

同一局域网下 VNC 投屏操作指南

文档版本: V1.0

更新时间: 2025 年 4 月 15 日

适用型号

序列	文档版本	适用型号	更新说明
1	V1.0	SC171 开发套件第三代	NA

目录

1 引言	1
2 所需软硬件环境	1
2.1 硬件环境	1
2.2 软件环境	1
3 详细步骤	1
3.1 安装 VNC 服务	1
3.1.1 准备	1
3.1.2 安装服务	2
3.2 安装 Xfce4 桌面环境	2
3.3 配置 VNC 服务	4
3.4 查询开发板 IP 地址	5
3.5 在电脑端安装 VNC Viewer	6
3.6 连接 VNC 服务	6
3.7 打开终端	7
4 Q&A	9
4.1 VNC 连接失败	9
4.2 Xfce4 桌面环境无法启动	9
4.3 VNC 画面卡顿或延迟	9

1 引言

本文主要介绍如何使用 SC171-W 开发套件 V3 实现同一局域网下在电脑上进行对开发板的投屏功能。通过本文的指导，用户将能够逐步完成从硬件连接到软件配置的全过程，确保顺利实现投屏功能。

在现代嵌入式开发和物联网应用中，远程访问和控制开发板的图形界面是一项非常重要的功能。通过 VNC 服务和 Xfce4 桌面环境，用户可以在同一局域网内，将开发板的图形界面投射到电脑屏幕上，从而方便地进行调试、开发和操作。

无论您是嵌入式开发的新手还是经验丰富的开发者，本文都将为您提供清晰、详细的步骤，帮助您快速掌握。

2 所需软硬件环境

2.1 硬件环境

SC171-W 开发套件 V3、电脑、Type-C 数据线

2.2 软件环境

操作系统: Windows 10/11

3 详细步骤

3.1 安装 VNC 服务

3.1.1 准备

将 Type C 数据线接入板卡的 Type C 接口，另一端接入电脑的 Type A 接口。打开电脑端终端，输入以下命令：

adb root

adb shell

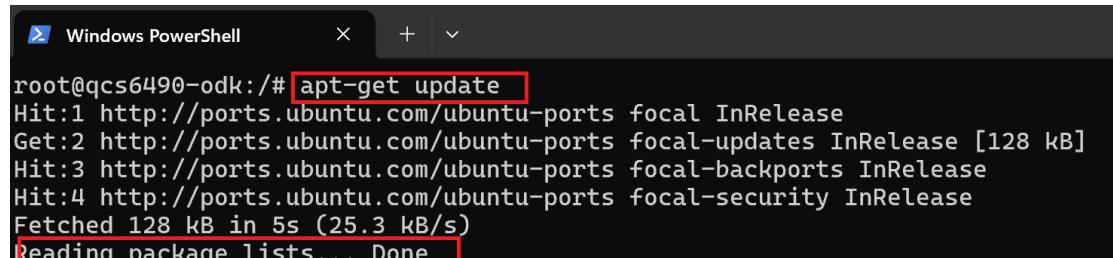
su

```
PS C:\Users\最耀眼的那颗星星> adb root
adb root is already running as root
PS C:\Users\最耀眼的那颗星星> adb shell
sh-5.0# su
root@qcs6490-odk:/#
```

3.1.2 安装服务

更新软件包列表并安装 TightVNC Server:

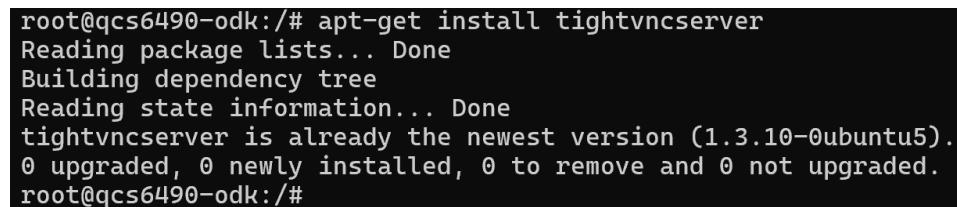
```
apt-get update
```



```
Windows PowerShell

root@qcs6490-odk:/# apt-get update
Hit:1 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal InRelease
Get:2 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal-updates InRelease [128 kB]
Hit:3 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal-backports InRelease
Hit:4 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports focal-security InRelease
Fetched 128 kB in 5s (25.3 kB/s)
Reading package lists... Done
```

```
apt-get install tightvncserver
```



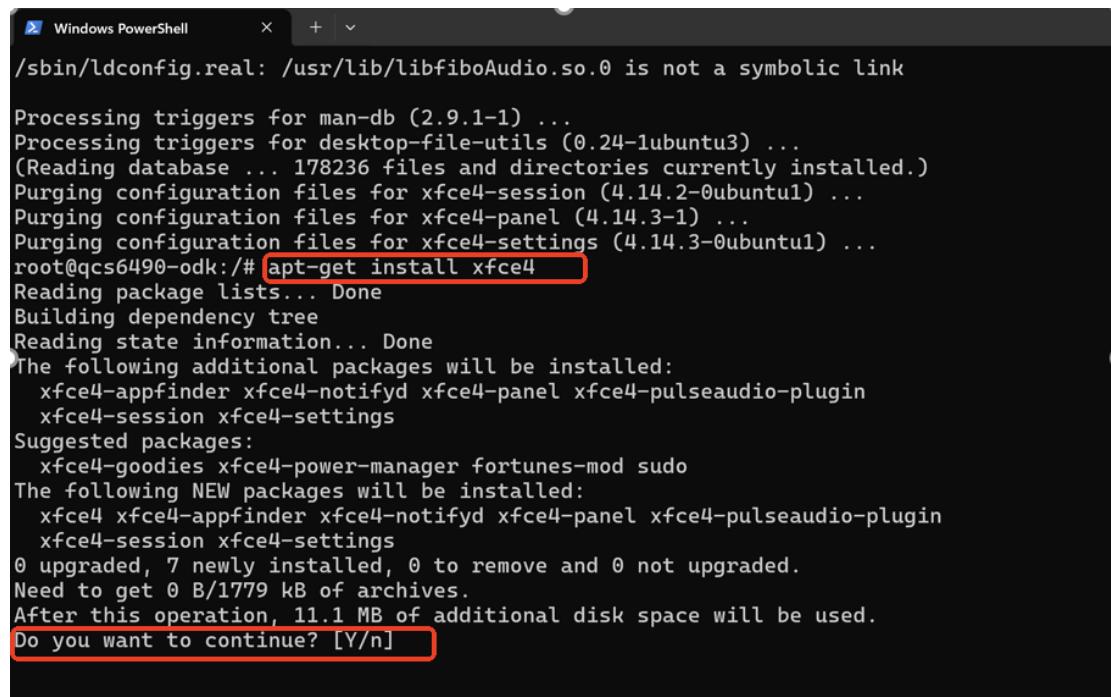
```
root@qcs6490-odk:/# apt-get install tightvncserver
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
tightvncserver is already the newest version (1.3.10-0ubuntu5).
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@qcs6490-odk:/#
```

如图安装完成后，TightVNC Server 会自动配置并准备使用。

3.2 安装 Xfce4 桌面环境

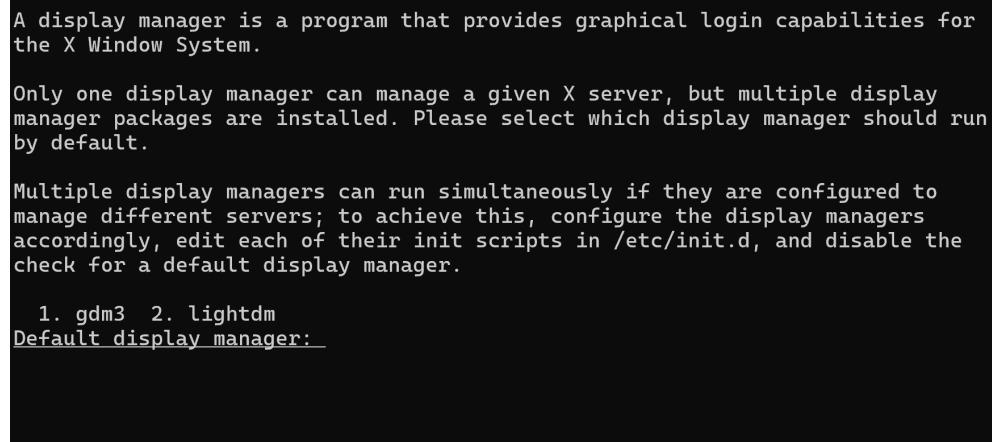
在终端中输入以下命令安装 Xfce4:

```
apt-get install xfce4 xfce4-goodies
```



```
Windows PowerShell      x + - / 
/sbin/ldconfig.real: /usr/lib/libfiboAudio.so.0 is not a symbolic link
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.24-1ubuntu3) ...
(Reading database ... 178236 files and directories currently installed.)
Purging configuration files for xfce4-session (4.14.2-0ubuntu1) ...
Purging configuration files for xfce4-panel (4.14.3-1) ...
Purging configuration files for xfce4-settings (4.14.3-0ubuntu1) ...
root@qcs6490-odk:/# apt-get install xfce4
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
  xfce4-appfinder xfce4-notifyd xfce4-panel xfce4-pulseaudio-plugin
  xfce4-session xfce4-settings
Suggested packages:
  xfce4-goodies xfce4-power-manager fortunes-mod sudo
The following NEW packages will be installed:
  xfce4 xfce4-appfinder xfce4-notifyd xfce4-panel xfce4-pulseaudio-plugin
  xfce4-session xfce4-settings
0 upgraded, 7 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/1779 kB of archives.
After this operation, 11.1 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

输入 Y 回车继续安装



A display manager is a program that provides graphical login capabilities for the X Window System.

Only one display manager can manage a given X server, but multiple display manager packages are installed. Please select which display manager should run by default.

Multiple display managers can run simultaneously if they are configured to manage different servers; to achieve this, configure the display managers accordingly, edit each of their init scripts in /etc/init.d, and disable the check for a default display manager.

1. gdm3 2. lightdm

Default display manager:

在安装桌面环境时，系统会提示您选择显示管理器（Display Manager），常见的选项包括 gdm3 和 lightdm。

特性	gdm3	lightdm
所属桌面环境	GNOME 的默认显示管理器	轻量级，支持多种桌面环境
资源占用	较高，适合性能较好的设备	较低，适合资源有限的设备
界面美观度	较现代化，支持更多特效	较简洁，功能实用
兼容性	主要支持 GNOME 桌面环境	支持多种桌面环境（如 Xfce、LXDE 等）
配置灵活性	配置较复杂	配置简单，易于自定义

此时输入 1 回车, 选择 gdm3 显示管理器继续安装

```
Setting up unity-gtk2-module:arm64 (0.0.0+18.04.20171202-0ubuntu2) ...
Processing triggers for systemd (245.4-4ubuntu3.24) ...
Setting up light-locker-settings (1.5.0-0ubuntu4) ...
Processing triggers for man-db (2.9.1-1) ...
Processing triggers for dbus (1.12.16-2ubuntu2.3) ...
Setting up unity-settings-daemon (15.04.1+20.04.20200325-0ubuntu1) ...
Setting up indicator-session (17.3.20+19.10.20190921-0ubuntu1) ...
Setting up unity-gtk3-module:arm64 (0.0.0+18.04.20171202-0ubuntu2) ...
Setting up xfce4-goodies (4.14.0) ...
Setting up unity-greeter (18.04.0+20.04.20200312-0ubuntu2) ...
root@qcs6490-odk:/#
```

安装成功

3.3 配置 VNC 服务

启动 VNC 服务器, 首次启动需要设置登录密码, 可设置为 123456:

```
export HOME=/root 或 export USER=root
```

```
vncserver :1
```

```
You will require a password to access your desktops
```

```
Password:
```

```
Verify:
```

输入密码回车并再次输入密码

```
Would you like to enter a view-only password (y/n)?
```

输入 n 回车

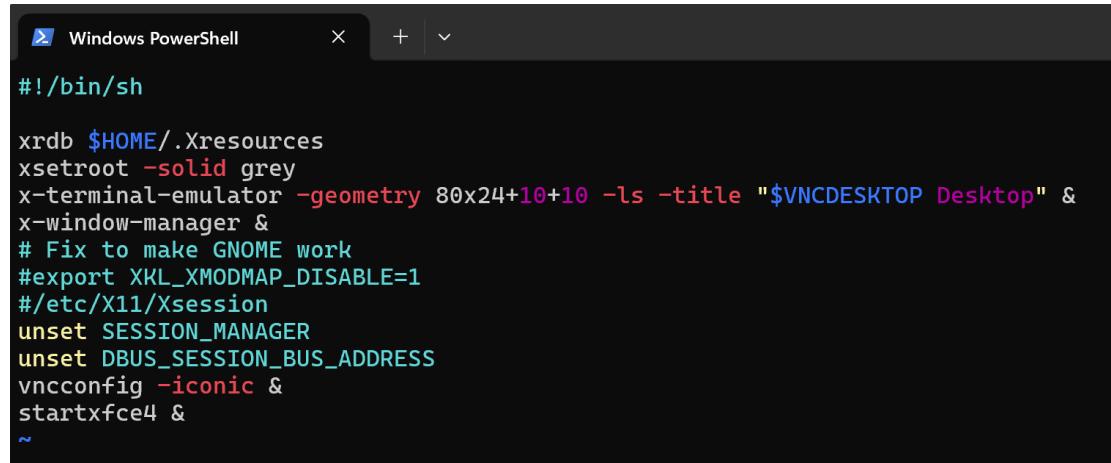
```
root@qcs6490-odk:/# tightvncserver :1
New 'X' desktop is qcs6490-odk:1
Starting applications specified in /root/.vnc/xstartup
Log file is /root/.vnc/qcs6490-odk:1.log
root@qcs6490-odk:/#
```

创建成功

修改 VNC 配置文件

```
vim ~/.vnc/xstartup
```

在 vim 中, 按 i 进入插入模式, 添加以下内容 (如图) :



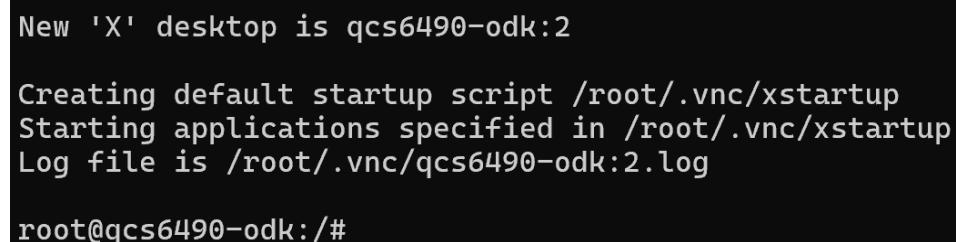
```
#!/bin/sh

xrdb $HOME/.Xresources
xsetroot -solid grey
x-terminal-emulator -geometry 80x24+10+10 -ls -title "$VNCDESKTOP Desktop" &
x-window-manager &
# Fix to make GNOME work
#export XKL_XMODMAP_DISABLE=1
#/etc/X11/Xsession
unset SESSION_MANAGER
unset DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS
vncconfig -iconic &
startxfce4 &
~
```

最后按 Esc 退出插入模式。输入:wq 保存并退出 vim

启动一个 VNC 服务器实例

```
su - root bash -c "tightvncserver :2"
```



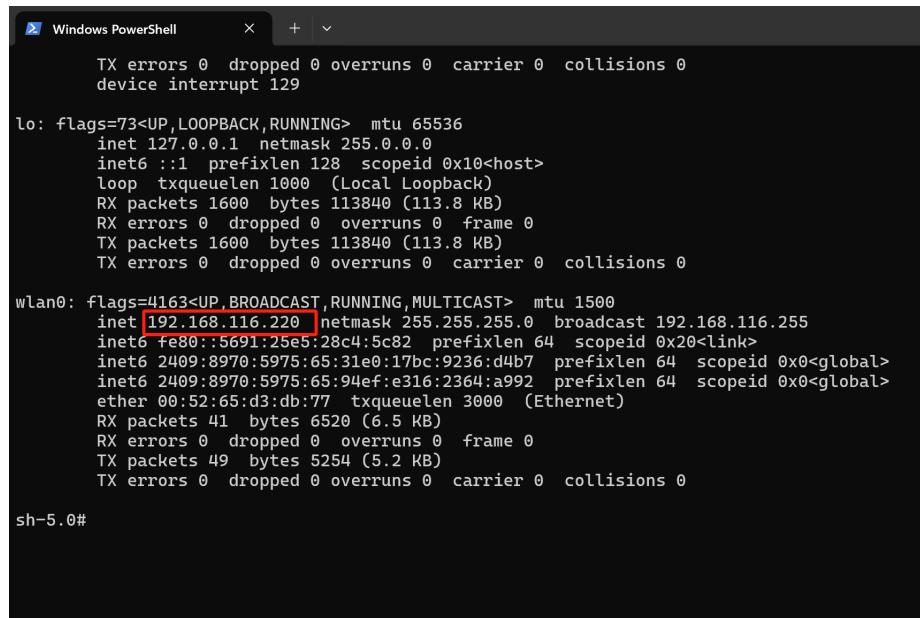
```
New 'X' desktop is qcs6490-odk:2

Creating default startup script /root/.vnc/xstartup
Starting applications specified in /root/.vnc/xstartup
Log file is /root/.vnc/qcs6490-odk:2.log

root@qcs6490-odk: #
```

3.4 查询开发板 IP 地址

在终端中输入以下命令查询开发板的 IP 地址: ifconfig
记下 wlan0 对应的 IP 地址。



```
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
device interrupt 129

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
    inet 127.0.0.1  netmask 255.0.0.0
        inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
            loop  txqueuelen 1000  (Local Loopback)
            RX packets 1600  bytes 113840 (113.8 KB)
            RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
            TX packets 1600  bytes 113840 (113.8 KB)
            TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

wlan0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
    inet 192.168.116.220  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.116.255
        inet6 fe80::5691:25e5:28c4:5c82  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
        inet6 2409:8970:5975:65:31e0:17bc:9236:d4b7  prefixlen 64  scopeid 0x0<global>
        inet6 2409:8970:5975:65:94ef:e316:2364:a992  prefixlen 64  scopeid 0x0<global>
        ether 00:52:65:d3:db:77  txqueuelen 3000  (Ethernet)
        RX packets 41  bytes 6520 (6.5 KB)
        RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
        TX packets 49  bytes 5254 (5.2 KB)
        TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

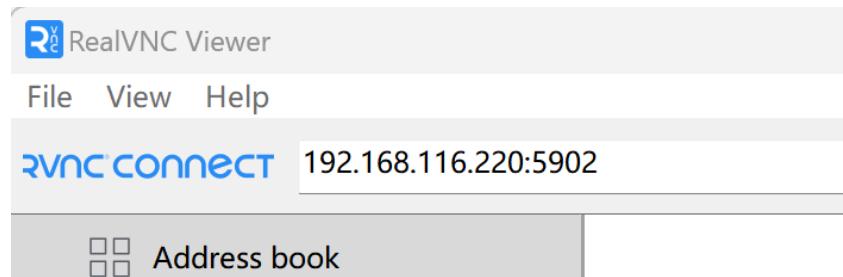
sh-5.0#
```

3.5 在电脑端安装 VNC Viewer

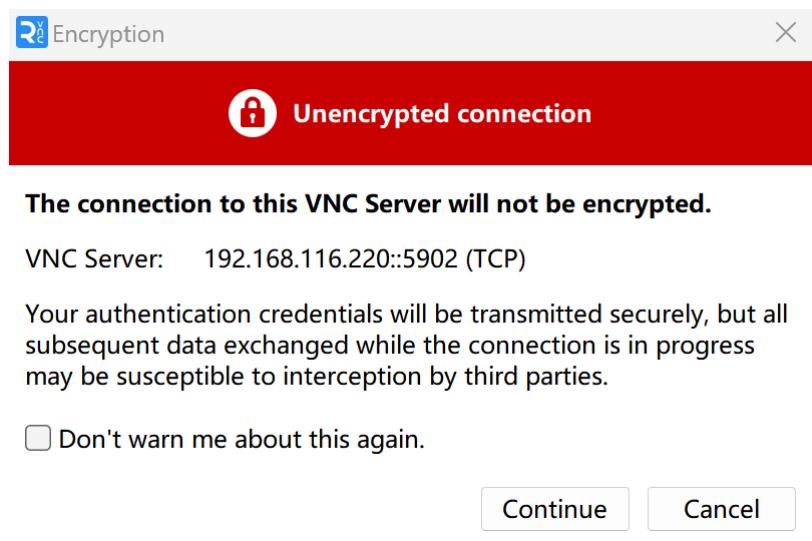
下载并安装 RealVNC Viewer: [Download VNC Viewer by RealVNC®](#)

3.6 连接 VNC 服务

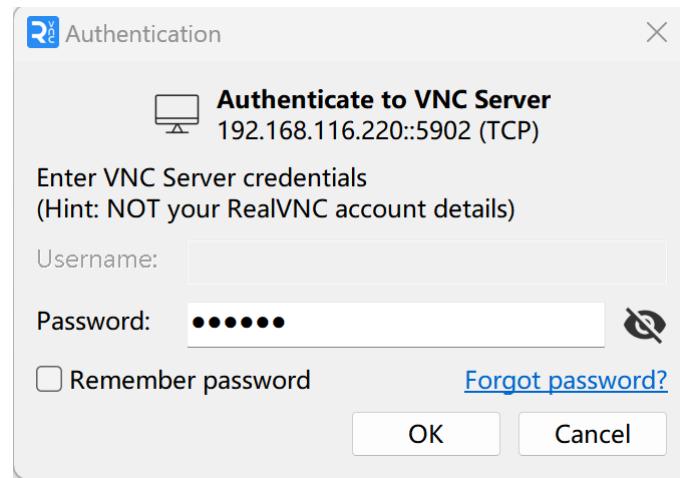
让电脑端与开发板在同一个局域网下，打开 VNC Viewer，输入开发板的 IP 地址和端口号 5902。



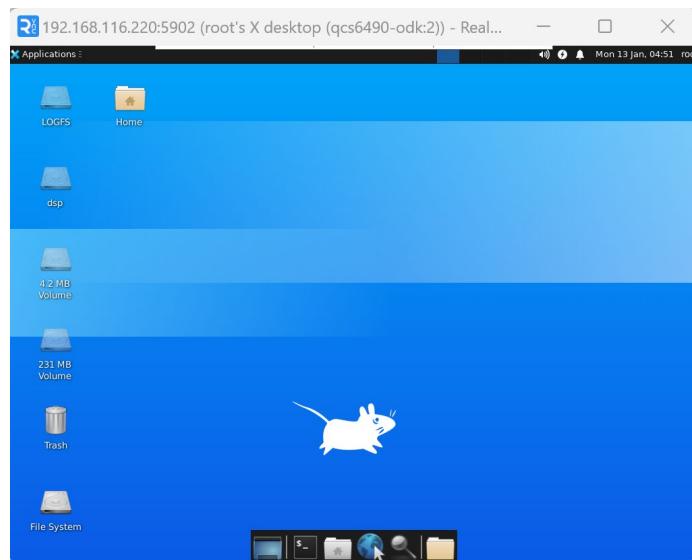
回车，弹出链接未加密的提示，点击 Continue



输入之前设置的 VNC 密码（如 123456），成功进入 Xfce4 桌面环境。

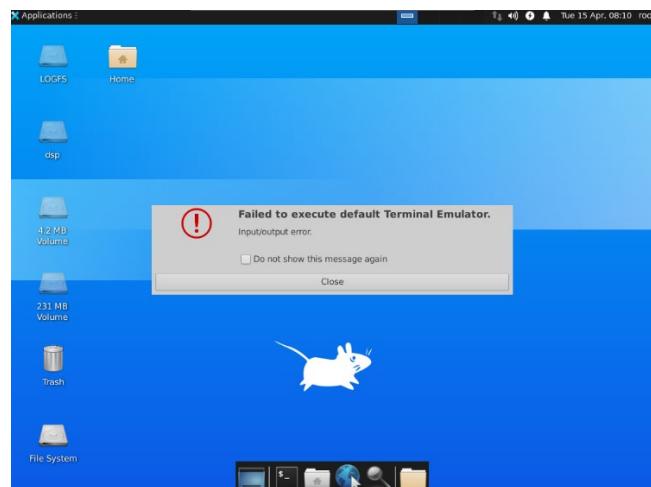


成功远程登录

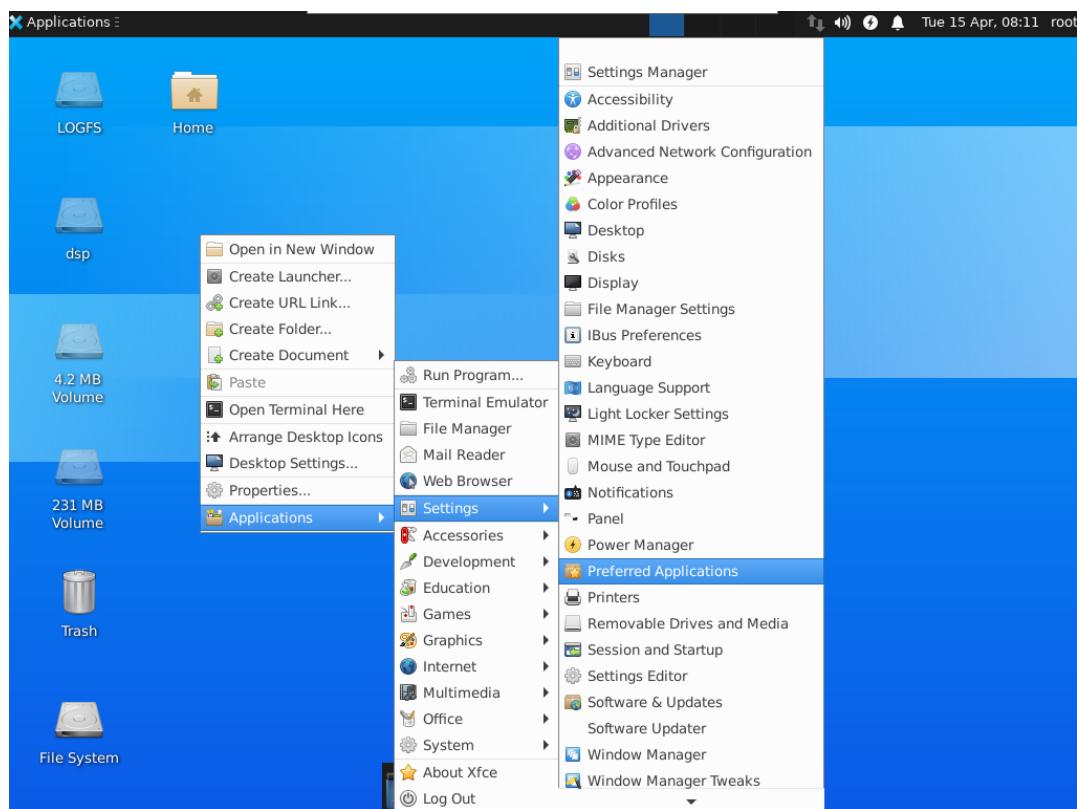


3.7 打开终端

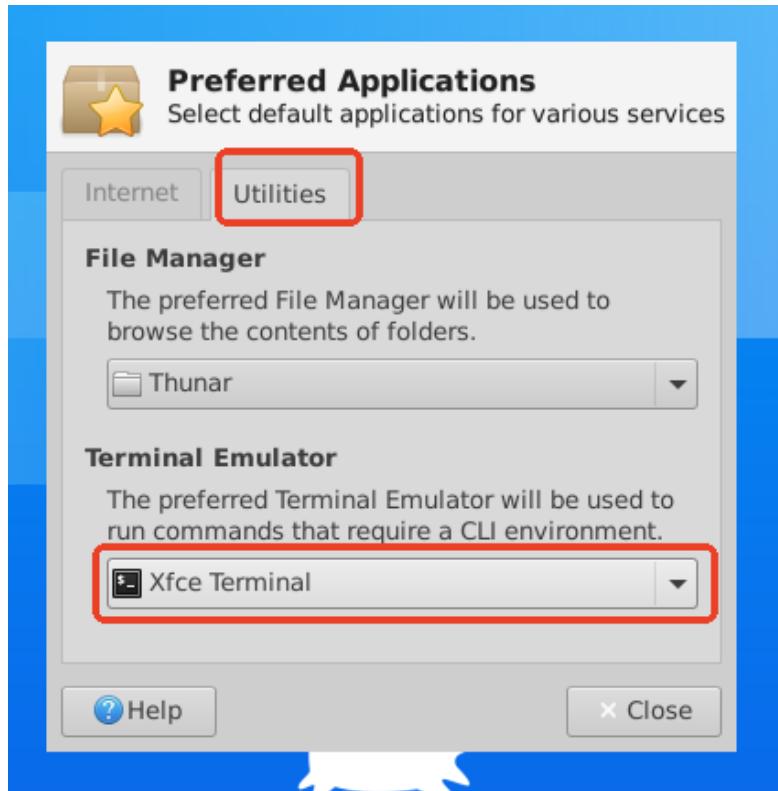
直接点击下方进入终端，会提示如下错误



需要做如下配置，在桌面鼠标右键进入
Applications->Settings->Preferred Applications



选择“Utilities”，在“Terminal Emulator”选择“Xfce Terminal”



设置成功，即可正常进入终端

4 Q&A

4.1 VNC 连接失败

可能原因:

1. 开发板和电脑不在同一局域网。
2. VNC 服务未正确启动。
3. 防火墙阻止了 VNC 连接。

解决办法:

1. 确保开发板和电脑连接到同一 WiFi 网络。

2. 检查 VNC 服务是否已启动, 可以尝试重启 VNC 服务:

```
vncserver -kill :2  
vncserver :2
```

3. 检查防火墙设置, 确保端口 5902 未被阻止。

4.2 Xfce4 桌面环境无法启动

可能原因:

1. Xfce4 未正确安装。
2. VNC 配置文件 `~/.vnc/xstartup` 未正确配置。

解决办法:

1. 重新安装 Xfce4: `apt-get install --reinstall xfce4 xfce4-goodies`

2. 检查并修改 `~/.vnc/xstartup` 文件, 确保包含 `startxfce4` &命令。

4.3 VNC 画面卡顿或延迟

可能原因: 网络带宽不足。**解决办法:**

1. 确保开发板和电脑之间的网络连接稳定。

2. 降低 VNC 的分辨率或颜色深度, 例如启动 VNC 时使用以下命令:

```
vncserver -geometry 1280x720 -depth 16
```