禪

کاهش زمان راهاندازی یک پایگاه داده از چند هفته به چند دقیقه

# پایگاه داده به عنوان یک سرویس **(DBaaS)** چیست و چه مزایایی دارد



رشد روز افزون اطلاعات، فقدان امکانات کافی محاسباتی و کمبود مکانیزمهای دسترسی سریع و سازمان یافته به اطلاعات، سازمانها را با چالشهای مدیریتی مختلفی رو به رو کرده است . این چالشها از یک سو و گسترش روزافزون سرویسهای ذخیرهسازی از سوی دیگر، سازمانها را بر آن داشته تا نگهداری و مدیریت دادهها و پرسوجوهای خود را به ارائهدهندگان خدمات فضای ذخیرهسازی ابری واگذار کنند .

پایگاه داده به عنوان یک سرویس (DBaaS) سرنام Database-as-a-Service که بیشتر تحت عنوان پایگاه داده مدیریت شده شناخته میشود زمانی مورد توجه شرکتها قرار گرفت که AWS سرویس پایگاه داده رابطهای (RDS) خود را در سال 2009 معرفی کرد. از آن زمان تا به امروز خدمات ابری و پایگاه داده به عنوان یک سرویس رشد خیرهکنندهای داشتهاند، به گونهای که تخمین زده میشود تا سال 2025 بازاری به ارزش 320 میلیارد دلار را بهدست آورند . کارشناسان بر این باور هستند که انعطافپذیری بالا متناسب با نیازهای توسعهدهندگان و تیمهای برنامهنویسی و اثبات عملکرد مثبت این بانکهای اطلاعاتی در افزایش بهرهوری تیمها عامل اصلی این رشد است. پایگاه داده به عنوان یک سرویس، فناوری قدرتمندی است که بهرهوری سریع، استانداردسازی و امنیت دادهها را به ارمغان میآورد .

## پایگاه داده به عنوان یک سرویس چیست؟

اصطلاح پایگاه داده به عنوان یک سرویس (**DBaaS**) به نرمافزاری اشاره دارد که به کاربران اجازه میدهد با استفاده از یک مجموعه مشترک از انتزاعات، بدون آنکه بخواهند از اجرای دقیق آن انتزاعات روی یک پایگاه داده خاص اطلاع داشته باشند، آنرا نصب، پیکربندی و اجرا کنید . در واقع DBaaS یک مدل

سرویس محاسبات ابری است که بدون نیاز به تنظیم سختافزار فیزیکی، نصب نرمافزار پایگاه داده یا پیکربندی برای عملکرد، نوع خاصی دسترسی به پایگاه داده را در اختیار کاربران قرار میدهد . بهطور مثال، یک توسعهدهنده میتواند با استفاده از فراخوانی مجموعه یکسانی از API یک نمونه پایگاه داده را صرفنظر از اینکه پایگاه داده Oracle، MySQL یا MongoDB است نمونهسازی کند. از طرفی مدیر فناوری اطلاعات میتواند درخواست پشتیبانگیری از این پایگاه داده را ارائه دهد یا از طریق همان فراخوانی یک کلاستر پایگاه داده را ایجاد یا تغییر اندازه دهد . این مسئولیت پلتفرم است تا پشتیبانگیری، تغییر اندازه کلاستر یا هر نوع وظیفه دیگری را برای هر کدام از پایگاههای داده که این پلتفرم از آن پشتیبانی میکند به درستی انجام دهد .

### تنظیم

تنظیم یک پایگاه داده شامل تهیه یک ماشین مجازی برای اجرا، نصب و پیکربندی پایگاه داده منطبق با مجموعهای از پارامترها است . مدیران فناوری اطلاعات مدیریتکننده این پلتفرم میتوانند انتخاب کنند که خودشان پایگاههای داده را برای مشتریانشان راهاندازی کنند یا یک مدل سرویس خودکار را فعال کنند که توسعهدهندگان و متخصصان دوآپس بتوانند پایگاههای داده را از طریق یک پورتال سازمانی، یک SDK یا حتا استفاده از ابزارهای خودکارسازی مثل Terraform ایجاد کنند . این مدل سرویس خودکار یک مزیت بزرگ دارد که دیگر نیازی به پیگیری مداوم از سوی بخش فناوری اطلاعات نیست و با آزاد کردن وقت مدیران فناوری اطلاعات به آنها اجازه میدهد به وظایف مهمتری بپردازند . با استفاده از **DBaaS**، مدت زمان مورد نیاز برای راهاندازی یک پایگاه داده میتواند از چند هفته به چند دقیقه کاهش پیدا کند .

### راهاندازی

بعد از اینکه یک پایگاه داده تنظیم شد، پلتفرم مسئولیت تمام عملیات بک -اند را بر عهده میگیرد تا وضعیت پایگاه داده را در بهترین شرایط ممکن حفظ کند . این وظایف شامل مدیریت پیکربندی، خودکارسازی پشتیبانگیری (امکان بازیابی راحت در صورت نیاز )، وصلهها و بهروزرسانی، DR، مانیتورینگ سرویس (برای پایگاه داده و زیرساخت اصلی ) و موارد دیگر هستند . تمام این امکانات تنها با چند کلیک ساده در اختیار مدیر فناوری اطلاعات قرار میگیرد و دیگر نیازی به رویههای پیچیده پیکربندی و اجرا نخواهد بود .

### گسترشپذیری

برای آنکه هماهنگی دقیقی میان پایگاه داده و برنامهای که در حال تکامل و پیشرفت است، به وجود آید پلتفرم باید بتواند بهطور خودکار و بر اساس ضوابط تعریف شده پایگاه داده را گسترش دهد . بهطور مثال، اگر میزان مصرف از یک آستانه مشخص فراتر رفت، دادههای موجود در بخش اصلی بهطور خودکار در یک یا چند نمونه رونوشت خواندنی توزیع شوند . بعد از این که دادهها روی چند بخش توزیع شدند، میتوان از دادهها به عنوان یک نمونه ثانویه در زمان بروز خطا استفاده کرد .

## چه افرادی از **DBaaS** استفاده میکنند

مهم است بدانیم هر فناوری ابری مخاطبان خاص خود را دارد . DBaaS دو مصرفکننده اصلی به شرح زیر دارد :

- سازمانهای فناوری اطلاعات که فضای ابری را مدیریت و نگهداری میکنند .
- کاربران نهایی که مصرفکننده منابع ابری هستند و معمولا شامل توسعهدهندگان و مهندسان دوآپس میشوند.

سازمان فناوری اطلاعات بعد از پیادهسازی راهکار DBaaS این امکان را در اختیار کاربران خود (توسعهدهندگان و مهندسان DevOps) قرار میدهد تا یک پایگاه داده را بر اساس نیاز خود از بین مجموعهای از پایگاههای داده پشتیبانی شده که شامل پایگاههای داده رابطهای و غیر رابطهای است انتخاب کنند . سازمان میتواند DBaaS را به شکلی پیکربندی کند تا از نسخه خاصی از نرمافزار پشتیبانی کرده یا آنرا به گونهای سازماندهی کند تا گروه خاصی از کاربران به آن دسترسی داشته

باشند . بهطور مثال، توسعهدهندگان ممکن است تنها اجازه داشته باشند پایگاه دادهای برای خود آماده میکنند که از مقدار محدودی حافظه اصلی و فضای هارددیسک استفاده کند، در حالی که مهندسان دوآپس قادر باشند سرورهای پر ظرفیتتری را به همراه فضای ذخیرهسازی حافظه حالت جامد (SSD) داشته باشند . دپارتمان فناوری اطلاعات میتواند خطمشیهایی را برای انجام یکسری فرآیندهای استاندارد روی پایگاه داده مثل پشتیبانگیری، DR و دستورالعملهای امنیتی تنظیم کند تا اطمینان حاصل شود دادهها در فواصل زمانی بهطور منظم ذخیره شده و در زمان مورد نیاز بازیابی شود .

بهطور معمول، کاربر نهایی از طریق یک پورتال که مجموعهای از امکانات گزینشی و پیکربندی پایگاه داده را در اختیارش قرار میدهد به سیستم DBaaS دسترسی پیدا میکند . تنها با چند کلیک کاربران نیازها و نوع پیکربندی پایگاه داده مدنظر خود را تعیین میکنند . سیستم DBaaS نیز به سرعت این پایگاه داده را آمادهسازی کرده و یک نقطه پایانی قابل کوئریگیری شبیه به مثال زیر را باز میگرداند :

mysql://192.168.15.243:3306/

در ادامه کاربر میتواند به شکل مستقیم از این کوئری در یک برنامه کاربردی استفاده کند . سیستم **DBaaS** از یک مکانیزم ساده برای اضافه کردن کاربران، ساخت نمونههای پایگاه داده و اعطای مجوز به کاربران مختلف استفاده میکند .

## مزایای **DBaaS**

یک راهحل **DBaaS** مزایای گوناگونی در اختیار سازمانها قرار میدهد که شاخصترین آنها به شرح زیر است:

- افزایش سرعت کار توسعهدهنده
- بهرهوری فناوری اطلاعات
- قابلیت اطمینان و عملکرد اپلیکیشن
- امنیت اپلیکیشن

## افزایش سرعت کار توسعهدهنده

پیادهسازی یک پایگاه داده یک فرآیند چند مرحلهای است که شامل مولفههای محاسباتی، مولفههای شبکه و ذخیرهسازی، پیکربندی صحیح مولفهها و نصب نرمافزار پایگاه داده است . در اغلب سازمانها این فرآیند باید توسط دپارتمان فناوری اطلاعات سازمان انجام شود . این فرآیند نه تنها مستعد خطا و نادیده گرفتن برخی ملاحظات است، بلکه پروسهای زمانبر است . یک راهکار DBaaS با خودکارسازی کل فرآیند آمادهسازی یک پایگاه داده به میزان قابل ملاحظهای زمان آمادهسازی را کوتاهتر میکند . واحد فناوری اطلاعات سازمان استانداردهایی را وضع میکند که با استفاده از آنها میتوان بانکهای اطلاعاتی را مطابق با DBaaS تهیه و پیکربندی کرد . پس از تهیه استاندارد پایگاه داده و پیکربندی DBaaS، استقرار یک پایگاه داده وظیفهای است که میتوان آنرا از طریق فراخوانی یک API ساده و چند کلیک در یک پورتال رابط گرافیکی بر عهده توسعهدهندگانی گذاشت که به یک پایگاه داده احتیاج دارند . پس از بهرهبرداری، سایر عملیات پیچیده پایگاه داده مثل تغییر اندازه کلاستر نیز از طریق فراخوانی یک API ساده و بدون درگیر کردن توسعهدهنده با جزئیات انجام این عملیات در نسخههای مختلف پایگاه داده انجام میشود .

## بهرهوری فناوری اطلاعات

دپارتمان فناوری اطلاعات وظایفی از قبیل تنظیم، پیکربندی، نظارت، وصله کردن رخنهها، ارتقا، تنظیمات پشتیبانگیری دورهای و موارد این چنینی را برعهده دارد . انجام مستمر و دقیق این وظایف باعث میشود تا پایگاههای داده در وضعیت مناسبی کار کرده و در اختیار کارمندان قرار گیرند . با این حال، هر چه شرکت گسترش پیدا میکند، تعداد و انواع پایگاههای داده که باید مدیریت و نگهداری شوند بیشتر میشود. راهحلهای **DBaaS** کارمندان فناوری اطلاعات را قادر میسازد تا به راحتی با تعداد

بسیار زیادی از پایگاه‌های داده کار کنند . یک سیستم **DBaaS** بستری مناسب برای خودکارسازی وظایف مختلف کاری به وجود می‌آورد تا کارمندان فناوری اطلاعات وقت آزاد بیشتری پیدا کنند . این بستر اجازه می‌دهد عملیاتی همچون به‌روزرسانی و تغییرات پیکربندی در قالب یک عمل واحد روی انواع مختلفی از پایگاه‌های داده انجام شود . به این شکل کارشناسان فناوری اطلاعات فرصت بیشتری پیدا می‌کنند تا به فعالیت‌هایی همچون ایجاد استانداردهای عملیاتی برای سازمان و ارائه خدمات سریع‌تر به توسعه‌دهندگان رسیدگی کنند .

## قابلیت اطمینان و عملکرد اپلیکیشن

راهحل‌های **DBaaS** دسترس‌پذیری دایمی پایگاه‌های داده و فعالیت بدون مشکل آن‌ها در اوج بارکاری را تضمین کرده و به مدیران فناوری اطلاعات اطمینان خاطر می‌دهد که عملکرد سامانه در اوج بار کاهش پیدا نمی‌کند . در زمان بروز خطا نیز این سیستم به‌طور خودکار ترافیک را به نسخه جایگزین هدایت می‌کند تا دسترسی همیشگی به سیستم تضمین شود. این سیستم پایگاه‌های داده را زیر نظر می‌گیرد تا افزایش تقاضا برای دسترسی به منابع را شناسایی کند . مدیر می‌تواند این سیستم را به گونه‌ای پیکربندی کند تا به‌طور خودکار با افزایش تقاضا و نیاز به منابع بیشتر گسترش پیدا کند و پس از بازگشت شرایط به حالت عادی منابع را برای سایر کاربردها آزاد کند .

## امنیت اپلیکیشن

بیشتر موتورهای پایگاه داده به‌طور ذاتی قابلیت‌های امنیتی از قبیل رمزنگاری داده‌ها را در هر دو حالت عدم استفاده از داده‌ها و زمانی که محاوره‌هایی روی داده‌ها در حال انجام است ارائه کرده و ساختارهای داده‌ای و □□□-API مخصوص به خود را استفاده می‌کنند . یک راهحل **DBaaS** برای ایمن‌سازی بانک‌های اطلاعاتی و رکوردهای اطلاعاتی ذخیره شده در این بانک‌ها، مدیریت مستمر امنیتی را برای انواع مختلفی از پایگاه‌های داده‌ای که ممکن است در یک سازمان استفاده شوند همراه با برخی قابلیت‌های امنیتی اختصاصی ارائه می‌کند . علاوه بر رمزنگاری بومی داده‌ها، برخی از مدیران به دنبال امکانات امنیتی تحت شبکه بیشتری شبیه به امنیت انتها به انتها (end-to-end) به همراه micro-segmentation، شبکه خصوصی مجازی و گروه‌های امنیتی هستند. یک راهحل **DBaaS** می‌تواند برای تایید هویت کاربر با سیستم‌های LDAP و Active Directory ادغام شود .

نویسنده :
محسن آقاجانی
منبع :
stratoscale
دسته بندی:
کارگاه
برنامه نویسی
تاریخ انتشار :
13:20 - 28/04/1399
برچسب:
Database - دیتابیش - پایگاه داده - DBaaS

---

نشانی
:□□□□https://www.shabakeh-mag.com/workshop/17100/%D9%BE%D8%A7%DB%8C%DA%AF%D8%A7%D9%87-%D8%AF%D8%A7%D8%AF%D9%87-%D8%A8%D9%87-%D8%B9%D9%86%D9%88%D8%A7%D9%86-%DB%8C%DA%A9-%D8%B3%D8%B1%D9%88%DB%8C%D8%B3-dbaas-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D9%88-%DA%86%D9%87-%D9%85%D8%B2%D8%A7%DB%8C%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%AF