

به نام خدا

نام استاد: میثاق یاران

نام ارائه دهنده: محمد مهدی رضائی

موضوع: مقایسه پایگاه داده و امکانات آن

پایگاه داده: PostgreSQL

یک سیستم مدیریت پایگاه داده رابطه‌ای قدرتمند و منبع باز است که به دلیل استحکام قابلیت اطمینان و توسعه‌پذیری شناخته شده که از ویژگی‌های پیشرفته مثل پشتیبانی از پرس و جو‌های پیچیده انواع داده‌ها و تراکنش‌ها را ارائه می‌دهد این پایگاه داده به خوبی با داده‌های ساختاری کار میکند و در صنایع مختلف استفاده میشود.

ویژگی: با ارائه گزینه‌های indexing پیشرفته، پشتیبانی از داده‌های مکانی، قابلیت‌های جستجوی متن کامل، توسعه‌پذیری از طریق توابعی که توسط کاربران تعریف می‌شوند و زبان‌های Procedural مانند PL/pgSQL امکاناتی را برای کاربر فراهم می‌کند.

پایگاه داده my sql :

Mysql یکی از سیستم‌های مدیریت پایگاه داده‌های رابطه‌ای و منبع باز معروف است. این پایگاه داده به دلیل سادگی، استفاده آسان و سازگاری با انواع سیستم‌ها مشهور است، این سیستم به دلیل مزیت‌هایی مثل سرعت، توانایی مقیاس‌پذیری و پشتیبانی از انواع مختلف ذخیره‌سازها شناخته شده و امکان مدیریت انعطاف‌پذیر داده‌ها را فراهم می‌کند.

ویژگی: با تمرکز بر سادگی، سهولت استفاده و عملکرد سریع، ویژگی‌هایی چون تکرار، پارتیشن‌بندی و پشتیبانی از موتورهای ذخیره‌سازی متنوع از جمله InnoDB و MyISAM را ارائه می‌دهد.

پایگاه داده MongoDB : یکی از پایگاه داده‌های nosql که در مقابل پایگاه داده رابطه‌ای یک رویکرد متفاوتی دارد این پایگاه داده برای مدیریت داده‌های بدون ساختار طراحی شده است، استفاده از این پایگاه داده برای برنامه‌هایی که با حجم زیادی از اطلاعات سروکار دارند مثل رسانه‌های اجتماعی، سیستم‌های مدیریت محتوا توصیه میشود. همچنین مدل انعطاف‌پذیر و قابلیت مقیاس‌پذیری افقی (Horizontal Scalability) MongoDB، آن را به یک انتخاب محبوب برای توسعه مدرن تبدیل کرده است. این ویژگی‌ها این امکان را فراهم می‌کنند که MongoDB به راحتی با افزایش نیازها و حجم داده‌ها، مقیاس‌پذیری خود را افزایش دهد، که امری بسیار حیاتی برای پروژه‌های پیچیده و متغیر است.

ویژگی: با طراحی انعطاف‌پذیر و قابل تطابق، با قابلیت مقیاس‌پذیری افقی از طریق شاردینگ (Sharding) یا یک روش در پایگاه داده‌هاست که اطلاعات را به بخش‌های کوچک‌تر یا "شارد"ها تقسیم کرده

و هر شارده به صورت مستقل مدیریت می‌شود. ، متعادل‌سازی بار خودکار، پشتیبانی از پرس‌وجوها و جمع‌آوری داده‌های گسترده با استفاده از زبان Query خود یعنی MQL، ویژگی‌های خاصی را به خود جلب می‌کند.

در ادامه می‌پردازیم به مقایسه و عملکرد های پایگاه داده.

PostgreSQL: در پرس‌وجوهای پیچیده، به‌ویژه زمانی که با مجموعه داده‌های بزرگ و پیوندها سر و کار داریم، عملکرد عالی را ارائه می‌دهد. این پایگاه داده برای بارهای خواندنی سنگین بهینه‌سازی شده است و مدیریت تراکنش کارآمدی را ارائه می‌دهد. از نظر امنیت کنترل دسترسی مبتنی بر نقش (RBAC)، امنیت در سطح ردیف، رمزگذاری SSL برای ارتباطات شبکه و پشتیبانی از روش‌های مختلف احراز هویت را ارائه می‌دهد.

MySQL: به دلیل عملیات خواندن و نوشتن سریع خود شناخته شده است و این ویژگی آن را برای برنامه‌هایی که نیاز به پردازش سریع داده دارند، مناسب می‌سازد. در پرس و جوهای ساده به خوبی عمل می‌کند و اغلب در سناریوهای توسعه وب مورد استفاده قرار می‌گیرد. ویژگی های امنیتی که فراهم میکنند از رمزگذاری SSL پشتیبانی می‌کند و ویژگی‌هایی مانند اتصالات امن، سیاست‌های انقضای رمز عبور و گزینه‌های ممیزی را برای افزایش امنیت ارائه می‌دهد.

MongoDB: در برنامه‌ها و سناریوهای فشرده که مقیاس‌پذیری افقی حائز اهمیت است عملکرد خوبی دارد. همچنین حالت سندگرا (document-oriented) آن، امکان ذخیره‌سازی و بازیابی کارآمد داده‌های بدون ساختار را برای کاربران فراهم می‌کند. mongoDB از رمزگذاری SSL/TLS پشتیبانی می‌کند و کنترل دسترسی مبتنی بر نقش را فعال می‌کند.