Tendencias actuales en bases de datos en la computación en la nube

Donaciano Rosas	4-809-2479
Luis A. Sabin	8-1059-505
Kenneth Martinez	4-834-650
Marlenis Quintero	1-759-96
Aristides Yángüez Fuentes	4-827-1304

Concepto de Bases de Datos en la Nube

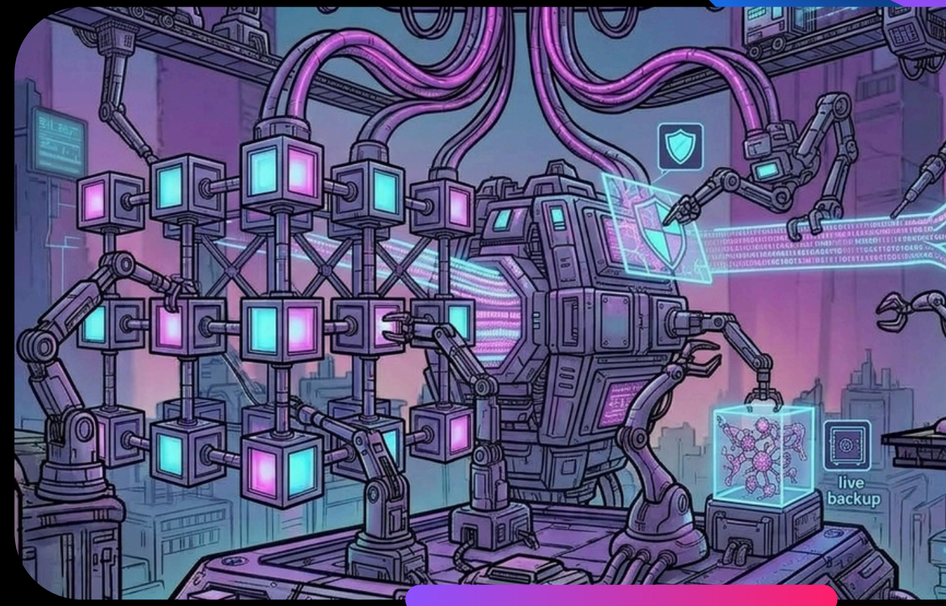
Servicio de datos diseñado, desplegado y accedido a través de una plataforma de cloud computing.

Almacena y organiza datos estructurados, no estructurados y semiestructurados.

- Diferencia clave: Gestión delegada al proveedor de la nube.



Características y Modelo de Servicio



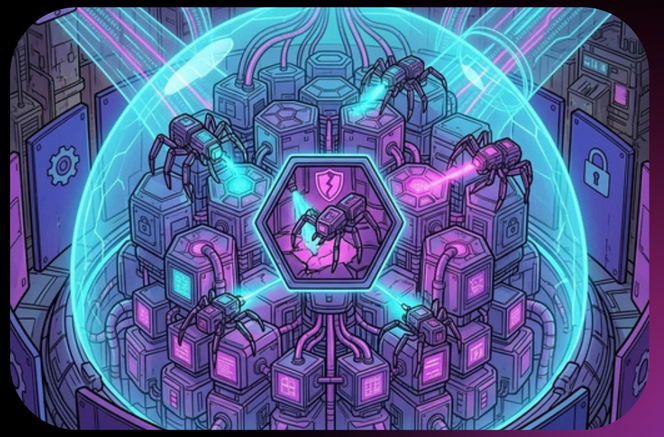
Aspectos clave:

- Acceso vía internet; aprovisionamiento bajo demanda; pago por uso.
- Modelo principal: DBaaS (Database as a Service) dentro de PaaS.

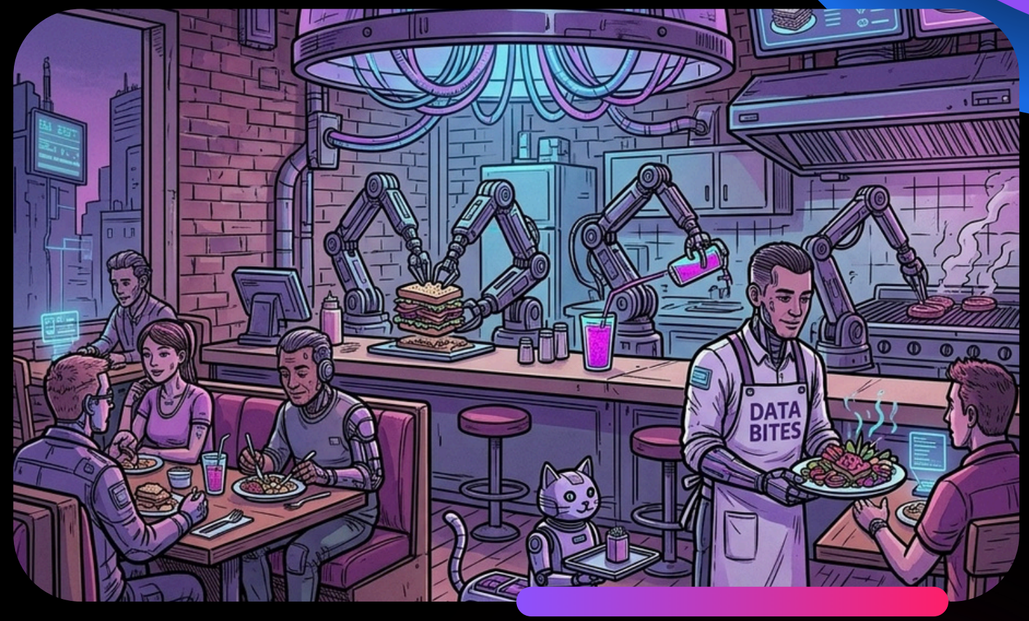
Tipos:

Relacionales (SQL): Esquema fijo, SQL. Ej: Amazon RDS, Azure SQL.

No relacionales (NoSQL): Esquema flexible. Ej: MongoDB, DynamoDB.



¿Cómo funciona? — Analogía del restaurante



Ideas:



Despensa
Almacenamiento



Cocina
Motor de la BD



Salon
Capa de Servicio

Clave:

- Tú solo pides. El proveedor cocina, sirve y mantiene la despensa.
- Cocina y despensa están separadas → cada una crece por su lado.

Modelo IaaS

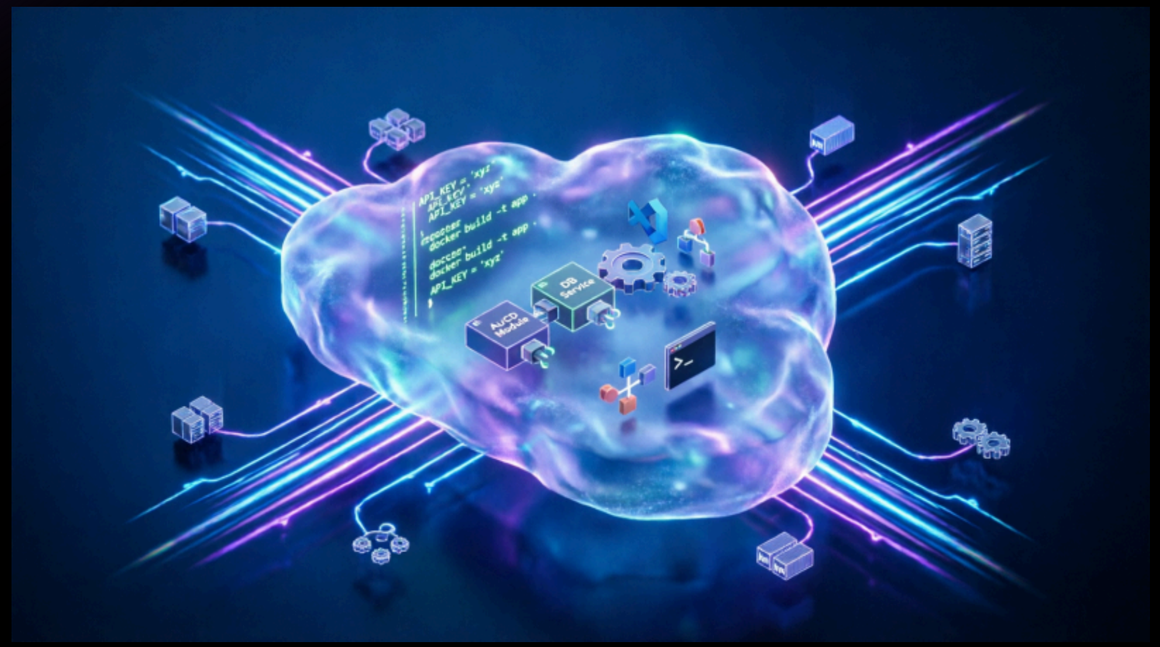


Infraestructura como Servicio (IaaS) es el modelo de computación en la nube que permite alquilar recursos informáticos virtualizados (servidores, almacenamiento, redes y GPUs) a través de Internet, bajo un modelo de pago solo por lo que se usa. Tú tienes control total sobre el sistema operativo y las aplicaciones, mientras el proveedor se encarga del hardware físico.

Su Impacto en las Empresas:

- **Agilidad y Escalabilidad:** Permite desplegar infraestructura en minutos y escalarla al instante según la demanda, sin límites físicos.
- **Eficiencia Financiera:** Transforma grandes inversiones iniciales en hardware (CapEx) en gastos operativos flexibles y predecibles (OpEx).
- **Enfoque en el Negocio:** Libera a los equipos de TI de tareas de mantenimiento físico (cables, servidores, climatización) para que se concentren 100% en innovar y crear valor.

Modelo PaaS



Plataforma como Servicio (PaaS) es un entorno en la nube que proporciona todas las herramientas, servicios y recursos necesarios para que los desarrolladores creen, prueben y despliegen aplicaciones, sin tener que gestionar la infraestructura subyacente (servidores, redes, sistemas operativos).

Su Impacto en las Empresas:

- **Aceleración del Desarrollo**: Reduce drásticamente el tiempo de lanzamiento al mercado (Time-to-Market) al eliminar la necesidad de configurar y mantener servidores y entornos de desarrollo.
- **Reducción de Costos Operativos:** Los equipos no necesitan expertos en infraestructura; los desarrolladores pueden enfocarse 100% en escribir código y crear valor.
- **Colaboración y Escalabilidad:** Facilita el trabajo remoto y en equipo, permitiendo que la aplicación escale automáticamente según la demanda de los usuarios sin intervención manual.

Modelo SaaS



Software como Servicio (SaaS) es un modelo de distribución de aplicaciones en la nube donde el software está completamente alojado, gestionado y mantenido por el proveedor, y los usuarios finales acceden a él a través de Internet (generalmente desde un navegador web), sin necesidad de instalar ni configurar nada localmente.

Su Impacto en las Empresas:

- **Acceso Universal y Colaboración:** Permite a los equipos trabajar desde cualquier lugar y dispositivo, facilitando el trabajo remoto y la colaboración en tiempo real sin barreras técnicas.
- **Costos Predecibles y Sin Mantenimiento:** Elimina los costos de licencias perpetuas, instalaciones y actualizaciones manuales. Se paga mediante suscripción y el proveedor se encarga de todo el mantenimiento, seguridad y actualizaciones.
- **Implementación Inmediata:** Las aplicaciones están listas para usar desde el primer día, sin tiempos de configuración complejos, lo que acelera la adopción tecnológica y reduce la carga del departamento de TI.

¿Qué son los Servicios de bases de datos administradas?



Son plataformas en la nube donde un proveedor (como AWS, Google Cloud o Azure) asume todo el trabajo técnico pesado: instalación, mantenimiento y configuraciones. Esto permite que te enfoques únicamente en aprovechar tu información.

Ejemplo

Es como ir a un restaurante. Tú solo te sientas a disfrutar de tu comida (utilizas tus datos). El restaurante se encarga de comprar los ingredientes, cocinar, lavar los platos y mantener el local funcionando (el proveedor gestiona toda la infraestructura técnica).

Impacto en la Gestión de Datos



Automatización

Tareas críticas como las copias de seguridad (backups), actualizaciones de software y parches de seguridad son gestionadas automáticamente por el proveedor.

Mayor productividad

Al delegar el mantenimiento, los desarrolladores y administradores pueden dedicar su tiempo a analizar los datos y mejorar las aplicaciones en lugar de mantener servidores.

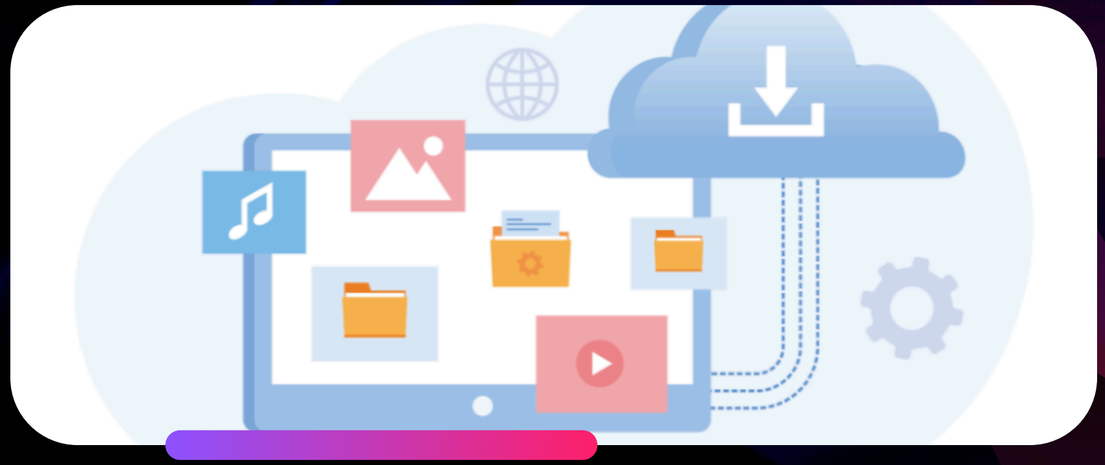
Migración a la nube

La migración a la nube es trasladar los recursos tecnológicos de una organización desde una infraestructura local hacia servicios en la nube para aprovechar recursos más flexibles, escalables y accesibles.

NEXT SLIDE ⟶







Ventajas



Reducción de costos

Disminuye la necesidad de comprar y mantener servidores físicos.

Acceso desde cualquier lugar

Los usuarios pueden acceder a aplicaciones y datos mediante Internet.

Escalabilidad

Es útil cuando la cantidad de usuarios o información cambia constantemente.

Mayor disponibilidad

Pueden utilizarse sistemas de respaldo y recuperación ante fallos.

Actualizaciones y mantenimiento

Parte del mantenimiento de la infraestructura es responsabilidad del proveedor.

Respaldo y recuperación de datos

La nube permite implementar copias de seguridad y mecanismos de recuperación ante desastres.

Desafios

→ Seguridad y privacidad

Es necesario configurar correctamente permisos, cifrado y controles de acceso.

→ Migración de sistemas existentes

Trasladar aplicaciones y bases de datos antiguas puede ser complejo y requerir modificaciones.

→ Capacitación del personal

Los trabajadores necesitan aprender nuevas herramientas

→ Dependencia de Internet

Una conexión lenta o una interrupción de Internet puede dificultar el acceso a los servicios.

→ Costos inesperados

Aunque puede reducir costos, un uso excesivo de recursos, puede aumentar la factura.

→ Dependencia del proveedor

Cambiar de un proveedor de nube a otro puede ser complicado



Escalabilidad y Disponibilidad

La escalabilidad es la capacidad del sistema para incrementar o reducir recursos según la demanda de trabajo. La disponibilidad es el grado en que el sistema permanece operativo, accesible y resiliente ante fallos.

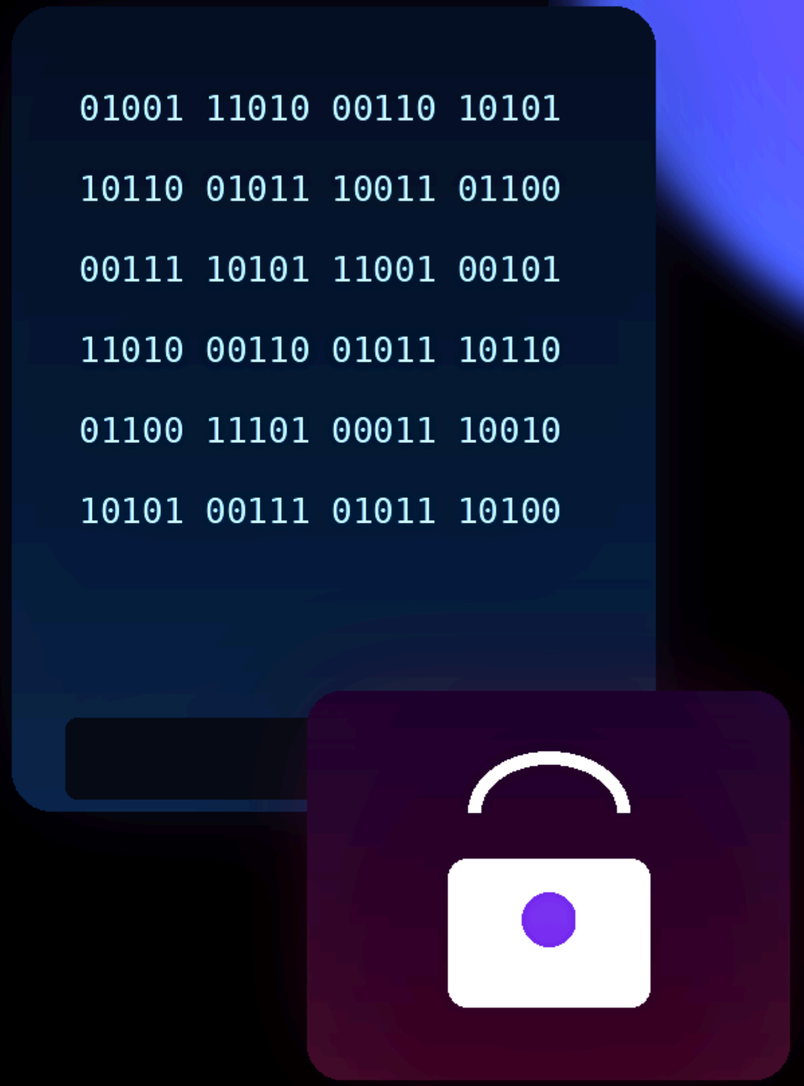
Su Impacto en las Empresas:

- Adaptación Instantánea a la Demanda: La escalabilidad elástica permite aumentar o reducir automáticamente la capacidad (servidores, bases de datos) en segundos ante picos de tráfico (como un Black Friday), evitando caídas del servicio.
- Continuidad del Negocio y Eficiencia: Se paga solo por los recursos adicionales mientras se necesitan (elasticidad), mientras que la alta disponibilidad (HA) protege a la empresa de las millonarias pérdidas que genera el tiempo de inactividad (downtime).
- Resiliencia Arquitectónica: Gracias a estrategias como la replicación de datos en múltiples zonas geográficas (Multi-AZ) y el failover automático, el sistema se recupera solo ante fallos de hardware o red, garantizando la confianza inquebrantable del usuario final.

Kenneth Martinez

Seguridad en Entornos Cloud

- Cifrado de datos (tránsito y reposo)
- Gestión de identidad y accesos (IAM)
- Cumplimiento normativo (GDPR, HIPAA)
- Responsabilidad compartida: proveedor / cliente



Kenneth Martinez

Ejemplos de Bases de Datos en la Nube

- Amazon RDS (AWS) — MySQL, PostgreSQL, SQL Server
- Azure SQL Database (Microsoft) — escalado automático
- Google Cloud SQL (GCP) — integración con Google Cloud







Gracias

Fin.



