

Википедия

Синхронизация (информатика)

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Синхронизация (от др.-греч. σύγχρονος — одновременный) в информатике обозначает одно из: **синхронизацию процессов**, либо **синхронизацию данных**, либо процесс **синхронизации передачи данных**.

Синхронизация процессов — это механизм, позволяющий обеспечить целостность какого-либо ресурса (файл, данные в памяти), когда он используется несколькими **процессами** или **потоками** в случайном порядке. Для синхронизации **процессов** и **потоков** используются **семафоры**, **мьютексы** и **критические секции**. Альтернативой синхронизации может служить **модель акторов** или **транзакционная память**.^[1]

Синхронизация данных — ликвидация различий между двумя копиями данных. Предполагается, что ранее эти копии были одинаковы, а затем одна из них, либо обе были независимо изменены.

Способ синхронизации данных зависит от делаемых дополнительных предположений. Главной проблемой тут является то, что независимо сделанные изменения могут быть несовместимы друг с другом (так называемый «конфликт правок»), и даже теоретически не существует общего способа разрешения подобных ситуаций.

Тем не менее, есть ряд частных способов, применимых в тех или иных случаях:

- Наиболее простой способ: *предполагают, что изменения вносились лишь в одну из копий* — «рабочую» — и другая копия просто перезаписывается её содержимым. Этот способ реализуют большинство приложений синхронизации; в силу необратимости делаемых изменений пользователю даётся выбор, какую копию считать «главной».
- Если данные представляют собой набор независимых записей (то есть любое сочетание записей является корректным — это, напр., телефонная книга), то можно просто *объединить множества записей*. Это ликвидирует риск потери информации, но чтобы удалить запись из набора, этот способ приходится сочетать с первым.
 - Если наборы синхронизируются неоднократно, можно автоматически вводить в них *дополнительную служебную информацию*: дата и время последнего изменения записи, пометки об удалённых записях (стираются после следующей синхронизации или через достаточно большое время) и пр. . Этот подход используется, например, в Outlook.
- *Обрабатывать конфликты правок*: автоматически (если возможно), иначе — вручную. Этот, наиболее общий способ применяется только если указанные выше упрощённые недопустимы — например, в системах контроля версий. Так, CVS при обнаружении двух независимых изменений объявляет о «конflikте» и либо (в простых случаях) разрешает его автоматически, либо предоставляет пользователю разрешить его вручную. В этих случаях конфликтов стараются просто избегать — например, распределением областей компетенции.

Одним из механизмов синхронизации данных является **репликация**, которая в частности находит применение для синхронизации содержимого баз данных.

Синхронизация передачи данных — процесс, при котором приемник синхронизируется с передатчиком в процессе передачи цифровых данных.

Примечания

- Locks, Actors, And Stm In Pictures (<http://adit.io/posts/2013-05-15-Locks,-Actors,-And-STM-In-Pictures.html>) (англ.) (15 мая 2013).

Литература

- *Downey, Allen B.* The little book of semaphores (<http://greenteapress.com/semaphores/>). (англ.)
 - *Шляхтина С.* Синхронизация данных (<http://www.compress.ru/article.aspx?id=11440&iid=449>) // *КомпьютерПресс*. — 2005. — № 7.
-

Источник — [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Синхронизация_\(информатика\)&oldid=93914019](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Синхронизация_(информатика)&oldid=93914019)

Эта страница последний раз была отредактирована 12 июля 2018 в 06:59.

Текст доступен по лицензии [Creative Commons Attribution-ShareAlike](#); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации [Wikimedia Foundation, Inc.](#)

[Свяжитесь с нами](#)