ТОО «NAG KAZAKHSTAN»
+7 (727) 344-344-4
sales@nag.kz

Процессор Intel Xeon Silver 4210R (2.4GHz/13,75Mb/10-core) Socket S3647

CD8069504344500

Описание

Новые процессоры Intel Xeon семейства Cascade Lake имеют кодовые имена : Platinum, Gold, Silver и Bronze. Ключевые нововведения, реализованные в процессорах семейства Cascade Lake:

новый набор инструкций AVX-512 значительно увеличивает производительность целочисленных вычислений и вычислений с плавающей точкой;
более производительный шестиканальный контроллер памяти взамен ранее использовавшегося четырехканального;
новая технологии UPI (Ultra Path Interconnect) для более производительной связи между процессорами;
увеличено до 48 количество линий PCI;
на смену кольцевой шине пришла сетчатая (mesh) архитектура ядра.
Кроме различий по числу ядер и частоте, процессоры отличаются набором технологий. Модели с индексами:
F - означает наличие встроенного контроллера Intel Omni-Path,
M - указывает на поддержку большего объёма RAM (до 1,5 Тбайт на сокет вместо стандартных 768 Гбайт),
T - помечаются специальные версии CPU, которые «дружественны» стандарту NEBS для работы в экстремальных условиях — они более устойчивы к температурным нагрузкам и имеют более долгую гарантию работоспособности (до 10 лет).

Процессоры Platinum ориентированы на высоконагруженные и критически важные системы. Они обладают максимально возможными числом ядер (до 28C/56T) и набором подсистем обмена данными (это касается внутренних и внешних шин). Вместе с большей частью серии Gold 6xxx эти процессоры можно в каком-то смысле назвать аналогами прошлых E7, хотя Intel заявляет, что только Platinum являются аналогами E7. Больше всего новых CPU можно условно соотнести с самой популярной серией E5 — сюда входят несколько моделей Platinum, Gold 5xxx, Silver и Bronze. Все Xeon Gold имеют до 22 ядер (22C/44T), а Silver — до 12C/24T.

Процессоры Bronze не поддерживают Hyper-Threading и могут иметь до 8 ядер.

Intel Xeon Platinum позволяют объединить до 8 процессоров и имеют три линии шины UPI (о ней чуть позже), поддерживают память DDR4-2666, AVX-512 и возможность одновременного исполнения двух 512-бит FMA-инструкций. Xeon Gold 6xxx имеют всё то же самое, но позволяют объединить до 4 процессоров.

Процессоры Xeon Gold 5xxx, Silver и Bronze имеют 2 линии UPI и выполняют по одной 512-бит FMA за раз. Intel Xeon Silver и Bronze рассчитаны на использование в двухсокетных конфигурациях. Поддержка памяти процессорами Bronze ограничена DDR4-2133.

Расшифровка наименования серверных процессоров семейства Intel Cascade Lake

Сводная таблица моделей процессоров.

Все контроллеры внешних по отношению к самому CPU шин сведены в одну линию вверху сетки. Их тут немного: один или два блока UPI (x2 есть всегда, ещё один x1 есть у некоторых моделей CPU), два блока PCI-E x16 (в виде

x16, 2x8, 1x8 + 2x4 или 4x4) и ещё один комбинированный блок с таким же набором интерфейсов PCI-E x16 + DMI x4. В процессорах с интегрированным контроллером Omni-Path есть ещё один «скрытый» PCI-E x16 для подключения самого интерконнекта. Кроме того, для связи с чипсетом помимо шины DMI можно задействовать дополнительно линию PCI-E x16, сократив таким образом и так не то чтобы совсем уж многочисленные линии PCI-E 3.0 до двух x16. На смену шине Quick Path Interconnect пришла шина UPI — Ultra Path Interconnect. Скорость передачи данных возросла незначительно, с 9,6 до 10,4 GT/s. Однако в моделях Silver и Bronze она осталась прежней. Основной упор сделан не на рост скорости, а на увеличение эффективности коррекции ошибок передачи данных и кеширования и энергоэффективность.

Ещё один компонент в Cascade Lake называется Virtual RAID on CPU (Intel VROC). Да, это встроенный RAID-контроллер, который поддерживает уровни 0/1/5/10 и возможность загрузки с массива (не во всех комбинациях, правда). Основная задача — увеличение скорости доступа и снижение задержки при обращении к NVMe-накопителям (посредством VMD тоже), плюс экономия электроэнергии путём отказа от внешнего контроллера. Детали строения опять-таки не приводятся, но говорится, что для работы VROC можно «отрезать» одно-два ядра CPU, которые и будут обслуживать массив. Явного ограничения на тип SSD (в том числе на марку) нет. Эта опция, скорее всего, будет необязательной и за неё придётся доплачивать.

Серия чипсетов C620 включает 7 моделей, которые различаются в первую очередь сетевыми возможностями — набором Ethernet-портов и функций Intel QuickAssist Technology (QAT). Все они имеют поддержку до 14 портов SATA3 и USB 2.0, до 10 портов USB 3.0 и до 20 PCI-E x8 и/или x16 (конкретная разбивка не уточняется). Поддержки SATA Express нет, но есть NVMe и Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe). Также чипсет теперь умеет работать с модулями TPM 2.0. Среди других нововведений – новая низкоскоростная шина eSPI и более высокая энергоэффективность чипсета в целом. Кроме того, есть поддержка Node Manager 4.0, который занимается мониторингом и управляет питанием, энергопотреблением и производительностью платформы в целом. Все чипсеты Lewisburg будут производиться в течение семи лет.

Конечно, самое важное изменение касается работы с Сетью. В C620 появился новый сетевой контроллер Intel X722, который предлагает до четырёх 10-гигабитных подключений. В чипсете находится только MAC-уровень, а конкретные физические порты выбираются уже производителем платы (пока есть только медь). X722 поддерживает различные варианты разгрузки (offload) для систем виртуализации, а также RDMA-протокол iWARP. Выбор последнего обусловлен, по словам Intel, тем, что для его использования не требуется дополнительных вложений в текущую сетевую инфраструктуру.

Intel QuickAssist Technology (QAT) — это ускоритель для работы с компрессией и криптографией. Аппаратно поддерживается целый набор алгоритмов шифрования и хеширования. Ранее он был доступен в виде отдельных чипов и плат, а теперь перебрался в чипсет. Разработчики обещают следующий уровень производительности: шифрование на лету AES-256 — до 150 Гбит/с; расшифровка ключами RSA-2048 – до 100 тысяч операций в секунду; одновременные сжатие и распаковка LZ77 — до 100 Гбит/с; обработка TLS и IPSec — до 150 и 100 Гбит/с соответственно. Но вообще говоря, QAT нужен не только и не столько для обработки сетевого трафика, потому что его возможности можно утилизировать и при работе с защищёнными приложениями, и с системами хранения данных, которые также получат прирост производительности за счёт разгрузки некоторых функций.

Для разработчиков Intel предоставляет набор Data Plane Development Kit (DPDK), который позволяет наиболее полно задействовать все возможности по работе с данными на новой платформе. Дополняет его Intelligent Storage Acceleration Library (ISA-L). Как бы это странно ни звучало для обывателя, но для РФ именно они весьма и весьма актуальны из-за необходимости прохождения различных процедур в ФСБ в связи с использованием стойкого шифрования. То есть в некоторых структурах использование Intel QAT может быть запрещено. Строго говоря, российские разработчики и так массово перешли на DPDK при создании различных security-продуктов.

Общие

Количество ядер	10
Базовая тактовая частота процессора, GHz	2.4
Расчетная тепловая мощность(TDP), Вт	100
Количество потоков	20

ТОО «NAG KAZAKHSTAN»
+7 (727) 344-344-4
sales@nag.kz

Объем кэш-памяти L3, MB	13,75
Максимальный объем оперативной памяти, TB	1
Число каналов оперативной памяти	6
Тип оперативной памяти	DDR4
Поддержка ECC памяти	Да
Вариант расширения	2S
Количество каналов PCI-E	48
Семейство процессоров	2 Gen Intel Xeon Scalable
Socket	LGA3647
Поддержка Intel Hyper-Threading	Да
Тип устройства	Процессор