

0x00

目录结构:



Linux下C程序标准

ISO C标准定义：

头 文 件	说 明	头 文 件	说 明
<assert.h>	验证程序断言	<signal.h>	信号
<complex.h>	支持复数算术运算	<stdarg.h>	可变参数表
<ctype.h>	字符类型	<stdbool.h>	布尔类型和值
<errno.h>	出错码	<stddef.h>	标准定义
<fenv.h>	浮点环境	<stdint.h>	整型
<float.h>	浮点常量	<stdio.h>	标准 I/O 库
<inttypes.h>	整型格式转换	<stdlib.h>	实用程序库函数
<iso646.h>	替代关系操作符宏	<string.h>	字符串操作
<limits.h>	实现常量	<tgmath.h>	通用类型数学宏
<locale.h>	局部类别	<time.h>	时间和日期
<math.h>	数学常量	<wchar.h>	扩展的多字节和宽字符支持
<setjmp.h>	非局部 goto	<wctype.h>	宽字符分类和映射支持

POSIX标准定义：

头 文 件	说 明	头 文 件	说 明
<dirent.h>	目录项	<arpa/inet.h>	Internet 定义
<fcntl.h>	文件控制	<net/if.h>	套接字本地接口
<fnmatch.h>	文件名匹配类型	<netinet/in.h>	Internet 地址族
<glob.h>	路径名模式匹配类型	<netinet/tcp.h>	传输控制协议定义
<grp.h>	组文件	<sys/mman.h>	内存管理声明
<netdb.h>	网络数据库操作	<sys/select.h>	select 函数
<pwd.h>	口令文件	<sys/socket.h>	套接字接口
<regex.h>	正则表达式	<sys/stat.h>	文件状态
<tar.h>	tar 归档值	<sys/times.h>	进程时间
<termios.h>	终端 I/O	<sys/types.h>	基本系统数据类型
<unistd.h>	符号常量	<sys/un.h>	UNIX 域套接字定义
<utime.h>	文件时间	<sys/utsname.h>	系统名
<wordexp.h>	字扩展类型	<sys/wait.h>	进程控制

POSIX标准的XSI扩展头：

头 文 件	说 明	头 文 件	说 明
<cpio.h>	cpio 归档值	<syslog.h>	系统出错日志记录
<dlfcn.h>	动态连接	<ucontext.h>	用户上下文
<fmtmsg.h>	消息显示结构	<ulimit.h>	用户限制
<ftw.h>	文件树漫游	<utmpx.h>	用户账户数据库
<iconv.h>	代码集转换实用程序	<sys/ipc.h>	IPC
<langinfo.h>	语言信息常量	<sys/msg.h>	消息队列
<libgen.h>	模式匹配函数定义	<sys/resource.h>	资源操作
<monetary.h>	货币类型	<sys/sem.h>	信号量
<ndbm.h>	数据库操作	<sys/shm.h>	共享存储
<nl_types.h>	消息类别	<sys/statvfs.h>	文件系统信息
<poll.h>	轮询函数	<sys/time.h>	时间类型
<search.h>	搜索表	<sys/timesb.h>	附加的日期和时间定义
<strings.h>	字符串操作	<sys/uio.h>	矢量 I/O 操作

POSIX可选标准头：

头 文 件	说 明	头 文 件	说 明
<aio.h>	异步 I/O	<semaphore.h>	信号量
<mqueue.h>	消息队列	<spawn.h>	实时 spawn 接口
<pthread.h>	线程	<stropts.h>	XSI STREAMS 接口
<sched.h>	执行调度	<trace.h>	时间跟踪

系统调用与库函数

- 库函数功能的实现需要使用封装了系统调用
- 库函数是为了增强软件的可移植性
- Linux下的系统调用采用软中断实现系统调用时，程序状态会从用户态进入到内核态

glibc函数库

- ISO标准
- POSIX标准
- Berkeley UNIX标准
- SVD
- XPG

系统调用

- 操作系统提供的外部程序接口，在C语言中，操作系统的系统调用一般通过函数调用的形式完成
- 不能认为系统调用函数比其他函数的执行效率高。因为系统调用是一个非常耗时的过程

在线文档介绍

- man手册：
 - man 1：命令，例如ls。可以查看shell终端下命令使用介绍。
 - man 2：系统调用。可以查看内核系统调用函数的描述，以及参数和返回值情况。
 - man 3：函数库调用。可以查看普通函数库中的函数。
 - man 4：特殊文件。可以查看/dev目录中的特殊文件。

- man 5: 文件格式和约定。可以查看/etc/passwd等文件的格式, 例如man /etc/passwd。
- man 6: 游戏。
- man 7: 杂项和约定。标准文件系统布局、手册页结构等杂项内容。
- man 8: 系统管理命令。只有管理员使用的命令。
- man 9: 内核例程。非标准的手册小节, 便于Linux内核的开发而包含其他手册小节

例子: man 2 flock //查看系统调用flock的功能

- info手册:
 - info程序是GNU的超文本帮助系统
 - info文档一般保存在/usr/bin/info目录下
 - 使用方法:
 1. 命令行下输入info
 2. 键入m, 然后再键入“gcc”进入gcc主题
 - 必要的几个命令:
 1. n: 跳转到该节点的下一个节点。
 2. p: 跳转到该节点的上一个节点。
 3. m: 指定菜单名。
 4. f: 进入交叉引用主题。
 5. l: 进入该窗口中的最后一个节点。
 6. TAB: 跳转到该窗口的下一个超文本链接。
 7. RET: 进入光标处的超文本链接。
 8. u: 转到上一级主题。
 9. d: 回到info的初始节点目录。
 10. h: 跳出info教程。
 11. q: 退出info。
- HOW-TO: 未找到

获取错误信息

- 程序执行错误时, 将系统全局变量errno赋值
- 变量在errno.h头中声明, 错误代码在/usr/include/errno.h中定义
- 使用error函数将错误代码对应的错误提示信息输出到标准错误输出