

轮趣科技

远程文件挂载：NFS

推荐关注我们的公众号获取更新资料



版本说明：

版本	日期	内容说明
V1.0	2024/6/26	第一次发布

网址：www.wheeltec.net

目录

远程文件挂载：NFS	1
1. 客户端与服务端	3
2. 客户端、服务端的安装	3
2.1 服务端安装及配置	3
2.2 客户端安装	3
3. 使用演示	4
4. 常见问题及处理方法	6
4.1 IP 设置问题	6
4.2 文件路径错误或没有配置	7
4.3 挂载过程中服务端关机	8
4.4 解挂载/挂载时密码输入错误	8

1. 客户端与服务端

在 NFS 挂载使用场景中，ROS 小车作为服务端（nano/nx/树莓派/鲁班猫等小车），是提供服务的一端，它会等待客户端的访问，并为其提供服务。ubuntu 电脑作为客户端是面向用户的一端，它会向服务端发出连接请求，服务端响应请求，两者建立连接。

很多时候我们需要对小车上的文件进行修改，此刻可以用 nfs 服务将小车（服务端）上的文件挂载到 Ubuntu 虚拟机或电脑（客户端）的指定路径中，这样就可以方便的对小车上的文件进行查看、修改、替换等操作。

2. 客户端、服务端的安装

2.1 服务端安装及配置

我司小车 ROS 主控均已安装且配置好了 NFS 服务端，可直接在客户端中执行 ROS 常用指令中的“nfs 挂载”将小车的工作空间挂载到客户端的/mnt*文件夹中。

如有安装需求，在小车上执行指令：

```
sudo apt-get install nfs-kernel-server
```

安装好 nfs 服务端后还需在服务端进行配置，需要在/etc/export 中添加 nfs 共享目录，执行：

```
sudo gedit /etc/export
```

打开文件后在文件的最后添加“需要共享的目录 *(rw, sync, no_root_squash)”

```
/home/wheeltec/wheeltec_ros2 *(rw, sync, no_root_squash)
```

保存修改并退出，接下来给挂载的目录设置权限以及修改文件用户，执行：

```
sudo chmod -R 777 /home/wheeltec/wheeltec_ros2
```

```
sudo chown -R 777 nobody /home/wheeltec/wheeltec_ros2
```

最后启动 nfs 服务使之生效。

```
sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server start
```

```
sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart
```

2.2 客户端安装

执行安装指令：

```
sudo apt-get install nfs-common
```

我们的虚拟机已经默认安装好了 nfs 客户端

3. 使用演示

不同类型小车的对应文件夹已经进行了 nfs 配置，可以直接运行对应的 nfs 挂载指令在客户端进行挂载。

ros1 小车提供 wheeltec_robot、wheeltec_arm 挂载文件，wheeltec_robot 存放小车底盘、相机、雷达、语音等相关功能包、wheeltec_arm 存放小车机械臂相关功能包。

多线雷达小车提供 wheeltec_lidar 挂载文件，存放多线雷达相关功能包。

ros2 小车提供 wheeltec_ros2 挂载文件，存放 ros2 小车底盘、相机、雷达、语音相关功能包。

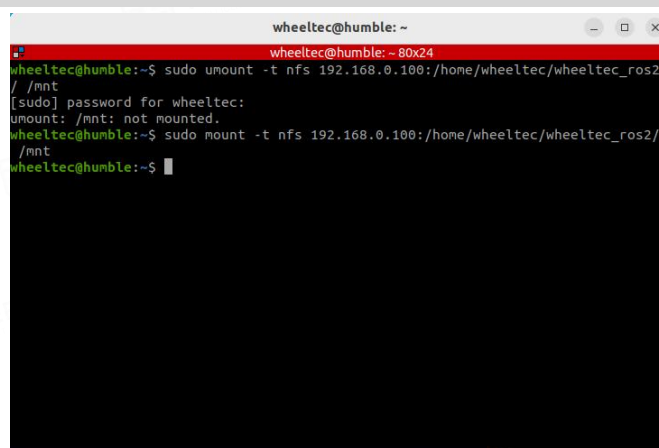
在 Ubuntu 电脑或虚拟机中连接小车 Wifi

打开终端、输入：

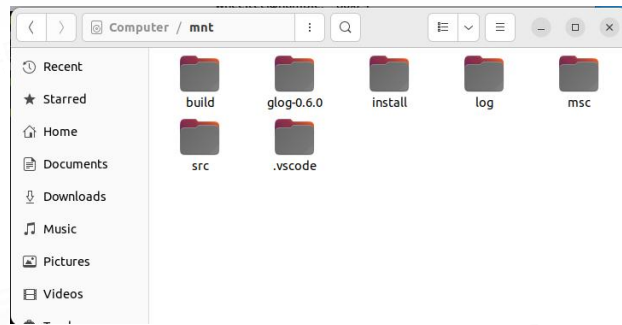
```
ping 192.168.0.100
```

如果可以 ping 通，代表可以使用 nfs 挂载服务，以我司 ROS2 镜像为例，打开终端并依次输入 nfs 解挂载（这一步是为了确保下一步挂载指令的正常运行，具体原因见 4.3 节）和 nfs 挂载指令：

```
sudo umount -t nfs 192.168.0.100:/home/wheeltec/wheeltec_ros2/ /mnt  
#输入虚拟机（客户端）密码：dongguan  
sudo mount -t nfs 192.168.0.100:/home/wheeltec/wheeltec_ros2/ /mnt
```

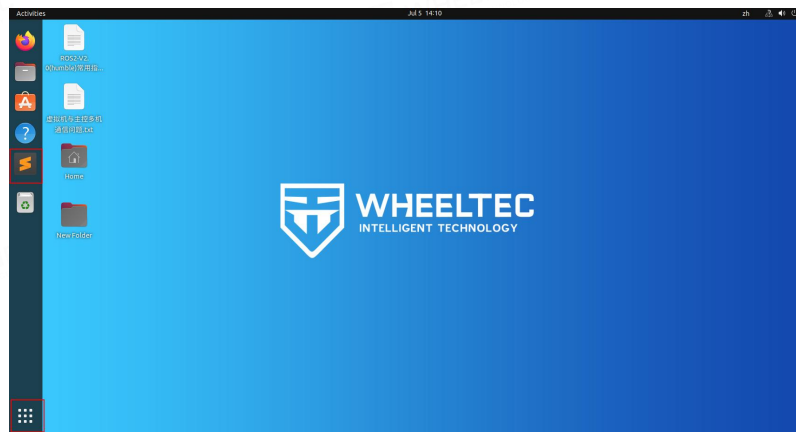


即可将小车（服务端）的/home/wheeltec/wheeltec_ros2/文件夹挂载到 Ubuntu 虚拟机或电脑（客户端）的/mnt 路径下。可以看见小车的工作空间已经被正常挂载到客户端虚拟机/mnt 路径下了。

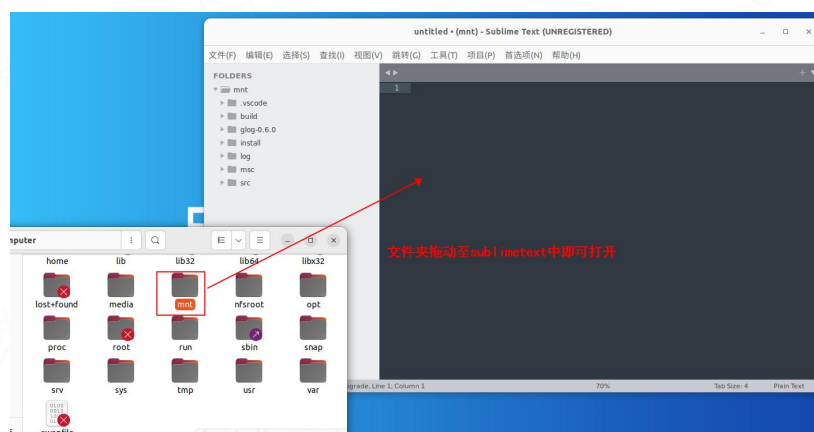


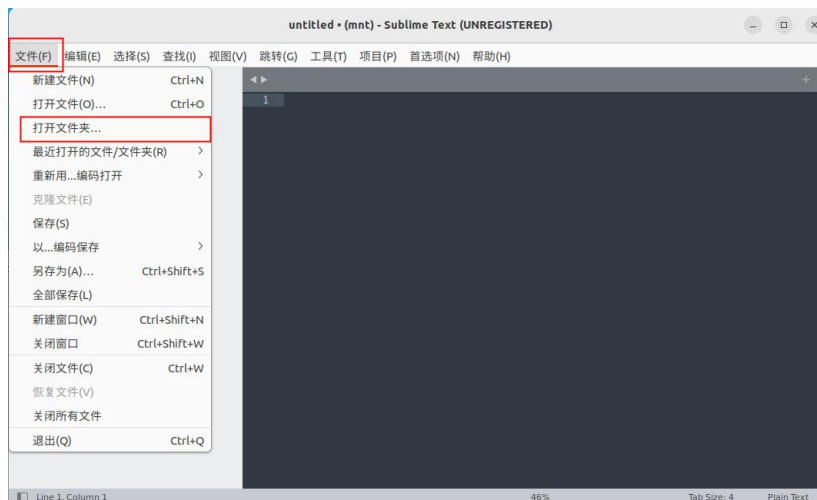
我们可以使用文本/代码编辑器来对工作空间下的文件进行高效的查看及修改, 我司提供的虚拟机镜像(22.04)中已预装 sublimetext 软件, 这里以 sublimetext 软件为例做简单的使用讲解, 如需使用其他文本/代码编辑器可自行下载安装。

sublimetext 可以在虚拟机左侧工具栏中找到, 也可以点击左下角搜索找到。



启动后可以通过拖动文件夹或工具栏中: 文件-->打开文件夹 打开/mnt 文件夹。

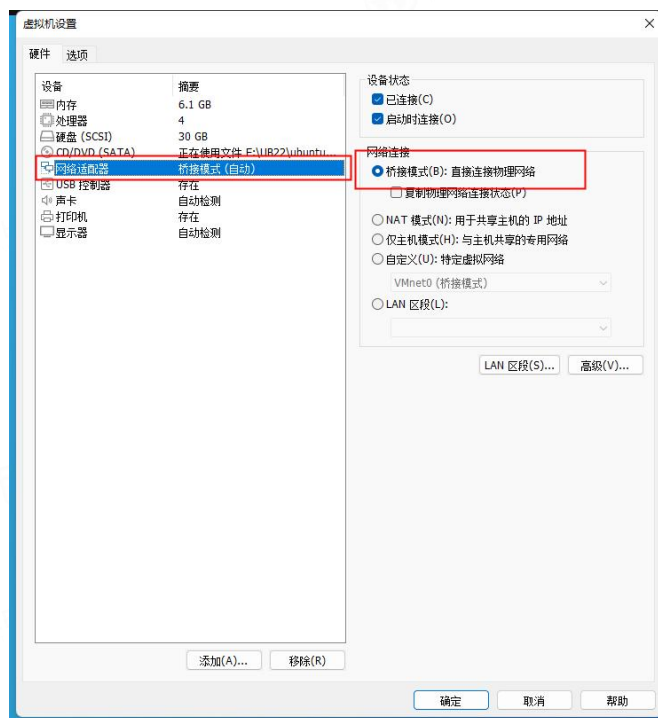




4. 常见问题及处理方法

4.1 IP 设置问题

如果出现了不能 ping 通小车 IP 的情况，请按下面流程检查虚拟机网络设置
点击 VMware 界面 虚拟机->设置，确保网络适配器处于桥接模式



点击 VMware 界面 编辑->虚拟网络编辑器，确保选择的是桥接模式，且桥接至正在使用的网卡。



网络和 Internet > 高级网络设置

网络适配器



确认设置好后重新测试能否 ping 通小车 IP，可以 ping 通则执行第三节中操作；如果仍然无法 ping 通，需确认将 PC 网络 IPv4 配置设置为 DHCP 模式。

4.2 文件路径错误或没有配置

如果能 ping 通小车但仍然不能挂载成功，需检查指令中的服务端 IP 是否正确；服务端共享目录路径是否存在并且正确、客户端挂载路径是否存在并且正确。如果上述各部分检查没有问题但仍然不能使用 nfs 挂载功能，则需检查服务端的安装及配置，着重检查小车上需要分享的文件路径是否添加到了 /etc/exports 文件

中，之后按照 2.1 节中流程进行即可正常使用 nfs 挂载功能。

4.3 挂载过程中服务端关机

在使用 ros 小车过程中，有时会遇到电池没电等原因造成小车 ros 主控（服务端）关机或是断开热点，会导致 nfs 挂载断开，重新使用挂载时需先进行 nfs 解挂载、再进行 nfs 挂载。

4.4 解挂载/挂载时密码输入错误

需注意在客户端执行 nfs 解挂载/挂载指令时需输入的密码为虚拟机（客户端）的密码。