禪

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted] Cray [redacted] Top500 [redacted] (2004) [redacted] 21 [redacted]

[redacted] 1996 [redacted] Top500 [redacted]

مطلب پیشنهادی

با شاین امکان پیشبینی آبوهوا برای چند سال آینده فراهم میشود

سریعترین ابرکامپیوتر دنیا برای مبارزه با تغییرات جوی ساخته شد

هماکنون ابرکامپیوتر Sunway TaihuLight از کشور چین با فاصله بسیار زیاد نسبت به رقبای خود سریعترین و قدرتمندترین ابرکامپیوتر دنیاست . سرعت ابرکامپیوترها بر اساس عملیات ممیز شناور یا فلاپهایی که انجام میدهند سنجیده میشود . این ابرکامپیوتر توسط مرکز تحقیقات ملی مهندسی موازی کامپیوتر و فناوری یا NRCPC ساخته شده است. این سیستم فوقالعاده سریع موفق شده در تستهای کارایی "لینپک " (Linpack) بهطور دقیق 93 پتافلاپ یا 93 کوادریلیون عملیات را انجام دهد . (کوادریلیون یعنی یک هزار میلیون میلیون یا ده به توان 15). از ماه ژوئن سال 2016 که این ابرکامپیوتر شروع به کار کرد، بنچمارکها هیچ تغییری نکرده است . در این بین باید به قدرت شگفتانگیز پردازنده این ابرکامپیوتر که توسط چینیها طراحی و تولید شده اشاره کرد .

بعد از Sunway TaihuLight، دومین ابرکامپیوتر فوق قدرتمند دنیا مدل Tianhe 2 یا راه شیری 2 است که توسط دانشگاه ملی فناوری دفاعی چین طراحی شده و قادر به اجرای 33.9 پتافلاپ است. اما تازه وارد قدرتمندترین سیستمهای دنیا، سیستم Cray XC50 است که مجهز به پردازنده گرافیکی جدید انویدیا یعنی مدل Piz Daint است. این پردازنده با قدرت عجیب خود باعث شد تا سیستم ابرمحاسباتی مرکز ملی سوییس با کنار زدن ابرکامپیوتر Cray XK7 یا تایتان در رده سوم قرار بگیرد . ابرکامپیوتر Cray XK7 توسط آزمایشگاه ملی Oak Ridge طراحی و ساخته شد.

بهگفته Top500، امتیاز تایتان در لینپک از اولین بار که در سال 2012 نصب شد روی عدد 17.6 پتافلاپ باقی مانده است. در حالیکه امتیاز Piz Daint در ماه نوامبر گذشته 9.8 پتافلاپ بود اما بعد از ارتقاء به گرافیک جدید انویدیا تسلا P100 این مقدار دو برابر افزایش پیدا کرد . آنطور که در ماه دسامبر گذشته منتشر شده بود، طی ملاقاتی که بین وزارت نیرو و مؤسسه امنیت ملی آمریکا (NSA) صورت گرفت به آنها هشدار داده شده بود که پیشرو بودن این کشور در زمینه محاسبات فوق کارآمد به شدت از سوی چین تهدید میشود مگر اینکه این کشور بعد از یک دهه تصمیم بگیرد با افزایش قابل توجه سرمایهگذاریها به مقابله با سرعت رشد پرشتاب چین برخیزد .

اگر آمریکا در این خصوص تعلل کند این فاصله ظرف کمتر از یک دهه خیلی بیشتر از حد قابل تصور خواهد بود . این شکاف روی توانایی آمریکا در زمینه ساخت اسلحه و سیستمهای امنیت ملی بهشدت تأثیر خواهد داشت و به صنایع متکی بر HPC (محاسبات با کارایی بسیار بالا) مانند خودروسازی، هوافضا و تحقیقات دارویی ضربات سخت و جبرانناپذیری وارد میکند .

در این گزارش اشاره شده که چین به قابلیتهای HPC بومی بهعنوان یک هدف استراتژیک برای پروژههای ملی خود نگاه میکند . ابرکامپیوترهای پیشین چین به هیچعنوان شگفتانگیز و فوقالعاده نبودند و به تنها چیزی که توجه داشتند اجرای بنچمارکها بود، از طرف دیگر، چیزی که در مورد TaihuLight بیشتر از قدرت و کارایی جلبتوجه میکند طراحی بومی آن است. این ابرکامپیوتر نخستین سیستمی است که چه از نظر سختافزار و چه از نظر نرمافزار توسط چینیها طراحی و ساخته شده و توسط آنها کنترل میشود .

اما هنوز هم آمریکا در چند زمینه نسبت به چین برتری دارد . در بین 10 سیستم اول در لیست Top500 پنج ابرکامپیوتر آمریکایی به چشم میخورد . علاوه بر آن، در لیست شاهد 169 ابرکامپیوتر آمریکایی هستیم در حالیکه چینیها 160 سیستم دارند . سایر کشورهای قابل ذکر دنیا در زمینه ابرکامپیوترها، ژاپن با 33 سیستم، آلمان با 28 سیستم، و فرانسه و انگلستان با 17 سیستم هستند.

مطلب پیشنهادی

چین به دنبال ثبت رکورد جدید

قدرتمندترین ابررایانه جهان در سرزمین اژدهای سرخ قرار خواهد گرفت

بخش عمده چیپهایی که در ابرکامپیوترهای لیست Top500 بهکار رفتهاند پردازندههای اینتل زئون یا زئون Phi هستند. بهطور دقیقتر، از 500 سیستم، 464 سیستم از پردازندههای اشاره شده استفاده میکنند و مابقی به پردازندههای آیبیام Power یا AMD Opteron مجهز هستند.

در بین پردازندههای گرافیکی، انویدیا محبوبترین است بهطوری که در 74 سیستم از 91 سیستمی که از این فناوری استفاده میکنند دیده میشود. از نظر میزان فروش، HPE با 144 سیستم حرف اصلی را میزند در حالیکه Cray در زمینه کارایی از بقیه پیشی گرفته و 21.4 درصد از کل لیست را بهخود اختصاص داده است.

از نظر میزان مصرف انرژی، ابرکامپیوترهای ژاپنی لیست را قبضه کردهاند و بیشترین تعداد در لیست Green500 یا 500 سیستم سبز دنیا به ژاپنیها اختصاص دارد با اینکه چندان قدرتمند نیستند. اما جالب است بدانید که پاکترین یا به اصطلاح سبزترین ابرکامپیوتر روی زمین توسط مؤسسه فناوری توکیو ساخته شده و TSUBAME 3.0 نام دارد و در لیست برترین ابرکامپیوترهای دنیا در رتبه 61 قرار گرفته است.

در جدول زیر، مشخصات پنج ابرکامپیوتر فوقالعاده قدرتمند دنیا را مشاهده میکنید:

Rank	Site	System	Cores	Rmax (TFlop/s)	Rpeak (TFlop/s)	Power (kW)
1	National Supercomputing Center in Wuxi China	**Sunway TaihuLight** - Sunway MPP, Sunway SW26010 260C 1.45GHz, Sunway NRCPC	10,649,600	93,014.6	125,435.9	15,371
2	National Super Computer Center in Guangzhou China	**Tianhe-2 (MilkyWay-2)** - TH-IVB-FEP Cluster, Intel Xeon E5-2692 12C 2.200GHz, TH Express-2, Intel Xeon Phi 31S1P NUDT	3,120,000	33,862.7	54,902.4	17,808
3	Swiss National Supercomputing Centre (CSCS) Switzerland	**Piz Daint** - Cray XC50, Xeon E5-2690v3 12C 2.6GHz, Aries interconnect , NVIDIA Tesla P100 Cray Inc.	361,760	19,590.0	25,326.3	2,272
4	DOE/SC/Oak Ridge National Laboratory United States	**Titan** - Cray XK7, Opteron 6274 16C 2.200GHz, Cray Gemini interconnect, NVIDIA K20x Cray Inc.	560,640	17,590.0	27,112.5	8,209
5	DOE/NNSA/LLNL United States	**Sequoia** - BlueGene/Q, Power BQC 16C 1.60 GHz, Custom IBM	1,572,864	17,173.2	20,132.7	7,890

نویسنده :
حمید_نیکروش
منبع :
zdnet
دسته بندی:
اخبار جهان
سختافزار
تاریخ انتشار :
03:09 - 11/04/1396
برچسب:
ابرکامپیوتر - لیست Top500 - تایتان

نشانی:
https://www.shabakeh-mag.com/news/world/8305/%D8%B3%D9%88%DB%8C%DB%8C%D8%B3-%DB%8C%DA%A9%DB%8C-%D8%A7%D8%B2-%D8%B3%D9%87-

%D8%A7%D8%A8%D8%B1%DA%A9%D8%A7%D9%85%D9%BE%DB%8C%D9%88%D8%AA%D8%B1-%D9%81%D9%88%D9%82-%D9%82%D8%AF%D8%B1%D8%AA%E2%80%8C%D9%85%D9%86%D8%AF-%D8%AF%D9%86%DB%8C%D8%A7-%D8%B1%D8%A7-%D8%AF%D8%B1-%D8%A7%D8%AE%D8%AA%DB%8C%D8%A7%D8%B1-%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%AF