|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Diagram

Description automatically generated

程序调试实践

Program Debug Practice

王浩

（软件工程师）

公司：安波福电子（苏州）有限公司

部门：AS&UX CAM&TEL TEAM

邮箱：luis.wang@aptiv.com

导师：导师姓名

日期：2022/10/30

**安波福电子**

**论文原创性声明**

本人郑重声明：所提交的论文是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究作出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。

论文作者签名： 年 月 日

中文摘要

**关键词：**

**Abstract**

**Keywords:**

目录

[第一章 绪论 1](#_Toc93170080)

[1 程序调试研究背景 1](#_Toc93170081)

[1.1 什么是程序调试 1](#_Toc93170082)

[1.2 什么是BUG 1](#_Toc93170083)

[1.3 程序调试和程序测试的区别 1](#_Toc93170084)

[2 程序调试研究目的 1](#_Toc93170085)

[2.1 为什么要进行程序调试 1](#_Toc93170086)

[2.2 什么时候进行程序调试 1](#_Toc93170087)

[2.3 程序调试的步骤 1](#_Toc93170088)

[3 程序调试研究的意义 1](#_Toc93170089)

[第二章 调试前知识准备 1](#_Toc93170090)

[1 操作系统相关知识 1](#_Toc93170091)

[1.1 字节序 1](#_Toc93170092)

[1.2 寄存器 1](#_Toc93170093)

[1.3 地址 1](#_Toc93170094)

[1.4 数据类型 1](#_Toc93170095)

[1.5 堆栈 1](#_Toc93170096)

[2 程序存储相关知识 1](#_Toc93170097)

[2.1 程序在计算机中存储结构 2](#_Toc93170098)

[2.2 程序的编译过程 2](#_Toc93170099)

[2.3 程序的链接 2](#_Toc93170100)

[2.4 程序的运行过程 2](#_Toc93170101)

[3 汇编语言相关知识 2](#_Toc93170102)

[3.1 汇编语言简单语法 2](#_Toc93170103)

[3.2 汇编语言使用分析 2](#_Toc93170104)

[第三章 调试的知识准备 2](#_Toc93170105)

[1 调试平台 2](#_Toc93170106)

[2 调试工具 2](#_Toc93170107)

[3 GDB基础命令 2](#_Toc93170108)

[4 GDB调试步过程 2](#_Toc93170109)

[第四章 简单程序调试 2](#_Toc93170110)

[1 简单的单进程程序调试实践 2](#_Toc93170111)

[2 简单的单线程调试实践 2](#_Toc93170112)

[3 带有函数的进程调试实践 2](#_Toc93170113)

[4 带有静态库的进程调试 2](#_Toc93170114)

[5 带有动态库的进程调试 2](#_Toc93170115)

[6 总结 3](#_Toc93170116)

[第五章 多线程程序 3](#_Toc93170117)

[1 多进程程序调试 3](#_Toc93170118)

[1.1 多进程函数编写编译运行实践 3](#_Toc93170119)

[1.2 多进程函数调试实践 3](#_Toc93170120)

[1.3 多进程静态库调试实践 3](#_Toc93170121)

[1.4 多进程动态库调试实践 3](#_Toc93170122)

[2 多线程进程调试 3](#_Toc93170123)

[2.1 多进程函数编写编译运行实践 3](#_Toc93170124)

[2.2 多线程函数调试实践 3](#_Toc93170125)

[2.3 多线程静态调试实践 3](#_Toc93170126)

[2.4 多线程动态库调试实践 3](#_Toc93170127)

[3 总结 3](#_Toc93170128)

[第六章 涉及到内核的有关调试 3](#_Toc93170129)

[1 与程序崩溃有关的调试实践 3](#_Toc93170130)

[2 与程序停止相应有关的调试实践 3](#_Toc93170131)

[3 与系统运行缓慢有关的调试实践 3](#_Toc93170132)

[4 与CPU负载过高调试有关的调试实践 3](#_Toc93170133)

[参考文献 5](#_Toc93170134)

[致谢 5](#_Toc93170135)

绪论

* 1. 程序调试研究背景
     1. 什么是程序调试
     2. 什么是BUG
     3. 程序调试和程序测试的区别
  2. 程序调试研究目的
     1. 为什么要进行程序调试
     2. 什么时候进行程序调试
     3. 程序调试的步骤
  3. 程序调试研究的意义

调试前知识准备

* 1. 操作系统相关知识
     1. 字节序
     2. 寄存器
     3. 地址
     4. 数据类型
     5. 堆栈
  2. 程序存储相关知识
     1. 程序在计算机中存储结构
     2. 程序的编译过程
     3. 程序的链接
     4. 程序的运行过程
  3. 汇编语言相关知识
     1. 汇编语言简单语法
     2. 汇编语言使用分析

调试的知识准备

* 1. 调试平台
  2. 调试工具
  3. GDB基础命令
  4. GDB调试步过程

简单程序调试

* 1. 简单的单进程程序调试实践
  2. 简单的单线程调试实践
  3. 带有函数的进程调试实践
  4. 带有静态库的进程调试
  5. 带有动态库的进程调试
  6. 总结

多线程程序

* 1. 多进程程序调试
     1. 多进程函数编写编译运行实践
     2. 多进程函数调试实践
     3. 多进程静态库调试实践
     4. 多进程动态库调试实践
  2. 多线程进程调试
     1. 多进程函数编写编译运行实践
     2. 多线程函数调试实践
     3. 多线程静态调试实践
     4. 多线程动态库调试实践
  3. 总结

涉及到内核的有关调试

* 1. 与程序崩溃有关的调试实践
  2. 与程序停止相应有关的调试实践
  3. 与系统运行缓慢有关的调试实践
  4. 与CPU负载过高调试有关的调试实践

# 参考文献

## 致谢