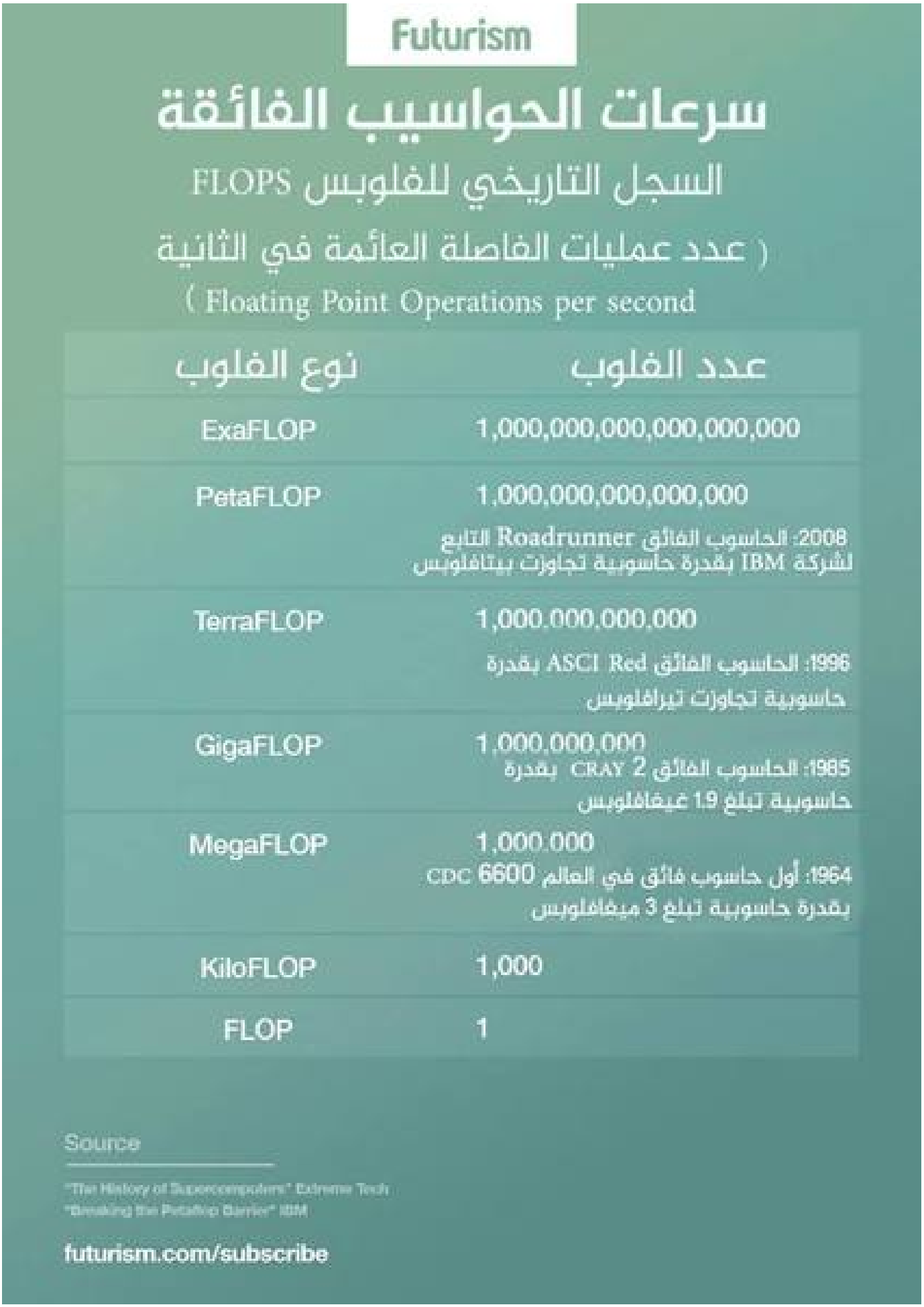
حاسوب فائق يستهلك طاقة أقل بنسبة 98٪ ومساحة أقل بنسبة 99.93٪

1 بيتافلوبس، في خزانةٍ واحدةٍ

كشفت إيه إم دي النّقاب عن بروجكت 47، وهو حاسوبٌ فائقٌ تَبلُغ قدرته الحاسوبية 1 بيتافلوبس, ويحتاج فقط إلى خزانة خادمٍ واحدةٍ. وهذا يعني أن بروجكت 47 ذو قدرةٍ مكافئةٍ لقدرة الحاسوب رودرانر **Roadrunner** أقوى حاسوبٍ فائقٍ في العالم في عام 2007, التابع لشركة آي بي إم **IBM**، والذي بلغت تكلفة إنتاجه 100 مليون دولار، ويحتاج إلى 2350000 واط من الكهرباء، و6000 قدم مربع من المساحة، و296 خزانة. وعلى النقيض من ذلك، يستهلك بروجكت 47 طاقةً أقلّ بنسبة 98٪ ومساحةً أقلّ بنسبة 99.93٪، وهذا يجعله بحاجة إلى خزانةٍ واحدةٍ فقط.


Futurism
سرعات الحواسيب الفائقة
السجل التاريخي للفلوبس FLOPS
(عدد عمليات الفاصلة العائمة في الثانية
(Floating Point Operations per second
نوع الفلوب
عدد الفلوب
ExaFLOP
1,000,000,000,000,000,000
PetaFLOP
1,000,000,000,000,000
2008: الحاسوب الفائق Roadrunner التابع لشركة IBM بقدرة حاسوبية تجاوزت بيتافلوبس
TerraFLOP
1,000,000,000,000
1996: الحاسوب الفائق ASCI Red بقدرة حاسوبية تجاوزت تيرافلوبس
GigaFLOP
1,000,000,000
1985: الحاسوب الفائق CRAY 2 بقدرة حاسوبية تبلغ 1.9 غيغافلوبس
MegaFLOP
1,000,000
1964: أول حاسوب فائق في العالم CDC 6600 بقدرة حاسوبية تبلغ 3 ميغافلوبس
KiloFLOP
1,000
FLOP
1
Source
futurism.com/subscribe

المصدر: The History of Supercomputers” Extreme Tech" “Breaking the Petaflop Barrier” IBM

يتألف العنقود الحاسوبي رودرانر **Roadrunner cluster** التابع لشركة آي بي إم **IBM** بشكلٍ أساسيٍّ من 12960 معالجًا من نوع بور إكسيل **PowerXCell**، و 6912 وحدة معالجة مركزية من نوع أوبتيرون Opteron. بينما يتألف بروجكت 47 من 80 وحدة معالجة رسوميات من نوع راديون إنستينكت **Radeon Instinct**، و 20 معالجًا من نوع إي بيه واي سي 7601 من شركة إيه إم دي **7601AMD EPYC**، و 20 بطاقة ميلانوكس **Mellanox** بسرعة 100 غيغابت، ويشتمل على 10 تيرابايت من ذاكرة سامسونج. وتقول إيه إم دي إنها تحتاج إلى 33.3 ميغاواط من الطاقة و1000 خزانةٍ مماثلةٍ لخزانات بروجكت 47 لزيادة القدرة الحاسوبية لبروجكت 47 لتبلغ 1 إكسافلوبس.

خطوة إلى الأمام

يُعدّ بروجكت 47 جزءًا من حركة أكبر تهدف إلى تصغير حجم الحواسيب الفائقة، وكلّ خطوة في هذا المجال تعني تحسين الكفاءة واستهلاك طاقةٍ أقلّ للحصول على نفس القدرة الحاسوبية أو أكبر منها. وهذه الزيادة في القدرة الحاسوبية مهمّة لإدارة نُظم أكثر تطورًا، كتلك التي تُدير الذكاء الاصطناعي بطرقٍ آمنةٍ ومنتجةٍ.

بُني هذا النظام حول منصة P47 من شركة إنفنتيك **Inventec**، وهي منصة حوسبة متوازية ارتفاعها رفّان **2U parallel computing platform**، مخصصة لتطبيقات الذكاء الآلي والرسومات الافتراضية. ونُفذ بروجكت 47 ذو القدرة الحاسوبية البالغة 1 بيتافلوبس باستخدام خزانة واحدة من أنظمة إنفنتيك**P47**. وهذا لا يتطلب سوى 33.3 كيلو واط للحصول على قدرة حسابية تصل إلى 1 بيتافلوبس بفضل كفاءتها التي تبلغ 30 غيغافلوبس لكل واط من الطاقة، مما يجعلها، وفقًا لـ إيه إم دي، أكثر كفاءةً بنسبة 25٪ من منصات الحوسبة

الفائقة المنافسة.

وتقول إيه إم دي إن بروجكت 47 يتفوّق على أيّ نظامٍ آخرٍ من حيث وحدات الحوسبة، والنوى **cores**، وسلسلة التعليمات **threads**، وقنوات الذاكرة **memory channels**، وممرات الإدخال/الإخراج المستخدمة بشكلٍ متزامنٍ. وسيُطرح النظام للبيع في وقتٍ لاحقٍ من هذا العام، على الرغم من أن إيه إم دي لم تعلن بعد عن السعر.

الخلاصة

كشفت شركة إيه إم دي **AMD** عن بروجكت 47 (**Project 47**)، وهو حاسوبٌ فائقٌ بالغ الصغر تَبلُغ قدرته الحاسوبية 1 بيتافلوبس **petaFLOPS**، ولا يحتاج إلّا إلى خزانة خادمٍ **server rack** واحدةٍ. ويستهلك هذا الحاسوب طاقةً أقلّ بنسبة 98٪ ويحتاج مساحةً أقلّ بنسبة 99.93٪ مقارنةً بحاسوبٍ مشابه صُنع في عام 2007. ويُمثّل هذا خطوةً مهمةً في تطوير حواسيب يمكنها إجراء تطبيقاتٍ أكثر تعقيدًا.

- التاريخ: 2017-10-11
- التصنيف: تكنولوجيا

#الحواسيب الفائقة #الذكاء الاصطناعي #العنقود الحاسوبي رودرانر #حاسوب بروجكت47

المصادر

- futurism

المساهمون

- ترجمة
  - رؤى سلامة
- مُراجعة
  - دانا أسعد
- تحرير
  - حسن شوفان
  - رأفت فياض
- تصميم
  - نرمين فودة
- نشر
  - مي الشاهد