

实验一 ubuntu 网络环境配置

【实验目的】

掌握 ubuntu 下网络配置的基本方法，能够通过有线网络连通 ubuntu 和开发板

【实验环境】

1、ubuntu 14.04 发行版

2、FS4412 实验平台

【注意事项】

1、实验步骤中以“\$”开头的命令表示在 ubuntu 环境下执行，以“#”开头的命令表示在开发板下执行

【实验步骤】

一、网络连接模式设置

1、如图所示，单击“编辑”然后选择“虚拟网络编辑器（N）...”设置虚拟机网络



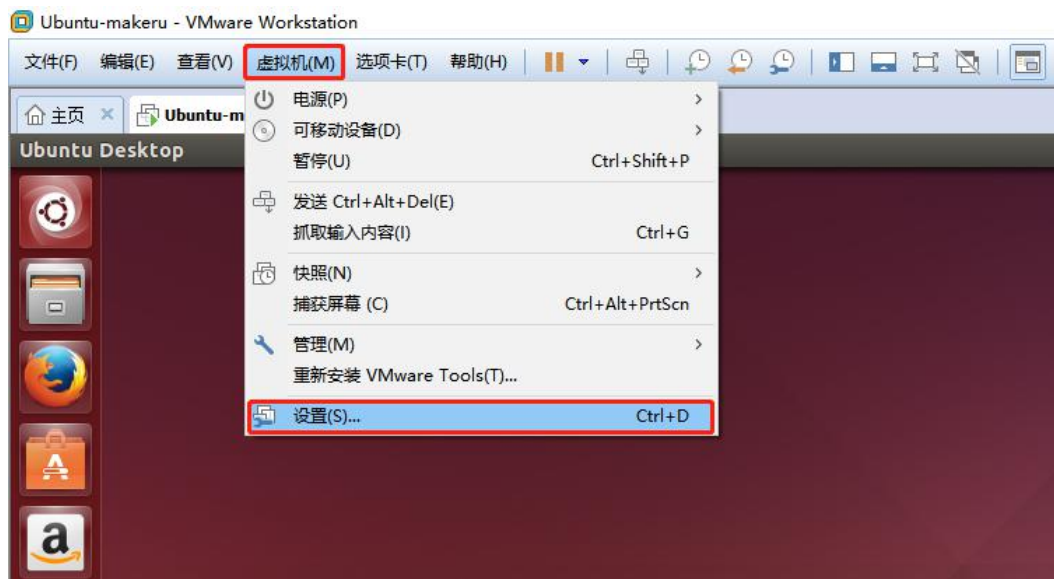
2、如图所示，在弹出的对话框中选择使用“桥接模式”，然后单击“确定”



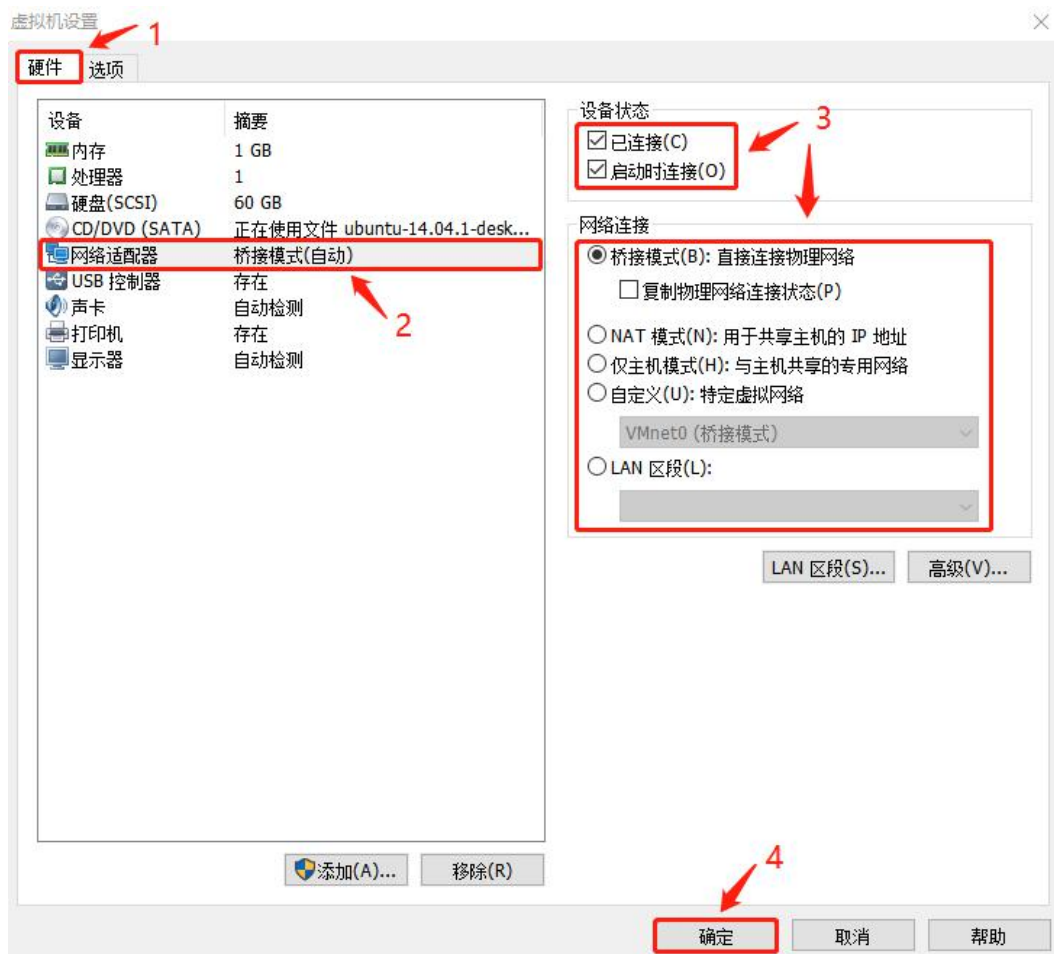
注：若无法选择“桥接模式”，则先将 ubuntu 关机，然后关闭 VMware，然后再以管理员身份运行 VMware，然后再打开上述界面，单击左下角的“还原默认设置（R）”，等待完成还原后即可选择“桥接模式”，然后再打开 ubuntu 即可



- 3、 如图所示，单击“虚拟机”，然后选择“设置（S）...”



- 4、 如图所示，在弹出的对话框中单击“硬件”然后单击“网络适配器”，然后参照下图将网络连接设置为“桥接模式”，然后单击确定即可



二、Ubuntu 网络配置

Ubuntu 下网络配置方法灵活多样，我们既可以使用图形化界面配置，也可以使用命令行进行配置，可以使用动态配置，也可以使用静态配置，这里我们演示使用图形化界面进行静态配置作为参考

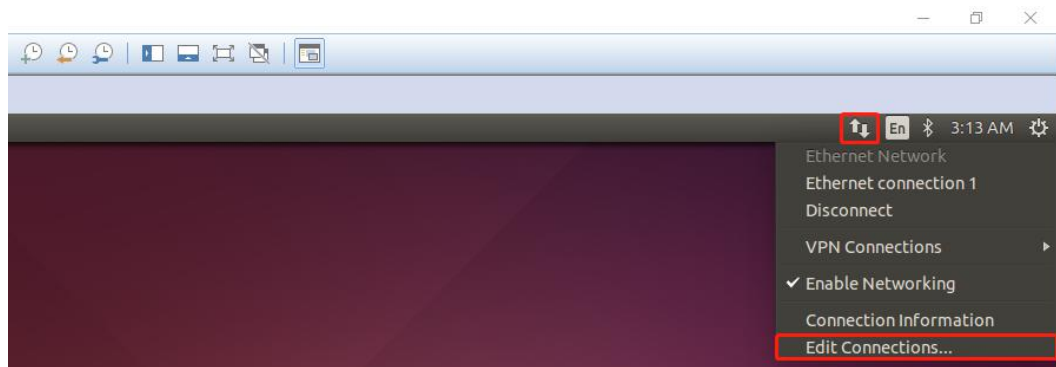
- 1、 因为我们使用图形化界面配置，所以这里先将配置文件中的配置信息删除（或注释）

```
$ sudo vi /etc/network/interfaces
```

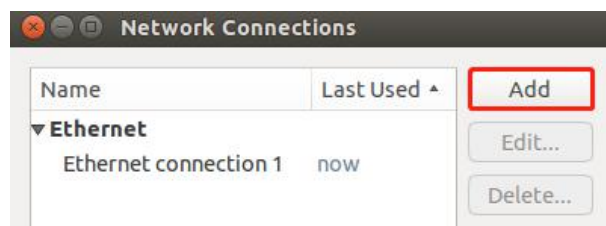
配置文件中只保留如下信息即可，修改完成后保存退出

```
linux@linux: ~  
1 # interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)  
2 auto lo  
3 iface lo inet loopback  
4
```

- 2、 如图所示，单击桌面右上角的网络设置图标（若没有该图标是因为上一步的配置还未生效，重启一下 ubuntu 即可），然后选择 “Edit Connections...”



- 3、 在弹出的对话框中单击 “Add” 添加一个新的连接



- 4、 这里使用默认的 “Ethernet”，然后单击 “Create...”



- 5、 如图所示,在弹出的对话框中先为新建的连接填写名字(随意),然后单击“IPv4 settings”
设置 IP 信息,将“Method”栏选为“Manual”,然后单击“Add”填写 IP 信息
因为我们使用的是桥接模式,所以 IP 信息需要参考 windows 下的设置,当前窗口先不要关闭,切换到 windows 下查看 IP 信息



- 6、 在 windows 下打开一个命令行终端,然后输入“ipconfig”查看 windows 下使用的网络及 IP 信息(根据个人电脑情况,找到 windows 正在使用的网络连接的信息)

```
管理员: 命令提示符
C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP 配置

无线局域网适配器 本地连接* 9:

    媒体状态 . . . . . : 媒体已断开连接
    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :

无线局域网适配器 本地连接* 10:

    媒体状态 . . . . . : 媒体已断开连接
    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :

以太网适配器 以太网:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
    本地连接 IPv6 地址 . . . . . : fe80::412f:1468:c26a:2c55
    自动配置 IPv4 地址 . . . . . : 169.254.45.232
    子网掩码 . . . . . : 255.255.0.0
    默认网关 . . . . . :

以太网适配器 VMware Network Adapter VMnet1:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
    本地连接 IPv6 地址 . . . . . : fe80::5918:8fa2:edeb:7871
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.60.1
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关 . . . . . :

以太网适配器 VMware Network Adapter VMnet8:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :
    本地连接 IPv6 地址 . . . . . : fe80::4832:588f:3def:dea4
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.154.1
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关 . . . . . :

无线局域网适配器 WLAN:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : DHCP_HOST
    本地连接 IPv6 地址 . . . . . : fe80::403f:55da:6866:e9f0
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.1.102
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关 . . . . . : 192.168.1.1

以太网适配器 蓝牙网络连接:

    媒体状态 . . . . . : 媒体已断开连接
    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :

C:\Users\Administrator>
```

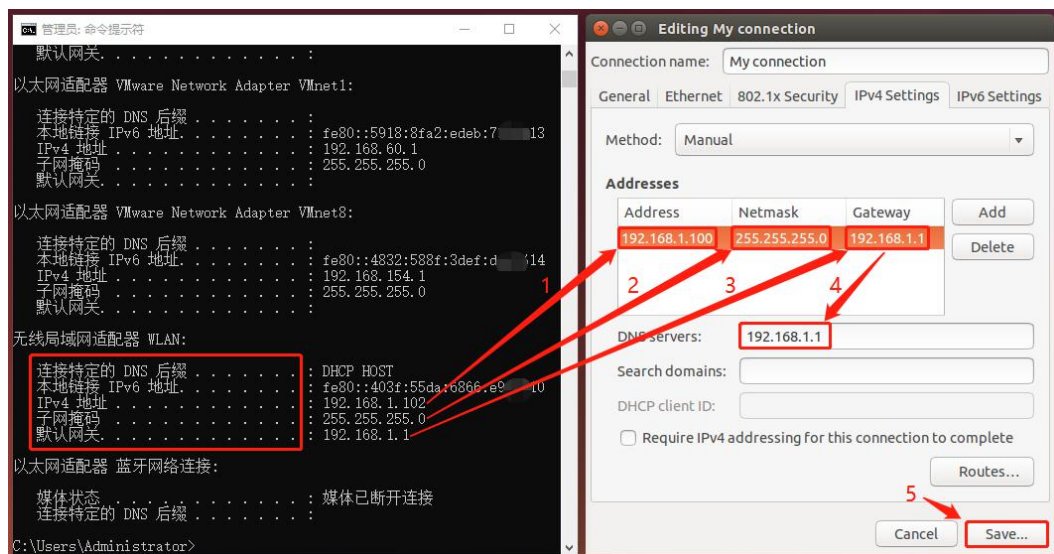
- 7、回到 ubuntu 下，如下图所示，根据 windows 下的 IP 信息填写 ubuntu 的 IP 信息

Address 设置成与 windows 下的“IPv4 地址”在同一个网段下的不同地址
比如 windows 下的 IP 为“192.168.1.102”
则将 ubuntu 下的 IP 设为“192.168.1.100”

Netmask 设置成与 windows 下的“子网掩码”一致

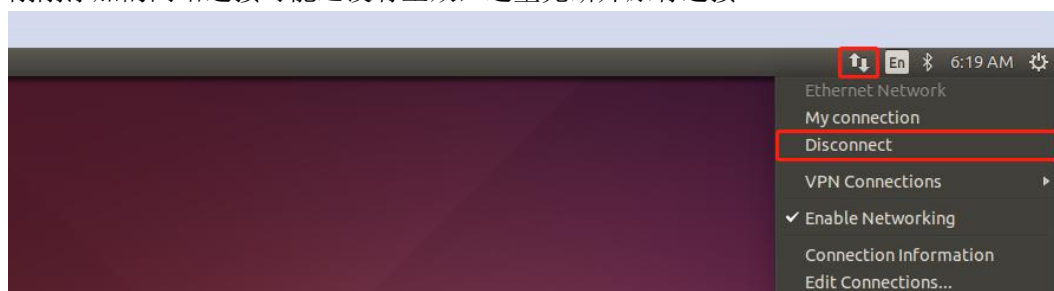
Gateway 设置成与 windows 下的“默认网关”一致

DNS servers 设置成与 windows 下的“默认网关”一致



设置完成后单击“Save”保存，关闭对话框即可

- 8、刚刚添加的网络连接可能还没有生效，这里先断开原有连接



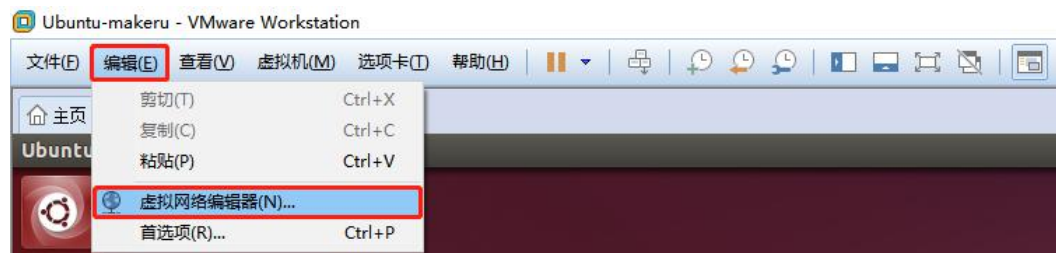
然后再选择刚刚建立的新的连接即可



三、网卡选择

在以上步骤中我们已将虚拟机的网络连接模式设置成了桥接模式，也设置了 ubuntu 中 IP 相关的信息，但在实际使用的时候，有时我们的电脑是通过无线的方式上网，有时是通过有线的方式，有时需要通过有线的方式连接开发板，这时就需要我们去切换虚拟机所使用的网卡

- 1、 如图所示，单击“编辑”然后选择“虚拟网络编辑器（N）...”



- 2、 如图所示，在“桥接到”一栏选择桥接的网卡，设置完成后单击“确定”即可

一般电脑都有有线网卡和无线网卡，不同电脑网卡名不一样，一般有线网卡的名字中带有“PCIe”，无线网卡的名字中带有“Wireless”，根据自己电脑的实际情况进行区分

这里选择网卡的原则是，如果想让 ubuntu 上外网，那么 windows 下使用哪个网卡就桥接到哪个网卡；如果想让 ubuntu 与开发板连接，直接桥接到有线网卡



四、连接开发板

- 1、在终端输入如下命令，查看 ubuntu 主机的 IP 地址

```
$ ifconfig
```

显示如下信息

```
linux@linux: ~  
linux@linux:~$ ifconfig  
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:7f:ec:52  
          inet addr:192.168.1.100  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0  
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe7f:ec52/64 Scope:Link  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:171 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:111 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:38940 (38.9 KB)  TX bytes:11028 (11.0 KB)  
          Interrupt:19 Base address:0x2000
```

- 2、如图所示，在 uboot 交互模式下，设置 uboot 中 IP 相关的环境变量

```
Checking Boot Mode ... EMMC4.41  
Net:  dm9000  
Hit any key to stop autoboot:  0  
fs4412 # setenv serverip 192.168.1.100  
fs4412 # setenv ipaddr 192.168.1.200  
fs4412 # saveenv  
Saving Environment to MMC...  
Writing to MMC(0)... ..done  
fs4412 #
```

serverip 即服务器 IP，设置成与 ubuntu 主机一样的 IP

ipaddr 即自身 IP，设置成与 ubuntu 主机在同一个网段下的不同地址

比如 ubuntu 主机的 IP 为 “192.168.1.100”

则将 ipaddr 设置为 “192.168.1.200”

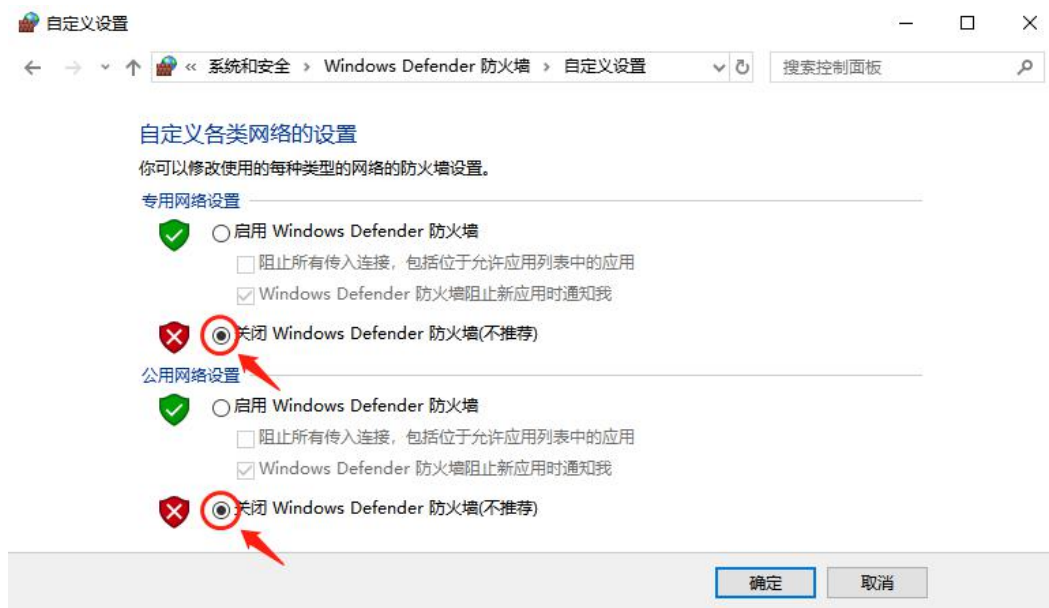
- 3、使用网线连接开发板与电脑，然后在 uboot 交互模式下使用 ping 命令连接 ubuntu，若显示 “host xxx.xxx.xxx.xxx is alive” 则表示网络已连通

```
fs4412~# ping 192.168.1.100  
dm9000 i/o: 0x5000000, id: 0x90000a46  
DM9000: running in 16 bit mode  
MAC: 11:22:33:44:55:66  
operating at 100M full duplex mode  
Using dm9000 device  
host 192.168.1.100 is alive
```

若显示 “host xxx.xxx.xxx.xxx is not alive” 则表示网络未连通

```
fs4412 # ping 192.168.1.100  
dm9000 i/o: 0x5000000, id: 0x90000a46  
DM9000: running in 16 bit mode  
MAC: 11:22:33:44:55:66  
operating at 100M full duplex mode  
Using dm9000 device  
ping failed; host 192.168.1.100 is not alive
```

4、若经过上述步骤后开发板与 ubuntu 还未连通，可尝试关闭 windows 下的防火墙



若还未连通，请检查以上所有步骤的正确性