1. **开发环境**

基于树莓派和主机系统，介绍其执行环境（硬件环境）、运行环境（软件环境）和编程环境。

**树莓派**：

**硬件环境：选用型号：Raspberry 3B+**

|  |  |
| --- | --- |
| 硬件名称 | 型号或数量 |
| 处理器 | 博通BCM2837B0 SOC，集成四核ARM cortex-A53 [64位@1.4GHZ](mailto:64位@1.4GHZ) cpu |
| 内存 | 1 GB LPDDR2 SDRAM |
| 无线网络 | 802.11.b/g/n wireless LAN |
| 以太网网口 | 千兆以太网（通过USB 2.0通道，最大吞吐量300Mbps） |
| 蓝牙 | 蓝牙 4.2 &低功耗蓝牙 |
| 视频接口 | 支持PAL和NTSC制式，支持HDMI（1.3和1.4），分辨率640×350至1920×1200 |
| 音频接口 | 3.5mm插口，HDMI（高清晰度多音频/视频接口） |
| USB接口 | 4 ×USB ports |
| GPIO接口 | 40 pin |
| Micro SD卡 | 16 GB |
| 供电接口/要求 | Micro USB(5v/2.5A标准) |
| 工作环境温度 | 0-50℃ |

**运行环境：**

**Startup code :** 启动代码是连接硬件启动阶段和程序main（）之间连接的软件。

**操作系统：选用**[**Raspbian**](http://linux265.com/distro/108.html)

[Raspbian](http://linux265.com/distro/108.html)是一个基于 [Debian](http://linux265.com/distro/10.html) 的 Linux 发行版，专门用于 Raspberry Pi，它是Raspberry 用户的完美通用操作系统。Raspbian 采用Open box堆叠窗口管理器和 Pi 改进的 X windows 环境轻量级，并配有许多预装软件，包括 Minecraft Pi，Java，Mathematica 和 Chromium。

**Middleware（中间件）**：中间件是一种独立的系统软件或服务程序，分布式应用软件借助这种软件在不同的技术之间共享资源，中间件位于客户机/服务器的操作系统之上，管理计算机资源和网络通讯。

**The run-time libraries(运行库)：**glibc。

**编程环境**：

运行c语言：

Editor（编辑器）：vim

Compiler(编译器): gcc

Debugger(调试器): gdb

代码管理器：make

运行python: 树莓派系统自带2.7版本的 python 运行环境

**主机：**

**执行环境（个人计算机）：**

|  |  |
| --- | --- |
| 硬件名称 | 型号或数量 |
| 处理器 | Intel i7-4710MQ CPU @2.5GHZ ×8 |
| 内存 | 7.7 GiB |
| 磁盘 | 63.3 GB |
| 图形处理器 | Intel Haswell Mobile /NV118 |

**运行环境：**

**Startup code :** 启动代码是连接硬件启动阶段和程序main（）之间连接的软件。

**操作系统**：选用Ubuntu 18.10

Ubuntu（友帮拓、优般图、乌班图）是一个以[桌面](https://baike.baidu.com/item/%E6%A1%8C%E9%9D%A2" \t "_blank)应用为主的开源GNU/Linux操作系统，Ubuntu 是基于[Debian](https://baike.baidu.com/item/Debian" \t "_blank) GNU/[Linux](https://baike.baidu.com/item/Linux)，支持x86、amd64（即x64）和[ppc](https://baike.baidu.com/item/ppc/150" \t "_blank)架构，由全球化的专业开发团队（Canonical Ltd）打造的。

**Middleware（中间件）**：中间件是一种独立的系统软件或服务程序，分布式应用软件借助这种软件在不同的技术之间共享资源，中间件位于客户机/服务器的操作系统之上，管理计算机资源和网络通讯。

**The run-time libraries(运行库)：**glibc。

**编程环境：**

Editor（编辑器）：vim

Compiler(编译器): 交叉编译器gcc

Debugger(调试器): 交叉调试器gdb

代码管理器：make