

Trabajo práctico: Bases de datos en la nube

Laboratorio IV



Favio Ontón
Legajo: 0121231
4 de mayo de 2023

Introducción: ¿Qué es la nube?	3
Descripción, características y funcionalidades	3
Ventajas y desventajas	4
Ventajas.....	4
Desventajas.....	4
¿Cuándo conviene usar una base de datos en la nube?	5
Proveedores, servicios y modos de licenciamiento	5
¿Cómo usar una BD en la nube?	6
Breve historia de las BD en la nube	7
¿Qué empresas usan bases de datos en la nube?.....	8

Introducción: ¿Qué es la nube?

Antes de pasar a hablar de bases de datos en la nube, me parece muy importante definir a qué nos referimos exactamente al decir nube. Con términos como computación en la nube, servicios en la nube, informática en la nube o simplemente la nube, nos referimos al uso de servidores remotos alojados en el internet interconectados a través de una red de alta velocidad para acceder a recursos computacionales a gran escala (como capacidad de almacenamiento, capacidad de procesamiento, ancho de banda, etc.). Es decir, la nube es una tecnología que ofrece prestación de servicios a través de la red y bajo demanda, gracias a esto los usuarios no tienen que poseer estos recursos físicamente o en sus computadoras, sino que pueden “pedirle prestado” estos recursos a una empresa o proveedor que los tenga pagando por el uso de estos para facilitarle el trabajo en la construcción de aplicaciones, almacenar sus datos,

La nube se ha convertido en una herramienta muy importante en la actualidad donde existen una enorme variedad de aplicaciones con muchos usuarios que las utilizan simultáneamente, los desarrolladores no tienen que preocuparse por problemas de infraestructura, hardware o almacenamiento gracias a los servicios que se ofrecen en esta tecnología.

Descripción, características y funcionalidades

Debido al avance de la computación en la nube(Cloud Computing) y a la creciente demanda de aplicaciones que se ejecutan en el internet y sus usuarios, aparecieron los servicios de bases de datos en la nube, que son Sistemas de gestión de bases de datos que se ejecutan en infraestructuras de Cloud Computing, es decir, en servidores remotos que están alojados en centros de datos.

Las principales características que diferencian este tipo de bases de datos de las tradicionales son:

1. Escalabilidad: estas bases de datos están diseñadas con el objetivo de crecer junto con las necesidades del negocio, por lo que se pueden escalar horizontal o verticalmente, a medida se necesite más capacidad de almacenamiento.
2. Accesibilidad: son accesibles desde cualquier lugar gracias al internet.
3. Redundancia: las bases de datos en la nube se replican en otros servidores remotos para garantizar la recuperación ante desastres e imprevistos.
4. Disponibilidad: por lo mencionado anteriormente, también hace que estas bases de datos estén siempre a disponibilidad del usuario y no se pierda información importante.

La principal funcionalidad de las bases de datos en la nube es integrarse con otras

aplicaciones que también se ejecutan en la nube y soportar análisis de datos en tiempo real para ayudar al cliente a tomar mejores decisiones para su negocio.

Ventajas y desventajas

Ventajas

- Costo inicial reducido: podemos usar los servidores de los proveedores así no tenemos que hacer una gran inversión en hardware, software y mantenerlos.
- Escalabilidad: estas bases de datos están diseñadas para ser escalados horizontal y verticalmente.
- Alta disponibilidad: las bases de datos en la nube pueden ser accedidos desde cualquier lugar con conexión a internet.
- Fácil recuperación de datos: ofrecen servicios de backup y recuperación de datos automáticos y programados, lo que garantiza la disponibilidad de los datos en caso de fallas.
- Actualizaciones automáticas: las nuevas versiones de la base de datos se implementan sin la necesidad de interrumpir el servicio.
- Mayor seguridad: los proveedores ofrecen medidas de protección como autenticación y autorización de usuarios, la encriptación de datos, y el monitoreo de actividad sospechosa; además cumplen con estándares de calidad y normas para garantizar la seguridad e integridad de la información de sus clientes.

Desventajas

- Dependencia de la conexión a internet: cuando no dispongamos de una conexión a internet estable, el rendimiento de la base de datos puede verse afectado.
- Dependencia del proveedor: al confiarle a un proveedor nuestra base de datos se puede perder cierto control sobre los datos y en algunos casos la capacidad de cambiar a un proveedor diferente.
- Personalización limitada: las opciones de personalización de una base de datos en la nube pueden ser limitadas en comparación con una base de datos alojada localmente.
- Incremento de costo: si bien es cierto que el costo inicial al contratar un servicio de BD en la nube es menor comparado a adquirir y configurar servidores propios, este costo irá aumentando a medida que las aplicaciones y los datos vayan creciendo.

¿Cuándo conviene usar una base de datos en la nube?

Una base de datos en la nube será la opción ideal si:

- Estamos desarrollando una aplicación web o basada en la web.
- Nuestra aplicación está pensada para crecer y albergar a más usuarios en el futuro.
- No dispongamos de servidores propios/software/hardware para implementar una base de datos propia de acuerdo a nuestras necesidades.
- Necesitamos procesar grandes cantidades de datos y mantener nuestra información íntegra.

Por otro lado, hay algunas situaciones en las cuales una base de datos en la nube no es la opción más conveniente, las cuales son:

- Cuando no queremos depender de un tercero para la administración de nuestros datos.
- Cuando necesitamos mayor personalización y menos limitaciones.
- Cuando no queremos depender de la conexión a internet todo el tiempo.

Proveedores, servicios y modos de licenciamiento

En la actualidad existe una gran variedad de proveedores de estos servicios, desde las empresas más grandes de la industria de la tecnología hasta medianas y pequeñas empresas.

Los principales proveedores de bases de datos en la nube son:

- Amazon Web Services(AWS)
- Google Cloud
- Microsoft Azure

También podemos mencionar otras empresas grandes que brindan servicios de computación en la nube como:

- Oracle Cloud
- IBM Cloud
- Alibaba Cloud
- Salesforce.com

Existen sin embargo, muchas herramientas de Plataformas de servicios en la nube(Platforms as a service o PaaS) que ofrecen servicios en la nube(entre ellos bases de datos) para desarrolladores de aplicaciones web o móvil, es importante aclarar que estas plataformas no hostean las bases de datos de manera nativa, si no que se integran con otros proveedores de bases de datos para ofrecer estos servicios. Algunas de estas cuentan con un plan gratuito al inicio:

- Heroku (ya no es gratis)

- Firebase(Google)
- Planetscale(hosting de MySQL)
- Vercel
- Netlify
- Render

Los modos de licenciamiento son muy variados entre los diversos proveedores y los diferentes servicios que ofrecen por lo que detallaré solo algunos de los más importantes.

En AWS el modo de licenciamiento de los servicios de bases de datos depende del tipo de base de datos y de si es una opción administrada o no administrada. Por ejemplo, para Amazon RDS (Relational Database Service) se ofrece la opción de utilizar licencias de software propias (BYOL, Bring Your Own License) o de utilizar licencias proporcionadas por AWS (Licencia Incluida). Para Amazon Aurora, que es una base de datos relacional compatible con MySQL y PostgreSQL, se utiliza un modelo de pago por uso y no se requiere una licencia de software adicional. En el caso de Amazon DynamoDB, que es una base de datos NoSQL, también se utiliza un modelo de pago por uso sin necesidad de una licencia adicional.

Para los servicios de Google Cloud como Cloud SQL, Cloud Spanner, Firestore o Bigtable cuentan con licencias de pago por uso, es decir, se paga por los recursos utilizados, aunque también ofrecen suscripciones mensuales y anuales.

Para Microsoft Azure, algunas bases de datos como Azure SQL Database y Azure Cosmos DB vienen incluidos con la suscripción a este servicio.

¿Cómo usar una BD en la nube?

Para poder utilizar una base de datos en la nube primero debemos elegir un proveedor y un servicio específico, tendremos que crear una cuenta para la plataforma de la nube, una vez creada la cuenta ,crearemos la base de datos, la configuramos, conectamos nuestras aplicaciones a esta y ya podremos usarla para almacenar nuestros datos y realizar todas las operaciones de las bases de datos.

Ejemplo:

Planetscale, hosting de MySQL en la nube que cuenta con un plan gratuito inicial

<https://planetscale.com/>

créditos: Youtube - Fazt

Login: creamos nuestra cuenta con nuestro correo o con github

Sign in

New to PlanetScale? [Sign up for an account.](#)

Email

Password

[Forgot password?](#)

Sign in

Or with

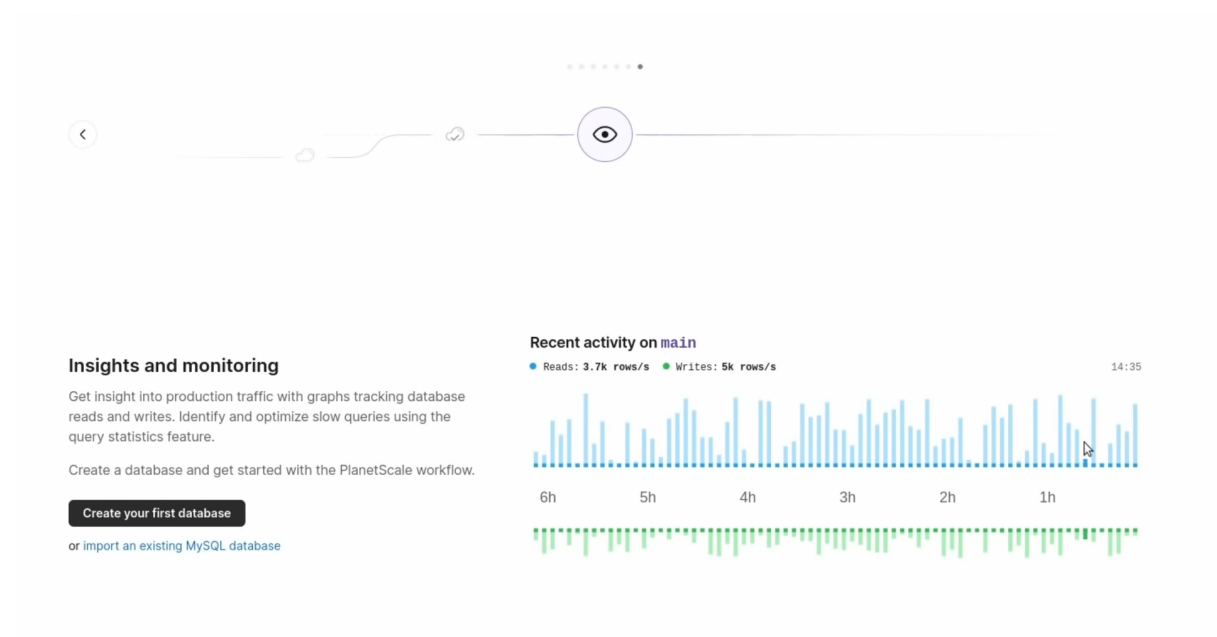


- GitHub

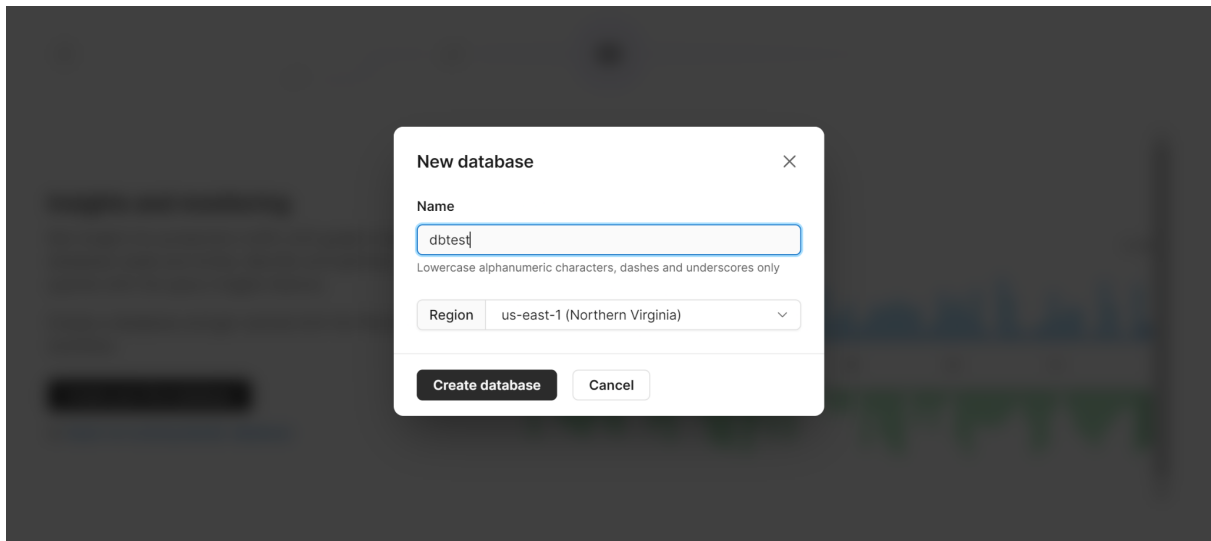
Single sign-on



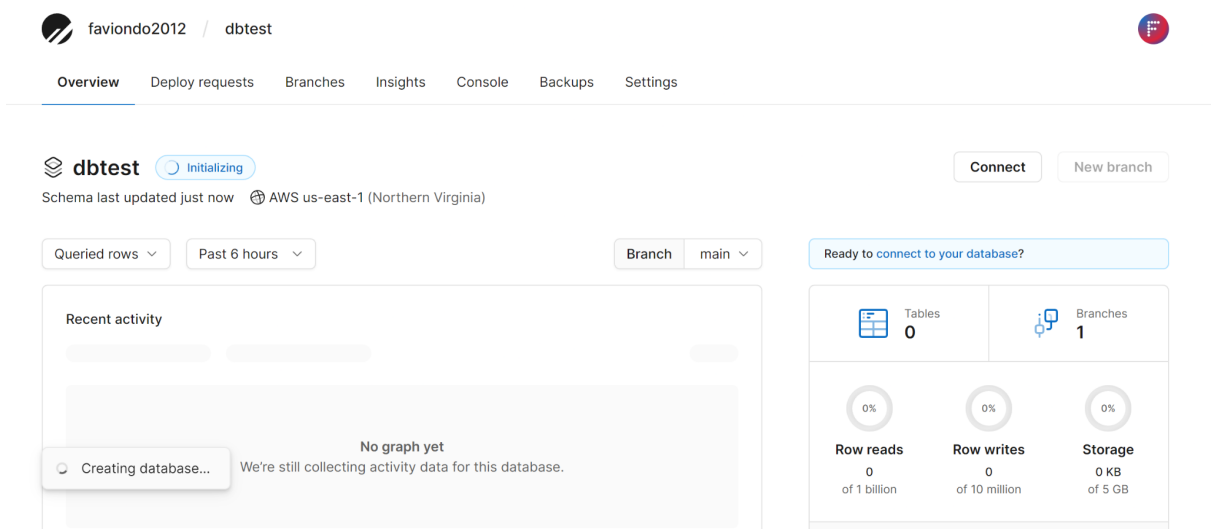
Creamos nuestra primera base de datos(Create your first database)



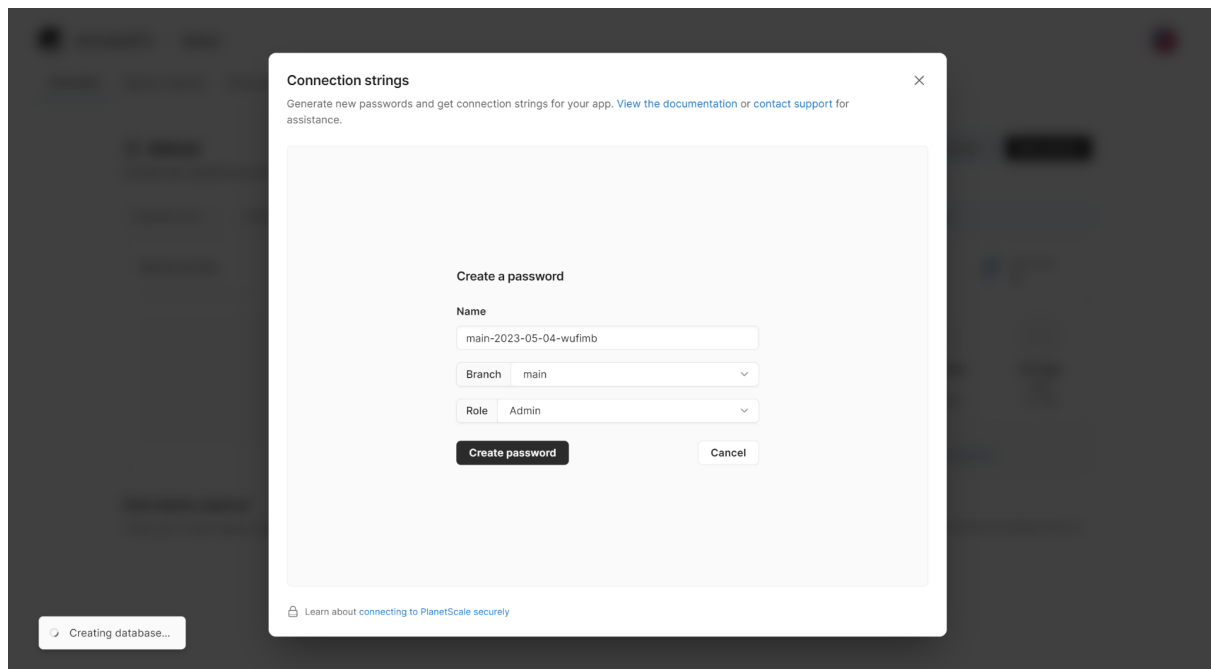
Nombrar la base de datos



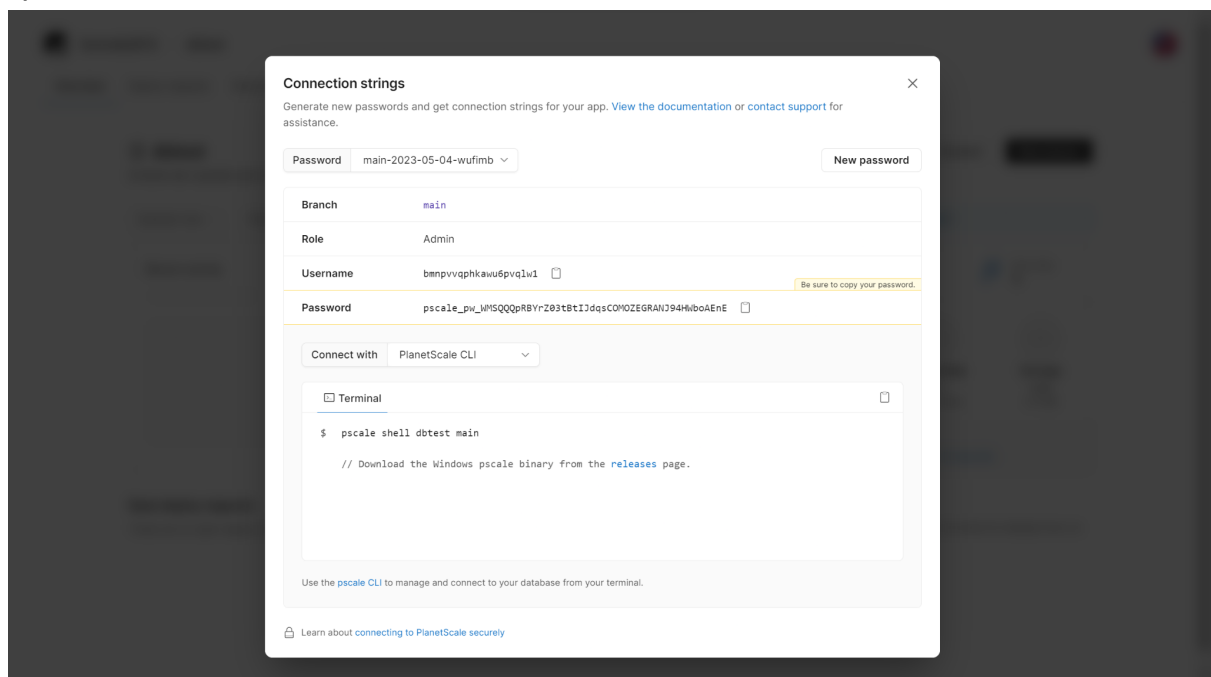
Hacemos click en connect



Generamos una contraseña para conectarnos a la base de datos



Obtendremos las credenciales que nos servirán para conectarnos desde nuestra aplicación



Breve historia de las BD en la nube

1960: IBM lanza el primer modelo de computación en la nube conocido como "servicio de tiempo compartido".

1999: Salesforce.com lanza su primer servicio de gestión de relaciones con el cliente (CRM) basado en la nube.

2006: Amazon Web Services (AWS) lanza su primer servicio de bases de datos en la nube, Amazon SimpleDB.

2007: Google lanza Google App Engine, una plataforma de aplicaciones web en la nube.

2009: Microsoft lanza Windows Azure, su plataforma en la nube.

2011: Oracle lanza Oracle Database Cloud Service, una plataforma de bases de datos en la nube.

2012: Amazon lanza Amazon RDS, un servicio de bases de datos relacionales en la nube.

2015: Google lanza Google Cloud SQL, su servicio de bases de datos relacionales en la nube.

2016: Microsoft lanza Azure SQL Database, su servicio de bases de datos en la nube.

2017: AWS lanza Amazon Aurora Serverless, un servicio de bases de datos sin servidor.

2018: IBM lanza IBM Cloud Databases, una plataforma de bases de datos en la nube.

2019: Alibaba Cloud lanza PolarDB, su servicio de bases de datos relacional en la nube.

2020: AWS lanza Amazon Keyspaces (para Apache Cassandra), un servicio de bases de datos en la nube para aplicaciones de escala web.

2021: Google lanza Firestore, una base de datos NoSQL en tiempo real en la nube.

¿Qué empresas usan bases de datos en la nube?

Empresas que usan servicios de AWS:

- Netflix (DynamoDB)
- Airbnb(RDS)
- Pfizer(Aurora)
- Samsung (Redshift)
- Unilever(Neptune)

Empresas que usan servicios de Microsoft Azure:

- Ford
- HP
- Boeing
- Siemens