
fastU->UA->pid:904,mid:129,Register OK!
fastU->libua version:20180827
Create nm08_mac_aging thread OK!
aging[0]->invalid mac:0
fastU->fast_ua_rcv.....

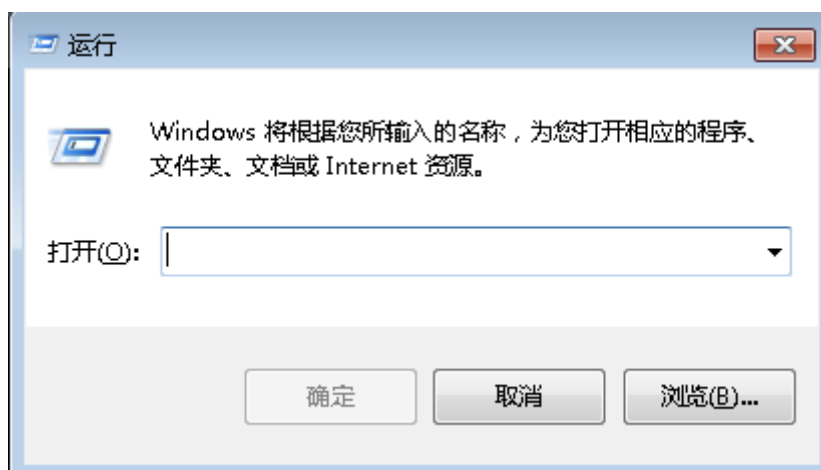
ID          PORT0          PORT1          PORT2          PORT3
0           .               .               .               .
aging[1]->invalid mac:0

root@HNXS1:/mnt/openbox#
```

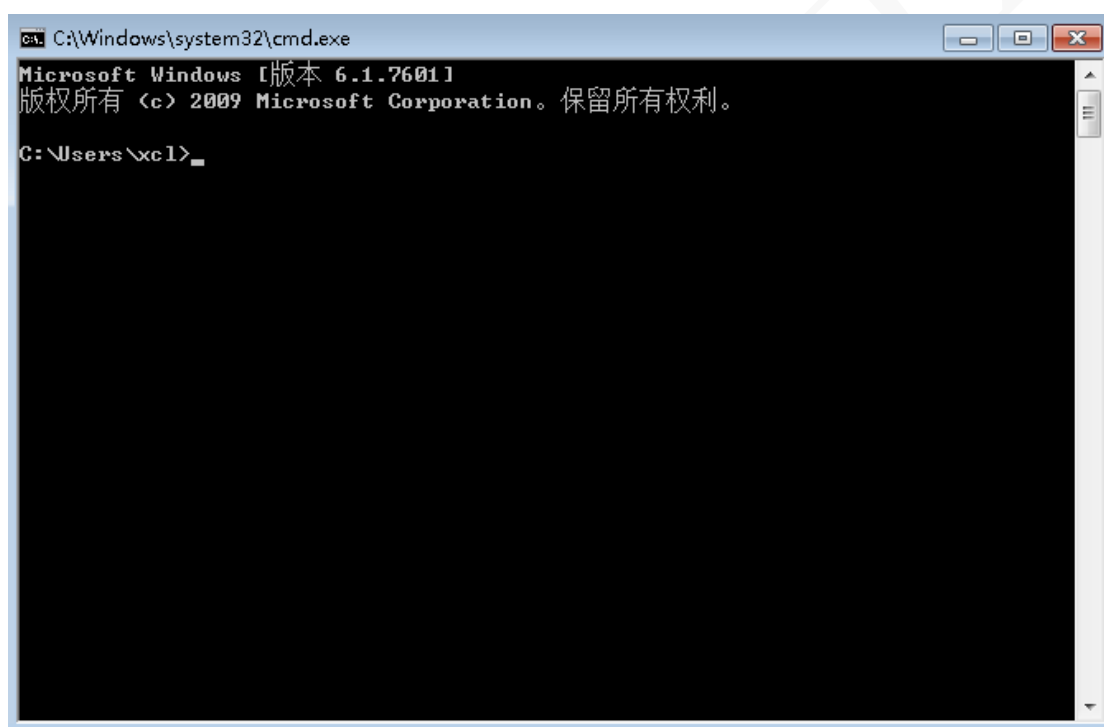
4.3. 客户端操作

在 OpenBox-S4 运行了 l2switch 应用后，用户需要控制连接在 OpenBox-S4 上的 PC1 尝试连接 PC2，在 PC1 上按下“win”+“R”键，出现“运行”对话框：

地址：湖南长沙岳麓区中电软件园 6 栋 302 室



输入参数“cmd”，按下回车运行，即可打开 CMD 命令调试符界面：



在命令提示符界面中输入命令：“ping 192.168.1.21 -t”，然后按下回车键执行：



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

C:\Users\Administrator>ping 192.168.1.20 -t

正在 Ping 192.168.1.20 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=305ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=41ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=70ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=60ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=49ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=79ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=68ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=57ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=47ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=76ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=66ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=55ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=44ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=73ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=967ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=292ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=42ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=72ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=49ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=40ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=69ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=59ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=49ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=78ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=68ms TTL=128
来自 192.168.1.20 的回复: 字节=32 时间=57ms TTL=128
```

出现上图所示信息，即表示两台 PC 节点已通过 OpenBox-S4 连接成功，同时，OpenBox-S4 也会打印软件交换表，显示学习到的 MAC 地址信息：

```
COM5 - PuTTY

inport:2,dstmid:129,len:106,dmac:50:7B:9D:1F:D3:E5,smac:30:9C:23:AF:9C:DA
learn_smac->
learn_smac->Update TIME!
update_mac_time->port:2,index:1
find_dmac->ret = 3
pkt_send_normal->0xb5b00468,outport:3,len:106
inport:3,dstmid:129,len:106,dmac:30:9C:23:AF:9C:DA,smac:50:7B:9D:1F:D3:E5
learn_smac->
learn_smac->Update TIME!
update_mac_time->port:3,index:0
find_dmac->ret = 2
pkt_send_normal->0xb5b00468,outport:2,len:106

ID          PORT0          PORT1          PORT2          PORT3
0            .            .      30:9C:23:AF:9C:DA  50:7B:9D:1F:D3:E5
1            .            .            .            .

aging[300]->invalid mac:0
inport:2,dstmid:129,len:106,dmac:50:7B:9D:1F:D3:E5,smac:30:9C:23:AF:9C:DA
learn_smac->
learn_smac->Update TIME!
update_mac_time->port:2,index:1
find_dmac->ret = 3
pkt_send_normal->0xb5b00468,outport:3,len:106
```

修改记录

地址：湖南长沙岳麓区中电软件园 6 栋 302 室



版本号	修改人	测试人	日期	备注
1.0	黄含斌	吴梦	2018-08-02	初始版本