

虚谷号 Jupyter 入门教程

1.1 什么是 Jupyter

Jupyter 的全称为 Jupyter Notebook（此前被称为 IPython notebook），是一个交互式笔记本，支持运行 40 多种编程语言。通过 Jupyter，可以通过 Web 页面在虚谷号上运行 Python 代码和 Linux 命令。虚谷号的无线模式主要采用 Jupyter 来实现。

Jupyter 的本质是一个 Web 应用程序，便于创建和共享程序文档，支持实时代码，数学方程，可视化和 Markdown。很多人喜欢直接在 Jupyter 上写代码，并同步记录学习心得，这样的学习笔记实际上就是一个很好的教程。

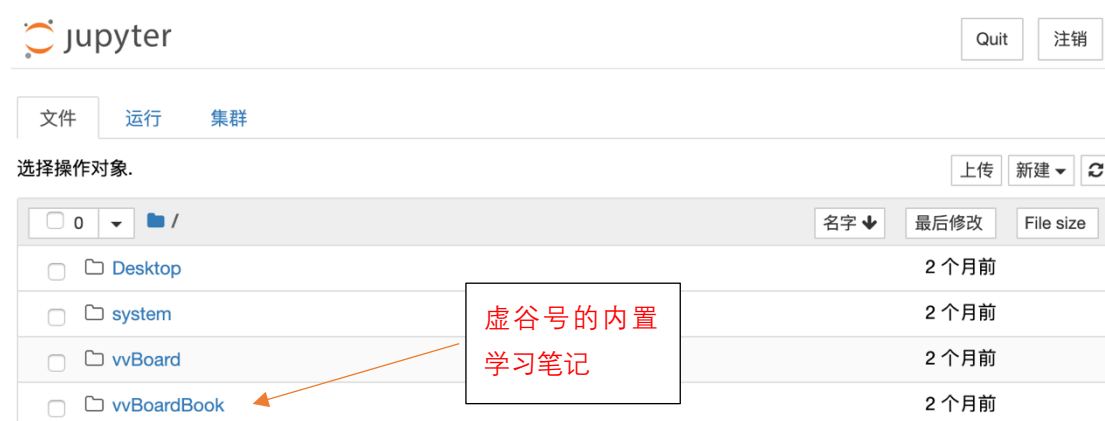
1.2 Jupyter 快速入

1) 访问 Jupyter

看到了这个文件，相信你已经打开了虚谷号的 Jupyter。请使用谷歌浏览器（或者使用谷歌浏览器内核的浏览器）访问 Jupyter。虚谷号的 Wi-Fi 有记忆功能，一般来说 IP 地址是不会变化的。当 Wi-Fi 信息设置好后，只要提供电源和 Wi-Fi 信号，就能使用 Jupyter 来访问虚谷号。

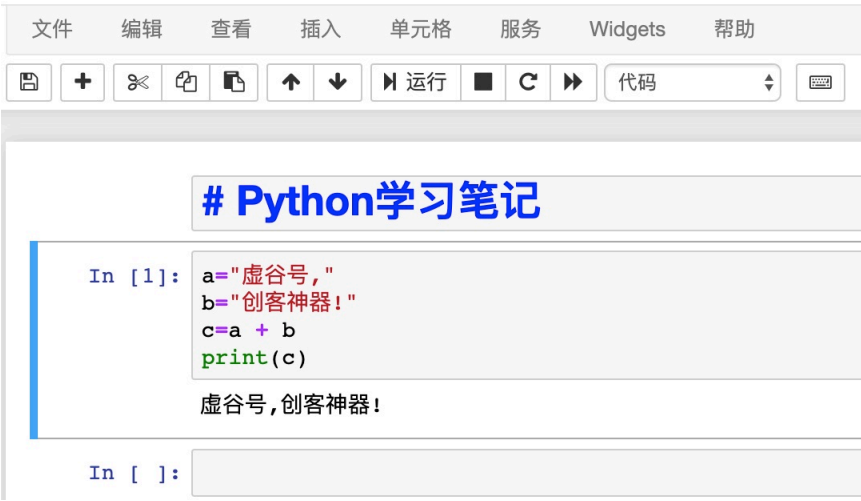
2) 浏览 Jupyter 笔记

虚谷号上提供了很多学习笔记，默认放在“vvBoardbook”文件夹中。通过浏览这些学习笔记，可以快速掌握 Python 代码，了解虚谷号的基本功能。



这些学习笔记中，有文字、图片还有 Python 代码。笔记中的代码可以即时编辑，还可以在线执行，并且能够返回运行结果。

用鼠标选中代码输入框(jupyter 中称为“单元格”),单元格出现蓝色或者绿色边框,表示被选中。在菜单中选择“执行”命令,单元格的下方将出现单元格代码执行效果。执行完毕后,“in []”中的括号将出现一个数字,表示单元格代码运行的次序。



1.3 Jupyter 可以做什么

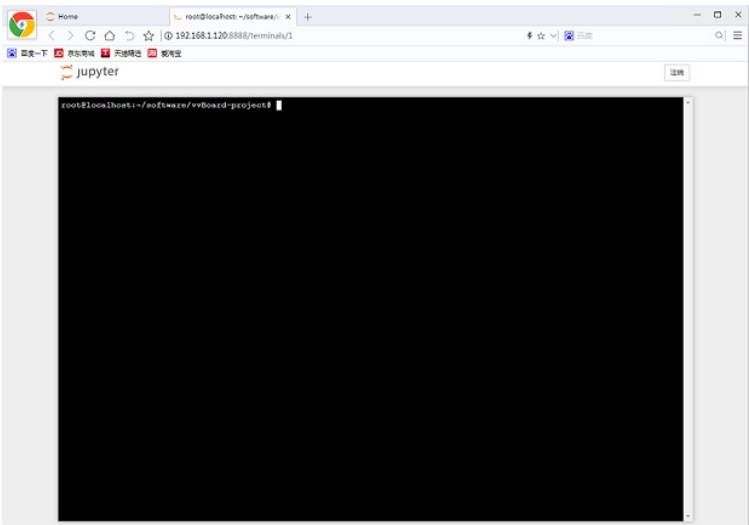
1) 学习 Python 编程

Jupyter 被誉为最好用的 Python IDE 之一,用来调试 Python 事半功倍。还可以在网页上显示虚谷号的传感器数值、摄像头内容等等。其实 Jupyter 不仅仅支持 Python,还支持多种语言,这需要另外安装插件。

通过“新建”-“Python3”,即可新建一个笔记。

2) 运行 Linux 命令

通过“新建”-“终端”,即可打开 Web 界面的终端。



在仿真的终端页面，Jupyter 几乎支持所有的命令，如安装软件、安装 Python 库文件、运行 Python 程序等。当关闭窗口后，再次打开，还能够看到之前的命令运行状态。

通过终端页面，还能够看到一共有几个命令窗口在运行。在不同电脑登陆 Jupyter，可以共享这一界面，尤其适用于教学。

3) 管理虚谷号

Jupyter 支持文件的上传和下载，新建文件、文件夹，删除、改名等操作，可以用来管理虚谷号的文件资源，可以安装各种库、软件等等。

1.4 Jupyter 的代码调试技巧

1) 如何快速运行指定的代码？

Jupyter 单元格中的代码，可以按照任意次序进行执行。Jupyter 提供了多种执行代码的方式，在“单元格”菜单中。分为：运行所有单元格、运行所有、运行上面的代码块、运行下面的代码块等。

在调试代码的过程中，稍微复杂些的代码，往往需要全部重启，好查看程序的整体效果。如在测试 GPIO 的代码时，之前的代码对后面的代码会产生影响，这就需要重启服务。具体的功能在“服务”菜单中。可以选择“重启 & 清空输入”、“重启 & 运行所有”

2. 为什么打开笔记的时候，所有的代码都已经运行了？

Jupyter 笔记会保留代码运行的状态，打开一个笔记往往会看到很多的输出信息。如何让这些信息消失，保持代码的未运行状态？那就需要在关闭笔记前，执行“重启 & 清空输入”，然后保存退出。

3. 为什么打开多个笔记后 Jupyter 的运行速度变慢？

打开 Jupyter 的笔记，关闭页面并不能结束程序运行，还会有线程在单独运行，占用虚谷号的内存。当打开较多的程序，直接使用关闭页面的方式来关闭笔记，可能会导致内存不够用而死机。创客版的内存比教育版小，感觉会比较明显。

避免这种情况最好方法便是彻底结束程序运行。结束程序的方法如下：1、运行完程序，需要结束则在程序的页面选择“服务”-“关闭”。2、关闭程序的页面，看到程序的目录刚运行的程序呈绿色，并且显示运行，勾选前面的小方框，在选择出现的黄色的关闭选项，即可结束程序的运行。3、点击 Jupyter 的“运行”，会看到当前在运行的终端和笔记，逐个关闭即可。

1.5 如何用 Jupyter 写笔记

Jupyter 的笔记中既可以插入代码，也可以用 Markdown 语法排版的文字。

Markdown 教程: <https://baike.baidu.com/item/markdown/3245829?fr=aladdin>

Jupyter 支持用 “CTRL+C” 的形式插入图片。

1.6 关于 Jupyter 的常见问题

1) 除了虚谷号内置的笔记，还有其他的笔记吗？

虚谷号团队在不断编写学习笔记，除此之外，在网上能够找到很多 jupyter 学习笔记（扩展名为 ipynb），如 jupyter 的官方网站。（<https://nbviewer.jupyter.org/>）。

2) 可以多人一起使用 Jupyter 吗？

可以。甚至可以多人共同编辑一个笔记。。

3) Jupyter 的笔记能不能导出来？

当然可以，Jupyter 的笔记能够导出很多种格式，如 py、pdf、html 等等。

4) 在 Jupyter 上，如何做交互，比如输入字符之类。

不仅可以直接在网页上输入，还能够利用 Jupyter 的网页小控件，做文本框、选择框等。图片也可以直接显示在网页上。