34｜并发处理：从 atomics 到 Channel，Rust 都提供了什么工具？（下）

time.geekbang.org/column/article/442217

陈天 · Rust 编程第一课

陈天

Tubi TV 研发副总裁

3669 人已学习

新人首单¥59

登录后，你可以任选4讲全文学习

推荐试读

换一换

开篇词｜让Rust成为你的下一门主力语言

免费

06｜get hands dirty：SQL查询工具怎么一鱼多吃？

07｜所有权：值的生杀大权到底在谁手上？

课程目录

已更新 40 讲/共 52 讲

开篇词 (1讲)

免费 开篇词｜让Rust成为你的下一门主力语言

推荐试读

前置篇 (3讲)

01｜内存：值放堆上还是放栈上，这是一个问题

02｜串讲：编程开发中，那些你需要掌握的基本概念

加餐｜ Rust真的值得我们花时间学习么？

基础篇 (21讲)

陈天 · Rust 编程第一课

15

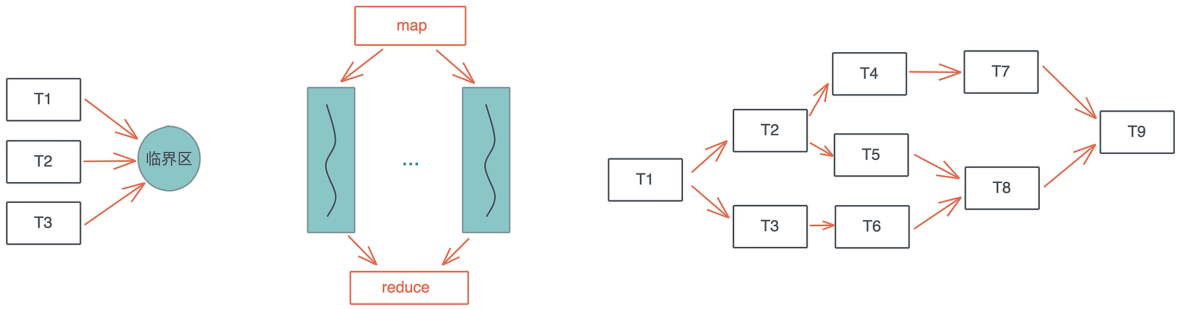
15
1.0x

登录|注册

陈天 2021-11-15

你好，我是陈天。

对于并发状态下这三种常见的工作模式：自由竞争模式、map/reduce 模式、DAG 模式，我们的难点是如何在这些并发的任务中进行同步。atomic / Mutex 解决了自由竞争模式下并发任务的同步问题，也能够很好地解决 map/reduce 模式下的同步问题，因为此时同步只发生在 map 和 reduce 两个阶段。



自由竞争模式　　map / reduce 模式　　DAG 模式

然而，它们没有解决一个更高层次的问题，也就是 DAG 模式：如果这种访问需要按照一定顺序进行或者前后有依赖关系，该怎么做？

这个问题的典型场景是生产者 - 消费者模式：生产者生产出来内容后，需要有机制通知消费者可以消费。比如 socket 上有数据了，通知处理线程来处理数据，处理完成之后，再通知 socket 收发的线程发送数据。

Condvar

所以，操作系统还提供了 Condvar。Condvar 有两种状态：

等待（wait）：线程在队列中等待，直到满足某个条件。

通知（notify）：当 condvar 的条件满足时，当前线程通知其他等待的线程可以被唤醒。通知可以是单个通知，也可以是多个通知，甚至广播（通知所有人）。

在实践中，Condvar 往往和 Mutex 一起使用：Mutex 用于保证条件在读写时互斥，Condvar 用于控制线程的等待和唤醒。我们来看一个例子：

开篇词｜让Rust成为你的下一门主力语言

免费

06｜get hands dirty：SQL查询工具怎么一鱼多吃？

07｜所有权：值的生杀大权到底在谁手上？

10｜生命周期：你创建的值究竟能活多久？

12｜类型系统：Rust的类型系统有什么特点？

13｜类型系统：如何使用trait来定义接口？

精选留言(3)

- 

终生恻隐

```
#[test]
fn test_mpsc() {
    let (a2btx, a2brx) = mpsc::channel();
    let (b2atx, b2arx) = mpsc::channel();

    let threada = thread::spawn(move || {
        a2btx.send("hello world!".to_string()).unwrap();
        for re in b2arx {
            println!("{}\n", re);
            thread::sleep(Duration::from_secs(1));
            a2btx.send("hello world!".to_string()).unwrap();
        }
    });

    let threadb = thread::spawn(move || {
        for re in a2brx {
            println!("{}\n", re);
            thread::sleep(Duration::from_secs(1));
            b2atx.send("goodbye!".to_string()).unwrap();
        }
    });

    thread::sleep(Duration::from_secs(10));
    return
}
```

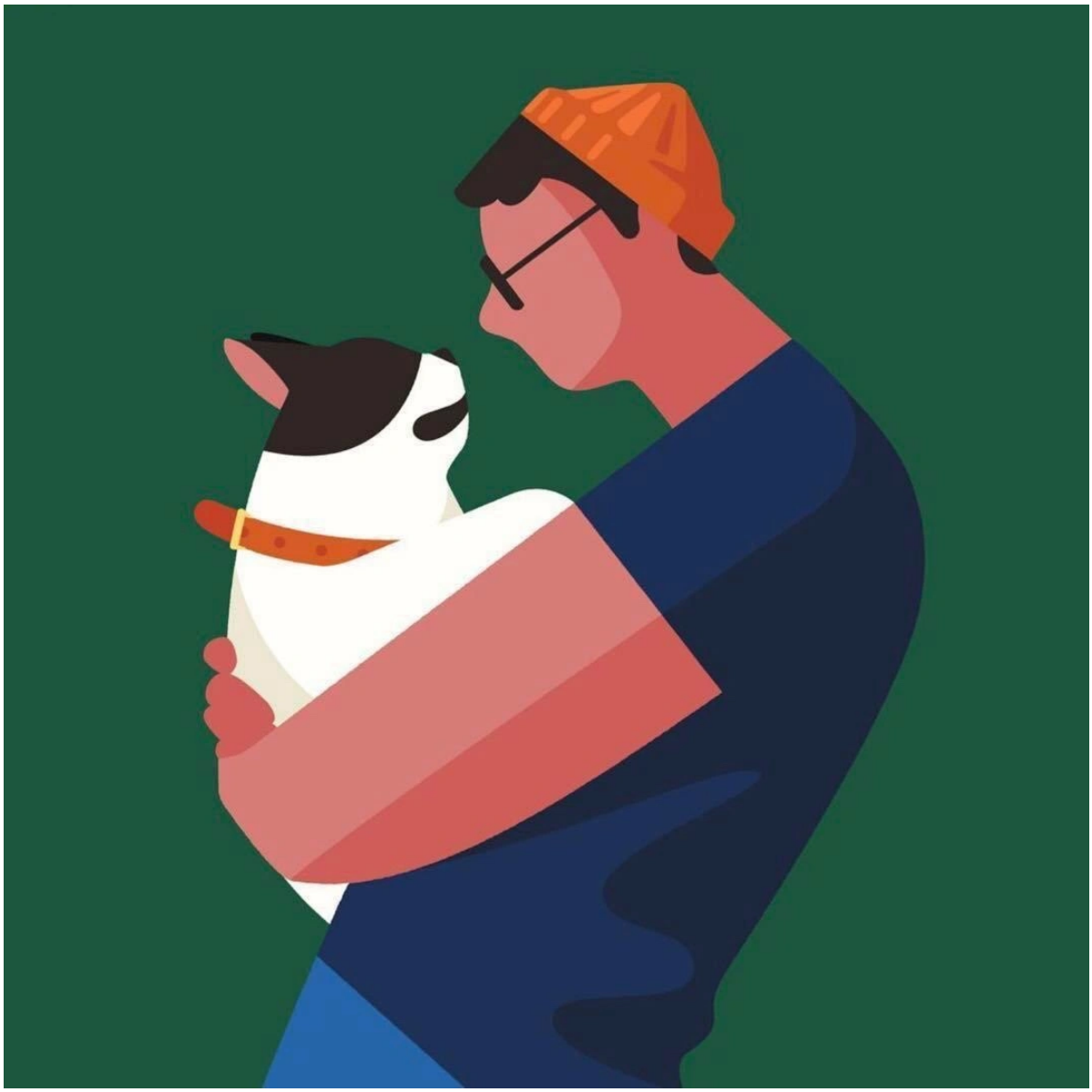
2021-11-15

- 

罗杰 

对，合理的使用 Channel，不应该死搬硬套。

2021-11-15



GengTeng

笨拙地用 Channel 叠加 Channel 来应对所有的场景?Go: 你直接说我名儿得了。

2021-11-15

1

收起评论