США ударили санкциями по суперкомпьютерной отрасли Китая

В технологическом противостоянии двух крупнейших экономик мира - США и КНР - очередной виток обострения. В апреле Министерство торговли США внесло в черный список нескольких китайских компаний и организаций, разрабатывающих технологии для суперкомпьютеров. Власти Тайваня поспешили взять под козырек и заявить, что местные чипмейкеры будут соблюдать требования Вашингтона. По сообщениям СМИ, двое тайваньских производителей, одни из которых - полупроводниковый гигант TSMC, уже предупредили о прекращении приема заказов от китайских клиентов, угодивших в санкционный список.

Бюро промышленности и безопасности (Bureau of Industry and Security, BIS), действующее при Министерстве торговли США, объявило, что поместило в перечень Entity List семь китайских организаций, играющих ведущую роль в развитии суперкомпьютерных технологий, за их предполагаемое сотрудничество с военным сектором КНР и причастность к ″дестабилизирующим усилиям по модернизации вооруженных сил и / или к программам по созданию оружия массового уничтожения″.

Черный список США пополнили компании Tianjin Phytium Information Technology, Sunway Microelectronics, Шанхайский центр проектирования высокопроизводительных интегральных схем, а также Национальные суперкомпьютерные центры в Цзинане, Шэньчжэне, Уси и Чжэнчжоу.

Напомним, что в отношении организаций и компаний из списка Entity List действует особо жесткий режим экспортного контроля. Чтобы продавать им свою продукцию, производителям, использующим американские технологии, нужно предварительно получать разрешение американских властей.

Яркий пример того, чем чревато попадание в Entity List - китайский технологический гигант Huawei. В результате американских санкций Huawei оказалась отрезана от снабжения полупроводниками и переживает непростые времена. Кстати, в руководстве Huawei убеждены, что своими действиями США спровоцировали глобальный дефицит чипов, от которого теперь страдают многие отрасли, в том числе и телекоммуникационная.

На ежегодном мероприятии Huawei Analyst Summit в Шэньчжэне ротируемый председатель правления Huawei Эрик Сюй (Eric Xu) заявил, что санкции против Huawei подорвали не только бизнес компании, но и доверительные отношения в глобальной цепочке поставок полупроводников. В панике компании стали запасаться компонентами на месяцы вперед, что дестабилизировала всю систему снабжения.

Стоит отметить, что это далеко не первые ″суперкомпьютерные″ санкции в отношении КНР. В июне 2019 года Минторг США ввел аналогичные ограничения против компании Sugon, что отразилось на создании ее одноименного суперкомпьютера, который она строила в сотрудничестве с американским чипмейкером AMD. Та же участь постигла таких вендоров, как Higon, Chengdu Haiguang Integrated Circuit и Chengdu Haiguang Microelectronics Technology, а также Институт компьютерных технологий Уси Цзяннань (Wuxi Jiangnan Institute of Computing Technology).

Еще ранее, в 2015-м под санкции Вашингтона попали Национальный университет оборонных технологий NUDT, а также три национальных суперкомпьютерных центра в Чанше, Гуанчжоу и Тяньцзине. В Гуанчжоу работает система Tianhe-2A, занимающая шестую строчку в рейтинге самых высокопроизводительных суперкомпьютеров мира.

По данным агентства ″Рейтер″, 14 апреля министр экономики Тайваня Ван Мэй-хуа (Wang Mei-hua) в интервью журналистам подтвердила готовность местных вендоров следовать директивам США.

За день до этого тайваньский чипмейкер Alchip Technologies объявил, что прекращает производство всех продуктов для попавшей под санкции компании Tianjin Phytium Information Technology, которая специализируется на разработке, изготовлении и продаже полупроводников для высокопроизводительных вычислений.

Гонконгское издание The South China Morning Post (SCMP) со ссылкой на информированные источники сообщает, что крупнейший в мире контрактных производитель полупроводников TSMC закрыл прием новых заказов от Phytium. По данным SCMP, тайваньский вендор намерен выполнить свои обязательства перед китайским клиентом только по контрактам, заключенным до внесения Phytium в Entity List.

Представитель TSMC уклонился от подробных комментариев и лишь заявил, что компания всегда ″соблюдает все законы и постановления и действует в соответствии с экспортными ограничениями″. Комментариев от Phytium пока не последовало.

Хотя власти КНР многое делают для обеспечения самодостаточности своей страны в полупроводниковой сфере, Поднебесная все еще сильно зависит от экспорта чипов. Большинство китайских суперкомпьютеров построено на процессорах Intel, AMD и IBM, рассказал изданию профессор информатики Гонконгского университета Фрэнсис Лау (Francis Lau).

> ″Санкции несомненно скажутся на способности Китая удерживать лидерство в области суперкомпьютеров, поскольку все подобные вычислительные системы в основном базируются на компонентах американского производства. Хотя есть альтернативные решения, произведенные другими странами, такими как Япония и [Южная] Корея, но лучшие компоненты выпускаются в США″, - заявил специалист.

Китай добился немалых успехов в сфере суперкомпьютеров с момента появления в стране первой такой системы в 1983 году. В КНР создано больше суперкомпьютеров, чем где бы то ни было. По состоянию на ноябрь 2020 года в Поднебесной находилось 214 из 500 самых высокопроизводительных суперкомпьютеров мира. Это почти двое больше соответствующего показателя США (113), которые считаются второй крупнейшей суперкомпьютерной державой на планете.

Суперкомпьютер Sunway TaihuLigh

Правда, с точки зрения производительности систем Китай отстает от Японии и Соединенных штатов. Созданный в КНР суперкомпьютер Sunway TaihuLight до 2018 года возглавлял рейтинг самых мощных суперкомпьютеров мира TOP500. Затем его обогнали конкурирующие системы Японии и США, и теперь Sunway TaihuLight занимает в списке четвертое место. В тройку лидеров входят суперкомпьютеры Fugaku (Япония), Summit (США) и Sierra (США).

Rank	System	Cores	Rmax (TFlop/s)	Rpeak (TFlop/s)	Power (kW)
1	**Supercomputer Fugaku** - Supercomputer Fugaku, A64FX 48C 2.2GHz, Tofu interconnect D, Fujitsu RIKEN Center for Computational Science Japan	7,630,848	442,010.0	537,212.0	29,899
2	**Summit** - IBM Power System AC922, IBM POWER9 22C 3.07GHz, NVIDIA Volta GV100, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband, IBM DOE/SC/Oak Ridge National Laboratory United States	2,414,592	148,600.0	200,794.9	10,096
3	**Sierra** - IBM Power System AC922, IBM POWER9 22C 3.1GHz, NVIDIA Volta GV100, Dual-rail Mellanox EDR Infiniband, IBM / NVIDIA / Mellanox DOE/NNSA/LLNL United States	1,572,480	94,640.0	125,712.0	7,438
4	**Sunway TaihuLight** - Sunway MPP, Sunway SW26010 260C 1.45GHz, Sunway, NRCPC National Supercomputing Center in Wuxi China	10,649,600	93,014.6	125,435.9	15,371
5	**Selene** - NVIDIA DGX A100, AMD EPYC 7742 64C 2.25GHz, NVIDIA A100, Mellanox HDR Infiniband, Nvidia NVIDIA Corporation United States	555,520	63,460.0	79,215.0	2,646
6	**Tianhe-2A** - TH-IVB-FEP Cluster, Intel Xeon E5-2692v2 12C 2.2GHz, TH Express-2, Matrix-2000, NUDT National Super Computer Center in Guangzhou China	4,981,760	61,444.5	100,678.7	18,482

В комментарии SCMP представитель пекинской ИТ-компании Уильям Ли (William Li), который прежде работал у одного из китайских производителей суперкомпьютеров, заявил, что США и Китай - ведущие суперкомпьютерные державы мира, но в плане специализированного ПО и полупроводников КНР уступает Соединенным Штатам.

Американские санкции вряд ли сразу подорвут суперкомпьютерную отрасль Поднебесной, однако специалист предупредил, что они замедлят дальнейшее развитие и создание более мощных вычислительных систем в стране.

Впрочем, пресс-секретарь министерства иностранных дел Китая Чжао Лицзянь (Zhao Lijian) после новостей о санкциях США заявил, что они только ″укрепляют решимость и волю Китая добиться независимости в плане инновации".