**سريع ترين ابررايانه هاى جهان**

ابررايانه ها، قوى ترين رايانه هاى موجود در دنيا هستند كه قادرند با انجام چند هزار ميليارد عمليات در ثانيه مسائل پيچيده علمى و صنعتى را حل كنند.

چند روز پيش ابررايانه IBM برنده رقابت سريع ترين رايانه جهان شد كه براى سازمان ملى امنيت اتمى آمريكا طراحى شده و اكنون در صدر جدول سريع  ترين رايانه هاى جهان قرار گرفته است. فهرست سريع ترين ابررايانه ها هر دو سال يك بار منتشر شده و شامل ۵۰۰ رايانه پرسرعت جهان است. اين نخستين بار از ماه نوامبر ۲۰۰۹ است كه آمريكا در رتبه اول اين فهرست قرار مى گيرد كه ابررايانه برنده Sequoia نام داشته و محل آن آزمايشگاه ملى لارنس ليورمور در كاليفرنيا عنوان شده است. هم چنين اين سيستم براى ساخت مدل هاى پيچيده به كار مى رود كه به دانشمندان امكان آزمايش سلاح هاى اتمى را بدون نياز به انجام آزمايش در دنياى واقعى مى دهد. سرعت اين رايانه به قدرى است كه ۶‎/۷ ميليارد نفر بايد ۳۲۰ سال با ماشين  حساب هاى دستى كار كنند تا قادر به انجام محاسباتى باشند كه Sequoia فقط در عرض يك ساعت صورت مى دهد. سيستم مزبور حدود يك دهم هكتار فضا اشغال مى كند كه اين ميزان استاندارد به شمار مى آيد. Sequoia نيازمند نيروى الكتريكى بالايى بوده و قبض برق آن در سال جارى ميلادى نزديك به هشت ميليون دلار خواهد بود.

رايانه آمريكايى ۱‎/۵ برابر سريع تر از «K Computer» ساخت ژاپن است كه دومين رايانه سريع حال حاضر جهان شناخته مى شود. اين ابررايانه همچنين ۲‎/۴۹ برابر از لحاظ انرژى كارآمدتر از رقيب ژاپنى عمل مى كند. سريع ترين ابررايانه امروزى ۲۷۳ هزار و ۹۳۰ بار سريع تر از پرسرعت ترين رايانه سال ۱۹۹۳ عمل مى كند. پيش از اين هم Tianhe-1A ابررايانه سريع چينى مطرح بود از هفت هزار و ۱۶۸ پردازنده گرافيكى Tesla M2050 ان ويديا و ۱۴ هزار و ۳۳۶ پردازنده مركزى (CPU) زنون اينتل استفاده مى كند و قدرت محاسبه ۲‎/۵ پتافلاپس در ثانيه دارد. ابررايانه Tianhe-1A جايگاه برترى را از جگوار XT5 aka شركت Cray آمريكا كه در لابراتوار ملى اوك ريج در تنسى قرار دارد، سلب مى كند. قدرت محاسبه جگوار كه با استفاده از ۳۷ هزار و ۳۷۶ پردازنده AMD ساخته شده، ۱‎/۷۵ پتلافلاپس است. آنچه كه در ابررايانه Tianhe-1A جالب است، تركيب شدن پردازنده مركزى و پردازنده گرافيكى براى ايجاد قوى ترين ابررايانه جهان است. در حقيقت ان ويديا مدعى است اگر پردازنده هاى گرافيكى مورد استفاده قرار نمى گرفتند در آن صورت به ۵۰ هزار پردازنده مركزى و دو برابر فضا براى ساخت ابررايانه اى با اين قدرت نياز بود.   
و قبل تر از آن، قدرتمندترين ابررايانه هواشناسى جهان كه اطلاعات حياتى درباره تغييرات جوى و گرم شدن زمين فراهم خواهد كرد، در آلمان رونمايى شده بود. اين ابررايانه كه ۳۵ تن وزن دارد و از ۵۰ كيلومتر كابل استفاده مى كرد، «بليزارد» نام داشته و داراى سرعت محاسبه ۱۵۸ ترافلاپس يا ۱۵۸ تريليون محاسبه در ثانيه است.

به گفته دانشمندان، اين ابررايانه قادر به محاسبات هواشناسى مفصل ترى است كه تا پيش از اين امكان پذير نبود؛ طبق بيانيه مركز پژوهش هامبورگ، بليزارد ۶۰ برابر سريع تر از مدل هاى قبلى بوده و يكى از بزرگ ترين ابررايانه هاى جهان به شمار مى رود. قبل تر هم ابررايانه اى با قدرت ۵۰ هزار رايانه خانگى كه سريع ترين ابررايانه در اروپا و سومين ابررايانه قدرتمند جهان محسوب شد، در آلمان به نمايش درآمده بود. به گفته مقامات مركز پژوهشى Juelich كه اين ابررايانه در آن واقع شده است، ابررايانه Jugene قادر است يك كادريليون محاسبه در ثانيه انجام دهد و پس از رودرانر و جگوار در آمريكا، سريع ترين ابررايانه جهان به شمار مى رود. اين ابررايانه براى فعاليت هاى متنوعى از جمله پژوهش در زمينه پيل هاى سوختى براى خودروهاى الكتريكى، پيش بينى هوا و منبع جهان مورد استفاده قرار خواهد گرفت؛ اين ابررايانه از ۲۹۵ هزار پردازنده استفاده كرده كه در ۷۲ قفسه به اندازه جعبه تلفن جاى گرفته اند. اما در ايران نيز در شهريور سال ،۹۰ دو ابررايانه «اميركبير» و «شيخ بهايى» در دانشگاه هاى صنعتى اميركبير و صنعتى اصفهان به بهره بردارى رسيد كه جزو ۵۰۰ ابررايانه بزرگ دنيا هستند كه بيشتر آنها  در كشورهاى پيشرفته جهان به بهره بردارى رسيده اند. توان پردازشى اين دو ابررايانه بين ۴۰ تا ۸۵ هزار ميليارد پردازش در ثانيه است. ابررايانه  دانشگاه صنعتى اميركبير داراى توان گرافيكى ۲۲ هزار ميليارد عمليات در ثانيه و پردازش ۳۴ هزار ميليارد عمليات در ثانيه و سرعتى برابر ۴۰ گيگابايت است.

هم چنين ابررايانه اى كه در دانشگاه اصفهان ساخته شده قادر به انجام ۳۴ هزار ميليارد عمليات محاسباتى در ثانيه است و هم چنين پردازنده هاى گرافيكى آن بيش از ۳۲ بيليارد عمليات در ۱۰۰ ثانيه انجام مى دهند. حافظه ى محاسباتى آن بيش از ۷۵۰۰ گيگابايت است و حجم ذخيره سازى كه در اين سامانه پيش بينى شده بيش از ۳۰ هزار گيگابايت است. سرعت ارتباطى اين رايانه ۴۰ گيگابيت در ثانيه است. ابررايانه اميركبير كه از آن به عنوان قوى ترين ابررايانه كشور ياد مى شود توسط محققان مركز پردازش هاى فوق سريع دانشگاه صنعتى اميركبير با بيش از ۲۰ سال تجربه در طراحى سيستم هاى رايانه يى سريع و ابررايانه ها طراحى و ساخته است.

با توجه به اينكه ۵۰۰ ابررايانه اول دنيا در سايت WWW.POP500.ORG اعلام مى شود؛ اين رايانه در رتبه صد و هشتم قوى ترين ابررايانه هاى دنيا قرار مى گيرد و نام ايران در زمره چند كشور قوى سازنده كامپيوتر هاى سريع در دنيا ثبت مى شود. البته اين سيستم حتى بدون در نظر گرفتن پردازنده هاى كمكى نيز در بين ۵۰۰ ابررايانه اول دنيا قرار خواهد داشت. شبكه ارتباطى اين رايانه از نوع Infiniband و با سرعت ۴۰ گيگابيت بر ثانيه است. همچنين حجم حافظه اصلى (RAM) بيش از ۹ ترابايت است.

http://www.abrarnews.com/economic/1391/910403/html/computer.htm