

به نام خدا

نام دانشجو : یونس صحرایی

نام استاد : میثاق یاریان

موضوع : Caching server

فارغ از هر میزان دانش در زمینه تکنولوژی، مسلما بارها عبارت کش یا حافظه پنهان به گوش شما رسیده است؛ به طور کلی، کلمه کش (Cache) به فرایند ذخیره سازی فایل ها اشاره دارد. همچنین، کش سرور (Cache Server) به سرویسی اطلاق می شود که محتوای صفحات را ذخیره می کند تا در دفعات بعدی، وبسایت ها سریع تر بارگذاری شوند.

منظور از کش سرور چیست؟

کش سرور (Cache Server) یک سرور شبکه یا سرویس در سرور است که صفحه های وب و محتوای اینترنت را در خود ذخیره می کند؛ این کار باعث می شود تا در دفعات بعدی مراجعه به یک صفحه، درخواست کاربر براساس اطلاعات ذخیره شده در حافظه پنهان یا همان Cache، خوانده شوند. این موضوع باعث می شود که سرعت بارگذاری صفحات وب با سرعت بیشتری انجام شود. درواقع زمانی که کاربر برای اولین بار به یک سایت مراجعه کند، مرورگر او درخواستی را به سرور ارسال می کند. حالا فرض کنید کاربر دیگری هم به سایت سر بزند؛ در چنین شرایطی به جای تولید دوباره صفحه برای پاسخ به درخواست کاربر، سرور از اطلاعات ذخیره شده در حافظه کش کمک می گیرد. سرور کش باعث می شود که صفحه اصلی سایت با سرعت بیشتری بارگذاری شود.

انواع کش سرور کدام است؟

فرایند کش سرور و ذخیره اطلاعات در حافظه پنهان، در بخش های مختلف یک سرور قابل اجرا است. در ادامه بخش های مختلف سرور که قابلیت استفاده از فرایند سرور کش را دارند، به طور کامل بررسی می کنیم.

کش عمومی؛ بهترین کش سرور برای ثبت و بازیابی داده‌های ارجاعی

یکی از انواع رایج کش سرور، کش عمومی است. کش عمومی به‌عنوان بهترین کش سرور برای ثبت و بازیابی داده‌های قابل‌بازگشت مانند: فهرست‌بندی اطلاعات، دسته‌بندی محصولات و اطلاعات پروفایل محسوب می‌شود. در این نوع سرور کش، برای نگهداری از دیتاها روی دیسک یا پشتیبانی از داده‌های تراکنش لزومی وجود ندارد و کش داده‌ها به‌صورت یک پایگاه داده مستقل مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ در اصل در فرایند کش عمومی، داده‌ها به‌جای ذخیره شدن در حافظه‌هایی با سرعت پایین، در حافظه‌های سریع ذخیره می‌شوند.

با استفاده از این روش، سرعت برنامه‌ها بیشتر شده و برنامه‌ها با مصرف توان پایین‌تر، ثبت و بازیابی خواهند شد. با تهیه سرور اختصاصی به منابع گسترده مطابق با نیاز سازمان دسترسی خواهید داشت.

کش CDN؛ بارگذاری سریع‌تر محتوای وب از نزدیک‌ترین سرور

شبکه توزیع محتوا یا Content Delivery Network که به اختصار CDN گفته می‌شود، از شبکه سرورهای پراکسی توزیع‌شده برای تحویل محتوای وب به کاربران در سراسر جهان استفاده می‌کند. این کار بارگذاری سریع‌تر صفحات وب را به همراه دارد؛ زیرا محتوا در فرم‌های مختلف مانند: ویدیوها، تصاویر و صفحات وب، از نزدیک‌ترین سرور به کاربر ارائه می‌شود. صاحبان وبسایت باید برای استفاده از کش سرور CDN، محتوای خود را به شبکه CDN جهانی ارسال کنند؛ سپس این محتوا باید در سرورهای پراکسی ذخیره شود. زمانی که یک کاربر درخواستی را به سرور ارسال می‌کند، پاسخ آن از نزدیک‌ترین سرور به کاربر ارسال خواهد شد. از جمله مزایای استفاده از کش سرور CDN می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- افزایش سرعت بارگذاری صفحات وب
- کاهش بار پردازشی سرورهای اصلی
- کاهش مصرف پهنای باند

کش سرور پایگاه داده؛ عملکرد بهتر برنامه‌ها با سرعت بالا

برای اجرای فرایند Cache Server، به یک دیتابیس (Database یا پایگاه داده نیاز دارید. درواقع هرچه سرعت و قدرت دیتابیس بیشتر باشد، عملکرد برنامه‌ها بهتر خواهد بود. استفاده از کش پایگاه

داده در سرور، به بازیابی داده‌ها با سرعت بیشتر کمک می‌کند و درخواست کاربران سریع‌تر پردازش می‌شود.

مزایای استفاده از Cache Server چیست؟

زمانی که از سرویس Cache server استفاده می‌کنید، این سرویس صفحه‌های وب و محتوای اینترنت را در خود ذخیره می‌کند؛ همین موضوع باعث می‌شود که با درخواست کاربر، اطلاعات به‌جای درخواست از سرور اصلی، از کش سرور خوانده شود. این فرایند سرعت بارگذاری صفحات وب و محتوا را افزایش می‌دهد. به‌جز این، از جمله مزایای استفاده از cache server می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کاهش بار پردازشی سرور اصلی
- کاهش مصرف پهنای باند
- بهبود عملکرد شبکه
- بهبود تجربه کاربری

درواقع، یکی از اصلی‌ترین مزایای استفاده از cache server این است که این فرایند دسترسی به لایه‌های زیرین را از بین می‌برد تا اطلاعات با سرعت بیشتری بازیابی شوند.

آشنایی با معایب سرور کش؛ خداحافظی با آخرین ورژن اطلاعات؟!

در کنار مزایای استفاده از cache server، باید اشاره‌ای هم به معایب آن داشته باشیم. از جمله معایب سرور کش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- دسترسی نداشتن به آخرین ورژن اطلاعات
- افزایش پیچیدگی مدیریت سرور
- امکان دسترسی کاربر به داده‌های نادرست یا ناقص

در صورتی که اطلاعات کش سرور در بازه‌های زمانی کوتاه بین ۲ تا ۳ ساعت تازه‌سازی شوند، این مشکلات به وجود نمی‌آید. علاوه بر این موارد، راه اندازی سرور کش نیز ممکن است برای مجموعه‌های کوچک هزینه‌بر باشد.

نتیجه گیری

کش سرور (Cache Server) به سرویسی اطلاق می‌شود که محتوای صفحات را ذخیره می‌کند تا در دفعات بعدی، وبسایت‌ها سریع‌تر بارگذاری شوند که فرایند کش سرور و ذخیره اطلاعات در حافظه پنهان، در 3 بخش مختلف : کش عمومی ، کش CDN و کش سرور پایگاه داده یک سرور قابل اجرا است. مزایای استفاده از cache server کاهش بار پردازشی سرور اصلی ، کاهش مصرف پهنای باند و بهبود عملکرد شبکه را میتوان نام برد.