



MySQL Database Service con HeatWave de Oracle

Servicio de base de datos completamente administrado con análisis en tiempo real ciento por ciento diseñado, administrado y asistido por el equipo de MySQL

Enero de 2021

Copyright © 2021, Oracle y/o sus filiales

DECLARACIÓN DE PROPÓSITO

Este documento proporciona una descripción general de MySQL Database Service y HeatWave. Su objetivo es únicamente ayudarlo a evaluar los beneficios comerciales de MySQL Database Service y planificar sus proyectos de tecnologías de información (TI).

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Este documento, en cualquier forma, software o material impreso, contiene información patentada que es propiedad exclusiva de Oracle. El acceso a este material confidencial y su uso están sujetos a los términos y condiciones de su licencia de software y contrato de servicio de Oracle, que ya se ejecutó y usted acepta cumplir. Este documento y la información que aquí se incluye no se pueden divulgar, copiar, reproducir ni distribuir a nadie fuera de Oracle sin el consentimiento previo por escrito de Oracle. Este documento no forma parte de su acuerdo de licencia ni puede incorporarse a ningún acuerdo contractual con Oracle o sus subsidiarias o filiales.

Este documento se proporciona solo para fines informativos y está destinado únicamente a ayudarlo a planificar la implementación y actualización de las características del producto descritas. No es un compromiso de entregar ningún material, código o funcionalidad, y no debe utilizarse como base para la toma de decisiones de compra. El desarrollo, el lanzamiento y la planificación de cualquier característica o funcionalidad descrita en este documento queda a la entera discreción de Oracle.

Debido a la naturaleza de la arquitectura del producto, puede que no sea posible incluir de forma segura todas las características descritas en este documento sin correr el riesgo de una desestabilización significativa del código.

Las consultas de referencia derivan de la referencia de TPC-H, pero los resultados no son comparables con los resultados de referencia de TPC-H publicados, ya que no cumplen con la especificación TPC-H.

ÍNDICE

Declaración de propósito	1
Descargo de responsabilidad	1
Índice	2
Resumen ejecutivo	3
MySQL: la base de datos de código abierto más popular del mundo	3
DB-Engines: clasificación de las bases de datos para 2021	4
El código abierto en la empresa	4
Las empresas más innovadoras confían en MySQL	5
Crecimiento del mercado de bases de datos en la nube	7
Casos de uso: MySQL Database Service con Heatwave	7
MySQL Database Service en Oracle Cloud	8
Mejora la agilidad organizacional	8
La nube potencia a los desarrolladores a través de la automatización	8
Asegura una alta disponibilidad	9
Seguridad y cumplimiento de reglamentaciones	10
Menores costos de la nube: gastos de capital frente a gastos operativos	11
HeatWave	11
Desafíos de las soluciones existentes	11
Una única base de datos de MySQL para OLTP y OLAP	12
Aceleración de consultas 400 veces más rápida con MySQL	13
Agregue fácilmente el análisis a las aplicaciones locales de MySQL	13
Las aplicaciones existentes y de inteligencia empresarial funcionan tal y como están	14
Integración con servicios en Oracle Cloud	14
Ventajas competitivas: MySQL Database Service con Heatwave	15
Es 1100 veces más rápido que Amazon Aurora y cuesta la tercera parte	15
Es 2,7 veces más rápido que Amazon Redshift y cuesta la tercera parte	15
Cuesta la tercera parte del precio de Amazon RDS	16
Completamente desarrollado, administrado y asistido por el equipo de MySQL	17
Totalmente compatible con las implementaciones locales de MySQL	17
Integración con Oracle Cloud Services	17
Primeros pasos con MySQL Database Service	17
Conclusión	20
Recursos adicionales	21
Referencias	22

RESUMEN EJECUTIVO

MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo debido a su confiabilidad, alto rendimiento y facilidad de uso. Impulsa los sitios web con más tráfico del mundo, incluidos Facebook, Twitter, YouTube y Booking.com. MySQL combina los beneficios de una solución de base de datos de código abierto ampliamente adoptada con un ecosistema sólido, millones de usuarios y el respaldo de Oracle.

El software de código abierto es la fuerza que impulsa gran parte de la innovación que estamos viendo hoy. Las empresas de más rápido crecimiento en el mundo utilizan MySQL para ofrecer aplicaciones modernas que están revolucionando industrias enteras, como el comercio electrónico, la publicidad, el comercio minorista, los medios y el entretenimiento, el turismo y muchas más. Las grandes empresas están siguiendo el ejemplo de estos innovadores en el uso de MySQL para construir organizaciones modernas y ágiles.

No sorprende que la infraestructura y los servicios de informática en la nube se basen en gran medida en software de código abierto. Los servicios de informática en la nube permiten dar el siguiente paso para innovar más rápido y aumentar la agilidad empresarial. Según Gartner¹, para 2022, los servicios de nube pública serán esenciales para el 90 % de la innovación de datos y análisis.

MySQL Database Service en Oracle Cloud Infrastructure (OCI) es el único servicio de base de datos de MySQL completamente diseñado, administrado y asistido por el equipo de MySQL.

- **Los directores de Sistemas de Información (CIO) pueden mejorar la agilidad empresarial** y responder a las condiciones cambiantes del mercado.
- Los equipos de **DevOps y los administradores de bases de datos pueden mejorar la productividad** al automatizar las tareas manuales de las bases de datos.
- **Los desarrolladores pueden llevar las aplicaciones al mercado más rápidamente** con el uso de las herramientas más modernas.
- **Los gerentes ejecutivos pueden tomar decisiones comerciales oportunas** con base en el análisis de datos en tiempo real.

La cantidad de datos que las organizaciones deben administrar en la actualidad es enorme. De hecho, según International Data Corporation (IDC)², la suma de los datos que circulan en el mundo (el "DataSphere") crecerá de 33 ZB en 2018 a la increíble cifra de 175 ZB para 2025. Otro hecho revelador es que todos estos datos se están trasladando a la nube. Para 2025, el 49 % de los datos se almacenarán en entornos de nube pública y casi el 30 % de los datos generados se consumirán en tiempo real para 2025.

Las empresas que prosperarán en este cambiante panorama digital serán aquellas que hagan de los datos y los análisis el eje de su estrategia y sus funciones empresariales. Según McKinsey³, el 92 % de los líderes empresariales encuestados creían que su modelo de negocio no seguiría siendo viable al ritmo actual de digitalización. Este miedo a la alteración del modelo actual es el principal impulsor de la inversión en plataformas modernas de análisis y datos. Las empresas que integran el Fortune 1000 reconocen que deben aprovechar sus activos de datos si quieren triunfar ante los competidores de mayor agilidad que se basan en los datos.

HeatWave proporciona el único motor de análisis integrado en tiempo real y altamente escalable. Solo está disponible en Oracle Cloud Infrastructure y supera las limitaciones de los almacenes de datos y los entornos de análisis tradicionales que utilizan trabajos por lotes de extracción, transformación y carga (ETL) periódicos de ejecución prolongada, necesarios para actualizar los datos. HeatWave ofrece lo siguiente:

- **Aceleración de consultas 400 veces más rápida con MySQL**
- **1100 veces más rápido que Amazon Aurora**
- **1/3 del costo de Amazon Aurora**
- **1/3 del costo de Amazon Redshift**
- **Una única base de datos de MySQL para OLTP y OLAP**
- **Ejecución de aplicaciones existentes y de inteligencia empresarial sin cambios**

En esta guía, exploraremos la omnipresencia de MySQL y la situación actual del mercado de la informática en la nube y el código abierto, y veremos cómo MySQL Database Service con HeatWave puede allanar el camino para que las empresas innoven más y se conviertan en organizaciones basadas en datos.

MYSQL: LA BASE DE DATOS DE CÓDIGO ABIERTO MÁS POPULAR DEL MUNDO

Con millones de descargas cada año, MySQL es la base de datos más popular del mundo. DB-Engines clasifica a MySQL como la base de datos de código abierto más popular⁴. Además, MySQL es el sistema de gestión de bases de datos (SGBD) que más popularidad ganó en la clasificación de DB-Engines durante el último año, en comparación con cualquiera de los otros 350 sistemas de bases de datos analizados. En 2019, MySQL fue nombrado el SGBD del año⁵.

DB-Engines: clasificación de las bases de datos para 2021

Posición			SGBD	Modelo de base de datos	Mar 2021
Mar 2021	Feb 2021	Mar 2020			
1.	1.	1.	Oracle +	Relacional, multimodelo T	1321.73
2.	2.	2.	MySQL +	Relacional, multimodelo T	1254.83
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relacional, multimodelo T	1015.30
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relacional, multimodelo T	549.29
5.	5.	5.	MongoDB +	Documentos, multimodelo T	462.39

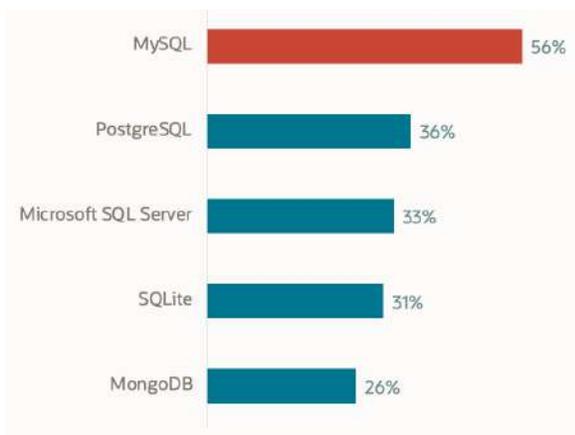
MySQL es la base de datos de código abierto más popular del mundo.

Este liderazgo es un claro indicador de la omnipresencia de MySQL y de la confianza del mercado en el uso de MySQL para aplicaciones críticas para el negocio. Con tantas instalaciones activas, las organizaciones pueden estar seguras de encontrar desarrolladores y administradores de bases de datos con experiencia y habilidades en MySQL. Además, existe un ecosistema completo de herramientas y aplicaciones que admiten MySQL.

Resultados de las encuestas de 2020 realizadas por Stack Overflow⁶ y JetBrains⁷:

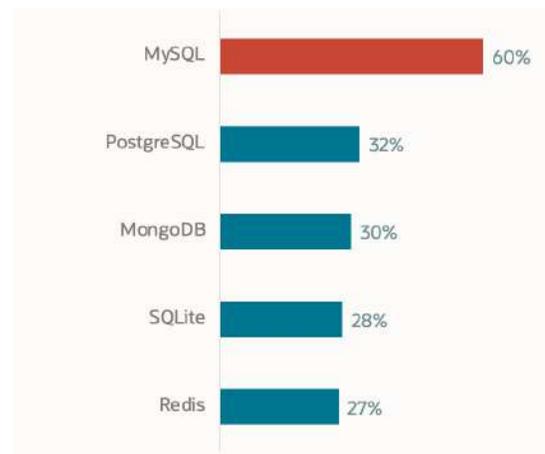
Stack Overflow: Encuesta para desarrolladores 2020

Bases de datos más populares



JetBrains: El estado del ecosistema del desarrollador en 2020

¿Qué bases de datos ha utilizado en los últimos 12 meses?



MySQL es la base de datos más popular del mundo entre los desarrolladores.

El código abierto en la empresa

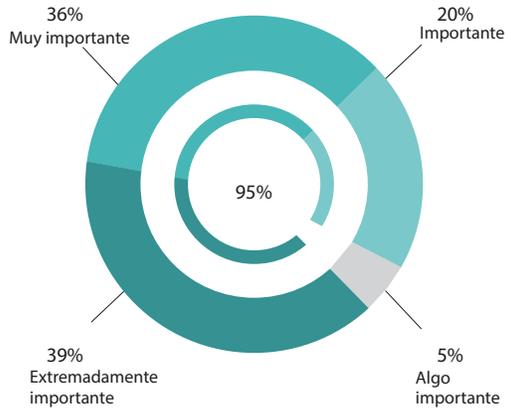
En 2020, se encuestó a 950 líderes de TI para conocer su opinión sobre el software de código abierto. Los resultados se publicaron en el informe *El Estado del Open Source Empresaria*⁸. La encuesta mostró lo siguiente:

- El **95 %** de los encuestados está de acuerdo en que el código abierto empresarial es importante.
- El **86 %** de los encuestados asocia el uso del código abierto con las empresas más innovadoras.
- El **77 %** de los encuestados planea aumentar su uso del código abierto.

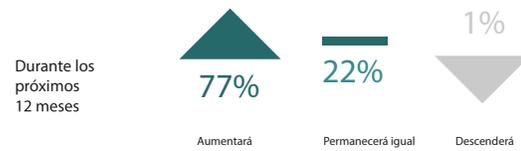
Las tecnologías de código abierto a menudo se adoptan por la necesidad de que las aplicaciones entren en producción más rápidamente. Con frecuencia, estos proyectos no están financiados y no pueden esperar la aprobación de TI. Comienzan de a poco y resuelven una necesidad inmediata, pero con el tiempo muchas evolucionan hacia aplicaciones críticas para el negocio.

Como suele ocurrir con MySQL, los clientes implementan con éxito su primer proyecto utilizando software de código abierto y luego lo usan para proyectos adicionales. A medida que las organizaciones se consolidan y estandarizan a partir de unas pocas tecnologías compatibles con TI, MySQL se convierte en una parte estratégica de su infraestructura tecnológica.

Importancia del código abierto empresarial



Cambio futuro previsto en el uso del código abierto empresarial



Atributos asociados con el código abierto empresarial



Las organizaciones usan cada vez más el código abierto.

Uno de los principales impulsores de la adopción de software de código abierto es el ahorro en el costo total de propiedad (*Total Cost of Ownership*, TCO) que las empresas obtienen. Por ejemplo, MySQL permite a las organizaciones reducir el TCO de su base de datos en más del 90 % en comparación con Microsoft SQL Server. Otras razones citadas para usar el código abierto empresarial incluyen los software de mejor calidad, una mayor seguridad, el acceso a las últimas innovaciones y su diseño para funcionar en la nube. Como resultado, no sorprende la previsión de que la adopción del código abierto empresarial aumentará del 36 % al 44 % en los próximos dos años.

Según el informe de investigación *State of the Open-Source DBMS Market* (Estado del mercado de los sistemas de gestión de bases de datos de código abierto), elaborado por Gartner⁹, para 2022 más del 70 % de las nuevas aplicaciones internas se desarrollarán en un sistema de gestión de bases de datos de código abierto (OSDBMS). El 89 % de las organizaciones informaron que utilizaban un OSDBMS.

Las empresas más innovadoras confían en MySQL

MySQL se convirtió en la base de datos elegida por los desarrolladores web. La utilizan las empresas más innovadoras del mundo, como Twitter, Facebook, Netflix y Uber. Muchas de estas empresas no existían hace 20 años. En la actualidad, están revolucionando varias industrias y operan a una escala que es difícil de imaginar. Son organizaciones ágiles en las que los desarrolladores tienen la capacidad y los recursos para desarrollar productos y servicios rápidamente y para diseñar una experiencia del usuario renovada. Estas empresas revolucionarias están utilizando MySQL para innovar más rápido.

A continuación se muestra una tabla que señala algunos de los usuarios de MySQL y la escala a la que están operando.

Empresa	Descripción
	Facebook es uno de los 10 sitios web con más tráfico del mundo. Tiene 2500 millones de usuarios activos mensuales. Todos los días se cargan 55 millones de actualizaciones de estado y 350 millones de fotos.
	Booking.com es uno de los 100 sitios web con más tráfico del mundo. Tiene 28 millones de listados de alojamientos informados y más de 1.5 millones de noches de alojamiento se reservan diariamente en su plataforma.
	Netflix es uno de los 20 sitios web con más tráfico del mundo. Tiene más de 167 millones de suscriptores. Todos los días, se ven 165 millones de horas de contenidos de Netflix en todo el mundo.



Con más de 330 millones de usuarios activos mensuales, Twitter es una de las plataformas de redes sociales más utilizadas en el mundo. Se envían 500 millones de tweets cada día o 6000 tweets cada segundo.



Airbnb tiene alrededor de 150 millones de usuarios y más de 5 millones de anuncios en todo el mundo, que cubren 65 000 ciudades.



Hay más de 75 millones de usuarios activos de Uber en todo el mundo, y se realizan 40 millones de viajes al mes.

El software como servicio (SaaS) es una de las principales categorías del mercado de la informática en la nube. Se espera que el mercado de SaaS alcance los 220 210 millones de dólares a una tasa de crecimiento compuesto anual del 13,1 % en 2022¹⁰. Algunos de los proveedores de software independientes (ISV) más innovadores y de más rápido crecimiento ofrecen sus aplicaciones en un modelo de SaaS y eligen MySQL por su facilidad de uso, confiabilidad, rendimiento y escalabilidad. Los usuarios se benefician de un tiempo más rápido para obtener valor, bajos costos iniciales, mayor seguridad y más flexibilidad. A continuación se muestra una tabla que señala algunas de las principales empresas de SaaS que utilizan MySQL:

Empresa	Descripción
	<p>Zendesk es un proveedor líder de SaaS en aplicaciones para la gestión de las relaciones con el cliente (CRM) y tiene ingresos anuales cercanos a los 1000 millones de dólares.</p>
	<p>Hubspot es un proveedor líder de SaaS en aplicaciones de marketing y ventas, y tiene ingresos anuales de casi 1000 millones de dólares.</p>
	<p>Con 40 millones de usuarios y 100 millones de repositorios, Github es un proveedor líder de SaaS en control de versiones de desarrollo de software.</p>
	<p>Square es un proveedor líder de soluciones de pago y puntos de venta y tiene ingresos anuales de más de 4000 millones de dólares.</p>
	<p>Mint es un proveedor líder de SaaS en aplicaciones de finanzas personales y tiene más de 20 millones de usuarios.</p>

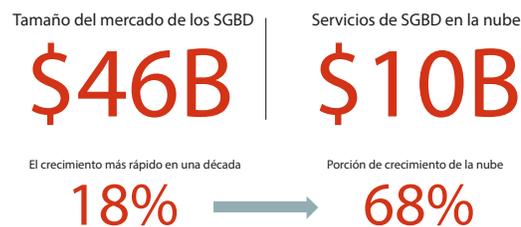
Con cada nueva versión, el rendimiento y la escalabilidad de MySQL continúan mejorando, lo que permite a las empresas seguir el ritmo del crecimiento de los usuarios y los datos. Además, las nuevas características, como MySQL Document Store, MySQL Shell, X DevAPI y MySQL InnoDB Cluster, ayudan a nuestros clientes a cumplir con los requisitos de gestión de datos en evolución y a mejorar la productividad de los desarrolladores.

CRECIMIENTO DEL MERCADO DE BASES DE DATOS EN LA NUBE

La migración a la nube es el cambio tecnológico más significativo que las organizaciones enfrentarán durante la próxima década. Aunque este cambio ha estado ocurriendo durante algún tiempo, lo que vemos ahora es solo el comienzo. Gartner proyecta que la industria de servicios en la nube crecerá exponencialmente en 2022. Más de 1300 millones de dólares de inversión en TI se verán afectados directa o indirectamente por la migración a la nube para 2022¹¹. De hecho, el tamaño del mercado y el crecimiento de la industria de servicios en la nube es casi el triple del crecimiento de los servicios de TI en general.

Si miramos el mercado de los SGBD, las tasas de crecimiento y los cambios en el gasto que se registran son similares. Gartner publicó un informe de investigación titulado *The Future of the DBMS Market Is Cloud* (El futuro del mercado de los SGBD es la nube)¹². En el informe se compartió la siguiente información:

- El mercado general de los SGBD creció a 46 000 millones de dólares en 2018, a una tasa del 18 % entre 2017 y 2018, el crecimiento más rápido en una década.
- Unos 10 000 millones de dólares del mercado de SGBD provinieron de los servicios en la nube para estos sistemas, que representaron el 68 % de ese crecimiento.



La evidencia es clara: todas las organizaciones, grandes y pequeñas, utilizarán la nube en cantidades cada vez mayores.

CASOS DE USO: MYSQL DATABASE SERVICE CON HEATWAVE

Traslade cargas de trabajo a la nube

Mueva las cargas de trabajo de MySQL a la nube para liberar recursos y concentrarse en su negocio mientras mejora la seguridad. MySQL Database Service utiliza la misma base de datos que las implementaciones locales de MySQL. Además, se integra con sus tecnologías de Oracle existentes.

Desarrolle nuevas aplicaciones nativas en la nube

Mejore la agilidad empresarial mediante el desarrollo de modernas aplicaciones de nube nativa basadas en MySQL. Los desarrolladores pueden aprovisionar recursos rápida y fácilmente sin el cuello de botella de TI. Los administradores de bases de datos y los equipos de DevOps pueden enfocarse en proyectos de valor agregado utilizando un servicio de base de datos completamente administrado que automatiza las tareas que requieren mucho tiempo, como la realización de parches, actualizaciones, copias de seguridad, correcciones de seguridad, etcétera.

Realice análisis de datos en tiempo real

HeatWave acelera 400 veces el rendimiento de las consultas de MySQL. Tome decisiones empresariales más rápidas y elimine la complejidad y el riesgo de tener que usar bases de datos separadas para cargas de trabajo de OLTP (procesamiento de transacciones en línea) y OLAP (procesamiento analítico en línea).

Ejecute cargas de trabajo de OLTP y OLAP híbridas

Ejecute cargas de trabajo transaccionales (OLTP) y de procesamiento de inteligencia operativa en tiempo real (OLAP) simultáneamente dentro de una única plataforma de base de datos.

Obtenga la flexibilidad de la implementación de la nube híbrida

MySQL Database Service es completamente compatible con implementaciones locales de MySQL, lo que le brinda una flexibilidad de implementación completa entre el modelo local, en la nube o híbrido para sus diferentes cargas de trabajo. Mueva sus cargas de trabajo de MySQL sin problemas y sin estar sujeto a un proveedor. Mantenga sus cargas de trabajo de OLTP en las instalaciones y descargue sus cargas de trabajo analíticas a HeatWave.

Potencie las aplicaciones de SaaS

Durante mucho tiempo, MySQL fue una base de datos integrada extremadamente popular para los proveedores de software independientes, y hoy en día impulsa numerosas ofertas de SaaS. Como proveedor de software independiente, usted puede aprovechar Oracle Cloud Infrastructure y MySQL Database Service para escalar globalmente sus aplicaciones de SaaS.

MYSQL DATABASE SERVICE EN ORACLE CLOUD

Hay muchas razones para migrar a la nube: esta ayuda a las organizaciones a mejorar la agilidad, reducir costos, acceder a las últimas innovaciones y ser más seguras, entre otras ventajas. Veamos cómo MySQL Database Service puede ayudarlo a obtener algunos de estos beneficios.

Mejora la agilidad organizacional

La mejora de la agilidad organizacional es el mayor beneficio de pasar a la nube. La capacidad de adaptarse rápidamente a las cambiantes condiciones del mercado y a las acciones de los competidores podría ser el factor determinante en el éxito o el fracaso de su negocio.

En el modelo local tradicional, las unidades de negocio a menudo tienen que esperar meses antes de poder comenzar con nuevos proyectos porque el departamento de TI no tiene los recursos para dedicarse a nuevas iniciativas. Las unidades de negocio tienen que pasar por el largo proceso de aprobación del presupuesto, la adquisición de hardware y software y la asignación de recursos del personal de TI antes de comenzar con un nuevo proyecto.

MySQL Database Service en Oracle Cloud Infrastructure le permite lo siguiente:

- **Mejorar la agilidad empresarial** para aprovechar rápidamente las nuevas oportunidades comerciales o las prioridades cambiantes.
- **Implementar aplicaciones en horas o días**, en lugar de meses, al aprovisionar inmediatamente instancias de bases de datos y capacidad informática de Oracle Cloud.
- **Adaptarse rápidamente** a las condiciones cambiantes del mercado y responder a las acciones de la competencia.
- **Eliminar los largos procesos** asociados con la elaboración de presupuestos, las compras y la configuración y el mantenimiento de su propia infraestructura informática y de bases de datos.
- **Reducir el riesgo de que los proyectos se retrasen** o nunca se inicien debido a cuellos de botella en los recursos de TI.

La nube potencia a los desarrolladores a través de la automatización

Las bases de datos contienen datos que son muy críticos para la organización. En un entorno local, la implementación de una base de datos es un proceso de varios pasos que requiere el aprovisionamiento de componentes informáticos, de almacenamiento y de red, a la vez que es necesario configurarlos correctamente y garantizar que la base de datos sea segura y cumpla con los requisitos reglamentarios. Luego, el departamento de TI prioriza la solicitud, asigna los recursos, y configura y administra la base de datos. Este proceso lleva mucho tiempo, es propenso a errores y requiere habilidades especializadas.

Según Forrester, el 75 % de las empresas tienen una estrategia digital, pero solo el 16 % afirman tener las habilidades para implementarla¹³. Esta falta de habilidades técnicas se produce en un momento en el que la complejidad de la TI es cada vez mayor. Para resolver el problema de la brecha en las habilidades de TI, las organizaciones están recurriendo a servicios completamente administrados como MySQL Database Service.

MySQL Database Service es un servicio completamente administrado que elimina muchas de las tareas manuales asociadas con la administración de su propia infraestructura, como se muestra a continuación:

	Automatización	Implementación local de MySQL	MySQL Database Service
Base de datos	Escalado	✗	✓
	Copia de seguridad	✗	✓
	Parche de seguridad y actualización	✗	✓
	Provisión y configuración	✗	✓
Sistema operativo	Actualización y parche de seguridad del SO	✗	✓
	Instalación del SO	✗	✓
Servidor	Compra y mantenimiento de hardware	✗	✓
Almacenamiento	Compra y mantenimiento de almacenamiento	✗	✓
Centro de datos	Bastidor y espacio	✗	✓
	Energía, HVAC, redes	✗	✓

MySQL Database Service es un servicio completamente administrado que automatiza muchas de las tareas manuales. Esto le permite lo siguiente:

- **Aprovisionar instancias de MySQL al instante** y conectarse a una base de datos MySQL preconfigurada y lista para producción.
- **Automatizar tareas específicas** de la base de datos, como las de configuración, parches de seguridad, copias de seguridad y monitoreo.
- **Elegir entre varias formas de cálculos** según la aplicación y los requisitos de capacidad.
- **Almacenar los datos en la nube de manera rápida, confiable y segura** al aprovechar las ventajas de Oracle Block Volumes, como la tecnología SSD NVMe de alto rendimiento, la integración con el almacenamiento de alta durabilidad de Object Storage y el cifrado integrado.
- **Habilitar una red rápida y predecible con seguridad de red de extremo a extremo**, incluida una red de nube virtual (VCN).
- **Supervisar el estado de los recursos**, optimizar el rendimiento de las aplicaciones y configurar alarmas para responder a anomalías en tiempo real mediante la integración con el servicio Oracle Cloud Infrastructure Monitoring.
- **Acceder a docenas de servicios adicionales de Oracle Cloud**, que permiten a las organizaciones adoptar la migración a la nube.
- **Liberar tiempo para los equipos de desarrolladores, administradores de bases de datos y DevOps** para que se concentren en tareas de valor añadido que son fundamentales para su negocio.

Asegura una alta disponibilidad

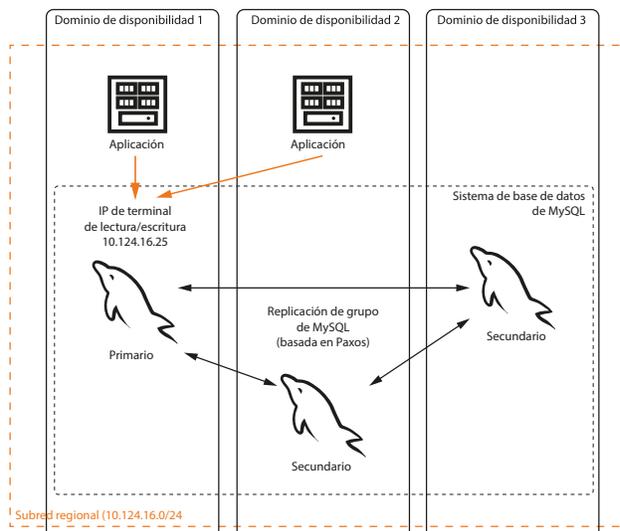
Las organizaciones con procesos críticos para el negocio deben calcular el impacto de las interrupciones en sus balances. Las empresas deben asegurarse de que la implementación de las bases de datos de alta disponibilidad pueda hacer frente a errores que van desde fallas en el servidor, en la red y en el suministro eléctrico hasta fallas en todo el centro de datos. Las organizaciones pueden proteger sus datos y garantizar la continuidad del negocio con las tecnologías nativas de alta disponibilidad de MySQL disponibles en MySQL Database Service y las regiones en la nube, los dominios de disponibilidad y los dominios de falla proporcionados por Oracle Cloud Infrastructure.

Una región se compone de uno o más dominios de disponibilidad. Cada dominio de disponibilidad tiene tres dominios de falla. Al implementar instancias en múltiples dominios de disponibilidad y de falla, las organizaciones pueden implementar instancias de bases de datos redundantes y eliminar los puntos únicos de falla.

- **Los dominios de disponibilidad** distribuyen las instancias para que no compartan infraestructura, como la alimentación, el enfriamiento y la red del centro de datos dentro de una región.
- **El dominio de falla** distribuye las instancias para que no estén en el mismo hardware físico dentro de un único dominio de disponibilidad.

Alta disponibilidad nativa de MySQL

MySQL Database Service HA se basa en la replicación de grupo nativa de MySQL. En una implementación de alta disponibilidad, se aprovisionan 3 instancias de MySQL y se distribuyen en diferentes ubicaciones físicas (en dominios de disponibilidad o de falla). Una instancia es la primaria, que acepta el tráfico de la base de datos, mientras que las otras instancias se mantienen actualizadas usando un protocolo basado en Paxos y están permanentemente en espera, listas para hacerse cargo del tráfico de la base de datos en caso de falla, sin pérdida de datos.



MySQL Database Service utiliza la replicación de grupo nativa de MySQL para alta disponibilidad

Objetivo de tiempo de recuperación y objetivo de punto de recuperación

Los dos parámetros más importantes para definir una estrategia de alta disponibilidad son el objetivo de tiempo de recuperación (RTO) y el objetivo de punto de recuperación (RPO).

- El **objetivo de tiempo de recuperación** es el período máximo de tiempo que un sistema puede estar inactivo, después de que ocurra una falla o desastre y antes de que consecuencias inaceptables afecten al negocio (pérdidas financieras, impacto en el cliente, etc.).
- El **objetivo de punto de recuperación (RPO)** es la cantidad máxima de datos que un sistema puede perder, después de que ocurra una falla o desastre y antes de que consecuencias inaceptables afecten al negocio (pérdidas financieras, impacto en el cliente, etc.).

MySQL Database Service High Availability implementa instancias en múltiples dominios de disponibilidad o de falla para ofrecer un mejor RTO y RPO:

- RPO = 0 (sin pérdida de datos)
- RTO = minutos

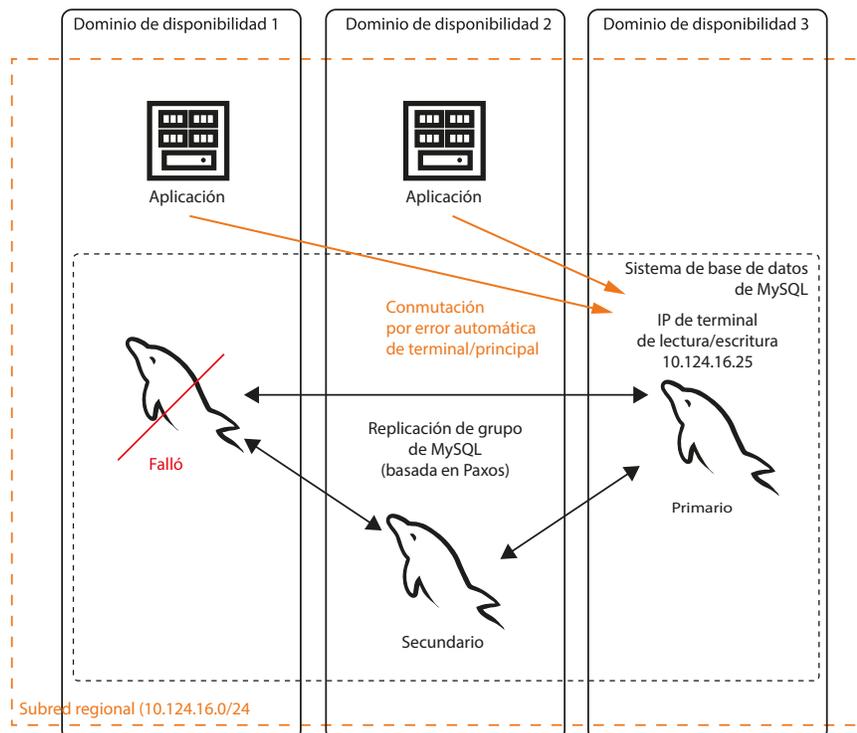
Ubicación de MDS High Availability

Para proporcionar la máxima redundancia en MDS High Availability, optimizamos la ubicación de las instancias de la base de datos:

- En regiones con varios dominios de disponibilidad, las instancias de bases de datos se ubican en diferentes dominios de disponibilidad.
- En regiones con un solo dominio de disponibilidad, las instancias de base de datos se ubican en diferentes dominios de falla.

Conmutación por error automática

MDS High Availability proporciona un mecanismo integrado de detección automática de fallas. Cuando hay una falla, el grupo la detecta y llega a un consenso sobre la falla, y luego promueve a un miembro secundario para que sea el nuevo miembro primario. Una vez que el servidor de base de datos que había fallado vuelve a estar en línea, se reincorpora al grupo y se actualiza automáticamente. También es posible cambiar manualmente un servidor secundario para que se convierta en el servidor principal. Sin necesidad de reconfiguración, las aplicaciones aún pueden conectarse a la dirección IP de terminal de la base de datos, independientemente de qué instancia sea la principal en ese momento.



MySQL Database Service proporciona detección automática de errores y promueve que un miembro secundario sea el primario.

Seguridad y cumplimiento de reglamentaciones

Las vulneraciones masivas de datos continúan siendo titulares de noticias. Cada año hay miles de vulneraciones de datos y cientos de millones de registros robados. Según el Ponemon Institute¹⁴, una vulneración de un millón de registros arroja un costo total promedio de 40 millones de dólares, mientras que una vulneración de 50 millones de registros arroja un costo total promedio de 350 millones de dólares. Como era de esperar, la seguridad fue la principal prioridad de inversión para los CIO en 2019 y sigue siendo una de las principales prioridades de inversión en 2020.

El cumplimiento de reglamentaciones gubernamentales y de la industria es otra de las principales prioridades para los CIO. Más de cien países ya adoptaron leyes de protección de datos. El Reglamento general de protección de datos (RGPD) es uno de los esquemas regulatorios de protección de datos más amplios e incluye derechos de privacidad de datos, estándares de seguridad de datos, requisitos de notificación de vulneraciones de datos y multas por incumplimiento.

Una empresa que ejecuta sus propios servidores locales asume toda la responsabilidad sobre la seguridad y el cumplimiento de las reglamentaciones. Por ejemplo, son responsables de implementar mecanismos para hacer cumplir las políticas de acceso de los usuarios, instalar firewalls para hardware y software, y garantizar que los parches de seguridad se instalen a tiempo, que se programen copias de seguridad y que el cifrado esté habilitado. Si no se administran correctamente, los servidores locales pueden dejar a una organización vulnerable a las amenazas de seguridad y expuestas a incumplimientos. Una forma de mitigar este riesgo es aprovechar los proveedores de la nube que implementaron las mejores prácticas y recursos dedicados centrados en la protección de datos y el cumplimiento de las reglamentaciones.

La seguridad de Oracle Cloud Infrastructure de segunda generación

Además, MySQL Database Service se basa en la segunda generación de Oracle Cloud Infrastructure, una infraestructura como servicio (IaaS) diseñada según principios que priorizan la seguridad, lo que constituye una mejora significativa con respecto a la nube pública de primera generación. La arquitectura de Oracle Cloud Infrastructure se diseñó para la seguridad de la plataforma a través de la virtualización de red aislada, la instalación de firmware de alta seguridad, una red física controlada y la segmentación de la red.

Menores costos de la nube: gastos de capital frente a gastos operativos

Tradicionalmente, las empresas que utilizan una infraestructura local requieren una gran inversión en gastos de capital (CapEx) para adquirir espacio, equipos, software y mano de obra. Este modelo les dio control sobre la configuración del sistema, las actualizaciones de software, la seguridad y la optimización del rendimiento, pero ¿a qué costo? Los requisitos futuros pueden ser impredecibles, lo que dificulta la planificación de la capacidad. Tener más capacidad de la necesaria es una pérdida de dinero. Tener menos capacidad de la necesaria significa limitar la capacidad de su empresa para entregar nuevos proyectos y responder a las oportunidades de negocios.

MySQL Database Service es un servicio totalmente administrado que se ejecuta en la segunda generación de Oracle Cloud Infrastructure. Esto le permite lo siguiente:

- **Cambiar de un modelo de CapEx a uno de gastos operativos (OpEx)** como un enfoque más flexible para reducir sus gastos comerciales.
- **Reinvertir los ahorros de CapEx** en su negocio para aumentar los ingresos y mejorar las ganancias.
- **Eliminar los enormes costos iniciales** asociados con la compra, la operación y el mantenimiento de su propia infraestructura informática local.
- **Pagar por lo que usa, cuando lo usa**, con un modelo de precios flexible de pago por uso sin compromisos iniciales.
- **Reducir el gasto innecesario en el exceso de capacidad** que se requiere para manejar los picos de demanda. Obtener ahorros en la nube al ejecutar con casi el 100 % de utilización.
- **Liberar a sus talentos de TI** del mantenimiento de la infraestructura y centrarse en ofrecer mejores productos y servicios que son fundamentales para su negocio.

HEATWAVE

La cantidad de datos que las empresas necesitan administrar está creciendo de manera exponencial y se consumen más datos en tiempo real. El panorama competitivo está cambiando rápidamente a medida que las nuevas empresas amenazan con alterar el predominio de las grandes organizaciones mediante nuevos productos y servicios que se basan en el empleo de datos y análisis. Por ejemplo, el sector de seguros está listo para estos cambios, y el análisis de datos está desempeñando un papel importante. Las empresas emergentes permiten a las aseguradoras de vida y de salud ofrecer productos y servicios personalizados utilizando datos de las aplicaciones y los dispositivos. Como resultado, las compañías de seguros se vuelven cada vez más relevantes para sus clientes y construyen relaciones permanentes. Esto está elevando el nivel competitivo entre las aseguradoras y obliga a cada una de ellas a emplear datos y análisis para que sus modelos de negocios evolucionen. Este mismo escenario se está desarrollando en industrias como las del comercio minorista, el transporte, la manufactura y las finanzas.

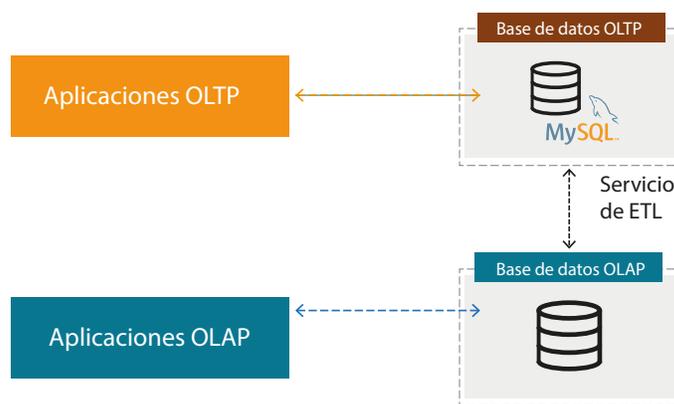
Desafíos de las soluciones existentes

Las empresas enfrentan una serie de desafíos que dificultan la entrega de soluciones modernas de análisis y datos. La ejecución de consultas analíticas en una base de datos OLTP es de por sí lenta. Como resultado, los clientes tienen que depender de dos bases de datos independientes para las cargas de trabajo de OLTP y OLAP.

- **Las bases de datos OLTP** se basan en filas y ofrecen un alto rendimiento para un gran número de transacciones pequeñas mediante consultas sencillas. Las aplicaciones ejecutan procesos esenciales de transacciones comerciales y se actualizan frecuentemente con tiempos de respuesta de milisegundos.
- **Las bases de datos OLAP** se basan en columnas y manejan un gran volumen de datos mediante consultas complejas para agregar y resumir datos. Las aplicaciones ejecutan sistemas de apoyo para la toma de decisiones y se actualizan periódicamente con trabajos por lotes de ejecución prolongada.

Tener que depender de bases de datos OLTP y OLAP independientes presenta un riesgo, un costo y una complejidad adicionales. Por ejemplo:

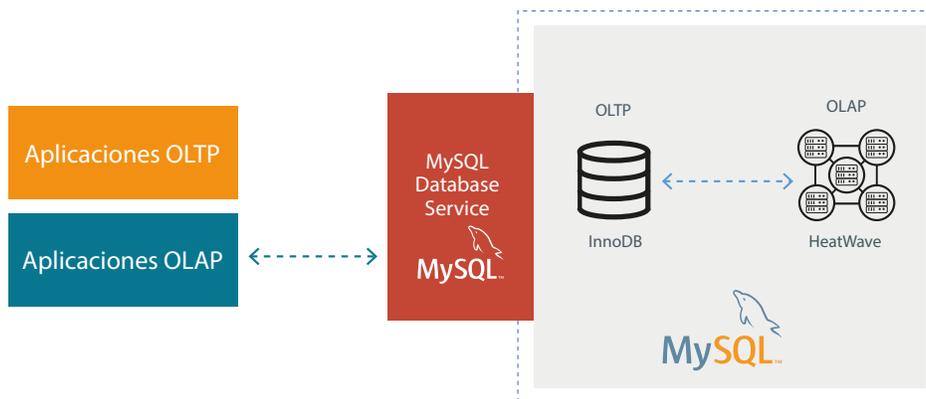
- **Procesos de ETL prolongados** con solo actualizaciones periódicas de datos.
- **Datos obsoletos** que dificultan la toma de decisiones críticas que requieren la información más actualizada.
- **Costo adicional** al mantener dos bases de datos independientes.
- **Habilidades adicionales** necesarias para gestionar la complejidad de dos sistemas independientes.



Las bases de datos OLTP y OLAP independientes requieren procesos de ETL prolongados que presentan riesgos, costos y complejidad adicionales.

Una única base de datos MySQL para OLTP y OLAP

MySQL Database Service con HeatWave es el único servicio de MySQL que proporciona una única solución para ejecutar cargas de trabajo de OLTP y OLAP híbridas. Permite a los clientes ejecutar cargas de trabajo de OLTP y OLAP en MySQL sin necesidad de extraer, transformar y cargar datos en una base de datos separada para el procesamiento analítico. No es necesario realizar cambios en las aplicaciones existentes. Esto permite a los clientes ejecutar cargas de trabajo de análisis en tiempo real y de OLTP simultáneamente dentro de una única plataforma de base de datos.

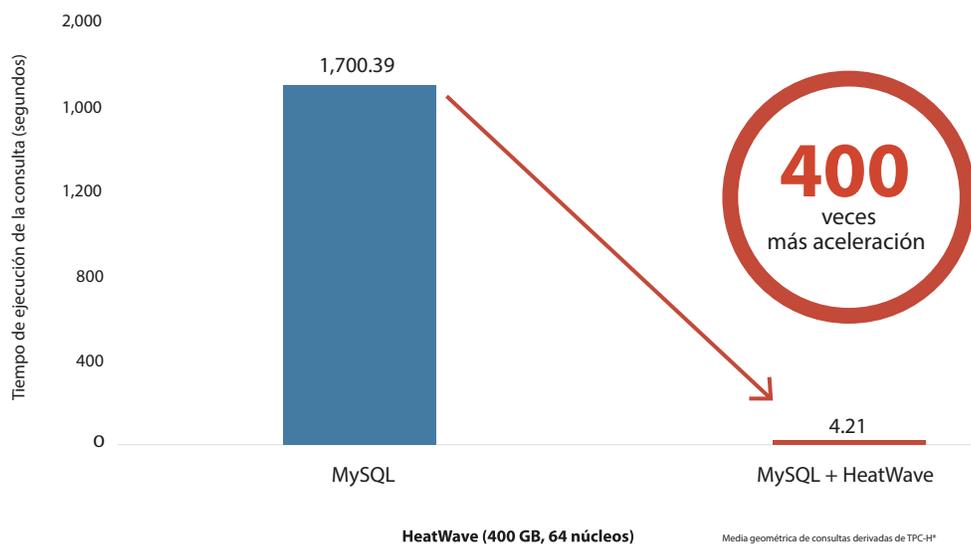


MySQL Database Service con HeatWave proporciona una única base de datos MySQL para cargas de trabajo de OLTP y OLAP.

Aceleración de consultas 400 veces más rápida con MySQL

HeatWave es un motor de análisis de columnas en memoria que ofrece una aceleración de consultas 400 veces mayor para MySQL. Los datos de OLTP de MySQL están disponibles de inmediato en HeatWave, lo que permite a las organizaciones consultar datos operativos en tiempo real. Las consultas sobre transacciones se ejecutan en MySQL y las actualizaciones se propagan de forma transparente al clúster de análisis para un procesamiento analítico acelerado. Esto es posible mediante el uso de algoritmos distribuidos de última generación que han sido optimizados para la nube de Oracle Cloud Infrastructure de segunda generación.

HeatWave se puede escalar a miles de núcleos y está disponible de manera exclusiva para MySQL Database Service, el servicio completamente administrado de Oracle. Los resultados de la evaluación comparativa de rendimiento basados en las evaluaciones comparativas de soporte de decisiones de TPC-H muestran una aceleración del rendimiento 400 veces mayor para las consultas MySQL que utilizan HeatWave.

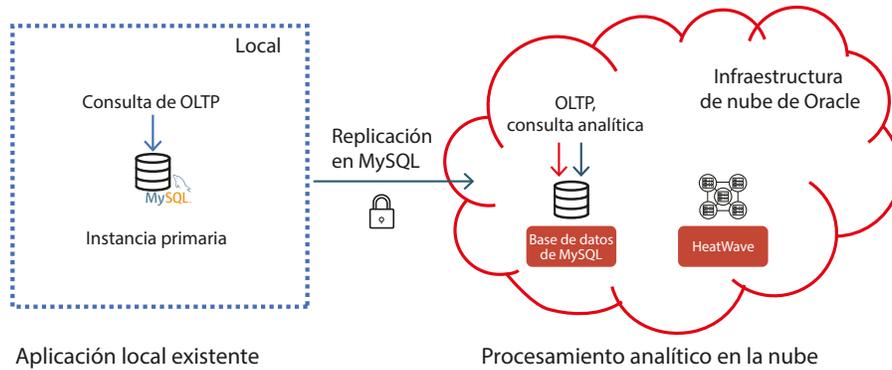


Las referencias de TPC-H muestran que las consultas de MySQL que utilizan HeatWave son 400 veces más rápidas

Agregue fácilmente el análisis a las aplicaciones locales de MySQL

Los usuarios de MySQL que querían ejecutar consultas analíticas sobre datos operativos tenían que o bien sacrificar el rendimiento, o bien mover los datos a una base de datos analítica especialmente diseñada para tal fin. Para las cargas de trabajo analíticas pesadas, no tenían más remedio que mover las cargas de trabajo analíticas a una base de datos separada para evitar retrasos considerables en consultas de ejecución prolongada. Este mismo problema existe para los usuarios de servicios de bases de datos en la nube. Por ejemplo, para que los clientes ejecuten cargas de trabajo analíticas en Amazon AWS, los usuarios deben extraer los datos de Amazon RDS, transformarlos y cargarlos en Amazon Redshift, lo que representa una complejidad adicional.

Los usuarios de MySQL tienen la flexibilidad de ejecutar análisis en la nube con HeatWave, mientras mantienen sus cargas de trabajo de OLTP en las instalaciones. MySQL Shell y la replicación interna hacen que sea rápido y fácil mover datos a Oracle Cloud para realizar análisis en tiempo real.



Ejecute fácilmente análisis en la nube de sus bases de datos locales de MySQL.

Las aplicaciones existentes y de inteligencia empresarial funcionan tal y como están

HeatWave es 100 % nativo de MySQL. Es fácil de usar y compatible con las aplicaciones existentes y con un ecosistema enorme de herramientas de terceros. Dado que es completamente compatible con la sintaxis estándar de MySQL, no se requieren cambios en las consultas ni en las aplicaciones de MySQL. HeatWave también admite las mismas herramientas de visualización de datos y de inteligencia empresarial (BI) que MySQL Database, como Oracle Analytics Cloud, Tableau y Looker.



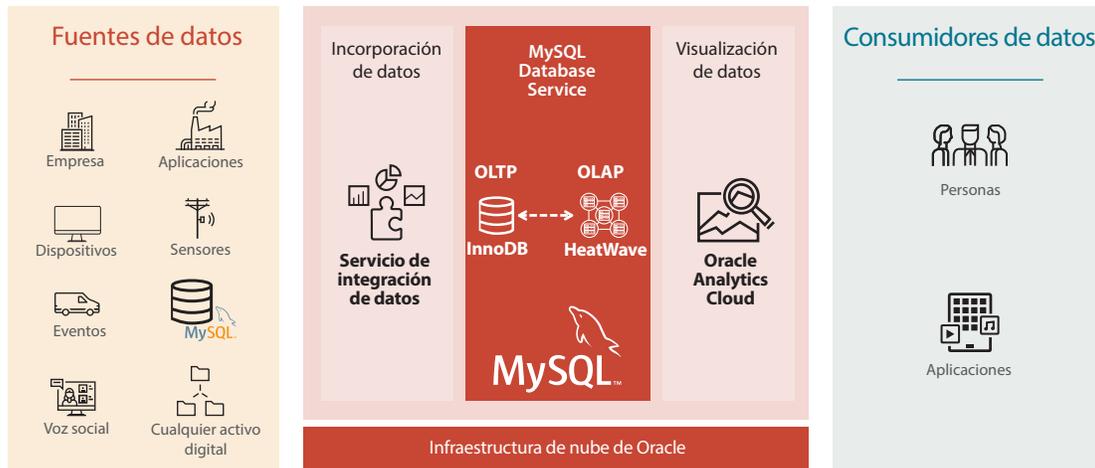
HeatWave funciona con las aplicaciones existentes y de inteligencia empresarial y con herramientas de visualización de datos.

Integración con servicios en Oracle Cloud

Oracle Cloud Infrastructure ofrece una amplia gama de servicios que incluyen análisis de datos y servicios de integración de datos. La integración nativa con estos servicios facilita que las aplicaciones existentes utilicen HeatWave.

Oracle Analytics Cloud (OAC) proporciona el análisis en la nube más completo de la industria en una única plataforma unificada, que incluye visualización de autoservicio y preparación de datos en línea para informes empresariales, análisis avanzados y análisis de autoaprendizaje que brindan información proactiva. La integración con OAC proporciona una plataforma de visualización de inteligencia empresarial para que los usuarios analicen los datos de MySQL.

La integración de datos de OCI proporciona capacidades de extracción, transformación y carga para apuntar a escenarios de almacenamiento de datos en la plataforma de OCI. Es compatible con varias fuentes de datos, comenzando por las relacionales, de nube y de Hadoop. La integración con OCI Data Integration permite a los usuarios transformar e importar fácilmente datos de fuentes de datos distintas de MySQL a HeatWave, y amplía el alcance de los datos que se pueden usar con HeatWave.

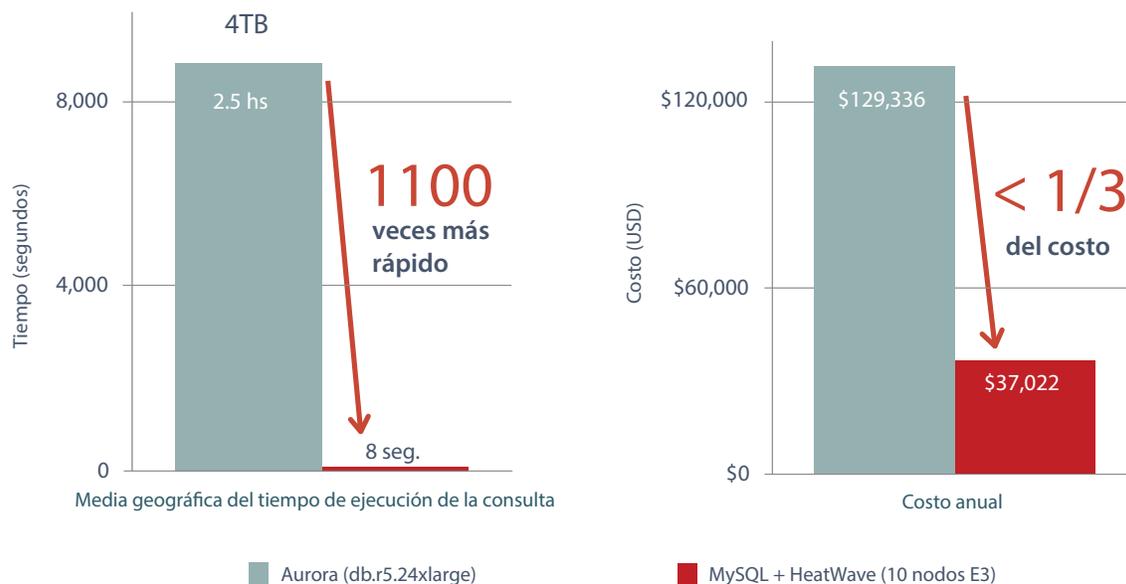


La integración con Oracle Cloud Services proporciona una integración de extremo a extremo desde la incorporación de datos hasta la visualización de datos.

VENTAJAS COMPETITIVAS: MYSQL DATABASE SERVICE CON HEATWAVE

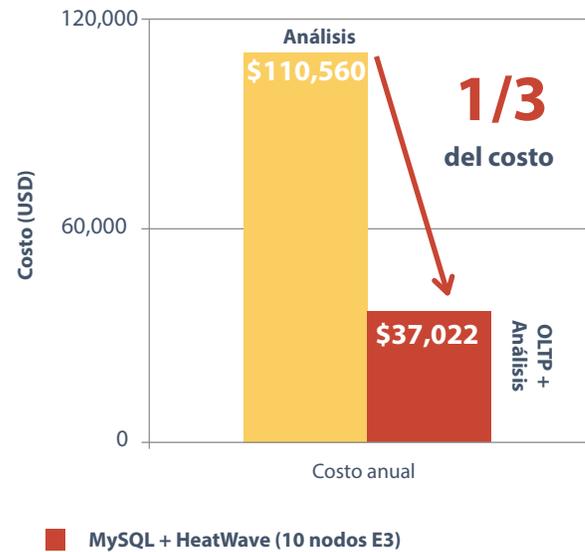
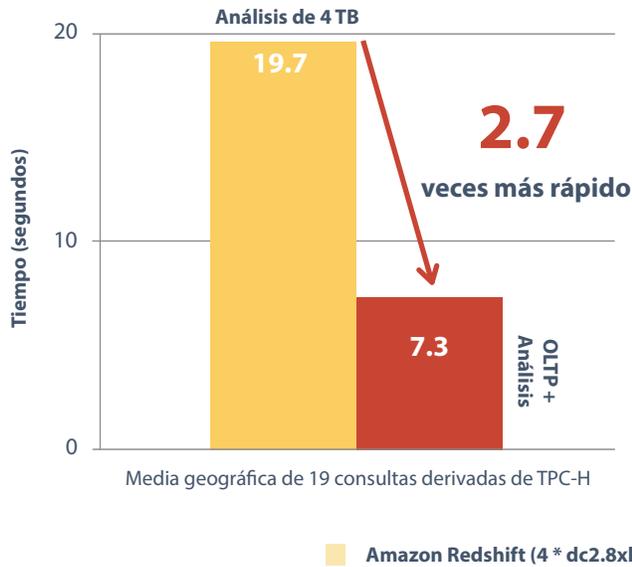
Es 1100 veces más rápido que Amazon Aurora y cuesta la tercera parte

HeatWave ofrece beneficios de rendimiento superiores a los de Amazon Aurora. Al comparar HeatWave con Amazon Aurora por medio de los puntos de referencia TCP-H estándares de la industria, HeatWave es 1100 veces más rápido. Al comparar el costo total de propiedad de un año de ambas soluciones, HeatWave cuesta menos de la tercera parte del precio de Amazon Aurora.



Es 2,7 veces más rápido que Amazon Redshift y cuesta la tercera parte

HeatWave ofrece beneficios de rendimiento superiores a los de Amazon Redshift. Al comparar HeatWave con Amazon Redshift por medio de los puntos de referencia TCP-H estándares de la industria, HeatWave es 2,7 veces más rápido frente al tamaño de nodo más rápido de Redshift. Al comparar el costo total de propiedad de un año de ambas soluciones, HeatWave cuesta menos de la tercera parte del precio de Amazon Redshift.

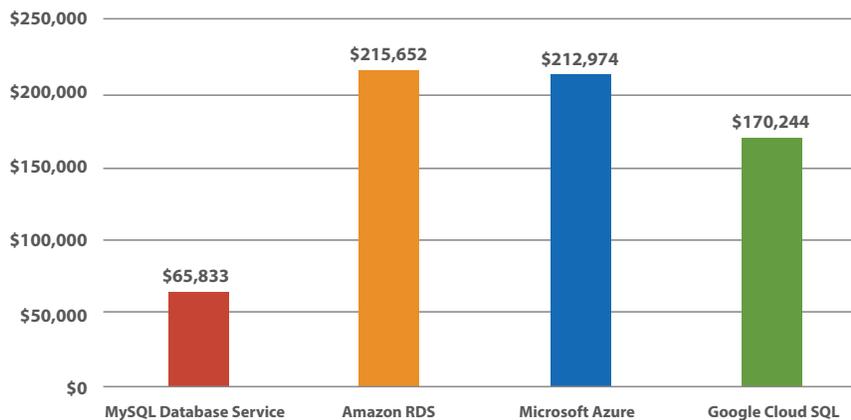


Cuesta la tercera parte del precio de Amazon RDS

MySQL Database Service ofrece ahorros de costos significativos en comparación con otros servicios de bases de datos en la nube pública, como Amazon RDS, Microsoft Azure para MySQL y Google Cloud SQL. Cuando comparamos el costo total de propiedad de un año de MySQL Database Service con el servicio equivalente de otros proveedores, las organizaciones pueden obtener ahorros de hasta tres veces o de 149 819 dólares por año tomando como referencia Amazon RDS.

MySQL Database Service: 3 veces más económico que Amazon RDS

100 OCPU, 1 TB, 1 año de TCO



La siguiente tabla muestra el ahorro, en porcentajes y en dólares, que las organizaciones pueden lograr al usar MySQL Database Service respecto a otra oferta de servicios de nube pública basada en MySQL.

	Ahorros (%)	Ahorros (veces)	Ahorros por año
Amazon RDS	69 %	3,3	149 819 USD
Microsoft Azure para MySQL	69 %	3,2	147 141 USD
Google Cloud SQL	61 %	2,6	104 411 USD

Los cálculos de ahorro se basan en los precios de lista disponibles públicamente:

- MySQL Database Service: <https://www.oracle.com/mysql/pricing.html>
- Amazon RDS: <https://aws.amazon.com/rds/mysql/pricing/>
- Microsoft Azure: <https://azure.microsoft.com/en-us/pricing/details/mysql/>
- Google Cloud SQL: <https://cloud.google.com/sql/pricing#2nd-gen-pricing>

Configuración de precios:

- MySQL Database Service: Estándar E3, procesador AMD de 16 GB/núcleo, todas las regiones tienen el mismo precio.
- Amazon RDS: Intel R5 16 GB/núcleo, [AWS, este de los Estados Unidos](#).
- Azure: Memoria optimizada de Intel, 20 GB/núcleo, [MS Azure, este de los Estados Unidos](#).
- Google: Alta capacidad de memoria N1 estándar, Intel 13 GB/núcleo, [GCP Virginia del Norte](#).
- Configuración: 100 OCPU, 1 TB de almacenamiento.

Completamente desarrollado, administrado y asistido por el equipo de MySQL

MySQL Database Service es el único servicio de bases de datos en la nube pública de MySQL completamente desarrollado, administrado y asistido por el equipo de MySQL. Eso significa que usted obtiene más rápidamente la versión más actualizada de MySQL, que incluye nuevas funciones y correcciones de seguridad, entre ellas, un sólido circuito de retroalimentación con el equipo de ingeniería de MySQL. El soporte técnico de MySQL, junto con Oracle Premier Support, proporcionan una solución unificada de soporte técnico las 24 horas, los 7 días a la semana, tanto para la infraestructura en la nube como para MySQL. Ningún otro proveedor de servicios de nube puede ofrecer un soporte tan completo para MySQL.

Totalmente compatible con las implementaciones locales de MySQL

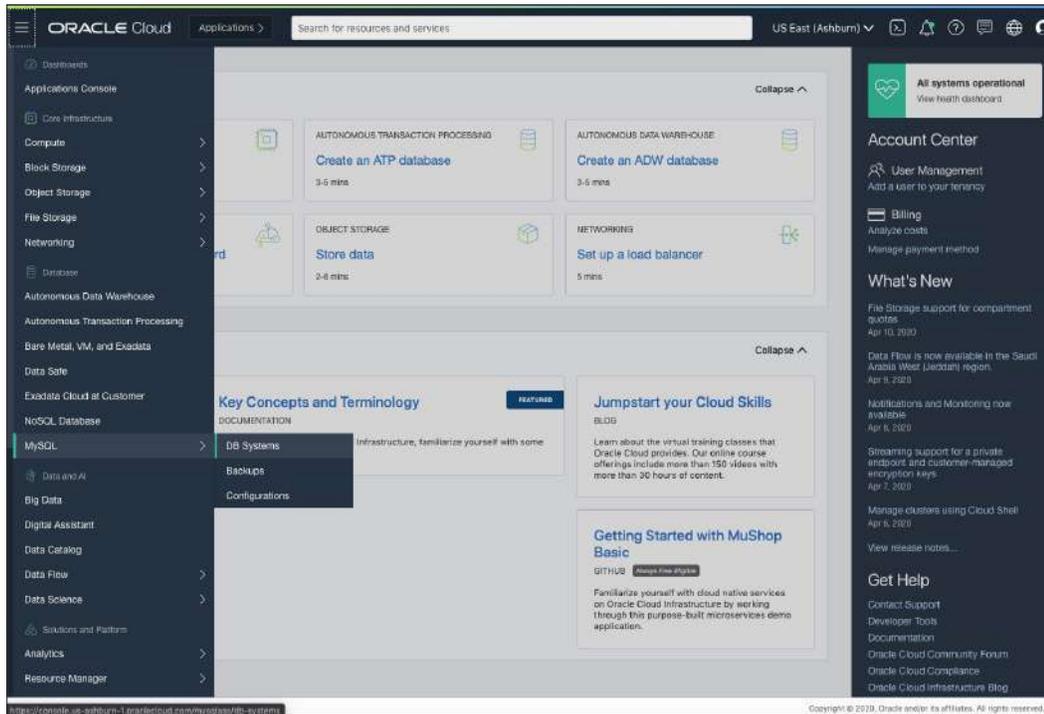
Migrar a la nube es una de las cinco principales prioridades estratégicas para los CIO en 2020. MySQL Database Service es completamente compatible con las implementaciones locales de MySQL, lo que facilita la migración de aplicaciones a la nube sin estar sujeto a un proveedor. Debido a los requisitos de ubicación de datos o a cuestiones de gobernanza, es posible que algunas aplicaciones o datos deban permanecer en las instalaciones. MySQL proporciona a las organizaciones la flexibilidad de un modelo de implementación híbrido.

Integración con Oracle Cloud Services

Aproveche su inversión existente en Oracle e integre fácilmente MySQL Database Service con otros servicios de Oracle Cloud, incluidos Oracle Cloud Infrastructure Identity and Access Management, Oracle Data Integrator, Oracle Analytics Cloud y muchos más.

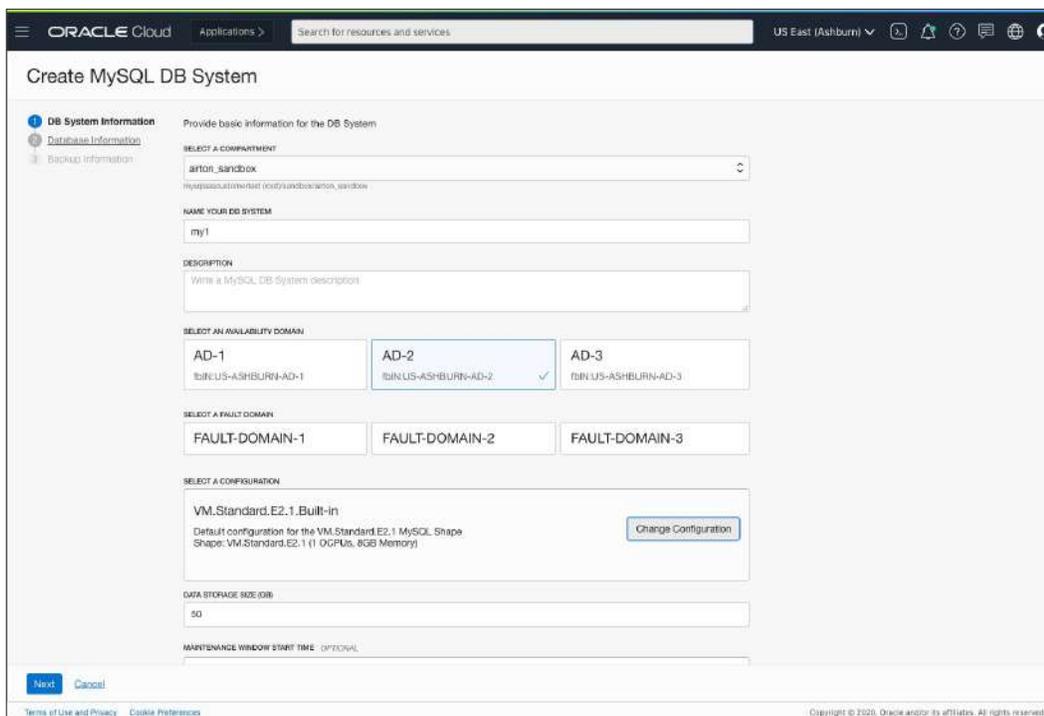
PRIMEROS PASOS CON MYSQL DATABASE SERVICE

Acceda a MySQL Database Service desde Oracle Cloud Console



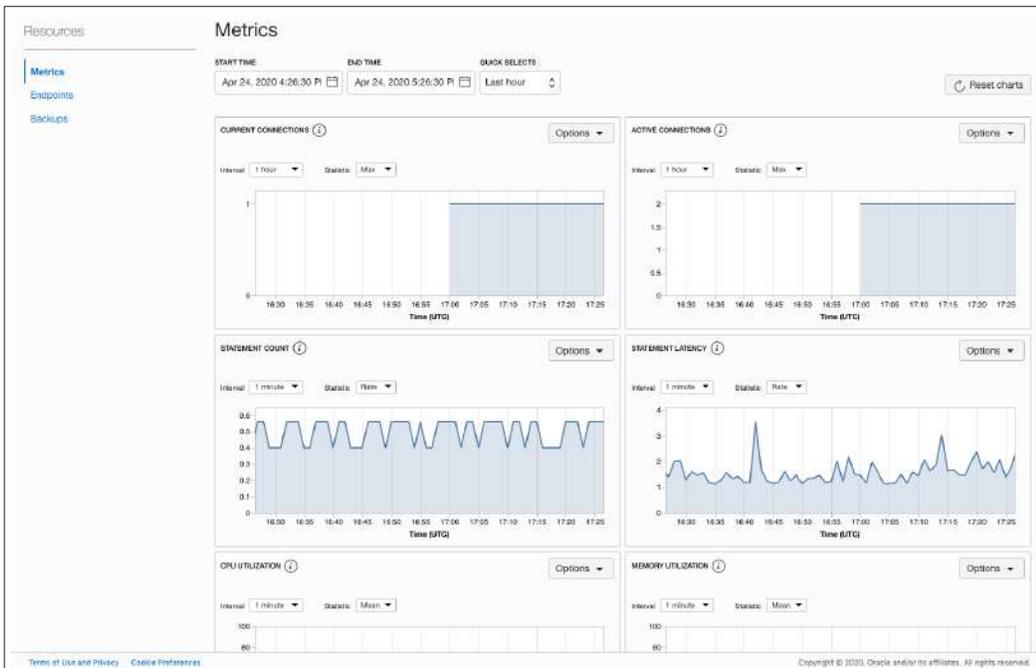
Para crear y administrar bases de datos de MySQL usando la consola, acceda al menú MySQL en "Bases de datos" y, luego, "Sistemas de bases de datos". Alternativamente, puede utilizar la interfaz de línea de comandos de OCI o la API REST. Solo los usuarios que cumplan con las políticas necesarias para administrar los recursos de MySQL Database Service pueden crear y administrar sistemas de base de datos de MySQL.

Cree fácilmente instancias de MySQL preconfiguradas con solo unos pocos clics



Siguiendo el asistente paso a paso, seleccione la configuración de MySQL, la red de nube virtual (VCN) y la subred que desee para ubicar su terminal de MySQL. La configuración se puede seleccionar entre predefinida y optimizada o personalizada por el usuario, y establecerá las opciones del servidor MySQL y la forma del sistema de base de datos (cantidad de CPU y RAM).

Vea las métricas de las bases de datos en múltiples dimensiones



Después de iniciar un sistema de base de datos de MySQL, la base de datos está lista para usarse. Las tareas diarias del administrador de bases de datos se automatizarán y se podrán realizar con unos pocos clics. MySQL Database Service está integrado con Oracle Cloud Infrastructure Monitoring, lo que permite a los usuarios visualizar gráficos detallados directamente en la consola y configurar alarmas basadas en las métricas de la base de datos.

Programa y configure las copias de seguridad

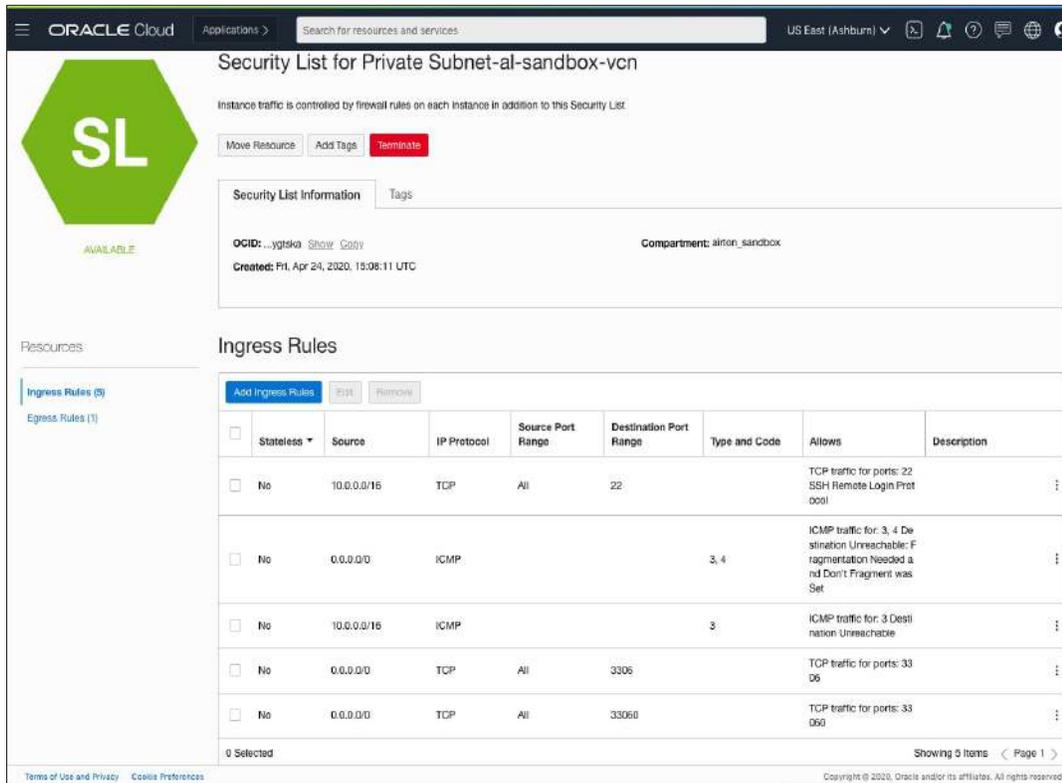
The screenshot shows the Oracle Cloud console for a MySQL DB System named 'my1'. The system is in an 'ACTIVE' state. The 'Backups' section is expanded, showing the following configuration:

- Backup Configuration Information:** Retention Days: 7, Backup Window: 00:30 UTC.
- Backups Table:**

Name	State	Retention Days	Size	Created
my1 - Backup	Active	10000	1 GB	Fri, Apr 24, 2020, 15:25:22 UTC

Las copias de seguridad diarias automáticas también se configuran mientras inicia sus bases de datos de MySQL, sin trabajo adicional. También puede crear manualmente copias de seguridad adicionales. Tanto las copias de seguridad automáticas como las manuales se pueden utilizar para recuperar o clonar sistemas de base de datos y se pueden configurar con políticas de retención para optimizar los costos de almacenamiento.

Establezca las reglas de seguridad



The screenshot shows the Oracle Cloud console interface for configuring a Security List. The main heading is "Security List for Private Subnet-al-sandbox-vcn". Below this, there are buttons for "Move Resource", "Add Tags", and "Terminate". The "Security List Information" section shows the OCID as "ocid1.securitylist.oc4..ygt5ka" and the compartment as "airton_sandbox". The "Ingress Rules" section contains a table with the following data:

	Stateless	Source	IP Protocol	Source Port Range	Destination Port Range	Type and Code	Allows	Description
<input type="checkbox"/>	No	10.0.0.0/16	TCP	All	22			TCP traffic for ports: 22 SSH Remote Login Protocol
<input type="checkbox"/>	No	0.0.0.0/0	ICMP			3, 4		ICMP traffic for: 3, 4 Destination Unreachable; Fragmentation Needed and Don't Fragment was Set
<input type="checkbox"/>	No	10.0.0.0/16	ICMP			3		ICMP traffic for: 3 Destination Unreachable
<input type="checkbox"/>	No	0.0.0.0/0	TCP	All	3306			TCP traffic for ports: 3306
<input type="checkbox"/>	No	0.0.0.0/0	TCP	All	33060			TCP traffic for ports: 33060

MySQL Database Service está integrado de forma nativa con OCI Virtual Cloud Network, lo que permite exponer los terminales de MySQL en subredes privadas sin acceso directo desde la Internet pública. Para habilitar el acceso desde los hosts del cliente, deberá establecer las reglas de seguridad y permitir solo las fuentes confiables.

Conéctese con los protocolos estándar de MySQL

Desde un host de cómputo en su red de nube virtual, puede conectarse con MySQL utilizando tanto el protocolo clásico como el nuevo protocolo X. MySQL Database Service se puede utilizar para las cargas de trabajo de SQL tradicionales, pero también para las nuevas aplicaciones NoSQL modernas que requieren un almacén de documentos.

CONCLUSIÓN

Ya sabe que MySQL impulsa a las principales empresas de comercio electrónico y de SaaS. También sabe que MySQL tiene una reputación bien ganada por ser fácil de usar, altamente escalable y rentable.

Ya ha padecido las dificultades y el costo de administrar las instancias de las bases de datos en su propia infraestructura. La seguridad de los datos es muy importante para usted, por lo que ha decidido trasladar sus aplicaciones a un modelo en la nube con un servicio totalmente administrado y seguro.

A continuación, debe elegir la plataforma en la nube adecuada para su negocio. A diferencia de las bifurcaciones patentadas de MySQL disponibles en otros servicios en la nube, MySQL Database Service de Oracle es el único servicio en la nube que es completamente compatible con una implementación local de MySQL para una transición perfecta a la nube y a las implementaciones híbridas.

Es el único servicio en la nube completamente desarrollado, administrado y asistido por el equipo de MySQL. Esto garantiza las nuevas funciones y correcciones de seguridad a un ritmo más rápido a través de un circuito de retroalimentación sólido y único con el equipo de ingeniería de MySQL. También recibirá el más alto nivel de experiencia en MySQL con una solución unificada que brinda soporte técnico las 24 horas, los 7 días de la semana, tanto para la infraestructura en la nube como para MySQL.

Además, la infraestructura de Oracle Cloud de segunda generación ofrece un entorno de nube integrado y altamente seguro.

MySQL Database Service en la segunda generación de Oracle Cloud le permitirá a su empresa implementar fácilmente y a escala global las aplicaciones modernas mediante un servicio en la nube seguro, administrado y asistido por el equipo de MySQL.

¡Empiece ahora mismo!

RECURSOS ADICIONALES

- Más información sobre MySQL Database Service
<http://www.oracle.com/mysql>
- Más información sobre MySQL Database Service
<http://www.oracle.com/mysql/analytics>
- Más información sobre MySQL Enterprise Edition
<https://www.mysql.com/products/enterprise/>
- Más información sobre la segunda generación de Oracle Cloud Infrastructure
<https://www.oracle.com/cloud/>

REFERENCIAS

- ¹ Gartner Top 10 Trends in Data and Analytics for 2020 (Las 10 tendencias principales sobre datos y análisis de Gartner para el 2020). <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-trends-in-data-and-analytics-for-2020/>. Octubre de 2020.
- ² The Digitization of the World From Edge to Core (La digitalización del mundo, del borde al núcleo). <https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>. Noviembre de 2018.
- ³ How six companies are using technology and data to transform themselves (Cómo seis empresas están usando la tecnología y los datos para transformarse). <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/how-six-companies-are-using-technology-and-data-to-transform-themselves>. Agosto de 2020.
- ⁴ Clasificación de DB Engines. <https://db-engines.com/en/ranking>. Abril de 2020.
- ⁵ MySQL is the Database of the Year (MySQL es la base de datos del año). https://db-engines.com/en/blog_post/83. Enero de 2020.
- ⁶ Encuesta para desarrolladores para el 2020. <https://insights.stackoverflow.com/survey/2020>. 2020.
- ⁷ State of the Developer Ecosystem (Estado del ecosistema de desarrolladores). <https://www.jetbrains.com/lp/devecosystem-2020/>. 2020
- ⁸ State of Enterprise Open Source Report (Informe *El Estado del Open Source Empresarial*). <https://www.redhat.com/en/enterprise-open-source-report/2020>. Febrero de 2020.
- ⁹ State of the Open-Source DBMS Market (Estado del mercado de los sistemas de gestión de bases de datos de código abierto). <https://www.gartner.com/en/documents/3970418/state-of-the-open-source-dbms-market-2019>. Octubre de 2019.
- ¹⁰ Software as a service (SaaS) Global Market Report 2020 (Informe de Global Market Report sobre el software como servicio para 2020). <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-software-as-a-service-saas-market-report-2020-market-was-valued-at-134-44-bn-in-2018-and-is-expected-to-grow-to-220-21-bn-at-a-cagr-of-13-1-through-2022--300970629.html>. Diciembre de 2019.
- ¹¹ Gartner Says 28 Percent of Spending in Key IT Segments Will Shift to the Cloud by 2022 (Según Gartner, el 28 % de la inversión de TI en segmentos clave pasará a la nube en 2022). <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-09-18-gartner-says-28-percent-of-spending-in-key-IT-segments-will-shift-to-the-cloud-by-2022>. Septiembre de 2018.
- ¹² The Future of Database Management Systems is Cloud. <https://blogs.gartner.com/adam-ronthal/2019/06/23/future-database-management-systems-cloud/>. Junio de 2019.
- ¹³ 7 challenges facing CIOs and IT leaders in 2020 (Los siete desafíos que enfrentan los CIO y los líderes de TI en 2020). <https://www.mrc-productivity.com/blog/2019/11/7-challenges-facing-cios-and-it-leaders-in-2020/>. Noviembre de 2019.
- ¹⁴ Mega data breaches cost \$40 million to \$350 million (Las gigantescas vulneraciones de datos cuestan entre 40 y 350 millones de dólares). <https://venturebeat.com/2018/07/10/ibm-security-study-mega-data-breaches-cost-40-million-to-350-million/>. Julio de 2018.

CONTÁCTESE CON NOSOTROS

Llame al +1.800.ORACLE1 o visite oracle.com.

Si está fuera de los Estados Unidos, busque su oficina local en oracle.com/contact.

 blogs.oracle.com/mysql

 facebook.com/mysql

 twitter.com/mysql

Copyright © 2021, Oracle y/o sus filiales. Derechos reservados. Este documento se proporciona únicamente con fines informativos y su contenido está sujeto a cambios sin previo aviso. No se garantiza que este documento esté libre de errores ni esté sujeto a ninguna otra garantía o condición, ya sea expresada verbalmente o implícita en la ley, incluidas las garantías implícitas y las condiciones de comerciabilidad o idoneidad para un propósito particular. Renunciamos específicamente a cualquier responsabilidad con respecto a este documento, y este documento no forma ninguna obligación contractual, ya sea directa o indirectamente. Este documento no puede reproducirse ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, para ningún propósito, sin nuestro permiso previo por escrito.

Oracle y Java son marcas comerciales registradas de Oracle y/o sus filiales. Otros nombres pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Intel e Intel Xeon son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Intel Corporation. Todas las marcas comerciales de SPARC se utilizan bajo licencia y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, el logotipo de AMD y el logotipo de AMD Opteron son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Advanced Micro Devices. UNIX es una marca registrada de The Open Group. 0120

