

# 杰克科技 机器人操作系统 (ROS) 系统安装 V1.1

本指南将在您的 Windows 电脑上安装 Ubuntu20.04 虚拟机操作系统，和 ROS Noetic 版本。

## 安装所需器材：

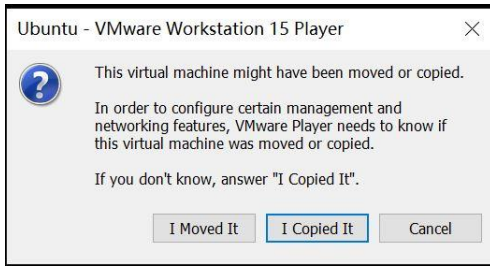
电脑最低要求：Windows8 或以上；双核处理器以上；至少 4G 内存；最好带 GPU；硬盘有至少 25GB 空间（或者采用至少 16GB 的 USB 移动盘安装）。

## 安装虚拟机步骤：

1. 前往 VMWare 公司官网下载 VMWare Workstation Player 16 免费虚拟机软件，  
[https://customerconnect.vmware.com/en/downloads/info/slug/desktop\\_end\\_user\\_computing/vmware\\_workstation\\_player/16\\_0](https://customerconnect.vmware.com/en/downloads/info/slug/desktop_end_user_computing/vmware_workstation_player/16_0)，点击“GO TO DOWNLOADS”，在下载页选择 **VMware Workstation 16.2.5 Player for Windows 64-bit Operating Systems** 一栏，点击“Download now”下载一个可执行安装软件。
2. 双击下载的可执行文件，按照提示安装 VMWare Workstation Player。
3. 前往 Ubuntu 官网下载 Ubuntu 20.04 操作系统镜像，  
<https://releases.ubuntu.com/20.04.6/>，点击“64-bit PC (AMD64) Desktop Image”，下载镜像。文件大约 2.6GB，请选择合适的存储硬盘。
4. 运行已安装好的 VMWare Workstation Player (如双击桌面图标)，然后在打开的菜单中，单击“创建新虚拟机”，在弹出的创建新虚拟机向导菜单中的“安装来源”三个选项中，选择中间选项，即“安装程序光盘映像文件 (iso):”，点击浏览按钮，找到并选择您刚下载的 Ubuntu 20.04 操作系统镜像，然后点击 Next。
5. 填写全名（如 jack），您的用户名和密码（如 jack, 123）等登陆信息，并记好信息以便以后登陆系统使用，输入完成信息，点击 Next。
6. 给您的虚拟机起名，并输入安装虚拟机的硬盘目录。请确保您选择的硬盘目录至少有 20GB 以上的可用空间（注意：不要选错硬盘，也可选一个已经外接的，格式化了了的空白 USB 移动盘的盘符），点击 Next。
7. 在“指定磁盘容量”菜单中，如仅有 20GB 则保留缺省设置，否则，比如，如果您的 USB 移动盘有 64GB，则可选择 60GB（一般 64GB 盘，实际可使用容量略小），然后点击 Next。
8. 进入确认页，确认无误后，点击 Finish。耐心等待半小时-3 小时（由你的电脑性能及安装目标是硬盘还是 USB 移动盘等因素而定），您的虚拟机将被安装配置好。如有疑问，可用百度搜索“如何用 VMWare 创建虚拟机”等问题查找安装步骤，或在钉钉里将问题发给讲师。

## 在虚拟机中安装 ROS 步骤：

1. 双击桌面 VMWare Workstation 16 Player 图标，打开虚拟机后，您会看到左面框中出现了您刚创建的虚拟机名，双击此虚拟机名，您即可打开虚拟机。  
或者，进入您新创建的硬盘里虚拟机目录，双击虚拟机配置文件“您的虚拟机名.vmx”，如见下面弹出菜单，则点击“I Copied It”，即可打开虚拟机。



2. 在打开的虚拟机中，采用 `ctrl+alt+t` 快捷键，打开一个终端屏，分别执行如下命令（您可拷贝各行，在终端分别黏贴执行）。

```
sudo sh -c 'echo "deb http://packages.ros.org/ros/ubuntu $(lsb_release -sc) main" > /etc/apt/sources.list.d/ros-latest.list'
```

```
sudo apt install curl -y
```

```
sudo apt update -y
```

```
sudo apt-get install ca-certificates -y
```

```
curl -s https://raw.githubusercontent.com/ros/rosdistro/master/ros.asc | sudo apt-key add -
```

```
sudo apt update -y
```

```
sudo apt-get install ros-noetic-desktop-full -y
```

```
sudo apt-get install python3-pip python3-rosdep python3-rosinstall python3-rosinstall-generator python3-wstool build-essential -y
```

```
sudo pip install -U rosdep
```

```
sudo rosdep init
```

```
rosdep update
```

```
echo "source /opt/ros/noetic/setup.bash" >> ~/.bashrc
```

```
source ~/.bashrc
```

```
sudo apt-get install python3-rosinstall
```

整个过程耗时大约 1-2 个小时。如安装过程中遇到困难，请在公司钉钉 ROS 培训群中留言，鼓励各位同事在群中互助解答问题。  
祝贺您！现在您可以探索 ROS 世界了。

具体安装步骤，也可参考：<http://wiki.ros.org/noetic/Installation/Ubuntu>

## 预备知识：

您在参与该培训前，最好具备初步的 Python 编程和 Linux 操作系统的基本技能。可通过 B 站等网络资源，比如，

<https://search.bilibili.com/video?vt=43833340&keyword=python%E6%8A%80%E6%9C%AF%E6%95%99%E7%A8%8B>， 选择一个较短的教程快速上手。

Linux 操作系统的常用命令行指令集也就 30 多个，同样可以通过网络资源快速掌握，或者在培训课程中跟随讲师的操作来逐步了解掌握。

## 预祝学习愉快！

