

Wrap it up. A new way to extend Moore's law. IBM unveils a transistor that does not leak electrons

Enviado por Josue Garcia Veigaen Lun, 06/19/2017 - 19:58

Cita:

The Economist [2017], "Wrap it up. A new way to extend Moore's law. IBM unveils a transistor that does not leak electrons", *The Economist*, London, 10 de junio, <http://www.economist.com/news/science-and-technology/21723094-ibm-unveil...> [1]

Fuente:

The Economist

Fecha de publicación:

Sábado, Junio 10, 2017

Revista descriptores:

Estudios de caso: actividades - empresas [2]

Fronteras del capital [3]

Tema:

Buscando restablecer la Ley de Moore: desarrollo de nuevos chips

Idea principal:

La Ley de Moore –que señala que cada dos años se duplica el número de transistores que son ensamblados en un microprocesador– ha construido el mundo computarizado moderno. Lo que sostiene el artículo es que en años recientes esta ley se ha enlentecido en la medida en que los transistores se hacen cada vez más pequeños y su producción resulta cada vez más difícil.

Los transistores son los interruptores de los componentes básicos de las computadoras: los microprocesadores. Éstos permiten que fluya la corriente eléctrica mediante un canal entre la entrada y la salida de los transistores. En la medida que los transistores se reducen, el aislamiento se rompe y la corriente que aplica el voltaje tiende a filtrarse, reduciendo la capacidad de la puerta para controlar el canal. Una razón por la que ocurre esto es el fenómeno llamado *túnel cuántico* ** en el que la incertidumbre de la posición de un electrón significa que se le puede encontrar en otras partes del transistor.

Para continuar con el ritmo de innovación los fabricantes de chips han estado probando modificar el diseño básico del propio transistor. Entre éstos destacan: Intel, IBM, Samsung y GlobalFoundries (*Dato Crucial 1 y 2*). Aun así solo son meros prototipos, aunque se estima que para el 2020 se logre restablecer el ritmo de la ley de Moore.

The Economist señala que es difícil hacer mejoras en un diseño que envuelve la puerta completamente alrededor del canal. Si las empresas desean seguir encogiendo sus productos, la revista sugiere: i) usar nuevos materiales (tubos de hojas de átomos de carbono); ii) desarrollar dispositivos que aprovechen las ventajas de las características cuánticas (como el

efecto túnel); o bien, iii) apilar transistores uno encima del otro, manteniendo la misma área del chip pero incrementando su volumen.

* Ley de Moore. Se trata de una ley empírica, formulada por el cofundador de Intel, Gordon E. Moore, el 19 de abril de 1965 afirmando que el número de transistores por unidad de superficie en circuitos integrados se duplicaba cada año y que la tendencia continuaría durante las siguientes dos décadas. Aunque en 1975 modificó su propia ley al corroborar que el ritmo bajaría, y que la capacidad de integración se duplicaría cada 24 meses aproximadamente. En 2007 el propio Moore señaló que su ley dejará de cumplirse dentro de 10 o 15 años afirmando que una nueva tecnología vendrá a suplir a la actual (https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Moore [4]).

** Túnel cuántico: En mecánica cuántica, el efecto túnel es un fenómeno cuántico por el que una partícula viola los principios de la mecánica clásica penetrando una barrera de potencial o impedancia mayor que la energía cinética de la propia partícula. Existe cierta probabilidad de que la partícula se haya desplazado "a través" de la estructura, en vez de superarla por la ruta convencional que atraviesa la cima energética relativa. A esto se conoce como efecto túnel. (https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_t%C3%BAnel [5]).

Datos cruciales:

1. En 2012 Intel, el más grande fabricante de chips, introdujo transistores en los cuales la puerta rodea el canal en tres lados, haciéndolo más capaz de imponer su voluntad.
2. IBM en colaboración de Samsung y GlobalFoundries han diseñado un nuevo tipo de transistor compuesto por tres hojas de silicón cubiertas horizontalmente, las cuales son rodeadas completamente por el material de la puerta.

Nexo con el tema que estudiamos:

Uno de los ejes en los que la competencia contemporánea entre grandes empresas opera es mediante alianzas "estratégicas" entre ellas. Las cuales les permiten acceder a nuevos recursos y como se ilustra en este caso, también pueden incrementar su poder de inversión en investigación y desarrollo. El artículo nos ilustra la unión de IBM, Samsung y GlobalFoundries, tres grandes, en la electrónica frente al líder IBM, en la competencia por romper las barreras tecnológicas actuales de la industria electrónica.

Otras fichas sobre el tema de la tecnología cuántica y el desarrollo de nuevos chips en el LET:

[After Moore's law. The future of computing.](#) [6]

[Technology Quarterly. After Moore's law. Double, double, toil and trouble.](#) [7]

[A memory chip that can compute. A new type of processor for small devices.](#) [8]

[Subatomic opportunities. Quantum leaps.](#) [9]

Technology Quarterly. Here, there and everywhere.?Quantum technology is beginning to come into its own ^[10]

Source URL (modified on 26 Junio 2017 - 4:30pm): <http://let.iiec.unam.mx/node/1402>

Links

[1] <http://www.economist.com/news/science-and-technology/21723094-ibm-unveils-transistor-does-not-leak-electrons-new-way-extend-moores>

[2] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/16>

[3] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/18>

[4] https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_Moore

[5] https://es.wikipedia.org/wiki/Efecto_t%C3%BAnel

[6] <http://let.iiec.unam.mx/node/947>

[7] <http://let.iiec.unam.mx/node/1228>

[8] <http://let.iiec.unam.mx/node/1260>

[9] <http://let.iiec.unam.mx/node/1283>

[10] <http://let.iiec.unam.mx/node/1284>