وظيفة أسرع الحواسيب الفائقة في العالم

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

ربما يعتبر معظمنا الحاسوب سريعًا بما يكفي في حال كان قادرًا على تشغيل لعبة ليغو لورد أوف ذا رينغز "LEGO Lord of the Rings" أو إن كان باستطاعته تشغيل فيديو على اليوتيوب دون تباطؤ. ولكن بالنسبة للعلماء الذين يريدون العمل على مشكلات معقدةٍ فإن المعالج i7 الذي يستطيع إنجاز 158 مليار عمليةٍ حسابيةٍ في الثانية لا يُعدّ كافيًا.

حاسب تيتان الخارق Titan Supercomputer يستطيع القيام بنحو 27000 تريليون عملية حسابية في الثانية

لهذا السبب فإن الباحثين متلهفون للغاية للحاسب الخارق كراي تيتان **Cray Titan supercomputer** الجديد المُصنّع في مختبر أوك ريدج الوطني **ORAL** في ولاية تينيسي. وقد نال تيتان لقب أسرع حاسبٍ في العالم عندما كُشِف عنه في تشرين الأول/أكتوبر **2012**، هذا اللقب الذي حاز عليه جهاز آي بي أم سيكويا بلو جين **IBM Seqouia Blue Gene/Q** التابع لمختبر لورنس ليفرمور الوطني **Lawrence Livermore National Laboratory** في كاليفورنيا لمدة ستة أشهرٍ فقط.

تبلغ سرعة تيتان القصوى النظرية **27** بيتافلوبس تقريبًا، والتي قد لا تثير إعجابك إلا عند معرفتك بأنها تعني **27000** تريليون عمليةٍ حسابيةٍ في الثانية. مما يعني أنه أسرع من أفضل حاسبٍ لديك بمئات آلاف المرات. وعلى الرغم من ذلك فإنه على عكس حاسوبك الخاص، لا يناسب المكتب إذ إنه يحتل مساحة ملعب كرة السلة.

إن سرعة تيتان التي لا تُصدق جعلت منه أداةً مدهشةً لمعالجة المشاكل المعقدة حقًا والتي تنطوي على كمياتٍ هائلةٍ من البيانات. ويخطط الباحثون لاستخدامه لتشغيل محاكاةٍ مفصلةٍ لمناخ الأرض، والتي قد تسفر عن أفكارٍ حول كيفية التقليل من الاحتباس الحراري. وقد يُستخدم أيضًا للمساعدة في تصميم محركات الاحتراق الداخلي عالية الكفاءة والألواح الشمسية، بالإضافة إلى تشغيل المحاكاة البيولوجية التي من شأنها أن تزيد سرعة عملية اختبار العقاقير الجديدة. وفي مجالات العلوم البحتة، يمكن أن يساعد تيتان العلماء على محاكاة كسر الروابط التي تجمع الجزيئات معًا، مما يتيح لهم رؤىً جديدةً لواحدةٍ من أهم العمليات في الطبيعة.

ولكن لا تنطوي أهمية تيتان على كونه سريعًا فحسب، بل لأنه يحتل مرتبةً رائدةً في كونه نوعًا جديدًا من تصميم الحاسب الخارق الذي

يمكن أن يولَّد جيلًا من الآلات الأسرع أيضًا. لقد أنجز العلماء لسنواتٍ عدّة سرعاتٍ أعلى وأعلى ببساطةٍ عن طريق بناء آلاتٍ مع الآلاف والآلاف من وحدات المعالجة المركزية فيها، ومن ثم إنهاء العمليات الحسابية التي يريدونها أن تؤدي إلى قطعٍ أصغر يمكن توزيعها لجميع وحدات المعالجة المركزية تلك. ولكن عيب هذا النهج يتجلَّى في أن جميع شرائح وحدة المعالجة المركزية تتطلب كمياتٍ هائلةً من الكهرباء، إلا أنه ومع ذلك فإن تيتان يقرن كلّ من وحدات المعالجة المركزية الخاصة به، والتي يبلغ عددها **18,688** وحدة، مع وحدة معالجة الرسومات (جي بي يو **GPU**) وهو نوعٌ من الشرائح المستخدمة في ألعاب سباقات السيارات لتسريع العمليات الحسابية. وبالتالي فإن النتيجة هي آلةٌ أسرع من سابقاتها مع كفاءة عالية في استخدام الطاقة.

ويرى الباحثون أن تيتان يشق الطريق نحو أجهزة الحاسب من الدرجة الأولى، أي آلاتٍ أسرع بألف مرةٍ أو أكثر من الحواسيب الخارقة اليوم.

- التاريخ: 2018-07-31
- التصنيف: تكنولوجيا

#البيانات #أسرع الحواسيب #supercomputer #كراي تيتان

المصادر

- howstuffworks

المساهمون

- ترجمة
  - بشرى الجمل
- مُراجعة
  - حنان مشقوق
- تحرير
  - رأفت فياض
  - حسن شوفان
- تصميم
  - عمرو سليمان
- نشر
  - أمل أحمد