

La red clandestina que introduce chips Nvidia en China

Un mercado informal elude los controles de exportación de EE.UU. mediante puntos ciegos en la cadena de suministro y, en un caso, el equipaje de un estudiante. Más de 70 distribuidores anuncian abiertamente en internet lo que pretenden ser chips restringidos de Nvidia, y el Journal se puso en contacto directo con 25 de ellos. Muchos de los vendedores verificados afirmaron tener suministros de docenas de chips Nvidia de gama alta cada mes.

Raffaele Huang /
 THE WALL STREET JOURNAL

SINGAPUR- Un estudiante chino de 26 años de Singapur hacía las maletas el pasado otoño para volver a casa de vacaciones. Además de su ropa y zapatos, su equipaje incluía seis chips de inteligencia artificial (IA) avanzada de Nvidia.

Una conexión de la universidad le pidió que trajera los chips porque EE.UU. restringía su exportación a China. Cada chip tenía aproximadamente el tamaño de una videoconsola Nintendo Switch, y el estudiante no levantó ninguna sospecha en el aeropuerto.

A su llegada, el estudiante dijo que le pagaron US\$100 por cada chip que llevaba, una fracción del valor en el mercado clandestino.

El estudiante forma parte de una red apenas disimulada de compradores, vendedores y mensajeros que eluden las restricciones impuestas por la administración Biden para impedir el acceso de China a los avanzados chips de inteligencia artificial de Nvidia, según ha descubierto The Wall Street Journal. Los chips de Nvidia son muy codiciados por su capacidad para manejar los cálculos masivos necesarios para entrenar sistemas de IA que son fundamentales para la rivalidad tecnológica entre China y EE.UU.

Más de 70 distribuidores anuncian abiertamente en Internet lo que pretenden ser chips restringidos de Nvidia, y el Journal se puso en contacto directo con 25 de ellos. Muchos de los vendedores verificados afirmaron tener suministros de docenas de chips Nvidia de gama alta cada mes.

El flujo de chips Nvidia es tan constante que la mayoría de esos vendedores aceptan pedidos anticipados y prometen entregas en semanas, según averiguó el Journal. Algunos también vendieron servidores enteros -con un costo superior a los US\$300.000-, cada uno de los cuales contenía ocho chips Nvidia de gama alta.

Estos comerciantes no venden suficientes



procesadores Nvidia para satisfacer las demandas de un solo gigante tecnológico. Pero para las nuevas empresas de IA o las instituciones de investigación con necesidades más modestas, se puede hacer la compra. Cada chip Nvidia es importante para China, que quiere seguir siendo competitiva frente a EE.UU. en una carrera por la IA que se considera cada vez más crucial para la soberanía tecnológica y la seguridad nacional.

Los vendedores chinos podrían estar anunciando chips Nvidia que en realidad no tienen u ofreciendo otros reacondicionados de procesadores más antiguos. Pero las falsificaciones serían casi imposibles de realizar, tanto en términos físicos como de rendimiento, dada la exclusividad de los productos de gama alta de Nvidia.

El análisis del Journal incluye la verificación de las compras con compradores chinos que utilizaron los canales clandestinos, así como el acceso a registros de transacciones, expedientes de aduanas y fotos de los chips Nvidia puestos a la venta. El Departamento de Comercio, que supervisa la aplicación de las restricciones estadounidenses, no respondió a las solicitudes de comentarios.

Problemas de seguimiento

Nvidia no vende individualmente sus poten-

tes chips para centros de datos ni los suministra directamente a sus clientes de IA. En vez de eso, los envía a terceros, como Dell Technologies y Super Micro Computer, que suministran servidores o sistemas de IA totalmente contruidos a esos clientes. Estos proveedores de equipos suelen pedir más chips de Nvidia de los que necesitan, por si la demanda aumenta inesperadamente o se encuentran con problemas de fabricación, según los participantes del sector. La visibilidad de los proveedores de equipos también se vería limitada si el comprador final decide enviar los servidores -y los chips de Nvidia que contienen- a otro lugar, añadieron los participantes.

Dell y Super Micro afirmaron que cumplen los controles de exportación de EE.UU. y añájan si se descubre un comportamiento ilícito.

Nvidia aseguró que no vende sus chips avanzados restringidos a China, de acuerdo con los controles de exportación de EE.UU., y que trabaja principalmente con socios conocidos para cumplir las normas. "Aplicamos la misma norma a todas las transacciones, grandes o pequeñas, y esperamos que nuestros socios hagan lo mismo", declaró un representante de Nvidia.

La aplicación de las restricciones a la exportación de chips de Nvidia impuestas por el go-

bierno de Joe Biden depende, en gran medida, del Departamento de Comercio y de las innumerables empresas que intervienen en la cadena de suministro de semiconductores. Muchos gobiernos y jurisdicciones extranjeras no están obligados legalmente a imponer los controles estadounidenses, y la venta de chips a China no suele considerarse un delito en esos lugares, según los abogados especializados en comercio internacional.

Por ejemplo, el estudiante que transportaba los chips de Nvidia no infringió ninguna ley de Singapur, según los abogados, ya que los componentes tecnológicos no están sujetos a ninguna restricción de exportación local.

"Es muy difícil saber si estas transacciones se realizan a través de distribuidores o intermediarios", señaló Frank Kung, analista de TrendForce especializado en semiconductores y centros de datos en la nube.

La libre circulación de los chips de gama alta de Nvidia en China empezó a agotarse a finales de 2022, después de que Washington impusiera una primera ronda de restricciones a la exportación. Nvidia ofreció versiones reducidas a los compradores chinos, pero Washington limitó aún más el acceso a esos chips en octubre. Esa medida provocó la cancelación de cientos de miles de pedidos de Nvidia, por un valor de al menos US\$5.000 millones.

Algunas empresas chinas han considerado soluciones temporales que pueden ayudarles a sobrevivir a las restricciones de EE.UU. hasta que los fabricantes locales de chips, como Huawei Technologies, sean capaces de fabricar mejores alternativas, comentaron algunas personas relacionadas con el asunto.

No se pudo conocer la escala exacta del mercado informal de los chips avanzados de Nvidia, pero se cree que es relativamente pequeña en comparación con el mercado global. Según un análisis del Center for a New American Security (Centro para una Nueva

SIGUE ►►

Seguridad Estadounidense), un grupo de expertos con sede en Washington D.C., una estimación cifra en 12.500 el número medio de *chips* de inteligencia artificial que se contrabandean anualmente. Sin embargo, se calcula que Nvidia vendió en todo el mundo el año pasado más de 2,6 millones de *chips* A100 y H100, junto con sus versiones reducidas, según la empresa de investigación tecnológica Omdia.

El poder del "Hermano Jiang"

Los *chips* que el estudiante chino llevó a China procedían de un misterioso intermediario de Singapur conocido como "Hermano Jiang", muy popular entre los distribuidores y compradores de *chips* de la región. En entrevistas con el Journal, sostuvo que recurre a contactos en canales de distribución e integradores de sistemas del sudeste asiático para ayudar a los clientes chinos a conseguir *chips* y servidores.

Entre sus clientes hay empresas de inteligencia artificial, institutos de investigación y distribuidores de *chips*, algunos de los cuales han recurrido a entidades establecidas en Singapur, Malasia, Vietnam y Taiwán para eludir las restricciones estadounidenses.

Tras hacer los pedidos, también ayudaba a sus compradores a organizar la logística. Ese proceso podía consistir en un transporte individual del producto, o en una entrega más tradicional en la que Jiang ayudaba a preparar los documentos para la declaración de aduanas y a contactar con las compañías navieras.

"No hacemos grandes pedidos. Eso sería demasiado llamativo", explicó el agente, que dijo haber trabajado en el sector de la computación en nube y los *chips* durante más de una década.

Según algunos de los vendedores, el sistema se basa, en parte, en documentación incompleta que puede evitar la intervención de las autoridades. En dos transacciones realizadas en marzo, un comerciante de Shenzhen, China, recibió 20 GPU Nvidia de Singapur y otras 40 de un exportador de Taiwán, sin especificar de qué modelo eran los *chips*, de acuerdo con los documentos de aduanas consultados por el Journal.

El vendedor indicó al Journal que los *chips* eran de los más prohibidos: los procesadores A100 de gama alta.

Siempre hay una manera

Los distribuidores encontrados por el Journal han difundido información sobre productos en *chats* de grupos del sector, páginas amarillas de proveedores de electrónica y sitios de comercio electrónico como Taobao de Alibaba y Idle Fish. Muchos tienen tiendas físicas en los principales centros de investigación de China, como Shenzhen y Beijing.

Estos revendedores suelen pedir US\$22.500 por un *chip* A100 y US\$32.400 por el H100 de gama alta, es decir con una prima frente a los costos habituales de unos US\$10.000 y US\$25.000 por el par de procesadores, respectivamente. Según los vendedores, los precios

del mercado clandestino ya se han reducido a menos de la mitad con respecto al verano pasado, ya que la oferta se ha estabilizado y han disminuido las compras de pánico.

Algunos comerciantes afirmaron que tienen hasta docenas de *chips* en *stock* al mismo tiempo, y que los pedidos anticipados de cantidades mayores pueden entregarse en una o dos semanas. Las fichas vienen en su embalaje original de venta al por mayor.

"Se hace muy difícil, pero no seas tonto, siempre hay una manera", comentó un distribuidor de Beijing cuando se le preguntó cómo se las arreglaban para conseguir los *chips*. Añadió que en los últimos meses ha recibido un envío al mes, de docenas de patatas fritas cada uno.

Algunos vendedores ofrecen un plan de garantía de calidad de tres años, que incluye la sustitución de productos defectuosos y la reparación de averías, pero sin implicar a Nvidia. Los compradores se mostraron preocupados por la incertidumbre de los servicios posventa no oficiales.

Después de que Washington endureciera las restricciones a la exportación a finales del año pasado, los institutos de investigación y las universidades chinas siguieron comprando *chips* de IA de gama alta de Nvidia en cantidades limitadas a revendedores en China, según documentos oficiales de compra revisados por el Journal. Las compras incluyen el H100, un procesador que Nvidia nunca envió oficialmente a China, ya que las restricciones a la exportación entraron en vigor antes de que los *chips* salieran a la venta en todo el mundo.

De acuerdo con los documentos, la elitista Universidad Tsinghua de China y la Academia China de las Ciencias, centro estatal de investigación, han sido algunos de los principales compradores de los avanzados *chips* de inteligencia artificial de Nvidia.

Las empresas tecnológicas chinas, incluida Huawei, sancionada por EE.UU., están intentando fabricar *chips* tan capaces como los de Nvidia, pero se enfrentan a estancamientos tecnológicos y de capacidad, según afirmaron personas familiarizadas con el asunto. El entrenamiento de grandes modelos de inteligencia artificial con *chips* nacionales es propenso a fallos del sistema, informó en marzo una importante institución de investigación de inteligencia artificial al primer ministro chino, Li Qiang, en una presentación revisada por el Journal.

Hasta que no surjan *chips* nacionales viables en China, es probable que el mercado de los productos de gama alta de Nvidia -y la cadena de suministro que ha surgido en torno a ellos- siga siendo sólido y adaptable. El estudiante chino que llevó procesadores Nvidia en su maleta sostuvo que está dispuesto a volver a transportar los componentes tecnológicos.

"Estoy contento de haber podido hacer algo por mi país y ganar un poco de dinero extra", comentó el estudiante. "Así que, ¿por qué no?", agregó. WSJ

Traducido del idioma original por PULSO.