

CS61第八次课程记录

傅海平

INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY,
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

haipingf@gmail.com

November 29, 2011

Contents

1 Topics

程序的链接和加载 & 线程

2 progress

早上8:30点开始，8:30 - 10:50 学习 lec16-linking.loading.pdf 和 lec17-threads.pdf 两张课程讲义，然后11:00开始讨论学习过程中遇到的问题。

3 learning details

3.1 course sketch

3.1.1 the what and why of linking

- 链接
 - 链接定义
 - 为什么需要链接？
 - 链接在什么阶段完成？
- 静态链接
 - 编译器完成翻译和链接：gcc 是编译器的驱动程序，它会调用 c 预处理器，c 编译器，汇编器和链接编辑器
- 链接器
 - 定义
 - 3个基本任务：拷贝数据和代码到可执行文件，解析符号，重定位符号（绝对地址，而非相对地址）

- 为什么需要连接器？

- * 模块化

- * 效率

3.1.2 symbol relocation

- 链接操作

3.1.3 symbol resolution

- 符号解析
- strong & weak symbols
 - strong symbols:函数名，初始化的全局变量
 - weak symbols:未初始化的全局变量
- 链接规则
 - 多个同名的强符号不能同时存在
 - 给定同名的强符号和多个弱符号，连接器选择强符号
 - 给定多个弱符号，则连接器任意选择一个
- static 关键字: 影响符号的生命期和链接规则

3.1.4 elf format

- elf 头部
- 节区头部表
- 程序头部表
- .text 节区

- .rodata 节区
- .data 节区
- .bss 节区
- .symtab 节区
- .rel.text 节区
- .rel.data 节区
- .debug 节区

3.1.5 Loading

- 加载器
 - execve: 程序加载过程
 - 程序虚拟地址映像

3.1.6 Static libraries

- 例子
- itemize

3.1.7 Shared libraries

- 例子

3.2 Problems

3.3 Solutions