

به نام خدا

دانشجو : محمد سلطانی

درس : آزمایشگاه پایگاه داده

موضوع : caching server

سرور ذخیره سازی پایگاه داده

سرور ذخیره سازی پایگاه داده، سیستمی است که داده های دسترسی مکرر را از یک پایگاه داده در حافظه (RAM) ذخیره می کند تا عملکرد برنامه هایی را که نیاز به بازیابی آن داده ها دارند، بهبود بخشد. به عنوان یک واسطه بین برنامه کاربردی و پایگاه داده عمل می کند و نتایج پرس و جوها را در حافظه پنهان ذخیره می کند تا درخواست های بعدی برای همان داده ها مستقیماً از حافظه پنهان ارائه شوند، نه اینکه نیاز به پرس و جو مجدد از پایگاه داده باشد. این باعث کاهش بار روی سرور پایگاه داده و بهبود زمان پاسخگویی برای برنامه می شود.

سرورهای کش مخصوصاً برای وب سایت ها یا برنامه هایی که کاربران زیادی دارند مفید هستند، زیرا به کاهش بار روی پایگاه داده اصلی کمک می کنند. این از بارگیری بیش از حد پایگاه داده با درخواست های زیاد جلوگیری می کند، که می تواند همه چیز را کند کند یا حتی باعث خرابی آن شود.

این رویکرد چندین مزیت را ارائه می دهد، از جمله:

1. بهبود زمان پاسخ: بازیابی داده ها از یک حافظه پنهان به طور قابل توجهی سریعتر از پرس و جو از یک پایگاه داده پایدار است که منجر به کاهش تاخیر و بهبود تجربه کاربر می شود.

2. کاهش بار پایگاه داده: با ارائه داده ها از کش، تعداد پرس و جو هایی که به پایگاه داده برخورد می کنند کاهش می یابد، بار روی سرور پایگاه داده کاهش می یابد و عملکرد کلی آن بهبود می یابد.

3. مقیاس پذیری: ذخیره سازی حافظه پنهان می تواند به برنامه ها کمک کند تا با به حداقل رساندن بار روی پایگاه داده مقیاس پذیری مؤثرتری داشته باشند و به آن اجازه می دهد تا حجم بیشتری از ترافیک و کاربران همزمان را مدیریت کند.

راه حل های محبوب حافظه پنهان پایگاه داده شامل Redis، Memcached و Hazelcast هستند که هر کدام ویژگی ها و قابلیت های متفاوتی را ارائه می دهند. این سرورهای کش اغلب از ساختارهای داده مختلفی مانند ذخیره سازی ها، مجموعه ها، هش ها و فهرست ها با ارزش کلیدی پشتیبانی می کنند و امکان ذخیره سازی و بازیابی کارآمد انواع داده های متنوع را فراهم می کنند.

- Redis و Memcached معمولاً برای نیازهای ذخیره سازی ساده تر استفاده می شوند، در حالی که Hazelcast اغلب در برنامه های پیچیده تر، توزیع شده و مقیاس پذیرتر که به قابلیت های کش پیشرفته و شبکه داده نیاز دارند، استفاده می شود.