

宇树四足机器人开发入门：基础篇

宇树四足机器人开发入门：基础篇

本文旨在介绍从一个新的Ubuntu系统开始跑宇树SDK `unitree_legged_sdk`、宇树ROS包 `unitree_ros` 所需要的步骤以及需要配置的环境。根据内容，本文分为基础篇、SDK篇、ROS篇。

本篇主要内容为Ubuntu系统的安装与基本操作、机器人系统架构、二次开发的控制方式。

1. Ubuntu操作系统

`unitree_legged_sdk`支持的系统平台是Linux，推荐的是Ubuntu系统，推荐的版本是Ubuntu 18.04 LTS。

直接通过Ubuntu的官网[下载 <https://cn.ubuntu.com/>](https://cn.ubuntu.com/) 安装即可，安装步骤、过程这里不再赘述。

Ubuntu系统的操作方法、快捷键操作等需要自行学习。

1.1 Ubuntu系统中终端快捷键

1. 新建终端窗口

`Ctrl+Alt+T`

新建标签： `Ctrl+Shift+T`

切换标签： `Alt+Num`

2. 自动补齐

`Tab`

3. 终止进程/命令

`Ctrl+C`

4. 终端上下翻页

`Shift+PgUp/PgDn`

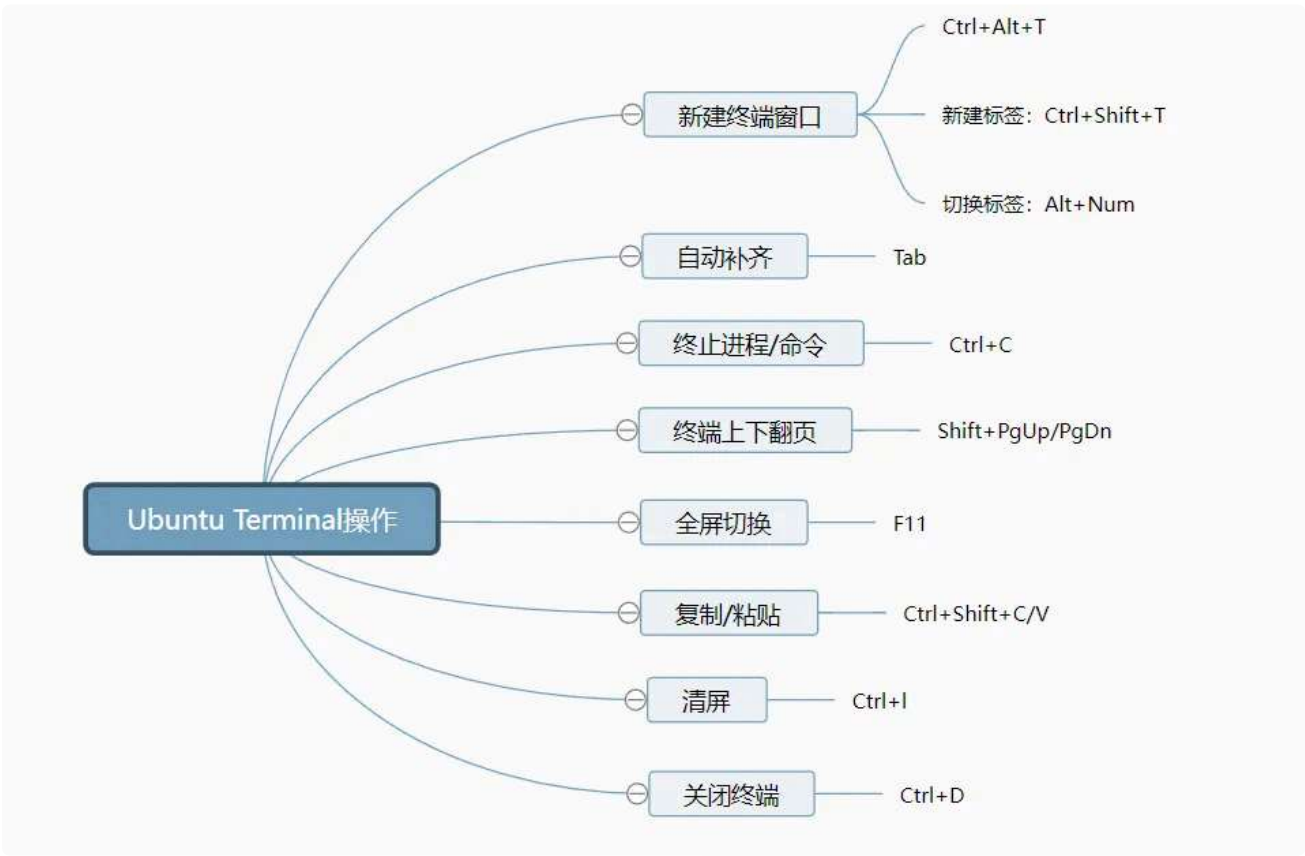
5. 全屏切换

`F11`

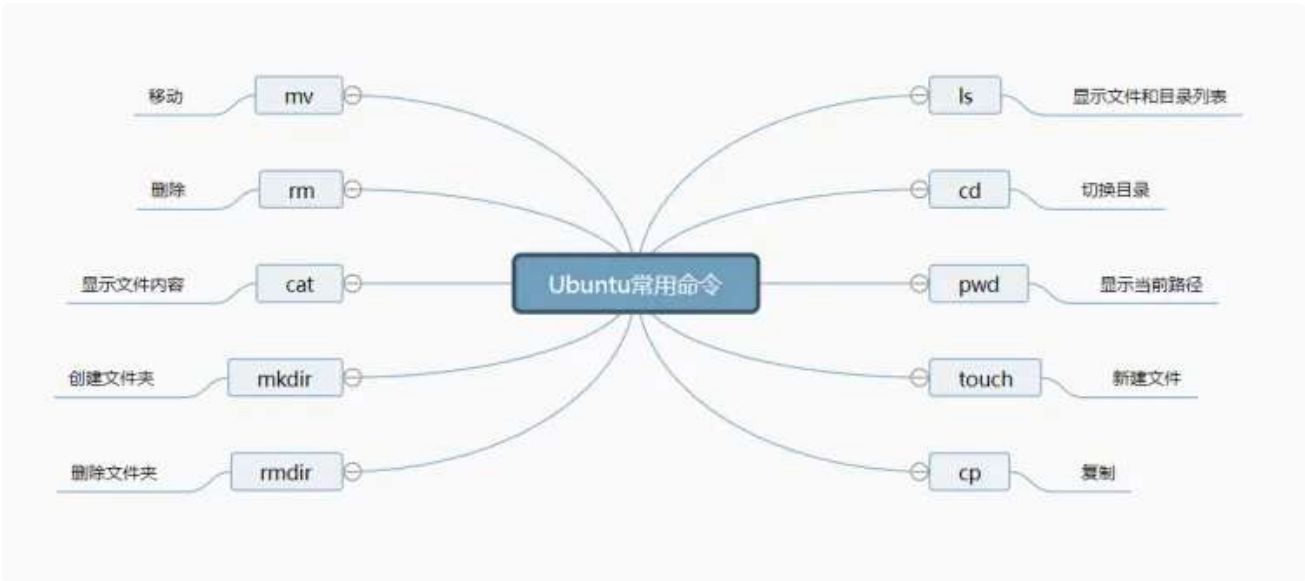
6. 复制/粘贴

`Ctrl+Shift+C/V`

- 7. 清屏
Ctrl+l
- 8. 关闭终端
Ctrl+D



1.2 Ubuntu常用命令



1.3 Ubuntu进程操作

1. 查看正在运行的进程

- top工具（查看正在运行的进程）

top
- htop工具（查看CPU占用情况）

▼

Plain Text | 复制代码

- jtop工具（Jetson 系统监视程序）

▼

Plain Text | 复制代码

2. 查看指定名称的进程

▼

Plain Text | 复制代码

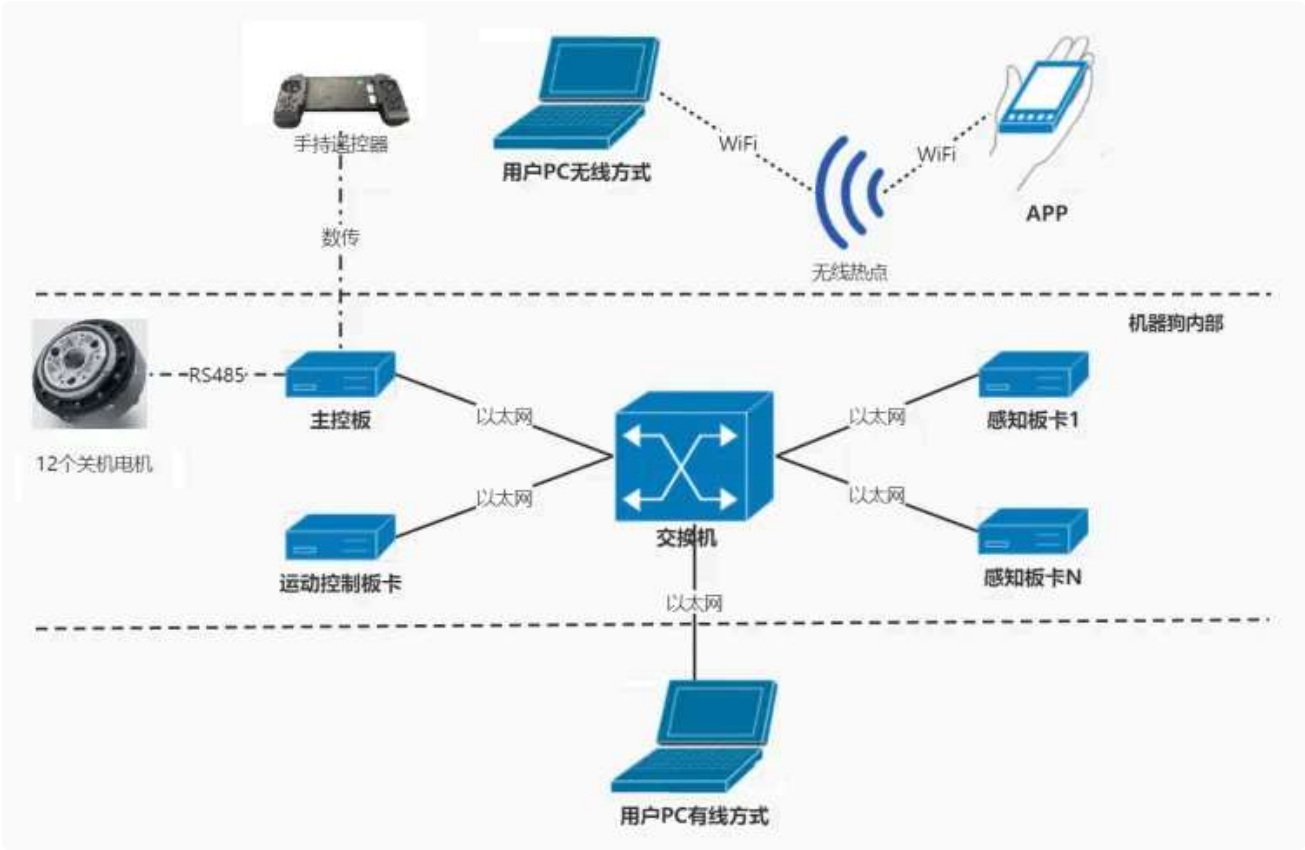
3. 杀掉指定PID的进程

▼

Plain Text | 复制代码

2. 宇树四足机器人系统架构

宇树四足机器人的内部架构，一般都是由一块主控板、一块运动控制主板、一块或多块感知主板组成，内部一个交换机将各个板卡连起来成为一个局域网。



宇树各款四足机器人的系统架构一般都是如此，各个型号的具体架构以及各板卡的IP地址，请参考相应的文档。

 [AlienGo系统架构图](#)
<<https://www.yuque.com/ironfatty/nly1un/dqcz3u>>

 [A1系统架构图](#)
<<https://www.yuque.com/ironfatty/nly1un/soiqt8>>

 [Go1系统架构图](#)
<<https://www.yuque.com/ironfatty/nly1un/fscioc>>

其中，运动控制板卡上运行机器人的运动程序（运动模式）以及提供运动控制接口；感知板卡连接相机等传感器，提供机载感知算力；主控板负责与关节电机通讯以及与遥控器的通讯。

使用时，可以选择手持遥控器以及App来操作。

3. 二次开发的控制方式

使用SDK进行二次开发时，根据控制代码（宇树提供的例程或者自行开发的控制程序）运行的方式，有如下的几种控制方式：

991 字

1. 控制代码运行在机载板卡上

- 直接连接HDMI、鼠标键盘，在机载板卡上直接编译运行
- 客户PC（系统不限）通过网线连接机器狗，ssh远程登录机载板卡，远程编译运行
- 客户PC（系统不限）通过WiFi连接机器狗，ssh远程登录机载板卡，远程编译运行

2. 控制代码运行在客户PC上

- 客户PC（Linux）通过网线连接机器狗，在客户PC上编译运行
- 客户PC（Linux）通过WiFi连接机器狗，在客户PC上编译运行

通过WiFi连接的方式，不建议进行LowLevel底层控制。

本文后续以**控制代码运行在客户PC上**的方式进行。

客户PC通过网线或WiFi连接机器狗后，需要先ping一下相应主板的IP，确保网络畅通。高层控制（HighLevel）需要ping通运动控制板卡，底层控制（LowLevel）需要ping通主控板。

f697214cc69a.png&title=%E5%AE%87%E6%A0%91%E5%9B%9B%E8%B6%B3%E6%9C%BA%E5%9