

PyCNC 安装和配置指南

原创 束银锁 于 2024-09-13 22:21:08 发布 阅读量348 收藏 7 点赞数 4

版权

PyCNC 安装和配置指南

PyCNC

Python CNC machine controller for Raspberry Pi and other ARM Linux boards

项目地址: https://gitcode.com/gh_mirrors/py/PyCNC

1. 项目基础介绍和主要编程语言

项目基础介绍

PyCNC 是一个开源的高性能 G-code 解释器和 CNC/3D 打印机控制器。它可以在多种基于 Linux 的 ARM 开发板上运行，如 Raspberry Pi、Odroid 和 Beaglebone 等。PyCNC 允许用户使用 Python 语言编写控制代码，从而简化了代码编写和维护的复杂性。

主要编程语言

PyCNC 主要使用 Python 编程语言。Python 的简洁性和易用性使得该项目对初学者和有经验的开发者都非常友好。

2. 项目使用的关键技术和框架

关键技术

- G-code 解释器**：PyCNC 能够解析和执行 G-code 命令，这是 CNC 和 3D 打印机控制的核心。
- DMA (Direct Memory Access)**：通过 DMA 技术，PyCNC 能够精确控制 GPIO 输出，从而实现对步进电机的实时控制。
- 硬件看门狗**：PyCNC 使用硬件看门狗来确保系统的安全性，防止因系统或软件故障导致的设备损坏。

框架

- Python 标准库**：主要依赖 Python 的标准库来实现大部分功能。
- Raspberry Pi GPIO 库**：用于控制 Raspberry Pi 的 GPIO 引脚。

3. 项目安装和配置的准备工作和详细安装步骤

准备工作

1. 硬件准备：

- 一台 Raspberry Pi（推荐 Raspberry Pi 2 或更高版本）。
- 一个 SD 卡（至少 8GB）。
- 电源适配器。
- 连接到互联网的网络设备（如以太网线或 Wi-Fi 适配器）。

2. 软件准备：

- 安装 Raspbian 操作系统（可以从 [Raspberry Pi 官方网站](#) 下载）。
- 安装 Git（用于克隆项目代码）。
- 安装 Python 3（Raspbian 默认已安装）。

详细安装步骤

步骤 1：安装 Raspbian 操作系统

1. 下载 Raspbian 镜像文件。
2. 使用 [Etcher](#) 等工具将镜像文件写入 SD 卡。
3. 将 SD 卡插入 Raspberry Pi，连接电源和显示器，启动系统。

步骤 2：更新系统

```
1 | sudo apt-get update
2 | sudo apt-get upgrade
```

步骤 3：安装 [Git](#)

```
sudo apt-get install git
```

步骤 4：克隆 PyCNC 项目

```
1 | git clone https://github.com/Nikolay-Kha/PyCNC.git
2 | cd PyCNC
```

步骤 5：安装项目依赖

```
sudo pip3 install -r requirements.txt
```

步骤 6：配置 [硬件](#)

根据项目文档中的硬件配置部分，连接 Raspberry Pi 的 GPIO 引脚到相应的硬件设备（如[步进电机](#)驱动器）。

步骤 7：运行 PyCNC

```
./pycnc
```

步骤 8：测试和调试

在交互终端模式下输入 G-code 命令，测试 CNC 或 3D 打印机的功能。


注意事项

- 确保所有硬件连接正确，避免短路或错误连接。
- 在运行 PyCNC 之前，确保所有依赖项已正确安装。
- 如果遇到性能问题，可以尝试使用 PyPy 替代默认的 Python 解释器。

通过以上步骤，您应该能够成功安装和配置 PyCNC 项目，并开始使用它来控制您的 CNC 或 3D 打印机。

PyCNC

Python CNC machine controller for Raspberry Pi and other ARM Linux boards

 项目地址: https://gitcode.com/gh_mirrors/py/PyCNC