

# Многопоточное программирование на C++

Расширенные примитивы синхронизации

# Read/Write lock

1. Несколько читающих потоков могут владеть блокировкой на чтение одновременно
2. Только 1 пишущий поток может владеть блокировкой на запись
3. Блокировки на чтение и запись взаимоисключающие

1. **pthread\_rwlock**
2. (C++17) **std::shared\_mutex**
3. **boost::shared\_mutex**

# Stripe lock

1. Вместо одной блокировки использовать массив
2. Выбирать блокировку по ключу
3. Если массив не меняет размер, то доступ к нему можно организовать без синхронизации

# Count down latch

1. Позволяет дождаться нескольким потокам определенного числа каких-то событий

# Barrier

1. Позволяет потокам дожидаться друг друга

# Copy-On-Write

1. Структура данных изначально immutable, т.е может быть безопасно разделена между потоками
2. При любой модификации создается копию структуры данных
3. Единственная синхронизация нужна для безопасного обмена копиями