

## 物联网教学科研平台(IMX6 核心)开发环境搭建

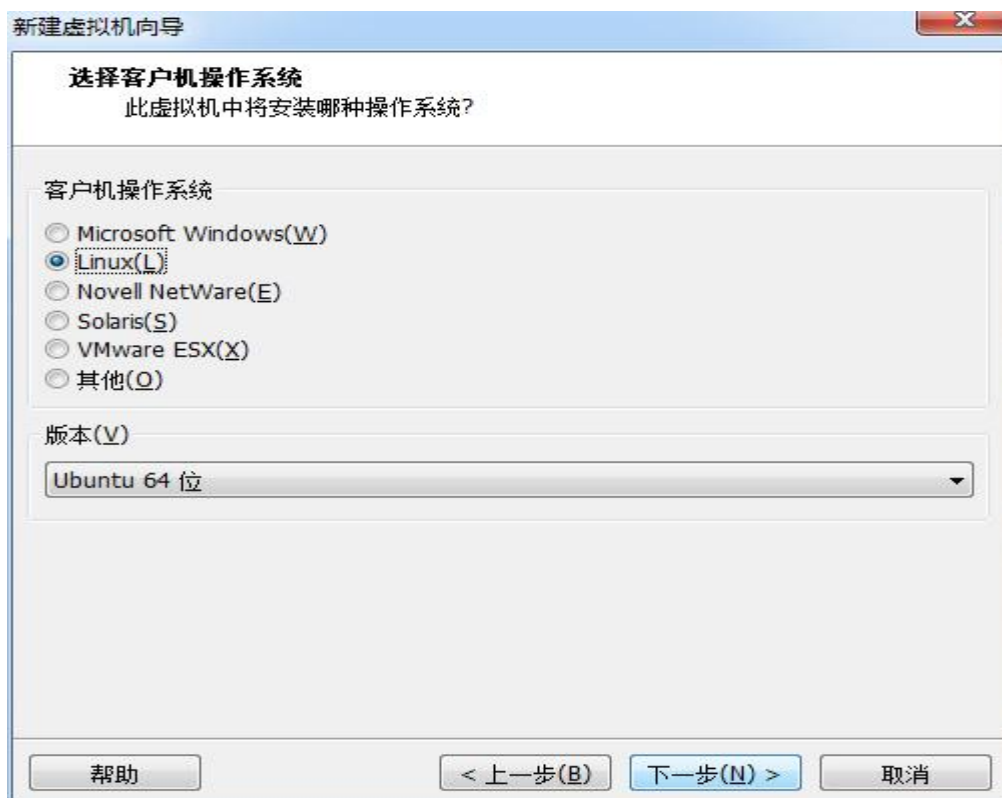
### 1. 新建虚拟机



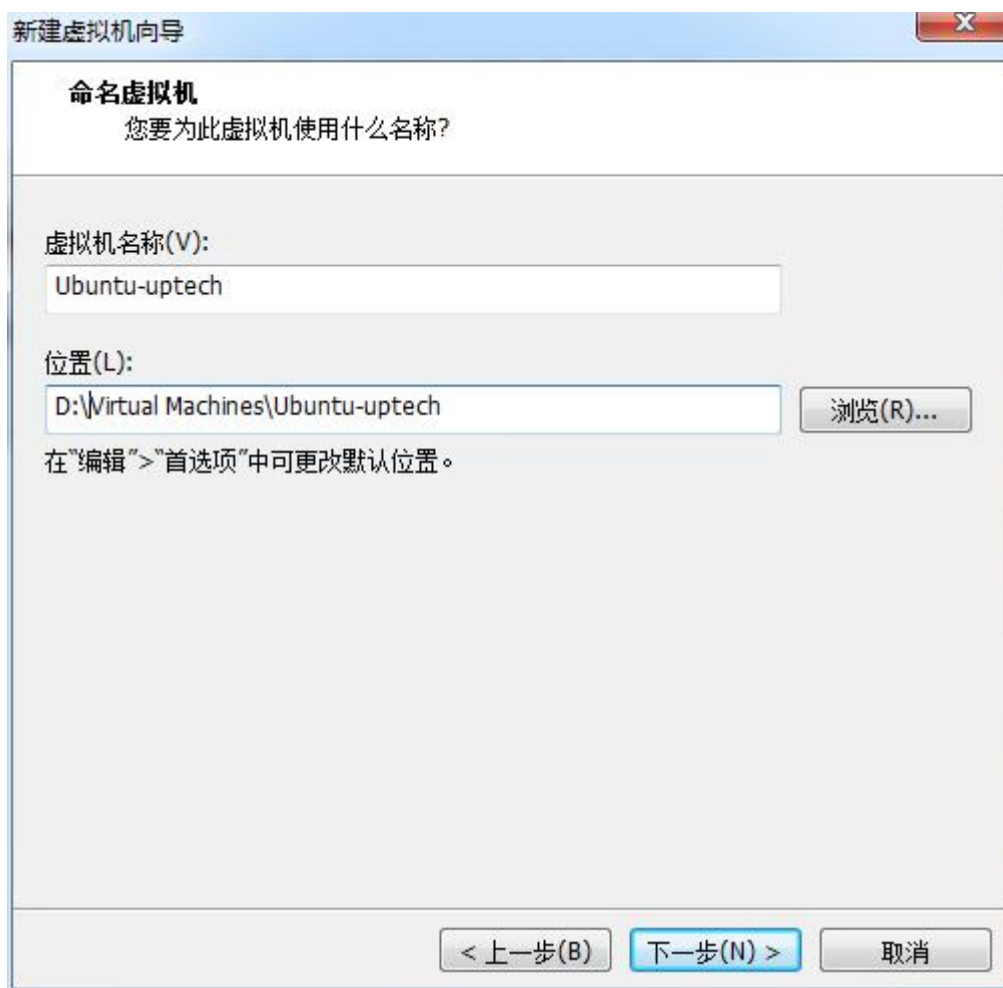
选择自定义方式搭建虚拟机。



选择稍后安装操作系统。



选择操作系统版本，版本根据自己电脑具体情况进行选择。



新建虚拟机向导

**命名虚拟机**  
您要为此虚拟机使用什么名称?

虚拟机名称(V):  
Ubuntu-uptech

位置(L):  
D:\Virtual Machines\Ubuntu-uptech 浏览(R)...

在“编辑”>“首选项”中可更改默认位置。

< 上一步(B) 下一步(N) > 取消

给虚拟机取名，并选择相应的安装位置。



此处默认，点击下一步。



配置虚拟机内存，1G 即可，推荐 2G。



网络配置成桥接方式。



此处选择推荐选项，点击下一步。

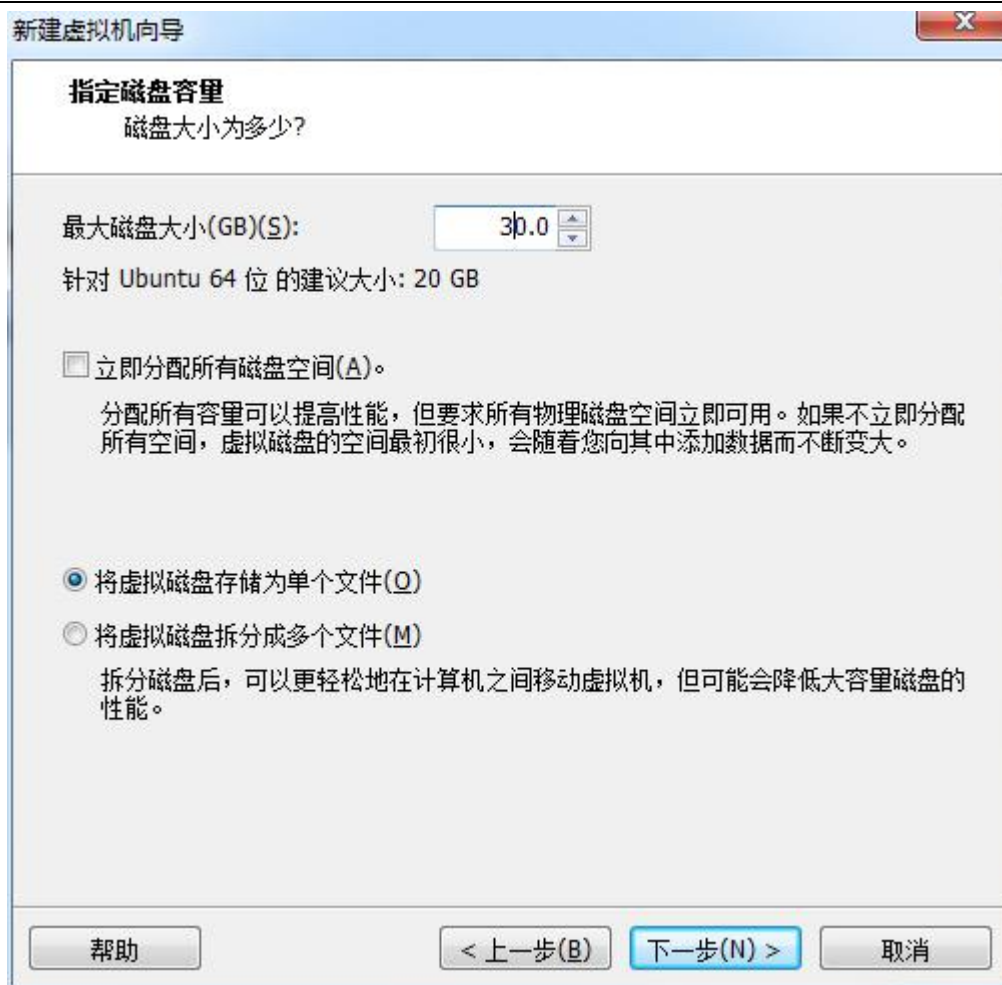


选择推荐选项，点击下一步。

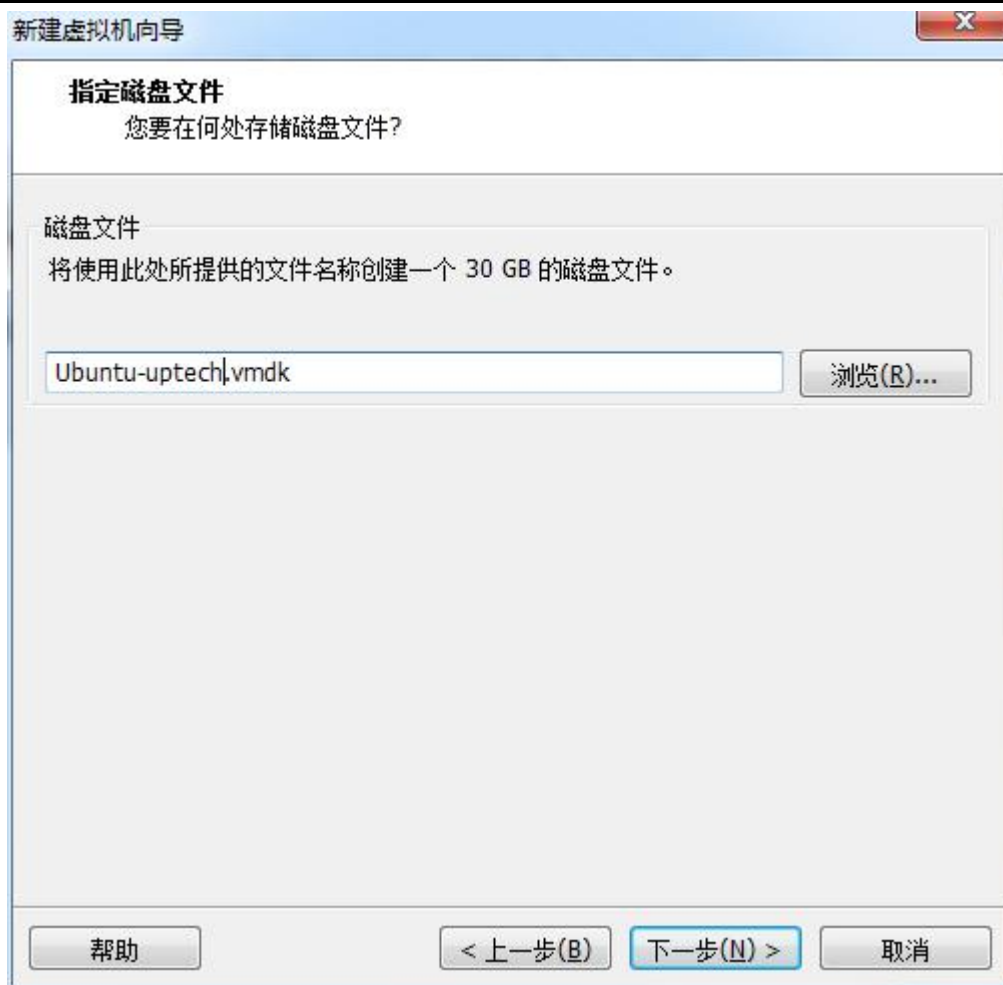




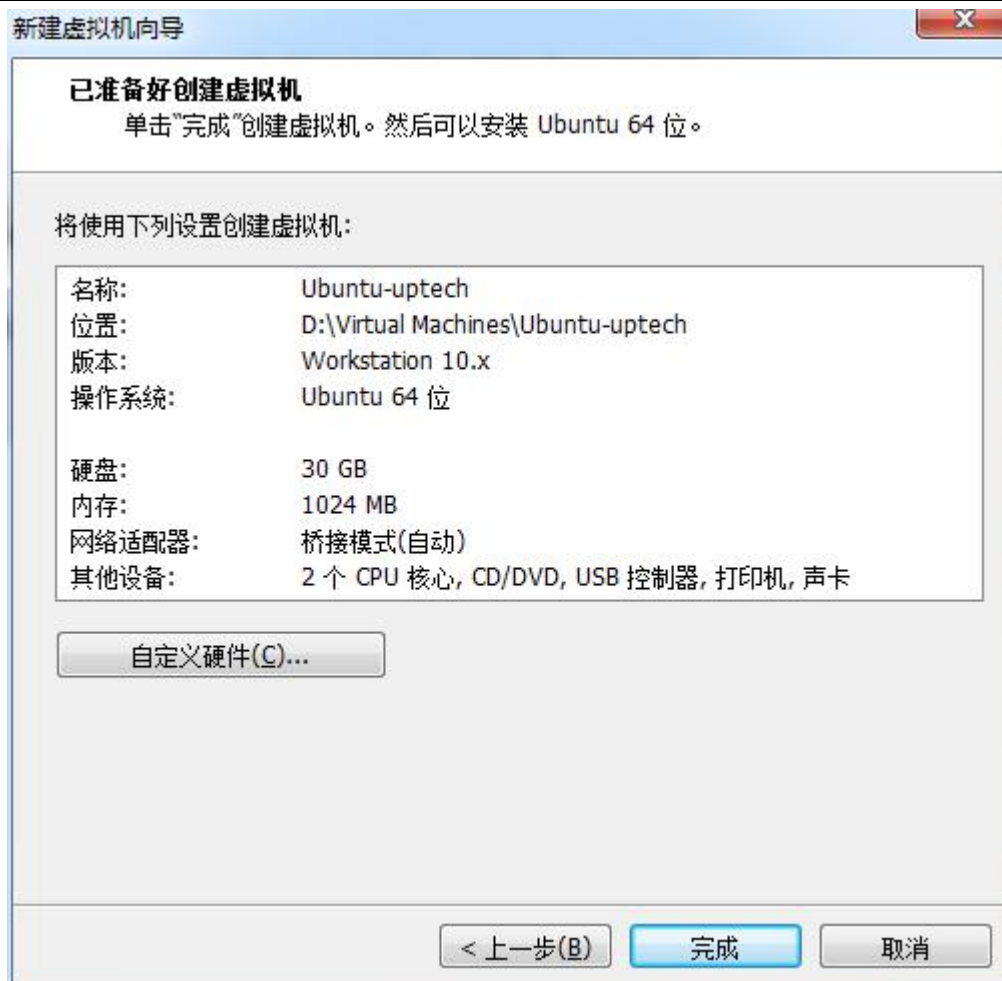
选择创建新虚拟磁盘，点击下一步。

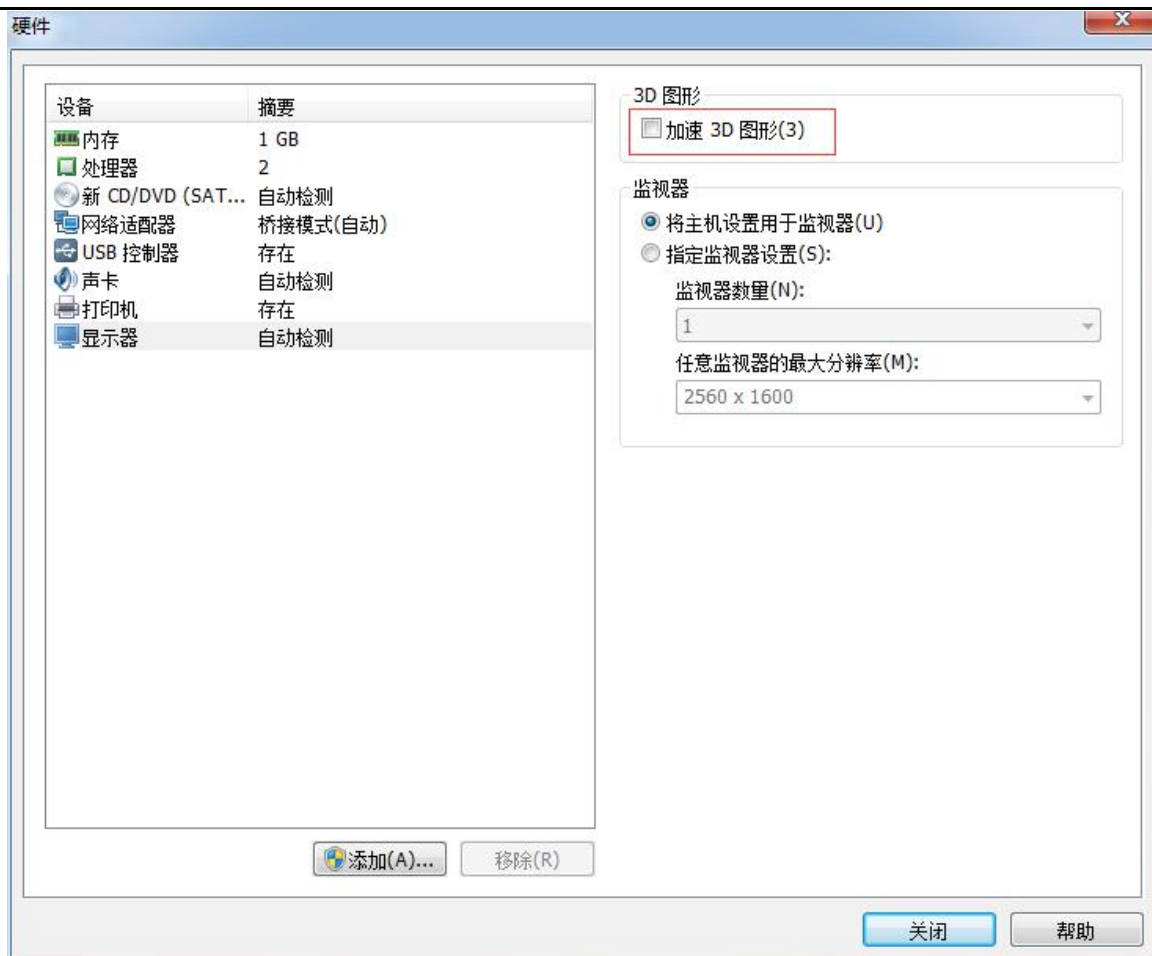


给虚拟机分配磁盘空间，推荐磁盘空间分配 30G 以上。将虚拟机磁盘存储为单个文件。

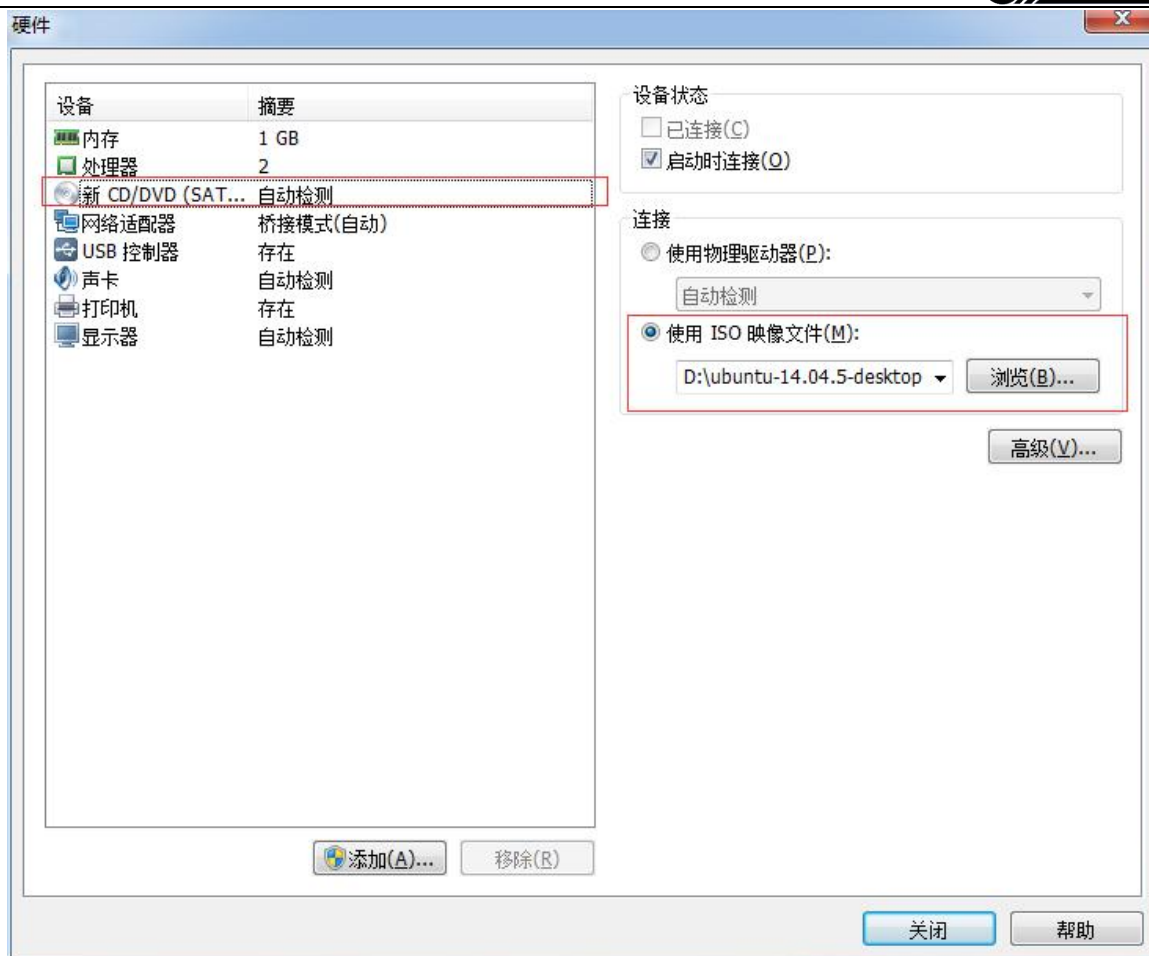


点击下一步。  
选择自定义硬件。





取消加速 3D 图形。



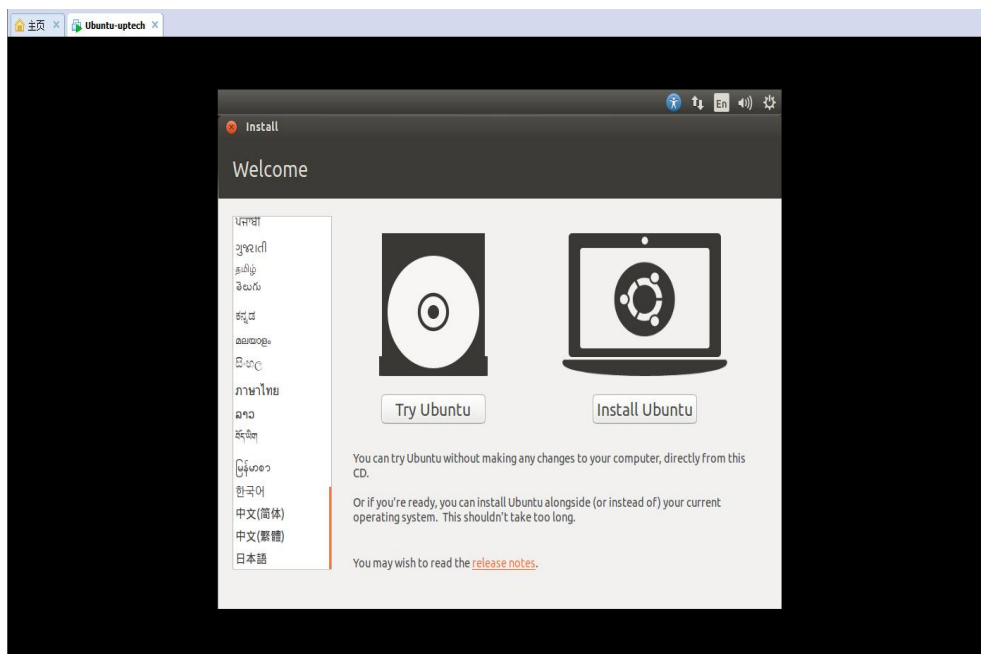
选择使用 ISO 映像文件，浏览 ubuntu 安装镜像文件，点击关闭按钮。再点击完成按钮，出现以下界面。



开启虚拟机。

## 2. 安装 Ubuntu 系统

点击开启虚拟机选项。



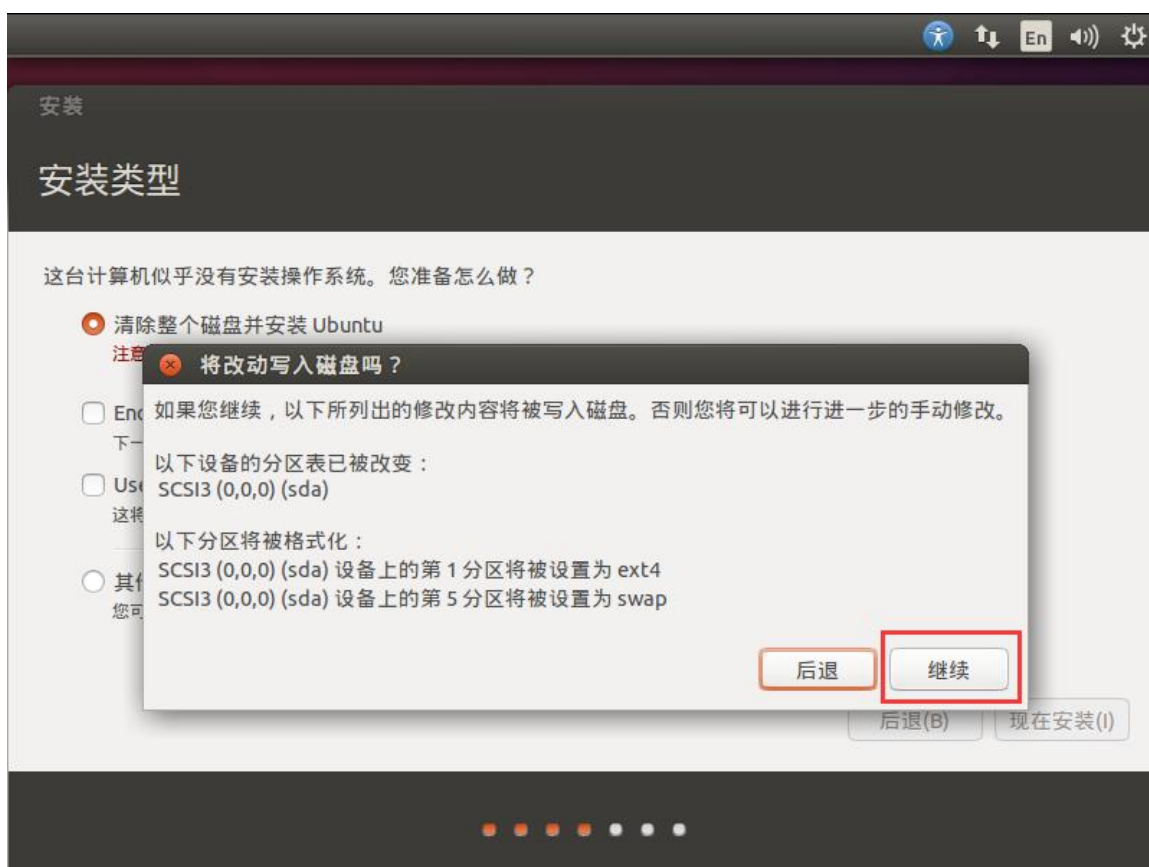
选择中文字体进行安装。



选择如图显示选项，点击继续。



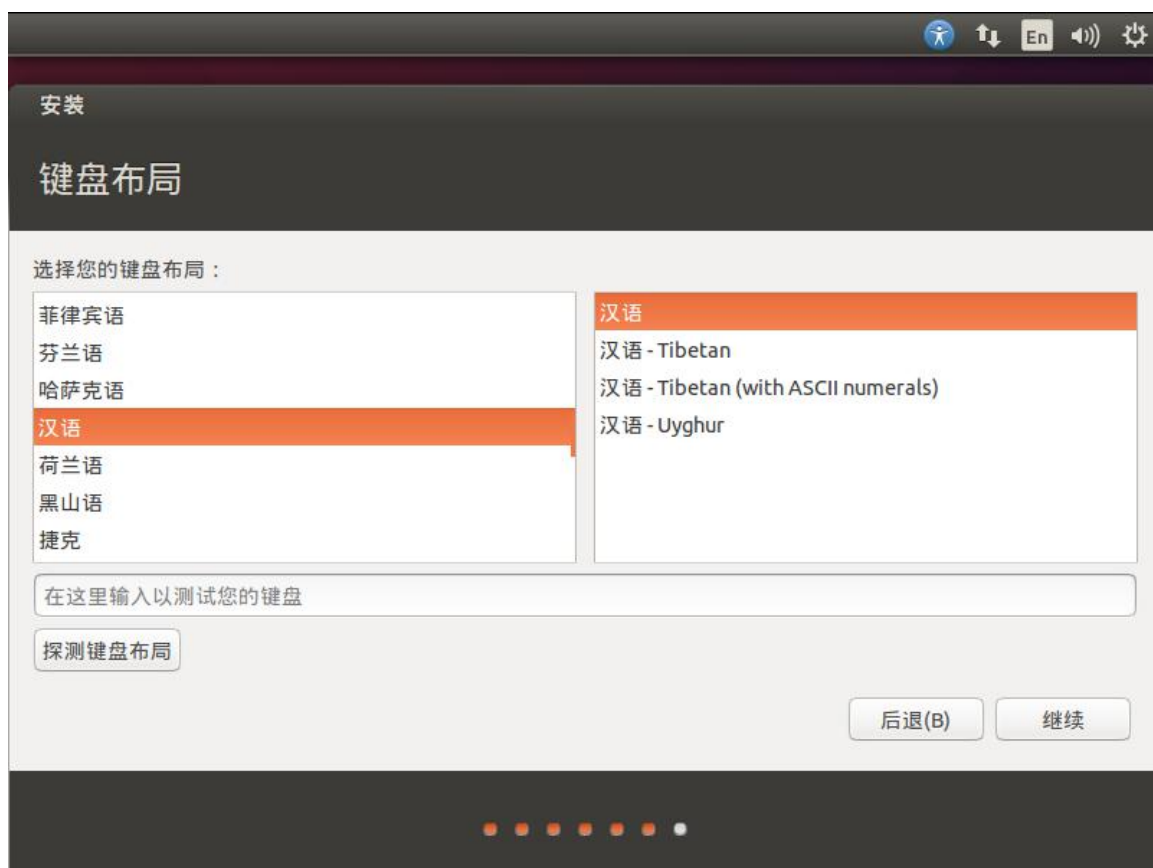
选择其他选项，手动创建调整



点击继续。



出现下图所示界面，选择 shanghai。



点击继续->

配置虚拟机姓名为 uptech，密码置为 uptech。可以根据自己情况自行设置用户名和密码。



您的姓名：uptech ✓

您的计算机名：uptech-virtual-machine ✓  
与其他计算机联络时使用的名称。

选择一个用户名：uptech ✓

选择一个密码：●●●●●● 密码强度：较弱

确认您的密码：●●●●●● ✓

☐ 自动登录

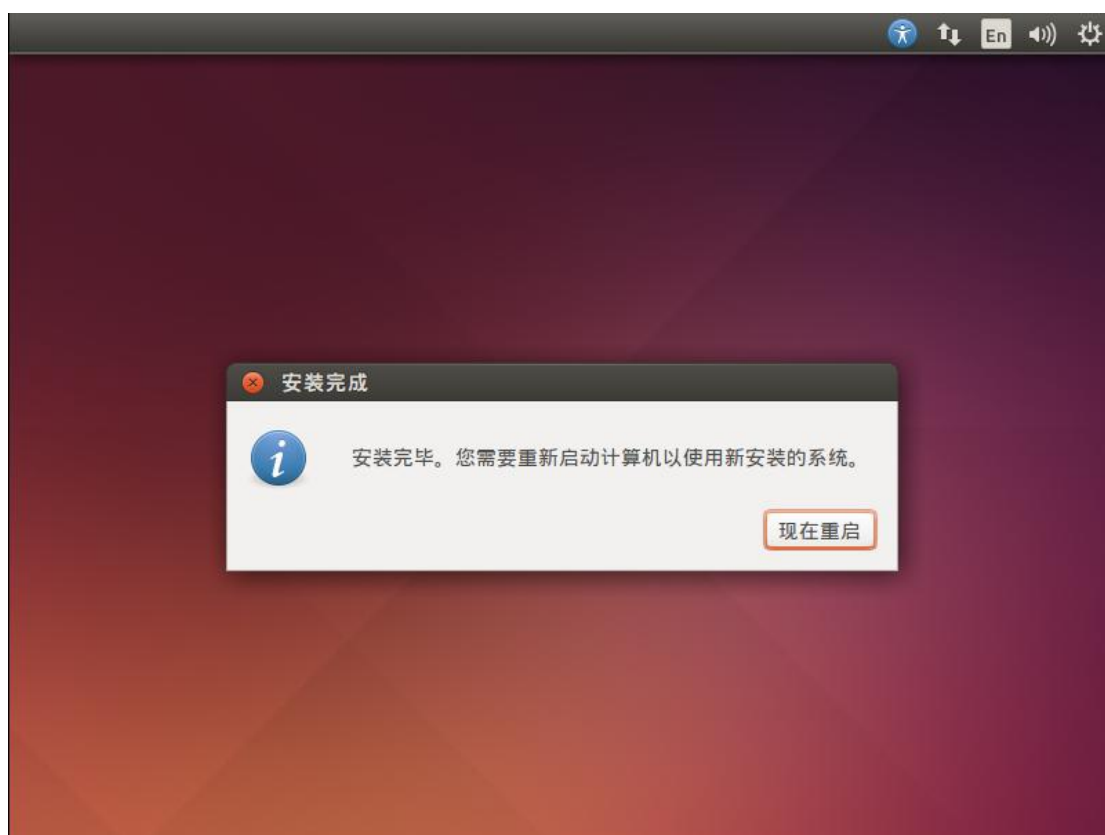
☒ 登录时需要密码

☐ 加密我的主目录

后退(B) 继续

点击继续选项，出现安装界面，继续等待即可。

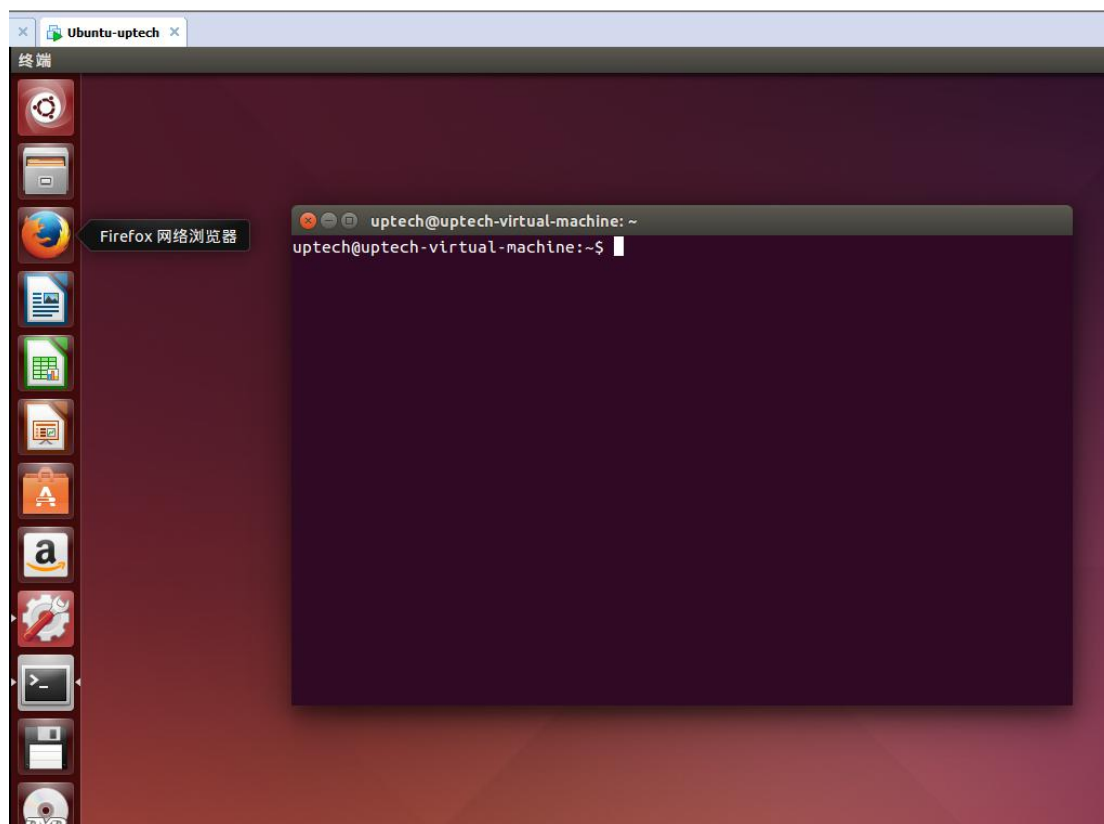




安装结束，点击现在重启选项，即可。

### 3. 安装系统所需软件。

开启 ubuntu14.04 系统之后，使用 Ctrl+Alt+T 组合键打开系统终端。如图所示。



切换 root 权限，执行 `sudo su` 命令，敲入密码 `uptech`。

更新软件库索引

```
root@uptech-virtual-machine:/home/uptech# apt-get update
```

```
root@uptech-virtual-machine:/home/uptech
uptech@uptech-virtual-machine:~$ sudo su
[sudo] password for uptech:
root@uptech-virtual-machine:/home/uptech# apt-get update
忽略 http://cn.archive.ubuntu.com trusty InRelease
获取：1 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates InRelease [65.9 kB]
命中 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-backports InRelease
命中 http://cn.archive.ubuntu.com trusty Release.gpg
获取：2 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates/main Sources [388 kB]
获取：3 http://security.ubuntu.com trusty-security InRelease [65.9 kB]
获取：4 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates/restricted Sources [5,888 B]
获取：5 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates/universe Sources [170 kB]
忽略 http://extras.ubuntu.com trusty InRelease
获取：6 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates/multiverse Sources [7,523 B]
获取：7 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates/main amd64 Packages [934 kB]
获取：8 http://extras.ubuntu.com trusty Release.gpg [72 B]
命中 http://security.ubuntu.com trusty-security/main Sources
命中 http://extras.ubuntu.com trusty Release
命中 http://security.ubuntu.com trusty-security/restricted Sources
命中 http://extras.ubuntu.com trusty/main Sources
获取：9 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates/restricted amd64 Packages [16.4 kB]
获取：10 http://cn.archive.ubuntu.com trusty-updates/universe amd64 Packages [390 kB]
命中 http://security.ubuntu.com trusty-security/universe Sources
```



安装 make menuconfig 所依赖的库文件。

```
sudo apt-get install libncurses5-dev
```

安装 vim 软件。

```
sudo apt-get install vim
```

## 4. 安装 nfs 服务

安装 nfs 软件包

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

```
root@uptech-virtual-machine:~/fsl_6dl_release# sudo apt-get install  
nfs-kernel-server
```

安装结束如图

```
Creating config file /etc/ldapd.conf with new version  
Creating config file /etc/default/nfs-common with new version  
正在添加系统用户"statd" (UID 116)...  
正在将新用户"statd" (UID 116)添加到组"nogroup"...  
无法创建主目录"/var/lib/nfs"  
statd start/running, process 28200  
gssd stop/pre-start, process 28234  
idmapd start/running, process 28288  
正在处理用于 ureadahead (0.100.0-16) 的触发器 ...  
正在设置 nfs-kernel-server (1:1.2.8-6ubuntu1.1) ...  
  
Creating config file /etc/exports with new version  
  
Creating config file /etc/default/nfs-kernel-server with new version  
* Not starting NFS kernel daemon: no exports.  
正在处理用于 libc-bin (2.19-0ubuntu6.6) 的触发器 ...  
正在处理用于 ureadahead (0.100.0-16) 的触发器 ...  
root@uptech-virtual-machine:~/fsl_6dl_release#
```

在根目录下创建 imx6 文件夹。

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo mkdir /imx6
```

修改 etc 目录下的 exports 文件

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo vi /etc/exports
```

在最后一行添加/imx6 \*(rw,sync,no\_root\_squash,no\_subtree\_check)

```
# /etc/exports: the access control list for filesystems which may be exported  
# to NFS clients. See exports(5).  
#  
# Example for NFSv2 and NFSv3:  
# /srv/homes hostname1(rw,sync,no_subtree_check) hostname2(ro,sync,no_subtree_check)  
#  
# Example for NFSv4:  
# /srv/nfs4 gss/krb5i(rw,sync,fsid=0,crossmnt,no_subtree_check)  
# /srv/nfs4/homes gss/krb5i(rw,sync,no_subtree_check)  
  
/imx6 *(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)
```

```
sudo /etc/init.d/rpcbind restart
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo /etc/init.d/rpcbind restart
```

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

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo /etc/init.d/nfs-kernel-server restart
* Stopping NFS kernel daemon                                [ OK ]
* Unexporting directories for NFS kernel daemon...          [ OK ]
* Exporting directories for NFS kernel daemon...             [ OK ]
* Starting NFS kernel daemon                                [ OK ]
uptech@uptech-virtual-machine:/$
```

这样 nfs 安装完成。

## 5. 安装 samba 服务

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo apt-get install samba
```

修改配置文件 smb.conf

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo vim /etc/samba/smb.conf
```

在 smb.conf 文件最下面输入以下语句

```
[print]
comment = print
path = /home/now
browseable = yes
writeable = yes
public = yes
create mask = 0777
directory mask = 0777
```

```
[print$]
comment = Printer Drivers
path = /var/lib/samba/printers
browseable = yes
read only = yes
guest ok = no
# Uncomment to allow remote administration of Windows print drivers.
# You may need to replace 'lpadmin' with the name of the group your
# admin users are members of.
# Please note that you also need to set appropriate Unix permissions
# to the drivers directory for these users to have write rights in it
; write list = root, @lpadmin
[print]
comment = print
path = /home/now
browseable = yes
writeable = yes
public = yes
create mask = 0777
directory mask = 0777
```

创建共享目录并设置权限

```
sudo mkdir /home/now
```

```
sudo chmod 777 /home/now
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo mkdir /home/now
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo chmod 777 /home/now/
```

重启 samba 服务并查看虚拟机 IP 号

```
sudo /etc/init.d/smbd restart
```

ifconfig

```
uptech@uptech-virtual-machine:/$ sudo /etc/init.d/smbd restart
uptech@uptech-virtual-machine:/$ ifconfig
eth0      Link encap:以太网  硬件地址 00:0c:29:f9:69:fa
          inet 地址:192.168.88.132 广播:192.168.88.255 掩码:255.255.255.0
          inet6 地址: fe80::20c:29ff:fe9:69fa/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  跃点数:1
          接收数据包:769166 错误:0  丢弃:0  过载:0  帧数:0
          发送数据包:348628 错误:0  丢弃:0  过载:0  载波:0
          碰撞:0  发送队列长度:1000
          接收字节:1066612943 (1.0 GB)  发送字节:23837928 (23.8 MB)

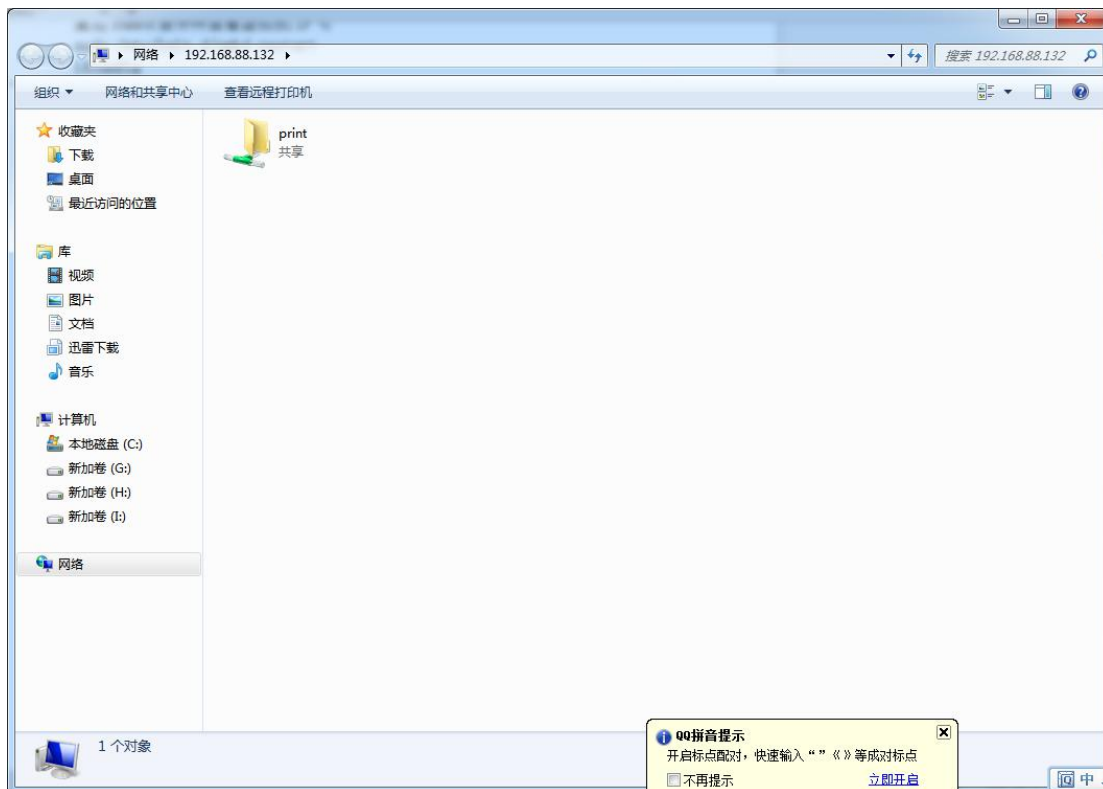
lo        Link encap:本地环回
          inet 地址:127.0.0.1 掩码:255.0.0.0
          inet6 地址: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  跃点数:1
          接收数据包:441 错误:0  丢弃:0  过载:0  帧数:0
          发送数据包:441 错误:0  丢弃:0  过载:0  载波:0
          碰撞:0  发送队列长度:0
          接收字节:45429 (45.4 KB)  发送字节:45429 (45.4 KB)
```

可以看出 ip 地址是 192.168.88.132

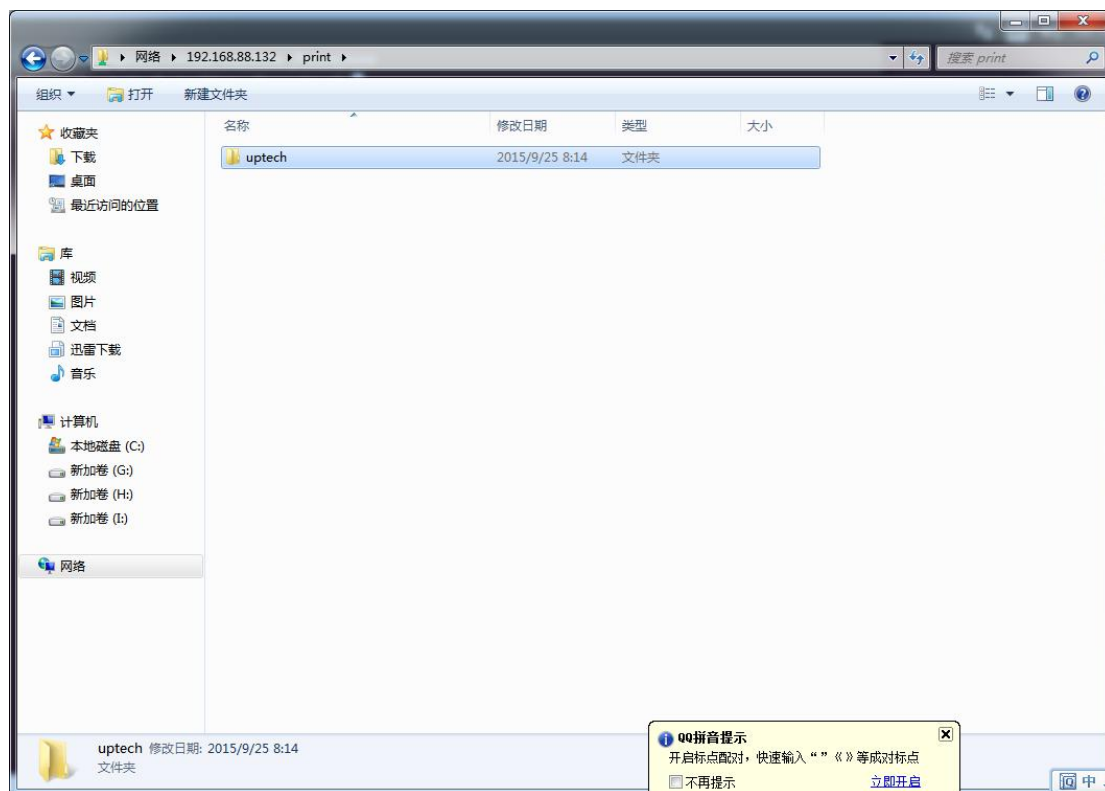
在电脑“开始”中“搜索程序和文件”中敲入 IP 地址。



点击回车，可以看到 print 文件夹。表示 samba 安装成功，可以将需要共享的文件放在此 print 文件夹内，实现与虚拟机的共享。







```
uptech@uptech-virtual-machine:/home/now$ ls
```

至此，samba 安装完成。

## 6. Qt 开发环境搭建

### 1. 设置 imx6 登陆密码

首先开启 imx6 开发平台，为其设置 root 密码，打开 imx6 开发平台，首次登录，用户名是 root，密码为空，在串口控制台输入如下指令

```
imx6dlsabresd login:root
root@imx6dlsabresd:~#passwd
New password:uptech123
Re-enter new password:uptech123
passwd:passwd changed
```

设置密码成功。

```
imx6dlsabresd login: root
root@imx6dlsabresd:~# passwd
Changing password for root
Enter the new password (minimum of 5 characters)
Please use a combination of upper and lower case letters and numbers.
New password:
Re-enter new password:
passwd: password changed.
```



```
root@imx6dlsabresd:~#ifconfig
```

查看 eth0 的 ip 地址, 我使用的 imx6 平台 ip 地址是 192.168.88.143

```
root@imx6dlsabresd:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr CA:8B:2D:B1:A9:25
          inet addr:192.168.88.143  Bcast:192.168.88.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::c88b:2dff:feb1:a925/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:14  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:20  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0  txqueuelen:1000
          RX bytes:1498 (1.4 KiB)  TX bytes:5175 (5.0 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128  Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:10  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:10  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0  txqueuelen:0
          RX bytes:700 (700.0 B)  TX bytes:700 (700.0 B)
```

## 2. 安装交叉工具链

开启 ubuntu 虚拟机:

安装 imx6 yocto 交叉编译环境

```
uptech@uptech:~/fsl-6dl-source/build-wayland$ sudo sh
tmp/deploy/sdk/poky-glibc-x86_64-meta-toolchain-qt5-cortexa9hf-vfp-neon-toolc
hain-1.7.sh
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:~/fsl-6dl-source/build-wayland$ sudo sh tmp/deploy
/sdk/poky-glibc-x86_64-meta-toolchain-qt5-cortexa9hf-vfp-neon-toolchain-1.7.sh
[sudo] password for uptech:
tmp/deploy/sdk/poky-glibc-x86_64-meta-toolchain-qt5-cortexa9hf-vfp-neon-toolchai
n-1.7.sh: 58: read: Illegal option -e
You are about to install the SDK to "/opt/poky/1.7". Proceed[Y/n]?y
Extracting SDK...done
Setting it up...done
SDK has been successfully set up and is ready to be used.
uptech@uptech-virtual-machine:~/fsl-6dl-source/build-wayland$
```

安装完成。

```
uptech@uptech:~/fsl-6dl-source/build-wayland$ ls
/opt/poky/1.7/environment-setup-cortexa9hf-vfp-neon-poky-linux-gnueabi
/opt/poky/1.7/environment-setup-cortexa9hf-vfp-neon-poky-linux-gnueabi
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:~/fsl-6dl-source/build-wayland$ sudo ls /opt/poky/
1.7/environment-setup-cortexa9hf-vfp-neon-poky-linux-gnueabi
[sudo] password for uptech:
/opt/poky/1.7/environment-setup-cortexa9hf-vfp-neon-poky-linux-gnueabi
uptech@uptech-virtual-machine:~/fsl-6dl-source/build-wayland$
```

即可证明安装完成

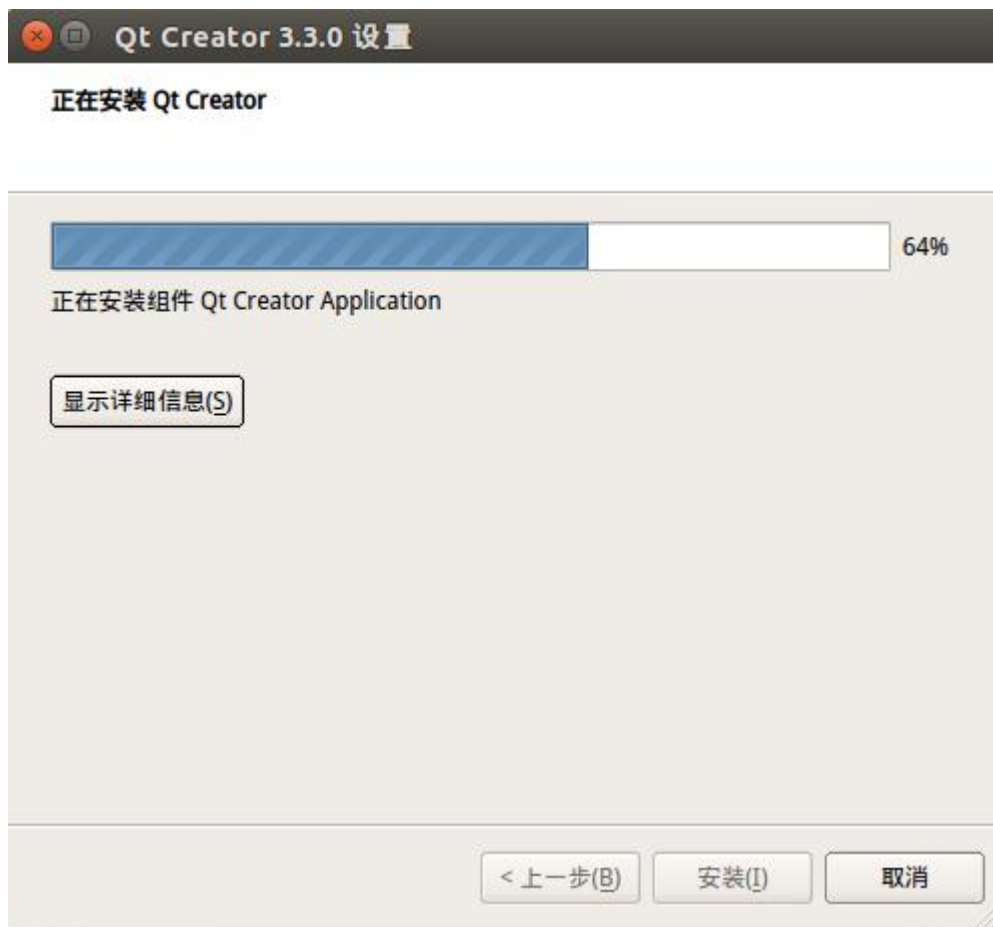
## 3. 安装 QtCreator

将光盘 Tools 目录下的 qt-creator-opensource-linux-x86\_64-3.3.0.run 文件拷贝到/home/uptech 目录,

```
uptech@uptech:~/fsl-6dl-source/build-wayland$ cd ~
```

```
uptech@uptech:~$sudo chmod a+x qt-creator-opensource-linux-x86_64-3.3.0.run
uptech@uptech:~$sudo ./qt-creator-opensource-linux-x86_64-3.3.0.run
```

之后就是一路点击下一步，直到安装完成。



## 4. 修改 qtcreator.sh 文件

向 QtCreator 的 qtcreator.sh 文件添加环境变量

```
uptech@uptech:~$ sudo vim /opt/qtcreator-3.3.0/bin/qtcreator.sh
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:~$ sudo vim /opt/qtcreator-3.3.0/bin/qtcreator.sh
```

添加如下语句到#!/bin/sh 之前一行:

```
source /opt/poky/1.7/environment-setup-cortexa9hf-vfp-neon-poky-linux-gnueabi
```

效果如下:

```
source /opt/poky/1.7/environment-setup-cortexa9hf-vfp-neon-poky-linux-gnueabi
#!/bin/sh

makeAbsolute() {
    case $1 in
        /*)
            # already absolute, return it
            echo "$1"
            ;;
        *)
            # relative, prepend $2 made absolute
            echo `makeAbsolute "$2" "$PWD"/"$1" | sed 's,/\.$,,'`
            ;;
    esac
}

me=`which "$0"` # Search $PATH if necessary
if test -L "$me"; then
    # Try readlink(1)
    readlink=`type readlink 2>/dev/null` || readlink=
    if test -n "$readlink"; then
        # We have readlink(1), so we can use it. Assuming GNU readlink (for -f).
        me=`readlink -nf "$me"`
    fi
fi
-- 插入 --
```

1,78

顶端

然后保存退出。

启动 Qtcreator:

```
uptech@uptech:~$ sudo sh /opt/qtcreator-3.3.0/bin/qtcreator.sh
```

如果出现如下语句:

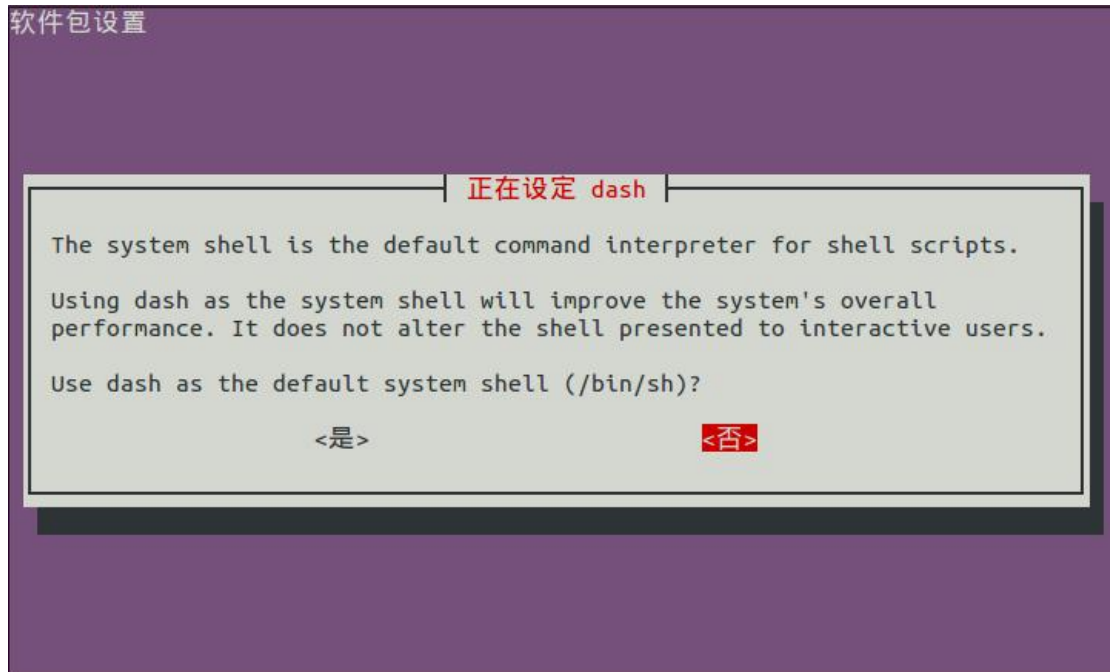
```
/opt/qtcreator-3.3.0/bin/qtcreator.sh: 1: /opt/qtcreator-3.3.0/bin/qtcreator.sh
source: not found
cannot start '/usr/lib/x86_64-linux-gnu/qt4/bin/qmake': No such file or directo
y
cannot start '/usr/lib/x86_64-linux-gnu/qt4/bin/qmake': No such file or directo
y
```

执行如下语句:

```
uptech@uptech:~$ sudo dpkg-reconfigure dash
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:~$ sudo dpkg-reconfigure dash
```

再弹出的窗口中选择<否>



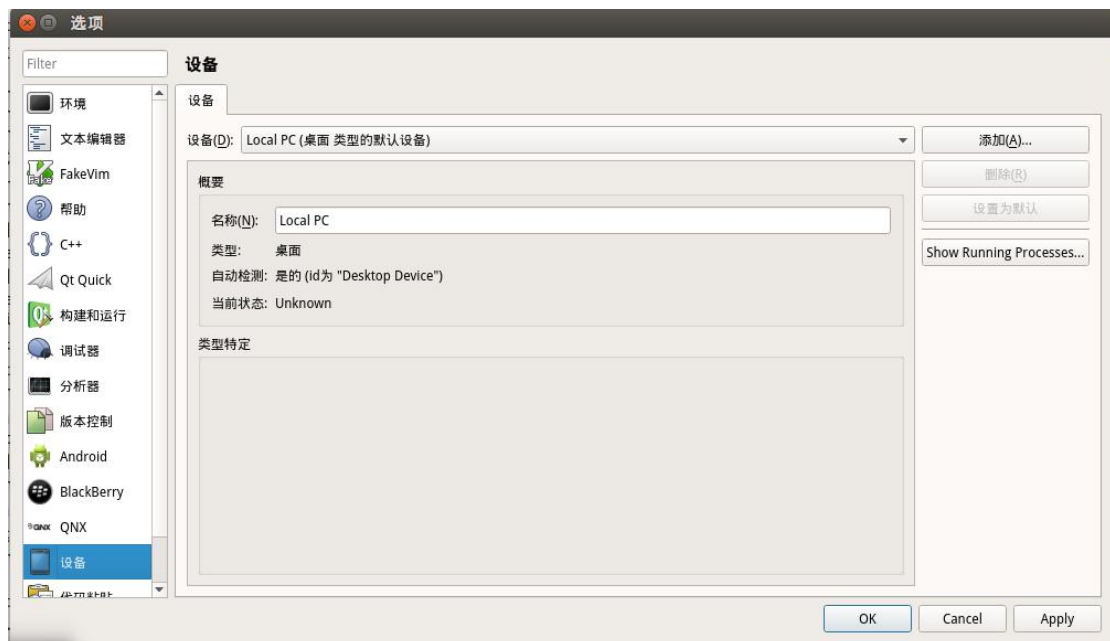
再次运行 Qtcreator:

```
uptech@uptech:~$ sudo sh /opt/qtcreator-3.3.0/bin/qtcreator.sh
```

```
uptech@uptech-virtual-machine:~$ sudo sh /opt/qtcreator-3.3.0/bin/qtcreator.sh
```

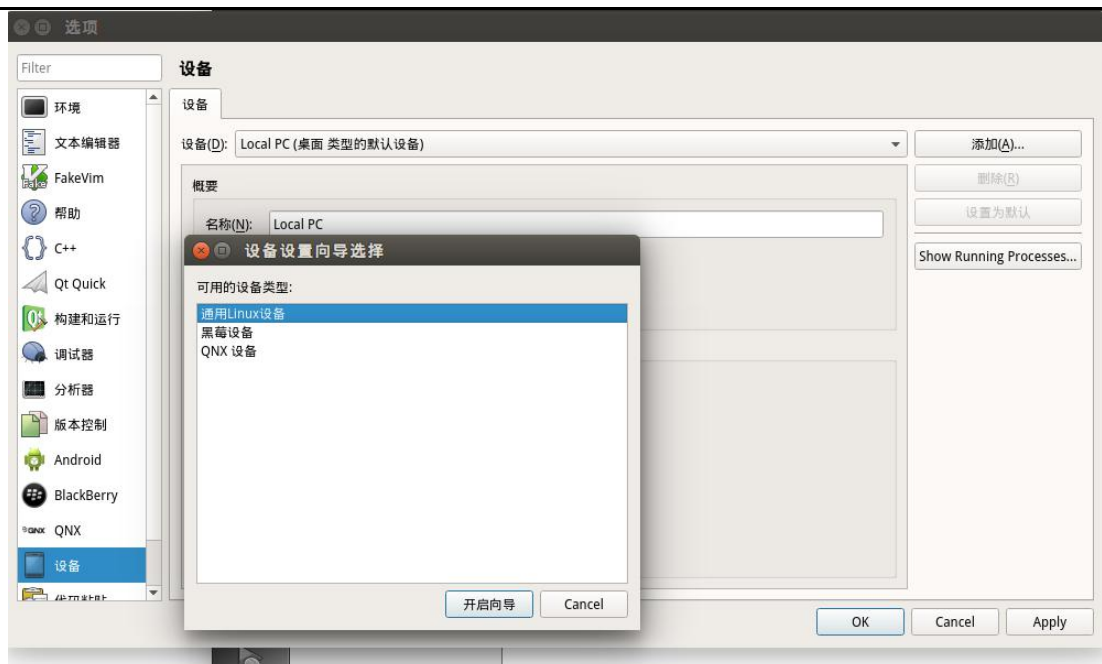
## 5. 设置 QtCreator 部署设备

工具->选项->设备



单击

添加->通用 linux 设备->开启向导，按照如下配置



设备的域名或者 IP 地址: 192.168.88.141(开发平台的 IP 地址)

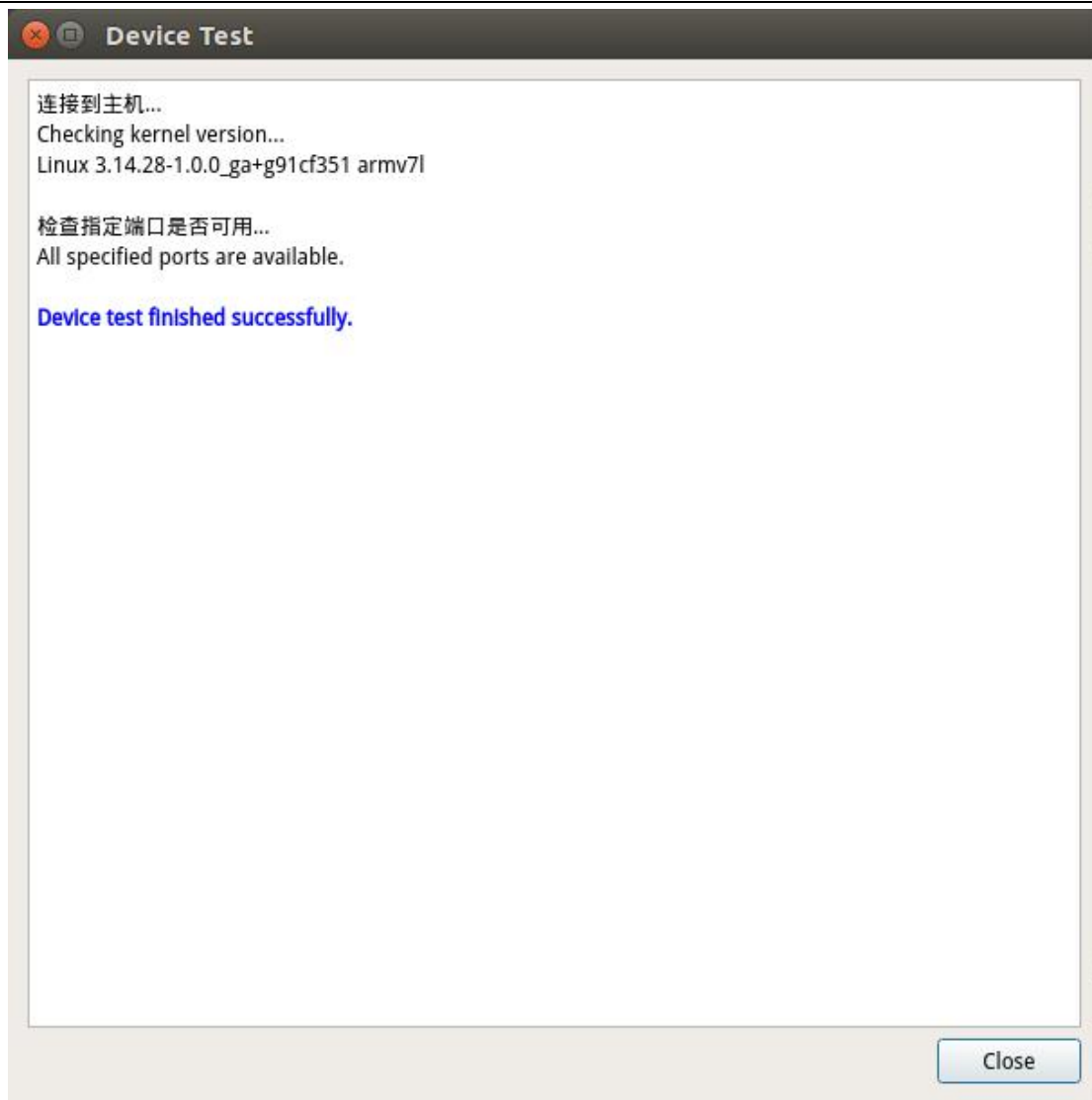
the username to log into the device: root

验证类型: 密码

用户密码: uptech123

单击 下一步, 单击 完成。

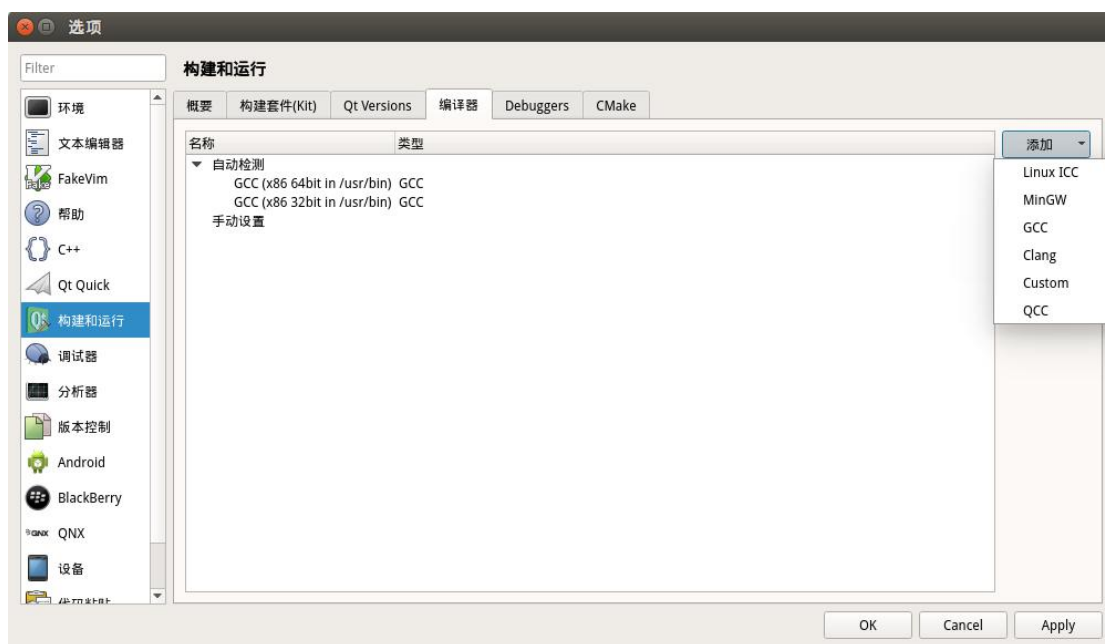




## 6. 设置 QtCreator 编译器

工具->选项->构建和运行->编译器  
选择 添加->GCC,按照如下设置



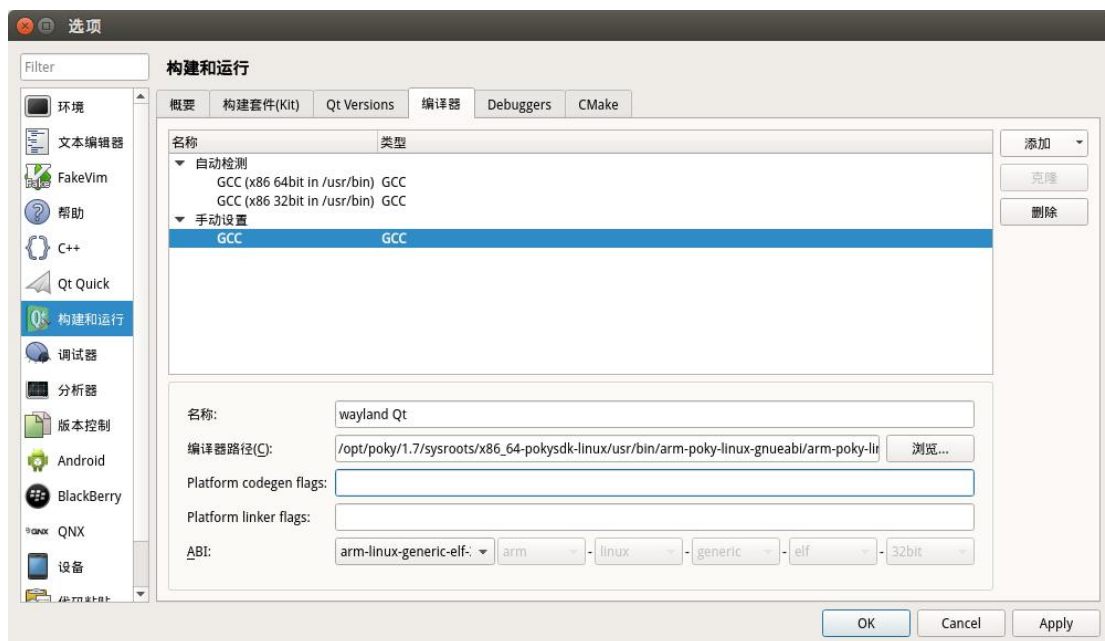


名称: wayland Qt

编译器路径:

```
/opt/poky/1.7/sysroots/x86_64-pokysdk-linux/usr/bin/arm-poky-linux-gnueabi/arm-poky-linux-gnueabi-cpp
```

单击 Apply。



## 7. 设置 Qtcreator 交叉编译版本

单击 Qt Versions

单击添加, 选择如下路径:

```
/opt/poky/1.7/sysroots/x86_64-pokysdk-linux/usr/bin/qt5/qmake
```

单击 Apply

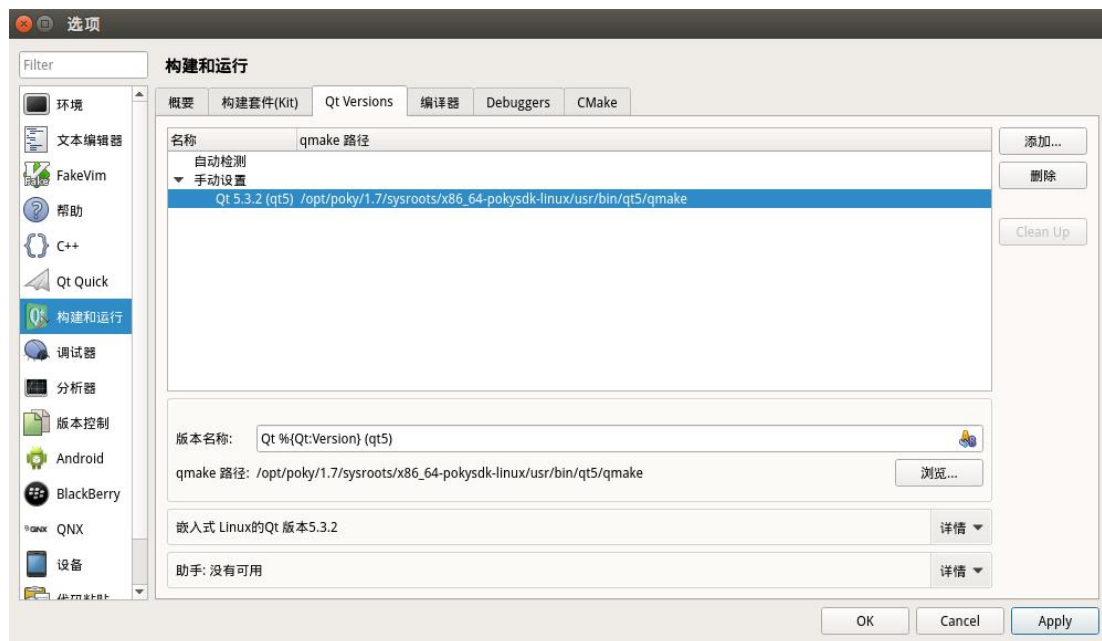
TEL: 010-82114870 82114887 82114890 82114944

FAX: 总机转 828

第 31 页

<http://www.up-tech.com>

博创科技 (UP-TECH)



## 8. 设置 Qtcreator 构建套件

单击构建套件 (kits)

单击 添加，按照如下配置：

名称：wayland

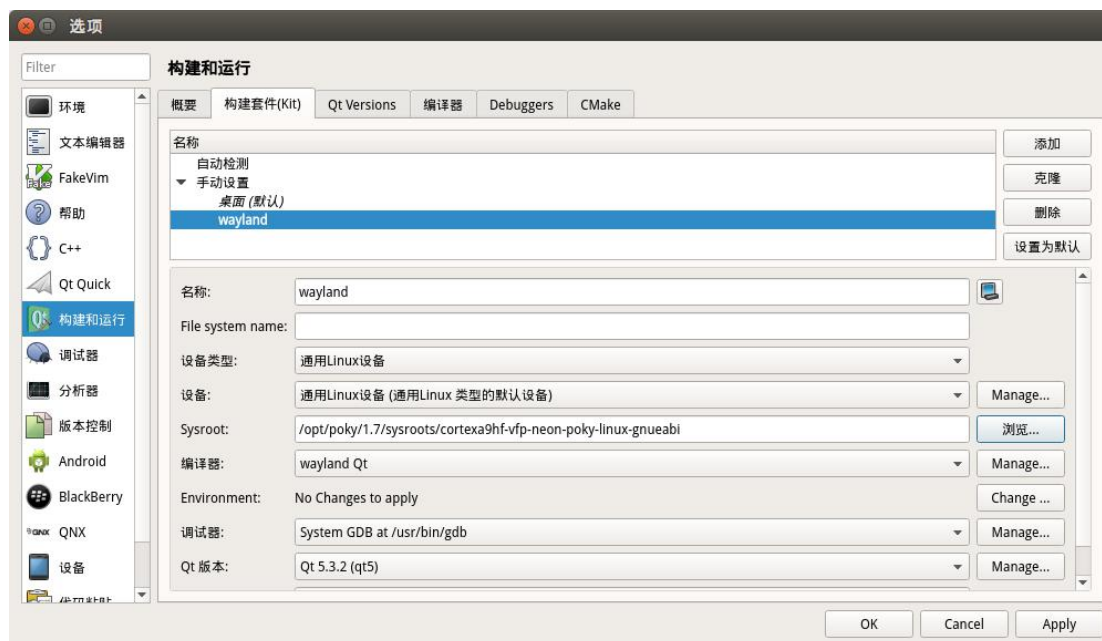
设备类型：通用 Linux 设备

设备：通用 linux 设备

Sysroot: /opt/poky/1.7/sysroots/cortexa9hf-vfp-neon-poky-linux-gnueabi

编译器：wayland Qt

单击 Apply，单击 ok 即可。



至此，Ubuntu14.04 开发环境搭建完成。