ناسا توفر الطاقة والمياه في منشأة الحوسبة الفائقة الجديدة

(تصوّر فني للتصميم الداخلي) تستخدم منشأة الحوسبة الفائقة التركيبية (MSF) في مركز أميس للأبحاث Ames تقنية للتهوية تستهلك أقل من 10٪ من الطاقة المستخدمة بواسطة التبريد الميكانيكي في مراكز الحوسبة الفائقة التقليدية.

حقوق الصورة: ناسا/ماركو ليبريرو Marco Librero

على الرغم من الارتياح السائد مؤخرًا فيما يتعلق بمشكلة الجفاف المزمنة في كاليفورنيا، إلّا أنّ تقنيات الحفاظ على المياه لا تزال أمرًا مهمًا في المنشآت التي تتطلب كميات كبيرة من المياه للعمليات التشغيلية اليومية. إنّ تشغيل وتبريد منشأة للحوسبة الفائقة يستهلك كميات كبيرة من الكهرباء والمياه. وتعتمد وكالة ناسا ممارسات جديدة لحفظ المياه في نموذج لمنشأة حوسبة فائقة تركيبية في مركز

أبحاث أميس **Ames** التابع للوكالة في وادي السيليكون.

ويتوقع أن يوفِّر هذا النظام، المسمى بِـ اليكترا **Electra**، حوالي 1300 ألف غالون من المياه ومليون كيلووات/ساعة من الطاقة سنويًا، أي ما يعادل استخدام الطاقة لحوالي 90 أسرة خلال سنة.

وقال بيل ثيجبن **Bill Thigpen**، رئيس فرع الحوسبة المتقدمة في منشأة ناسا للحوسبة الفائقة المتقدمة **NASA Advanced Supercomputing** تسمّى اختصارًا بِـ إن إيه إس (**NAS**) التابعة لمركز الأبحاث أميس: "هذه طريقة مختلفة بالنسبة لناسا للقيام بعمليات الحوسبة الفائقة بطريقة فعّالة من حيث التكلفة". وأضاف: "إنّنا نستطيع أن نتصرف بمرونة ونضيف موارد حاسوبية حسب الحاجة وتوفير حوالي 35 مليون دولار ـ أي حوالي نصف تكلفة بناء منشأة كبيرة أخرى".

إحدى فوائد نظام إليكترا تتمثل في مرونته، وذلك من خلال وحدات الحاويات التي يمكن إضافتها أو إزالتها بسهولة في الأقسام دون تعطيل سير العمل. تدرس وكالة ناسا بالفعل توسعة تصل إلى 16 ضعف القدرة الحالية للبيئة التركيبية لمواكبة طلبات الحواسبة الفائقة اللازمة لدعم باحثين ناسا.

يمكن للعلماء والمهندسين في جميع أنحاء البلاد تسجيل الدخول إلى إليكترا لاستخدام الحوسبة عالية الأداء في أبحاثهم التي تدعم بعثات ناسا. وبذلك، سوف يقل إلى حد كبير التأثير على البيئة، مقارنة باستخدام الحواسيب الفائقة التقليدية.

وقال ثيجبن: "إنّ أحد أهداف ناسا العلمية الرئيسية هو توسيع معرفتنا بالأنظمة الأرضية". وأضاف: "لذلك فإننا نتحمل مسؤولية القيام بدورنا لتقليل تأثير تقنياتنا على البيئة على المدى الطويل".

إنّ الاقتصاد في استخدام موارد المياه والطاقة لا يقلل من قدرة النظام. وأشار ثيجبن إلى أنَّ نظام إليكترا سيوفر للمستخدمين 280 مليون ساعة إضافية من وقت الحوسبة سنويًا. ويحتل هذا النظام المرتبة 39 في الولايات المتحدة على قائمة **TOP500** لأكثر أنظمة الحاسوب فعاليّة. ويصفه مستخدموه بأنّه الأسرع والأسهل في تنفيذ أعمالهم في بيئة "**NAS**" الحوسبية المستخدمة بشكل كبير، حيث إن الحاجة مرتفعة جدًا لاستخدام الكمبيوتر العملاق والأقوى في الوكالة، المُسمّى بِـ"بلياديس **Pleiades** ".

تم بناء وتركيب منشأة الحوسبة الفائقة التركيبية من قبل شركاء ناسا إس جي آي **SGI** وكومسكوب **CommScope** وتدار من قبل قسم الحوسبة الفائقة المتقدمة التابع لناسا في مركز أميس للأبحاث.

- التاريخ: 2017-05-18
- التصنيف: طاقة وبيئة

#المياه #الحواسيب الفائقة #نظام اليكترا

المصادر

- phys.org

المساهمون

- ترجمة
  - طارق قدورة
- مُراجعة
  - دانا أسعد
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - مي الشاهد