

امروزه همه‌جا صحبت از ماشین‌های هوشمند، اینترنت اشیا و طراحی ایمن خودروهای مدرن است. اما چیزی که در این (Cloud HPC Server) میان گمنام مانده است، نیرو محرکه تمام این پیشرفت‌ها، یعنی سرور محاسبات سنگین ابری است. چیزی که خودروسازان با تکیه بر آن می‌توانند داده‌های گسترده را با سرعت بالا تحلیل و شبیه‌سازی‌های پیشرفته را اتفاق می‌افتند که بی‌وقفه داده‌ها را با سرعت HPC اجرا کنند. در واقع تمام امکانات جدید خودروها زیر سایه ابرسرورهای و دقت بالا مدیریت می‌کنند.

استفاده از محاسبات سنگین ابری در صنعت خودرو به قدری تحول‌آفرین است که امروزه از محصول مشترک آنها، به با تزریق توان پردازشی عظیم خود در Cloud HPC شود. در واقع سرورهای عنوان کامپیوترهایی سوار بر چرخ یاد می‌صنعت خودرو، باعث کاهش هزینه‌ها، افزایش سرعت تولید، شبیه‌سازی آیرودینامیک و بهبود طراحی شده‌اند. این سرورها نه تنها کیفیت خودروها را بهبود داده‌اند، بلکه با بهینه‌سازی عملکرد و کاهش مصرف انرژی، از سلامت انسان و محیط‌زیست نیز محافظت می‌کنند.

(Cloud HPC) برای آشنایی بیشتر با مبحث محاسبات سنگین ابری

[مراجعه نمایید به مقاله محاسبات سنگین ابری چیست؟](#)

فهرست مطالب

- [کاربرد محاسبات سنگین ابری در صنعت خودرو](#)
- [مزایای محاسبات سنگین در طراحی و توسعه خودرو](#)
- [مثال‌هایی از بهینه‌سازی تولید خودرو با محاسبات ابری](#)
- [نرم‌افزارهای کاربردی محاسبات سنگین ابری برای خودروسازی](#)
- [استفاده از محاسبات سنگین ابری در صنعت خودروسازی](#)
- [جمع‌بندی](#)
- [سوالات متداول](#)

کاربرد محاسبات سنگین ابری در صنعت خودرو

با استفاده از سرورهای محاسبات سنگین ابری خودروسازان به حجم وسیعی از منابع محاسباتی دسترسی دارند تا پردازش داده‌های عظیم خود را در کمترین زمان و با بالاترین کیفیت ممکن انجام دهند. در واقع این فناوری، پشتوانه‌ی بسیاری از در HPC پروژه‌های هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، یادگیری ماشین و شبیه‌سازی‌های پیشرفته است. در ادامه، کاربردهای خودروسازی آمده‌اند:

1. طراحی و مهندسی خودرو

در صنعت خودرو Cloud HPC استفاده از محاسبات سنگین در تست‌های ایمنی خودرو یکی از معروفترین کاربردهای می‌باشد. همچنین امکان بهینه‌سازی طراحی، تحلیل‌های آیرودینامیک، شبیه‌سازی فرآیند احتراق و مصرف سوخت نیز به منظور تولید سریع‌تر و کارآمدتر خودرو با آن میسر است.

2. آزمایش نمونه‌های اولیه

امکان تولید و ارزیابی نمونه‌های مجازی، پیش از تولید اولیه محصول به طور دقیق فراهم است، HPC با کمک سرورهای به طوری که نواقص محصول قبل از تولید فیزیکی آن شناسایی می‌شوند. این روش، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد و فرآیند توسعه محصول را تسریع می‌بخشد.

3. فناوری رانندگی خودکار و سیستم‌های کمک راننده (ADAS)

برای پردازش داده‌های حسگرهایی مانند (ADAS) فناوری‌های رانندگی خودکار و سیستم‌های پیشرفته کمک راننده وابسته‌اند. این سرورها در تجزیه و تحلیل داده‌های بلادرنگ، تشخیص اشیا، HPC به GPS دوربین، لیدار، رادار و مسیریابی و کنترل خودرو نقش حیاتی دارند.

4. اتصال خودرو و سیستم‌های اطلاعات و سرگرمی

Wi-Fi امکان پردازش آنی داده‌های حجیمی که توسط خودروهای متصل و سیستم‌های داخلی آن‌ها مانند HPC سرورهای تلماتیک و بهروزرسانی‌های ترافیکی تولید می‌شوند را میسر می‌کنند. این فناوری همچنین برای پیش‌بینی زمان تعمیرات، به روزرسانی‌ها و خدمات شخصی‌سازی شده نیز به کار می‌رود.

5. تولید و مدیریت زنجیره تأمین

سرورهای محاسبات سنگین ابری به خودروسازان کمک می‌کنند تا با شبیه‌سازی خط تولید و مدیریت دقیق زنجیره تأمین، بهره‌وری را افزایش دهند و زمان اتلاف وقت در کارخانه‌ها را کاهش دهند. همچنین پیش‌بینی تقاضای مواد اولیه و بازار و بهینه‌سازی لجستیک نیز از دیگر مزایای این فناوری هستند.

6. بهینه‌سازی انرژی و کاهش آلاینده‌ها

سرور محاسبات سنگین ابری در توسعه خودروهای الکتریکی و هیبریدی، بهینه‌سازی سیستم‌های مدیریت مصرف انرژی و منجر به افزایش عملکرد Cloud HPC رعایت استانداردهای آلاینده‌ها نقش کلیدی دارد. در نتیجه شبیه‌سازی خودرو با باتری و کارایی کلی خودرو نیز می‌گردد.

7. کشف مواد سبک وزن

امکان تحقیق و اکتشاف در حوزه مواد مانند فیبر کربن، آلیاژهای آلومینیوم و پلیمرهای مدرن فراهم است. HPC با شبیه‌سازی خودرو با محاسبات سنگین ابری و استفاده از این مواد، منجر به تولید خودروهایی سبک‌تر، ایمن‌تر و با بهره‌وری سوخت بالاتر می‌شود.

8. شبیه‌سازی شرایط آب‌وهوایی و ترافیکی

می‌توان به شبیه‌سازی شرایط آب‌وهوایی و الگوهای ترافیکی اشاره کرد. این شبیه‌سازی‌ها، HPC از دیگر کاربردهای علاوه بر بهبود طراحی خودرو، می‌توانند به برنامه‌ریزی شهری و کاهش ازدحام و انتشار آلاینده‌ها کمک کنند.

9. تحلیل بازار و پیش‌بینی رفتار مصرف‌کننده

ابزار قدرتمندی برای تحلیل داده‌های بزرگ هستند. این تحلیل‌ها به درک بهتر رفتار مشتریان، پیش‌بینی HPC سرورهای تقاضا، قیمت‌گذاری‌ها و شناسایی روندهای آینده بازار کمک می‌کنند.

10. ارزیابی اثرات زیست‌محیطی

این فناوری امکان ارزیابی چرخه عمر خودرو، از تولید تا بازیافت، و بررسی اثرات زیست‌محیطی آن را فراهم می‌کند. این ارزیابی‌ها به طراحی خودروهای پایدارتر و کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی کمک می‌کنند.

11. امنیت سایبری

با افزایش پیچیدگی خودروها و اتصال آن‌ها به اینترنت، امنیت سایبری اهمیت بیشتری یافته است.

به توسعه راه‌حل‌های امنیتی برای محافظت از داده‌های خودرو و مقابله با تهدیدات سایبری کمک می‌کند HPC.

مزایای محاسبات سنگین در طراحی و توسعه خودرو

استفاده از محاسبات سنگین ابری در صنعت خودروسازی، زمینه‌ساز پیشرفت‌های چشمگیری در طراحی، مهندسی و تولید خودرو شده است. این فناوری با ارائه قدرت پردازشی بالای خود، دقت و سرعت فرآیندهای توسعه را افزایش می‌دهند و هزینه‌ها را به شکل قابل توجهی کاهش می‌دهند.

1. پردازش سریع داده‌ها

- سرورهای پردازش سریع ابری قدرت محاسباتی فوق‌العاده‌ای ارائه می‌دهند و امکان **سرعت بی‌نظیر در تحلیل‌ها** پردازش حجم بالای داده‌ها را در زمان کوتاه فراهم می‌کنند. برای مثال، شبیه‌سازی‌هایی که با کامپیوترهای تنها در دو ساعت انجام می‌شود HPC معمولی حدود چهار روز طول می‌کشید، اکنون با پردازش داده‌های سنسورها، شبیه‌سازی شرایط رانندگی و تحلیل امکان تصادف در **تحلیل داده‌های حجیم** کوتاه‌ترین زمان ممکن.

2. کاهش هزینه‌ها

- استفاده از خدمات محاسبات سنگین ابری، نیاز به خرید و نگهداری زیرساخت‌های **صرفه‌جویی اقتصادی** سخت‌افزاری و نرم‌افزاری گران‌قیمت را حذف می‌کند. خودروسازان تنها برای منابع مصرفی هزینه پرداخت می‌کنند.
- شبیه‌سازی‌ها و تحلیل‌های دقیق در محیط مجازی نیاز به نمونه‌سازی فیزیکی و **کاهش هزینه‌های آزمایش** آزمایش‌های پر هزینه را کاهش می‌دهد.

3. مقیاس‌پذیری

- محاسبات سنگین ابری امکان تنظیم منابع محاسباتی بر اساس نیاز را فراهم می‌کند. به عنوان **انعطاف‌پذیری بالا** مثال، در زمان افزایش نیاز به شبیه‌سازی یا تحلیل داده‌ها، می‌توان منابع را به سرعت گسترش داد و در دوره‌های کم‌کاری هزینه‌ها را کاهش داد.

4. بهبود طراحی و مهندسی

- و تحلیل المان محدود (CFD) به شبیه‌سازی‌های دقیق دینامیک سیالات محاسباتی HPC **شبیه‌سازی پیشرفته** کمک می‌کند، که به طراحی خودروهای سبک‌تر، مستحکم‌تر و ایمن‌تر می‌انجامد (FEA).

- این فناوری‌ها به طراحی سیستم‌های آیرودینامیک، پیش‌رانه‌های کارآمدتر و کاهش **بهینه‌سازی عملکرد خودرو** .مصرف سوخت و آلاینده‌گی کمک می‌کنند.

5. همکاری و دسترسی از راه دور

- متخصصان و مهندسان در نقاط مختلف جهان می‌توانند از طریق زیرساخت‌های ابری به داده‌ها **دسترسی جهانی** .و ابزارهای طراحی دسترسی و با یکدیگر همکاری کنند
- به اشتراک‌گذاری داده‌ها و نتایج تحقیقاتی به تیم‌های بین‌المللی امکان می‌دهد تا نوآوری را **افزایش نوآوری** .سرریزتر محقق کنند

6. امنیت و بازیابی داده‌ها

- ارائه‌دهندگان محاسبات سنگین ابری، با رمزگذاری داده‌ها، احراز هویت کاربران و **اقدامات امنیتی قدرتمند** .کنترل‌های دسترسی، امنیت اطلاعات حساس را تضمین می‌کنند
- در صورت بروز بلایای طبیعی یا خرابی سیستم، داده‌ها در محاسبات سنگین ابری به **بازیابی در مواقع بحران** .صورت امن ذخیره و بازیابی می‌شوند

7. کاهش زمان توسعه و آزمایش

- شبیه‌سازی دقیق عملکرد خودرو در شرایط مختلف آب‌وهوایی و جاده‌ای، زمان لازم برای **آزمایش مجازی** .آزمایش فیزیکی را به حداقل می‌رساند
- شبیه‌سازی برخوردها و تحلیل رفتار خودرو در شرایط بحرانی به بهبود ایمنی و عملکرد خودرو **تحلیل ایمنی** .کمک می‌کند

مثال‌هایی از بهینه‌سازی تولید خودرو با محاسبات ابری

با ایجاد ظرفیت‌های عظیم پردازشی، به صنعت خودرو کمک می‌کنند تا (HPC) فناوری محاسبات سنگین ابری خودروهای خودران را با دقت و کارایی بالا توسعه دهند. به این ترتیب از حسگرها گرفته تا الگوریتم‌های هوش مصنوعی، شبیه‌سازی‌های پیشرفته و یادگیری از داده‌های واقعی، همه و همه در جهت بهینه‌سازی تولید و عملکرد خودروهای آینده به کار می‌روند.

حسگرهای ماشین‌های خودران

در خصوص خودروهای خودران و تاکسی‌های روباتیک 2024-2044 پیش‌بینی می‌کند که IDTechEx گزارش شرکت قادر به استفاده از بیش از 40 حسگر مختلف خواهند بود. این (SAE مطابق با استاندارد) تاکسی‌های روباتیک سطح 4 تعداد حسگرها در کنار رشد فناوری‌های خودران، باعث می‌شود که بازار حسگرهای خودرو با نرخ رشد سالیانه 13 درصد طی ده سال آینده افزایش یابد.

داده‌های بلادرنگ تولید شده توسط حسگرها را دریافت می‌کند و فرآیندهای مهمی همچون ترکیب داده‌های HPC فناوری را انجام می‌دهند. این فرآیندها، برای (Object Classification) و شناسایی اشیاء (Sensor Fusion) حسگرها قادر به بازسازی HPC. بازسازی دقیق محیط و تصمیم‌گیری درباره رفتار خودرو در شرایط مختلف ضروری هستند محیط سه‌بعدی و تعیین سیاست‌های رانندگی خودرو هستند.

استفاده از داده‌های دنیای واقعی در یادگیری عمیق

(Deep Learning) [تسلا](#) و دیگر شرکت‌ها در حال سرمایه‌گذاری در ابررایانه‌ها برای تأمین توان محاسباتی لازم برای یادگیری عمیق سیستم‌های خود را هستند. یادگیری عمیق نیاز به داده‌های گسترده از دنیای واقعی دارد تا الگوریتم‌های (Deep Learning) تصمیم‌گیری برای شرایط مختلف رانندگی را آموزش ببینند. تسلا از یک ناوگان خودروهای خودران با دوربین‌های متعدد برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌کند که این داده‌ها به ابررایانه‌ها ارسال شده و پردازش می‌شوند.

همچنین، برای توسعه و آزمایش سیستم‌های ارتباطی در خودروهای متصل، از شبیه‌سازی‌های پیشرفته استفاده می‌شود. این شبیه‌سازی‌ها به توسعه‌دهندگان این امکان را می‌دهند که رفتار سیستم‌های انتقال داده را در شرایط واقعی شبیه‌سازی کرده و بهینه‌سازی کنند. این فرآیندها باعث می‌شود که سیستم‌های خودران و سیستم‌های کمک راننده در آینده از نظر قابلیت‌های ارتباطی و تصمیم‌گیری دقیق‌تر و ایمن‌تر باشند.

نرم‌افزارهای کاربردی محاسبات سنگین ابری برای خودروسازی

در صنعت خودرو، نرم‌افزارهای متنوعی برای انجام شبیه‌سازی، طراحی و تحلیل داده‌ها استفاده می‌شوند که به طور کامل در محیط ابری قابل دسترس هستند. در ادامه به برخی از مهم‌ترین این نرم‌افزارها اشاره می‌شود:

1. LS-DYNA:

نرم‌افزار پیشرفته شبیه‌سازی تصادف، تحلیل ساختاری، و ایمنی خودرو.

2. ANSYS:

برای تحلیل سازه. ANSYS Mechanical برای تحلیل آیرودینامیک و ANSYS Fluent مجموعه ابزارهایی مانند [را بخوانید و انسیس فلوننت چیست؟ \(ANSYS\)](#) برای آشنایی بیشتر مقالات [نرم افزار انسیس](#)

3. Altair HyperWorks:

مراجعه [پکیج جامع برای طراحی، تحلیل تصادف، و بهینه‌سازی خودرو.](#) برای آشنایی بیشتر به مقاله [هایپرورکس چیست](#) کنید.

4. SIMULIA Abaqus:

تحلیل دقیق المان محدود برای ایمنی و یکپارچگی ساختاری خودرو. برای اطلاعات بیشتر [صفر تا صد نرم افزار آباکوس](#) را بخوانید.

5. OpenFOAM:

نرم‌افزاری متن‌باز برای تحلیل جریان سیال، آیرودینامیک، و بهینه‌سازی موتور.

6. PAM-CRASH:

ابزار تخصصی شبیه‌سازی تصادف و ایمنی سرنشینان.

7. ADINA:

تحلیل چندفیزیکی شامل ساختار، حرارت، و سیالات برای صنعت خودروسازی.

8. Moldex3D:

شبیه‌سازی فرآیندهای قالب‌گیری تزریقی برای تولید قطعات پلاستیکی خودرو.

9. Dymola:

مدلسازی سیستم‌های دینامیکی در توسعه پیش‌رانه و مدیریت حرارتی

10. MSC Software:

برای تحلیل ساختاری. برای اطلاعات بیشتر به مقاله [نسترن Nastran](#) برای دینامیک خودرو و Adams ابزارهایی مانند [مراجعه نمایید چیست](#).

11. Siemens NX:

برای طراحی و مهندسی خودرو CAD/CAM/CAE پکیج

12. COMSOL Multiphysics:

را بخوانید شبیه‌سازی مسائل چندفیزیکی مانند انتقال حرارت و مکانیک ساختاری. برای آشنایی بیشتر مقاله [کامسول چیست](#)

استفاده از محاسبات سنگین ابری در صنعت خودروسازی

در ایران، دریافت اشتراک شرکت ابر فردوسی است. ابر فردوسی یکی از پیشگامان HPC بهترین راه استفاده از سرویس ارائه خدمات محاسبات سنگین ابری در ایران است که امکانات پیشرفته‌ای را برای طراحی و توسعه در صنعت خودروسازی فراهم می‌کند. این زیرساخت‌ها امکان استفاده آسان از طیف گسترده‌ای از نرم‌افزارهای تخصصی بدون نیاز به خرید سخت‌افزارهای گران‌قیمت یا لایسنس‌های پیچیده را به کاربران ارائه می‌دهند.

از دیگر ویژگی‌های مهم این سرویس ابر فردوسی می‌توان به قیمت‌های مقرون به صرفه، تیم پشتیبانی حرفه‌ای، مقیاس‌پذیری، بک‌آپ‌گیری و دسترسی بالا اشاره کرد. برای تست رایگان نرم‌افزارهایی مانند انسیس، کامسول، آباکوس، [مراجعه کنید](#) زمینس و دیگر ابزارهای تخصصی با بهترین سرعت و کیفیت، همین حالا به صفحه [محاسبات سنگین](#)

جمع‌بندی

فناوری محاسبات سنگین ابری به‌عنوان موتور پیشرفت صنعت خودروسازی، نقشی مهمی در توسعه خودروهای هوشمند و خودران دارد. این فناوری با فراهم کردن قدرت پردازشی عظیم، امکان تحلیل داده‌های حجیم، شبیه‌سازی‌های دقیق و می‌توان به طراحی و مهندسی خودرو، HPC بهینه‌سازی طراحی و تولید خودرو را فراهم می‌کند. از کاربردهای برجسته تولید نمونه‌های مجازی، فناوری‌های رانندگی خودکار، مدیریت زنجیره تأمین، بهینه‌سازی مصرف انرژی، و تحلیل شرایط محیطی اشاره کرد. همچنین، این فناوری به کاهش هزینه‌ها و زمان توسعه کمک کرده و از طریق تحلیل بازار و رفتار مصرف‌کننده، روندهای آینده را پیش‌بینی می‌کند.

بنابراین در پاسخ به این سوال که محاسبات سنگین ابری چه نقشی در ارتقاء فرآیندهای خودروسازی دارد؟ باید گفت که علاوه بر افزایش سرعت پردازش و کاهش هزینه‌ها، مقیاس‌پذیری بالایی نیز دارند. این مقیاس‌پذیری HPC سرویس‌های این منجر به کفایت همیشگی میزان منابع محاسباتی برای انواع شبیه‌سازی‌ها، داده‌کاوی‌ها و طراحی‌های مختلف می‌شود. فناوری با توسعه سیستم‌های ایرودینامیک و کاهش مصرف سوخت و آلایندگی، تأثیرات مثبتی بر محیط‌زیست گذاشته است. ابری توانسته با ارتقای کیفیت و کارایی خودروها، صنعت خودروسازی را متحول کند و آن را به سمت HPC به‌طور کلی، پایداری و نوآوری بیشتر سوق دهد.

سوالات متداول

لطفاً اگر سوالی در ذهن خود دارید که در این مقاله به آن پاسخ داده نشده است و یا اطلاعاتی برای تکمیل آن دارید در بخش نظرات با ما در میان بگذارید. با این حال در ادامه سعی کرده‌ایم برخی از سوالات رایج را پاسخ دهیم:

1. هزینه‌های تولید خودرو را کاهش می‌دهد؟ اگر بله، چگونه؟ HPC آیا استفاده از

با حذف نیاز به نمونه‌سازی فیزیکی، تسریع شبیه‌سازی‌ها و کاهش زمان ساخت، هزینه‌های تولید را کاهش HPC بله، می‌دهد.

2. چگونه به کاهش مصرف سوخت و آلایندگی خودروها کمک می‌کنند؟ HPC سرورهای

با شبیه‌سازی آیرودینامیک و بهینه‌سازی طراحی پیش‌رانه، مصرف سوخت را کاهش داده و آلایندگی را کمتر می‌کند HPC

3. برای پردازش داده‌های خودروهای هوشمند و خودران ضروری است؟ HPC چرا

برای پردازش بلادرنگ داده‌های حسگرها، ترکیب اطلاعات و تصمیم‌گیری دقیق در رانندگی خودکار حیاتی است HPC

4. فقط برای شرکت‌های بزرگ است، یا کسب‌وکارهای کوچک نیز می‌توانند از آن بهره ببرند؟ HPC آیا استفاده از

با استفاده از خدمات ابری که هزینه کمتری دارد، بهره‌مند شوند HPC خیر، کسب‌وکارهای کوچک نیز می‌توانند از

5. نقشی در کاهش هزینه‌های نگهداری و تعمیر خودروها دارد؟ HPC آیا

با تحلیل پیش‌بین HPC بله،