



# C/Unix 程序设计大作业

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## Yet Another Unix Shell

罗雁天 2018310742

January 8, 2019



# 目录

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计  
输入命令处理

实验结果

执行步骤  
命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# 简介

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

本次大作业实现了一个命令行解释器 `yaush`，能够实现如下功能：

- 用户输入命令与参数，能够正常执行命令；
- 输入、输出重定向到文件；
- 管道；
- 后台执行程序；
- 作业控制 (`jobs`, `bg`, `fg`)；
- 历史命令 (`history`)(`TODO`)；
- 文件名 `tab` 补全，各种快捷键 (`TODO`)；
- 环境变量、简单脚本；



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计  
输入命令处理

实验结果

执行步骤  
命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# 命令结构设计

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

在实验中，设置了一个结构体来保存从输入解析到的命令结构：

```
struct cmd {  
    struct cmd* next; //下一个命令  
    int begin, end; //命令的开始位置和结束位置  
    int argc; //命令和参数的总个数  
    char lredir, rredir; //输入、输出重定向的标识  
    char toFile[MAX_PATH_LENGTH]; //输出文件  
    char fromFile[MAX_PATH_LENGTH]; //输入文件  
    char *args[MAX_ARG_NUM]; //命令的参数  
    char bgExec; //是否后台执行  
};
```



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结





# 输入命令处理

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# 执行步骤

进入 code/文件夹下，输入"make" 进行编译，然后输入"./main" 执行进入 yaush 模式，如图2.1所示：

```
luoyt@iZhp3jcx3zpag9ezp10yxdZ >project>cunix>code
[luoyt@iZhp3jcx3zpag9ezp10yxdZ ~]$ tree
.
├── main.c
├── makefile
└── paramaters.h

0 directories, 3 files

[luoyt@iZhp3jcx3zpag9ezp10yxdZ ~]$ make
cc -Wall -DDEBUG -g3 main.c -o main

[luoyt@iZhp3jcx3zpag9ezp10yxdZ ~]$ ./main
^ ^
_ tree
.
├── main
├── main.c
├── makefile
└── paramaters.h

0 directories, 4 files
^ ^
_
```

Figure 2.1: 编译运行文件执行结果



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# 正确执行简单命令

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

在此我们演示几个较为简单地命令 (ls, sl, cd 等), 如图所示:



# 输入输出重定向到文件

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

在此我们演示将命令输入重定向和输出重定向的功能，如图所示：



# 管道操作

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

在此我们通过管道操作符'|' 演示管道操作，如图所示：





# 后台执行程序

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

在此我们对比演示'sleep 10' 和'sleep 10 &' 两个命令的区别，  
如图所示：



# 环境变量设置

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

在此我们执行 `export` 设置环境变量并且用 `echo` 输出环境变量作为演示，如图所示：



# 简单脚本执行

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

在此我们首先使用 vim 建立一个脚本文件，然后在 yaush 中执行此脚本文件，如图所示：



# OUTLINE

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

## 1 简介

## 2 实现细节

- 命令结构设计
- 输入命令处理

## 3 实验结果

- 执行步骤
- 命令执行

## 4 总结



# 总结

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

本次大作业简单地实现了一个命令执行程序 (shell)，但是在使用自己 shell 的过程中发现和自带的 bash、zsh 等成熟的 shell 相比较还是差很多。通过本次实验，充分复习了上课学到的知识也通过自己的查阅资料学习到了很多新的东西，希望在以后能够用到自己的科研以及工作之中。但是由于考试的原因，实现的 shell 并不完美，希望之后有时间能够在以下几个方面进行优化。

- 能够正确使用上下左右箭头进行调整；
- 能够支持中文；
- 能够使用 history 命令以及实现自动补全、快捷键等。



# 致谢

Yet Another Unix  
Shell

罗雁天  
2018310742

简介

实现细节

命令结构设计

输入命令处理

实验结果

执行步骤

命令执行

总结

- 感谢老师一学期以来的辛勤讲述；
- 感谢助教一学期认真批改作业以及对作业的指导；