

INTEL: СВЕТОВЫЕ ЛУЧИ МОГУТ ЗАМЕНИТЬ ЭЛЕКТРОННЫЕ КАНАЛЫ В КОМПЬЮТЕРАХ БУДУЩЕГО.

«Первое в мире соединение на основе кремниевой фотоники с интегрированными гибридными кремниевыми лазерами обладает пропускной способностью 50 Гбайт/с. Оно стало важным достижением долгосрочной стратегии «кремнизации» фотоники и оснащения компьютеров будущего недорогими высокоскоростными оптическими коммуникациями для передачи информации внутри систем и между ними» , — подчеркнул Джастин Раттнер (Justin Rattner), генеральный директор Intel по технологиям и директор Intel Labs. Intel создает первое в мире соединение на основе кремниевой фотоники с интегрированными лазерами. Изобретение может привести к серьезным изменениям в компьютерах и увеличить их производительность и энергоэффективность.

САНТА КЛАРА (Калифорния), 27 июля 2010 г. – Intel объявила о достижении на пути к переходу от традиционных электронных цепей к световым лучам для передачи информации внутри компьютеров и между ними. Корпорация создала прототип первого в мире оптического канала передачи данных с интегрированными лазерами. Соединение позволяет передавать данные гораздо быстрее и на бóльшие расстояния по сравнению с существующими электронными способами передачи данных. Пропускная способность оптических каналов достигает 50 Гбайт/с. Это эквивалентно передаче фильма HD качества каждую секунду.

Компоненты современных компьютеров соединяются друг с другом при помощи медных кабелей и проводников. Применение для передачи данных металлов чревато помехами, ограничивающими максимальную длину проводников. Это, в свою очередь, накладывает ограничения на устройство компьютеров: процессоры, память и другие компоненты приходится размещать на минимальных расстояниях друг от друга. Сегодняшний результат исследований стал очередным шагом к замене этих соединений тонкими и легкими оптическими волокнами, способными передавать гораздо больше данных на значительно увеличенные расстояния. Это радикально изменит подход к

проектированию компьютеров будущего, повлияет на архитектуру центров данных завтрашнего дня.

Кремниевая фотоника будет иметь применение во всей компьютерной индустрии. Например, можно представить себе 3D display размером со стену для домашнего развлечения и видеоконференций с таким высоким разрешением, что актеры или члены семьи на экране словно находятся с вами в одной комнате. Компоненты центра данных или суперкомпьютера будущего могут быть разнесены по всему зданию или даже комплексу. При этом обмен информацией между ними будет вестись с высокой скоростью, выгодно отличаясь от возможностей тяжелых медных кабелей. Пользователи центров обработки данных, поисковых служб, «облачных» вычислений, финансовых центров смогут повысить энергоэффективность, расширить свои возможности и существенно сэкономить на площадях и электроэнергии. Для ученых это перспективы создания еще более мощных суперкомпьютеров для решения важнейших проблем человечества.

Джастин Раттнер (Justin Rattner), генеральный директор Intel по технологиям и директор Intel Labs, продемонстрировал соединение на базе кремниевой фотоники на конференции Integrated Photonics Research в Монтерее (Калифорния). «Концептуальный проводник» в виде канала с пропускной способностью 50 Гбайт/с поможет Intel продолжать работу над созданием технологий передачи данных посредством световых лучей из недорогих и простых в производстве кремниевых продуктов призванных заменить дорогие и сложные в производстве устройства с использованием таких экзотических материалов как, например, арсенид галлия. Хотя в некоторых отраслях, включая телекоммуникации, лазеры уже передают информацию, пока эти технологии слишком дороги и громоздки для ПК.

Прототип Silicon Photonics Link — очередное звено в многолетней цепи исследований фотоники, включавшей множество первых в своем роде разработок. В основе решения кремниевый передатчик и чип-приемник; оба со всеми необходимыми уникальными компонентами от Intel, включая первый гибридный кремниево-лазерный чип (HSL), созданный в 2006 г. совместно с Калифорнийским университетом (Санта-Барбара), а также анонсированные в 2007 г. высокоскоростные оптические модуляторы и фотодатчики.

Передающий чип состоит из четырех таких лазеров. Их световые лучи попадают в оптический модулятор, который кодирует на них данные со скоростью 12,5 Гбайт/с. После этого лучи комбинируются в единое оптоволокно с пропускной способностью 50

Гбайт/с. На другом конце канала чип-приемник разделяет лучи и направляет их в фотодетекторы, преобразующие данные в электрические сигналы.

Исследователи Intel работают над наращиванием производительности системы путем увеличения скорости модулятора и количества лазеров на чипе. Результатом должны стать оптические каналы с терабитной пропускной способностью: на такой скорости за секунду копируется вся информация со стандартного ноутбука.

Эти исследования ведутся независимо от проекта Light Peak, нацеленного на создание оптического соединения с поддержкой множественных протоколов и пропускной способностью 10 Гбайт/с. С его помощью соединение между клиентскими платформами Intel можно будет устанавливать в обозримом будущем. Проект Silicon Photonics призван с помощью интеграции кремниевых технологий открыть доступ к пропускной способности при вводе/выводе данных, исчисляющейся терабайтами, и со временем найти применение в различных сферах. Оба проекта – часть стратегии Intel в сфере ввода/вывода данных.