

به نام خدا

نام دانشجو : یونس صحرایی

نام استاد : میثاق یاریان

موضوع : مقایسه پایگاه داده و امکانات آن

پایگاه داده MySQL

این نوع یکی از مشهورترین سیستم پایگاه داده ارتباطی است MySQL. در حال حاضر متعلق به شرکت اوراکل می باشد. امروزه MySQL پایه نرم افزار کاربردی LAMP می باشد. این نوع سیستم با توجه به ارتباطی که با زبان های C++/C دارد به خوبی با سیستم عامل های لینوکس، ویندوز و مک و بقیه سیستم عامل ها کار می کند. در ادامه مزایای MySQL را خواهیم دید.

از جمله مزایای دیتابیس MySQL میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

نصب رایگان: نسخه MySQL Community برای دانلود رایگان است و همچنین مجموعه ای اساسی از ابزارها برای استفاده غیر تجاری به همراه دارد. این نسخه گزینه خوبی برای شروع است. البته نسخه های غیر رایگان دیگری مانند Enterprise یا Cluster با عملکرد غنی تر وجود دارد.

توسعه بسیار ساده: ساختار و سبک MySQL بسیار ساده است. حتی توسعه دهندگان این ساختمان داده را با زبانی شبیه زبان انسان می دانند. از آنجایی که این ساختمان داده همزمان با زبان برنامه نویسی مانند PHP استفاده می شوند و دارای منحنی یادگیری ملایم هست. نیازی به یک توسعه دهنده ماهر برای مدیریت پایگاه داده خود نخواهید داشت و همچنین استفاده از آن بسیار ساده است.

سازگاری با فضای ابری MySQL: از نظر ماهیت تجاری در اصل برای وب توسعه یافته است و توسط محبوب ترین ارائه دهندگان فضای ابری پشتیبانی می شود. در پلتفرم های برجسته ای مانند آمازون و مایکروسافت در دسترس است و این امر MySQL را جذاب می کند و همچنین به مشاغلی که از آن استفاده می کنند فضای زیادی برای رشد می دهد.

همچنین این پایگاه داده برخی معایب نیز دارد که عبارتند از:

چالش های مقیاس پذیری: پایگاه داده های MySQL مقیاس پذیری کمی دارند. در واقع اصلا برای مقیاس پذیری ساخته نشده اند. اگر چه شما می توانید این مدل پایگاه داده ها را مقیاس بندی کنید اما نسبت به بقیه پایگاه داده ها مشکلات بیشتری را به همراه خواهند داشت.

پیروی محدود از استاندارد های SQL: زبان SQL استانداردهای خاصی دارد. ساختمان داده MySQL به صورت کامل از این استانداردها پیروی نمی کند. یعنی MySQL هیچ پشتیبانی از برخی ویژگی های استاندارد SQL ارائه نمی دهد.

موارد استفاده: اگر داده های کمی برای پردازش دارید انتخاب پایگاه داده MySQL انتخاب خوبی برای شما خواهد بود. به عنوان مثال برای ساخت یک فروشگاه اینترنتی کوچک و محلی این پایگاه داده می تواند بسیار مفید باشد.

دیتابیس MariaDB

این پایگاه داده یک شاخه منبع باز از پایگاه داده MySQL است که پشتیبانی تجاری دارد. این پایگاه داده تحت مجوز GNU فعالیت می کند و دارای دستورات، API ها و کتابخانه های مشابه MySQL است.

از جمله مزایای دیتابیس MariaDB میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

رمزنگاری قوی: اوپن سورس بودن به معنای ناامن بودن نیست. این پایگاه داده علاوه بر امنیت داخلی و بررسی رمز عبور، ویژگی هایی مانند احراز هویت PAM، Kerberos و LDAP و نقش های کاربری را ارائه می دهد. این پایگاه داده یک لایه محافظ رمزنگاری شده قوی برای داده ها ایجاد می کند.

عملکرد بالا: اگر چه MariaDB از موتور MySQL استفاده می کند اما از نظر عملکرد بسیار پیشرفت کرده است. ویژگی های بهینه سازی گسترده، مدیریت Thread pool و پردازش داده ها را بهبود می بخشد. بنابراین هنگامی که جداول از سیستم مدیریت داده ها حذف می شوند سیستم عامل بلافاصله به فضای آزاد دسترسی پیدا می کند و شکاف ها را پر می کند.

جامعه توسعه دهندگان این سیستم مدیریت پایگاه داده هنوز در حال گسترش است. از آنجایی که از زمان تاسیس و ساخت این سیستم زمان زیادی نمیگذرد تعداد متخصصان آن کمتر از بقیه سیستم های مدیریت پایگاه داده می باشد. از جمله معایب آن می تواند موارد زیر باشد:

اختلاف زیاد با MySQL: اگرچه تیم MariaDB سعی می کند به صورت مداوم خود را به طور مداوم با کدهای پایگاه داده MySQL هماهنگ کند اما هنوز هم اختلافات و شکاف های زیادی بین این دو سیستم مدیریت پایگاه داده وجود دارد. این موضوع باعث ایجاد مشکلاتی هنگام مهاجرت از MariaDB به MySQL می شود.

موارد استفاده: از آنجایی که این سیستم مدیریت داده ها مانند MySQL است می توان از آن برای کار با برنامه های مبتنی بر وب استفاده کرد. علاوه بر این ها ذخیره سازی و بهینه سازی داده ها و مقیاس پذیری بهبود یافته است.

دیتابیس Oracle

اوراکل یک سیستم مدیریت پایگاه داده رابطه ای است که توسط شرکت اوراکل ایجاد و اجرا می شود. در حال حاضر از چندین مدل داده مانند اسناد، نمودار و مقدار کلید در یک پایگاه داده پشتیبانی می کند. این سیستم پایگاه داده در آخرین نسخه های خود دوباره بر محاسبات ابری تمرکز کرده است. مجوز استفاده از پایگاه داده اوراکل کاملاً اختصاصی است اما گزینه های رایگان و پولی در اختیار شما قرار می دهد.

با شروع انتشار اولین نسخه اوراکل فناوری های جدید محاسبات ابری به طور منظم ظاهر شدند. در هر نسخه جدید از این سیستم پایگاه داده سعی می کند با سرعت نوآوری همراه شود و در عین حال بر امنیت اطلاعات، بهبود پشتیبان گیری از داده ها و... نیز کار می کند.

پشتیبانی فنی و مستندات قوی: اوراکل پشتیبانی بسیار مناسبی به مشتریان خود ارائه می دهد و اسناد فنی جامعی را در منابع مختلف ارائه می دهد. همچنین می توانید این انتظار را داشته باشید که پس از برخورد با هر مشکل راه حلی را برای حل آن پیدا کنید.

پشتیبانی از داده های زیاد: این پایگاه داده با توجه به معماری خاصی که دارد می تواند از آن برای پشتیبانی داده های زیاد استفاده کرد.

استفاده از پایگاه داده اوراکل به زیر ساخت و امکانات سخت افزاری زیادی نیاز دارد. نه تنها برای نصب به فضای زیادی از دیسک نیاز دارد بلکه در صورت استقرار پایگاه داده بر روی سخت افزارهای مناسب باید روزرسانی های مداوم را نیز در نظر بگیرید.

این سیستم پایگاه داده دارای منحنی یادگیری سختی است. در واقع برای توسعه پروژه با استفاده از این سیستم بهتر است از متخصصان DB کمک بگیرید. اگر چه اسناد اوراکل کامل هستند و می توانید آنها را در گوگل پیدا کنید اما در برخی مواقع ممکن است پیچیده و گیج کننده باشند.