

# 实验1

---

## 1. 安装GNS3

GNS3提供了网络和网络连接的模拟功能，到网站 <http://www.gns3.net/> 下载并安装Windows版本

## 2. 安装开源虚拟机管理系统VirtualBox

## 3. 导入slitaz linux虚拟机文件（也可以用Ubuntu）

slitaz为一个轻量级的linux发行版本。创建一个slitaz虚拟机取名字为：**PC1**，可以设置跟host的文件共享目录和剪贴板共享选项。启动虚拟机，用户名和密码都为tux，root用户口令为root。

slitaz文档： <http://doc.slitaz.org>

简单配置命令：

slitaz下每次sudo要输入root口令

linux配置网络工具主要有net-tools (提供 ifconfig, route, netstat), 或者 iproute2 (提供 ip, ss)。采用后者配置更方便。

如果网卡名称不是eth0, eth1, eth2, 那么：

```
rm /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules
reboot
```

如果网卡没有启动使用命令：

```
sudo ip link set eth0 up
```

## 配置IP地址命令：

ip address显示地址

```
sudo ip address add 192.168.1.1/24 dev eth0 添加IP  
sudo ip address del 192.168.1.1/24 dev eth0 删除IP
```

永久增加IP地址:

修改/etc/network.conf设置IP

或者直接把命令写到/etc/init.d/local.sh

## 增加路由

ip route显示路由

```
sudo ip route add 192.168.1.0/24 dev eth0  
sudo ip route del 192.168.1.0/24 dev eth0
```

增加路由

```
ip route add {NETWORK/MASK} via {GATEWAYIP}
```

增加默认路由

```
ip route add default via 192.168.0.196
```

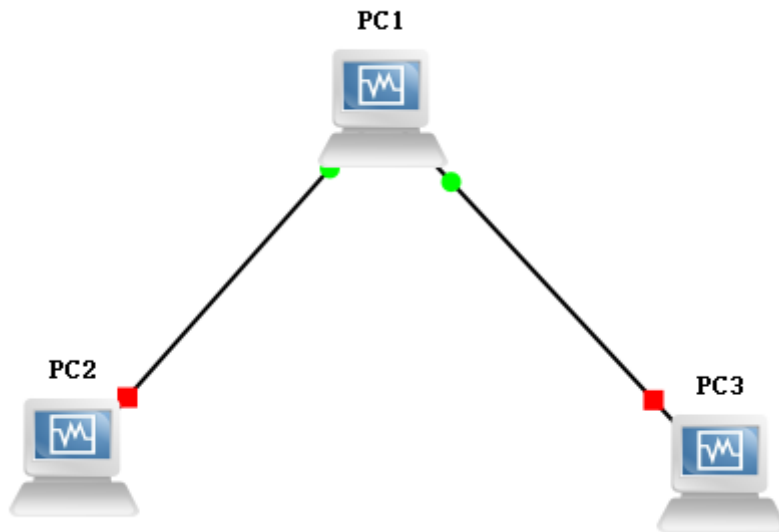
## 4. Clone PC1多个为PC2, PC3 (完整复制, 不是链接复制)

## 5. 配置GNS3

- 打开GNS3新建一个项目
- 进入edit菜单, 然后打开preferences, 然后选择VirtualBox和VirtualBox VMs
- 对每个PCx虚拟机
  - 选择 new 按钮
    - 选择一个PCx虚拟机
    - 选择创建的虚拟机然后edit
    - 修改网卡数量为3
- 选择 Apply 然后 OK

## 6.创建一个新项目

将三台PCx按照如图方式连接起来，配置IP地址



PC1启动转发功能

`echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward` 需要在root用户权限下执行

或者 `echo "1" | sudo tee /proc/sys/net/ipv4/ip_forward` 普通用户可以执行

**实验要求：PC2和PC3之间能够互相ping通**

## 7.注意

- Reserve first NIC for VirtualBox NAT to host OS is to you have your first network interface card (e.g. eth0 on Linux) configured with network address translation (NAT), allowing your VM to access your host network and Internet (if your host can access it of course).