

域套接字

jask

2024-08-11

操作系统

Domain Socket

Unix domain socket 或者 IPC socket 是一种终端, 可以使同一台操作系统上的两个或多个进程进行数据通信。与管道相比, Unix domain sockets 既可以使用字节流, 又可以使用数据队列, 而管道通信则只能使用字节流。Unix domain sockets 的接口和 Internet socket 很像, 但它不使用网络底层协议来通信。Unix domain socket 的功能是 POSIX 操作系统里的一种组件。

Unix domain sockets 使用系统文件的地址来作为自己的身份。它可以被系统进程引用。所以两个进程可以同时打开一个 Unix domain sockets 来进行通信。不过这种通信方式是发生在系统内核里而不会在网络里传播。

Native Async I/O

这个东西不是 POSIX AIO。是标准 C 库的一部分。

三个主要的函数

```
long io_setup(unsigned int nr_events, aio_context_t *ctx_idp);
int io_submit(aio_context_t ctx_id, long nr, struct iocb **iocbpp);
int syscall(SYS_io_getevents, aio_context_t ctx_id,
            long min_nr, long nr, struct io_event *events,
            struct timespec *timeout);
```

与 POSIX AIO 的区别

POSIX AIO is a user-level implementation that performs normal blocking I/O in multiple threads, hence giving the illusion that the I/Os are asynchronous.

可以看出 POSIX AIO 并不是真正意义上的异步, 而是多线程 + 阻塞 IO。

好处是:

1. 兼容所有的文件系统。
2. 跨平台 (glibc 是跨平台的)
3. 可以和开启缓冲的文件使用 (no O_DIRECT)

The kernel AIO (i.e. io_submit() et.al.) is kernel support for asynchronous I/O operations, where the io requests are actually queued up in the kernel, sorted by whatever disk scheduler you have, presumably some of them are forwarded (in somewhat optimal order one would hope) to the actual disk as asynchronous operations (using TCQ or NCQ).

Linux AIO 是 Kernel AIO。

主要的限制是不能在任意的文件系统使用, 用 O_DIRECT 打开的文件有可能会变成阻塞操作。

C 库

__builtin_expect

```
#define likely(x)      __builtin_expect(!!(x), 1)
#define unlikely(x)    __builtin_expect(!!(x), 0)
```

这是常见于各种项目中的一个宏定义, 作用是分支预测优化。

其中 __builtin_expect 是一个 GCC 的函数,

```
long __builtin_expect(long exp, long c);
```

你期望 `exp` 表达式的值等于常量 `c`，看 `c` 的值，如果 `c` 的值为 `0` (即期望的函数返回值)，那么执行 `if` 分支的可能性小，否则执行 `else` 分支的可能性小（函数的返回值等于第一个参数 `exp`）。GCC 在编译过程中，会将可能性更大的代码紧跟着前面的代码，从而减少指令跳转带来的性能上的下降，达到优化程序的目的。

返回值为第一个参数 `exp`。

使用时，要与 `if` 关键字一起使用。

C++

在 C++20 中，有了两个 attribute: `[[likely]]` 和 `[[unlikely]]`，放置在 `if` 后面的 `block` 前面。作用是相同的。

__builtin_clz

```
int __builtin_clz(unsigned int x);
```

返回值是 `x` 的前导 `0` 的数量，`x` 为 `0` 时返回值是未定义的。

通用工具

autoconf

用于在 `sh` 环境下制作编译，打包，安装的配置脚本的工具。通过从模板中生成 `Makefile` 与头文件等从而调整软件包。
`autoconf` 通过检查特性而不是软件版本来确保可移植性。

qwt

一个绘图库，用来绘制 2D 图形。