

mininet的使用

翟江辉 隐私计算与智能安全实验室 2023年3月6日





- mininet简介
- 虚拟机安装
- 3 SSH工具
- 4 mininet使用

mininet简介 ●○

- mininet简介
- 虚拟机安装
- SSH工具
- mininet使用

初识mininet





- 在Linux操作系统上,通过简单的代码创建一个虚拟网络
- 基于Python
- 每个节点都可执行代码
- 可进一步在此基础上探究SDN(OpenFlow协议等)

- mininet简介
- 虚拟机安装
- 3 SSH工具
- 4 mininet使用

安装流程



- VMware Workstation Player 网站主页 下载地址
- 软件本地安装



虚拟机镜像



- 镜像下载网站主页直达地址校内jbox下载
- 预安装版本
 - Mininet2.3.0
 - Ubuntu20.04.1

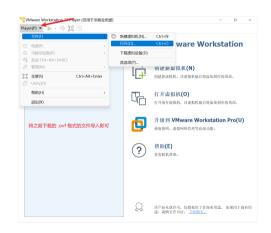


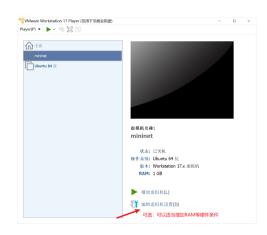
🕡 mininet-2.3.0-210211-ubuntu-20.04.1-legacy-server-amd64.ovf 📇 mininet-vm-x86 64.vmdk



导入镜像到VMware





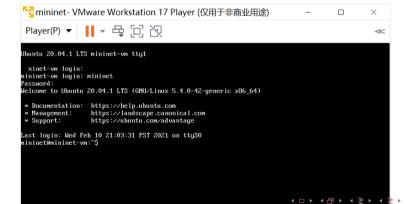


导入成功

mininet简介



- server版本, 无GUI
- 输入自己的账号密码

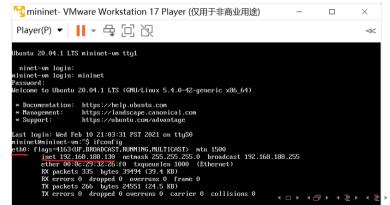


990

获取虚拟机ip地址



- 运行命令 ifconfig
- 记录eth0的ip地址(每个机器都可能是不一样的)

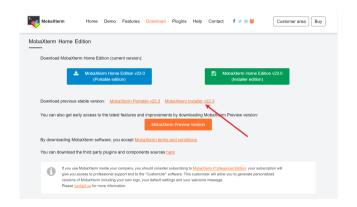


200

- mininet简介
- 虚拟机安装
- 3 SSH工具
- 4 mininet使用

MobaXterm的安装





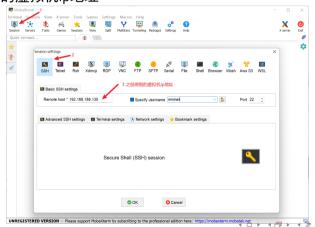
• 下载地址 https://mobaxterm.mobatek.net/download-home-edition.html



连接server

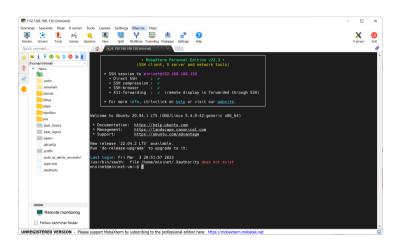


• 需要之前获得的虚拟机ip地址



连接成功







- 虚拟机安装
- 3 SSH工具
- 4 mininet使用



基础使用1: mininet脚手架(命令行接口)



\$ sudo mn

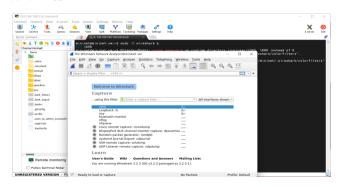
mininet简介

```
6. 192.168.188.130 (mininet)
mininet@mininet-vm:~$ sudo mn
*** Creating network
*** Adding controller
   Adding hosts:
h1 h2
*** Adding switches:
S 1
*** Adding links:
(h1, s1) (h2, s1)
*** Configuring hosts
h1 h2
*** Starting controller
c0
*** Starting 1 switches
s 1
*** Starting CLI:
mininet>
```

基础使用2: 可视化wireshark



• \$ sudo -E wireshark &

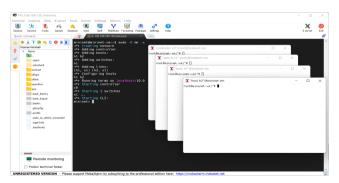




基础使用3: 可视化每个节点



- 启用xterm模式,可视化每个节点的终端模拟器
- \$ sudo -E mn -x



Mininet使用



- 两种方式
 - mininet脚手架
 - python脚本

Mininet脚手架



- 常用命今¹
 - net 查看链路信息, 两个设备之间的之间连线, 称为一个链路, 链路是双向的
 - nodes 查看有哪些可用节点
 - links 检测链路是否正常工作
 - pingall 检测各个主机之间的连通性
 - pingpair 检测前两个主机的连通性
 - py 执行Python表达式(可动态添加节点)
 - iperf h1 h2 测试两个主机h1和h2之间的TCP带宽
 - iperfudp bw h1 h2 测试两个主机h1和h2之间的UDP带宽
 - ¹https://cloud.tencent.com/developer/article/2178940.





python脚本



- \$ mkdir code^a
- \$ cd code
- \$ vim test.py

```
class SingleSwitchTopo(Topo):
    "Single switch connected to n hosts."
    def build(self, n=2):
        switch = self.addSwitch('s1')
        # Python's range(N) generates 0..N-1
        for h in range(n):
            host = self.addHost('h%s' % (h + 1)
            self.addLink(host. switch)
def simpleTest():
    "Create and test a simple network"
    topo = SingleSwitchTopo(n=4)
    net = Mininet(topo)
    net.start()
    print( "Dumping host connections" )
    dumpNodeConnections(net.hosts)
    print( "Testing network connectivity" )
    net.pingAll()
    net.stop()
if __name _ == '__main__':
    # Tell mininet to print useful information
    setLogLevel('info')
    simpleTest()
```

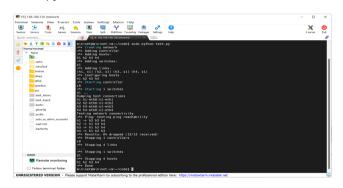
ahttps://github.com/mininet/mininet/wiki/Introduction-to-Mininet.



示例结果



\$ sudo python test.py



参考文献



 $https://cloud.tencent.com/developer/article/2178940\\ https://github.com/mininet/mininet/wiki/Introduction-to-Mininet \\ http://mininet.org/walkthrough/$

谢谢

