***36. Intel Transactional Synchronization Extensions***

[wiki/Transactional\_Synchronization\_Extensions](https://en.wikipedia.org/wiki/Transactional_Synchronization_Extensions)

По-русски:

[intel](https://habrahabr.ru/company/intel/blog/137567/)

Transactional Synchronization Extensions — расширение которая добавляет поддержку транзакционной памяти, ускоряя исполнение мультипотоковых программ.

Это — транзакции «на железе»

*Методы на железе:*

* Расширение к протоколу когерентности кэшей MESI
* Все доступы к памяти транзакционные
* Иногда случается отмена в свете отсутствия ресурсов
* Поддерживается в продуктах:
  + Azul Systems Vega 2
  + Intel Haswell
  + IBM Power8
  + IBM zEC12
  + IBM BlueGene/Q

Hardware Lock Elision

Установка и снятие блокировки — атомарные операции записи в память.

* ADD, ADC, AND, BTC, BTR, BTS, CMPXCHG, CMPXCHG8B, DEC, INC, NEG, NOT, OR, SBB, SUB, XOR, XADD, and XCHG

У данных операций есть префикс LOCK(0xF0)

Два новых префикса XACQUIRE and XRELEASE

* Они переиспользуют REPNE/REPE префиксы
* Данные префиксы игнорировались на данных кодах операций до Haswell

XACQUIRE

Начинает транзакцию

Ставит блокировки на считываемое множество

XRELEASE

Выполянет транзакцию

Если транзакция отменяется, все автоматически перезагружается, без XACQUIRE

В презентации есть еще про HTM, но походу это не сюда