虚拟机网络性能测试

工程实践与科技创新III-D 虚拟化与云计算 EI313

李子龙 518070910095

2021 年 10 月 10 日

要求

Virtualized and bare metal network performance test.

- Download QEMU 5.2.0 from https://www.qemu.org/download/ and compile.
- Create 2 VMs with TAP mode network (e1000 and virtio-net) by QEMU.
- Connect to your VM through VNC viewer or SSH.
- Compare the network performance (e1000 and virtio-net) of your host machine and VMs.

1 连接交大云服务器

下面将使用 jCloud 虚拟机来完成实验。根据交大云关于 Linux 创建云主机的文档[1]，创建 Ubuntu 18.04 虚拟主机。并通过创建浮动 IP 的方式，创建一个可以用于本地访问的外网IP 地址。在安全组设置里放行 22 端口以启用 ssh 连接。

图 1: 交大云主机

使用 ssh 连接远程服务器[2]，配置本地的 Windows Terminal[3]，以直接通过 ssh 连接服务器，见图 2。通过 FileZilla 以方便地向服务器传输文件，见图 3。

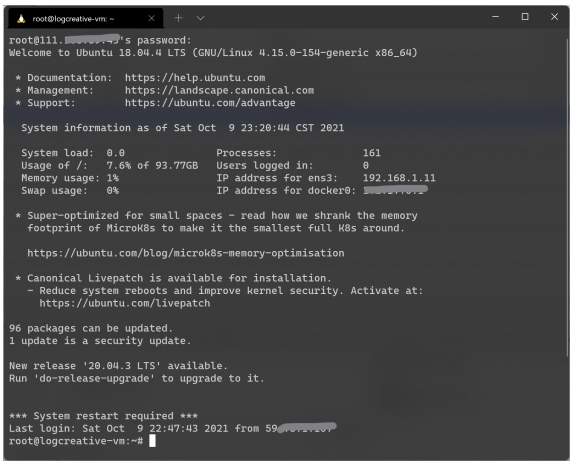

图 2: 通过 Windows Terminal 连接服务器

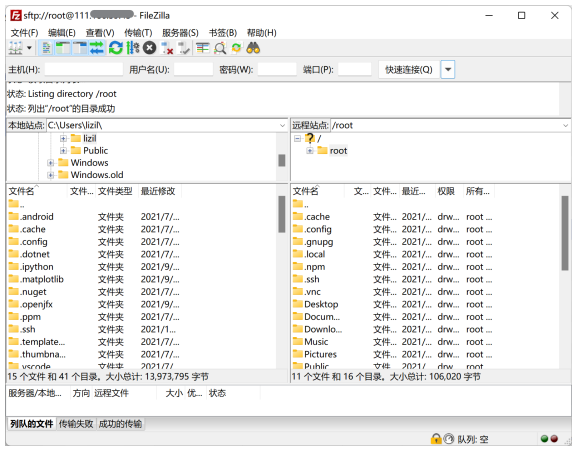

图 3: 使用 FileZilla 传输文件

2 编译 QEMU

采用 QEMU 5.2.0 (Dec 8th 2020)。根据官方的 wiki 说明[4]，需要安装一些额外包。通过下面的脚本进行下载、编译：

Listing 1: INSTALL.sh

```
#!/bin/bash

cd /home/
curl -O https://download.qemu.org/qemu-5.2.0.tar.xz
tar -xvf qemu-5.2.0.tar.xz
cd qemu-5.2.0
mkdir build
cd build
sudo apt-get install glib2.0-dev libglib2.0-dev libfdt-dev libpixman-1-dev
    zlib1g-dev
sudo apt-get install git-email
sudo apt-get install libaio-dev libbluetooth-dev libbrlapi-dev libbz2-dev
sudo apt-get install libcap-dev libcap-ng-dev libcurl4-gnutls-dev libgtk-3-
    dev
sudo apt-get install libibverbs-dev libjpeg8-dev libncurses5-dev libnuma-dev
sudo apt-get install librbd-dev librdmacm-dev
sudo apt-get install libsasl2-dev libsdl1.2-dev libseccomp-dev libsnappy-dev
    libssh2-1-dev
sudo apt-get install libvde-dev libvdeplug-dev libxen-dev liblzo2-dev
sudo apt-get install valgrind xfslibs-dev
sudo apt-get install libnfs-dev libiscsi-dev
sudo apt-get install ninja-build
sudo apt-get install libsdl1.2-dev
../configure --enable-kvm --enable-debug --enable-vnc --enable-werror --
    target-list="x86_64-softmmu"
make -j8
```

```
23  make install
```

其中 `libvte-2.90-dev` 包已经被废弃。编译如图 4 所示成功，安装如图 5 所示成功。

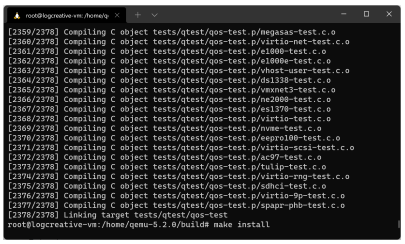

图 4: QEMU 编译

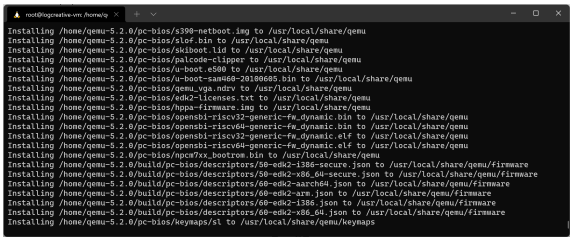

图 5: QEMU 安装

3 创建虚拟机

由于云主机不支持硬件虚拟化技术。

参考文献

[1] jCloud. 快速创建 Linux 云主机[M/OL]. 2021. https://jcloud.sjtu.edu.cn/document/detail.html?mod=qstart&id=1029.

[2] jCloud. 使用密钥登录云主机[M/OL]. 2021. https://jcloud.sjtu.edu.cn/document/detail.html?id=763.

[3] DHSLEGEN. Windows Terminal 连接远程 ssh[M/OL]. 2020. https://www.jianshu.com/p/b7a105a67253.

[4] QEMU. QEMU on Linux hosts[M/OL]. 2012. https://wiki.qemu.org/Hosts/Linux#Required_additional_packages.