



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

# PYTHON

Lenguaje de  
programación

Ing. Pablo E. Argañaras

parganaras@unrn.edu.ar

COIL 2023



1



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

# PYTHON

Lenguaje de  
programación

Acceso a datos  
en la nube

COIL 2023



2

# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023

## ¿Qué es una base de datos en la nube?

Una base de datos en la nube es una base de datos que se implementa, entrega y accede a la nube. Las bases de datos en la nube organizan y almacenan datos estructurados, no estructurados y semiestructurados, al igual que las bases de datos locales tradicionales. Sin embargo, también proporcionan muchos de los mismos beneficios de la [computación en la nube](#), incluida la velocidad, la escalabilidad, la agilidad y los costos reducidos.

3

# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023

## Definición de la base de datos en la nube

Una base de datos en la nube es una base de datos creada para ejecutarse en un entorno de nube pública o híbrida a fin de ayudar a organizar, almacenar y administrar datos dentro de una organización. Las bases de datos en la nube se pueden ofrecer como una base de datos como servicio administrada (DBaaS) o implementada en una máquina virtual (VM) basada en la nube, y autoadministrada por un equipo de TI propio.

4

# PYTHON

## Lenguaje de programación

### Acceso a datos en la nube

COIL 2023

#### Tipos de bases de datos en la nube

Al igual que las bases de datos locales tradicionales, las bases de datos en la nube se pueden clasificar en [bases de datos relacionales](#) y no relacionales.

- Las **bases de datos relacionales en la nube** consisten en una o más tablas de columnas y filas, que te permiten organizar los datos en relaciones predefinidas para comprender la relación lógica de los datos. Por lo general, estas bases de datos usan un esquema de datos fijo, y puedes usar el lenguaje de consulta estructurado (SQL) para consultar y manipular datos. Son muy coherentes, confiables y son más adecuados para manejar grandes cantidades de datos estructurados.

Entre los ejemplos de bases de datos relacionales, se incluyen SQL Server, Oracle, MySQL, PostgreSQL, Spanner y Cloud SQL.

- Las **bases de datos no relacionales en la nube** almacenan y administran datos no estructurados, como mensajes de texto y correos electrónicos para mensajes móviles, documentos, encuestas, archivos de rich media y datos de sensores. No siguen un esquema definido claramente, como las bases de datos relacionales, y te permiten guardar y organizar la información sin importar su formato.

Algunos ejemplos de bases de datos no relacionales incluyen MongoDB, Redis, Cassandra, Hbase y Cloud Bigtable.

# PYTHON

## Lenguaje de programación

### Acceso a datos en la nube

COIL 2023

#### ¿Por qué usar una base de datos en la nube?

- Crecimiento exponencial de la cantidad de datos
- Dificultad de integración de datos con enfoques tradicionales
- El procesamiento de datos en tiempo real es esencial
- Ofrecen flexibilidad, confiabilidad, seguridad, asequibilidad y más
- Rápida adaptación a las cargas de trabajo

# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023

## Ventajas de las bases de datos en la nube

- Reducción de la sobrecarga operativa
- Disminución del costo total de propiedad (TCO)
- Datos seguros y protegidos
- Mayor agilidad y escalabilidad
- Opciones flexibles de base de datos
- Mayor confiabilidad

7

# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023

## Consideraciones para las bases de datos en la nube

- Compromiso con un solo proveedor
- Dificultad para integrar datos con otros sistemas
- Migraciones complejas y largas
- Subestimar los costos de la nube
- Posibilidad del tiempo de inactividad de la conexión
- Problemas de seguridad de Cloud

8

# PYTHON

## Lenguaje de programación

## Acceso a datos en la nube

COIL 2023

### Administración de bases de datos en la nube

Las bases de datos en la nube siguen dos modelos de implementación: base de datos como servicio tradicional (DBaaS) y administración automática.







- Bases de datos en la nube autoadministradas y tradicionales, que se instalan y alojan en una máquina virtual en un modelo de implementación tradicional. Con este modelo, mantienes un mayor control sobre tu base de datos, y tu equipo de TI interno es responsable de la administración y el mantenimiento de la base de datos.
- Servicio de base de datos administrado: Se accede a la base de datos en la nube como un servicio. Se ejecuta en la infraestructura física del proveedor de servicios en la nube, en la que este es responsable de la mayoría de las tareas administrativas, de mantenimiento y de administración de bases de datos. Por lo general, incluye aprovisionamiento automático, escalamiento, seguridad, actualización y supervisión del estado: todo lo necesario para mantener tu base de datos disponible de manera coherente y un alto rendimiento.

# PYTHON

## Lenguaje de programación

## Acceso a datos en la nube

COIL 2023

 <p><b>Cloud SQL</b></p> <p>Servicio de bases de datos relacionales completamente administrado para MySQL, PostgreSQL y SQL Server.</p> <p>→</p>	 <p><b>Cloud Spanner</b></p> <p>Base de datos relacional completamente administrada con escalamiento ilimitado, coherencia sólida y disponibilidad de hasta un 99.999%.</p> <p>→</p>	 <p><b>BigQuery</b></p> <p>Almacén de datos en múltiples nubes sin servidores, rentable y altamente escalable que se diseñó para ganar agilidad empresarial.</p> <p>→</p>
 <p><b>Cloud Bigtable</b></p> <p>Servicio de base de datos NoSQL de alto rendimiento completamente administrado para grandes cargas de trabajo analíticas y operativas.</p> <p>→</p>	 <p><b>Firestore</b></p> <p>Servicio de base de datos de documentos altamente escalable para el desarrollo en servidores, dispositivos móviles y la Web.</p> <p>→</p>	 <p><b>Memorystore</b></p> <p>Servicio en memoria escalable, seguro y con alta disponibilidad para Redis y Memcached.</p> <p>→</p>
<p>SOLUCIÓN</p> <p><b>Solución Bare Metal para Oracle</b></p> <p>Migra cargas de trabajo de Oracle a Google Cloud con la modalidad lift-and-shift con riesgos mínimos.</p> <p>→</p>	<p>SOLUCIÓN</p> <p><b>MongoDB Atlas</b></p> <p>Servicio de base de datos mundial basada en la nube para aplicaciones modernas.</p> <p>→</p>	<p>SOLUCIÓN</p> <p><b>Firebase Realtime Database</b></p> <p>Base de datos NoSQL alojada en la nube para almacenar y sincronizar datos en tiempo real.</p> <p>→</p>

# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023



## BigQuery

Almacén de datos en múltiples nubes sin servidores, rentable y altamente escalable que se diseñó para ganar agilidad empresarial.



11

# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023

BigQuery es el almacén de datos de estadísticas rentable, a escala de petabytes y completamente administrado de Google Cloud que te permite ejecutar estadísticas en grandes cantidades de datos casi en tiempo real. Con BigQuery, no debes configurar ni administrar ninguna infraestructura, lo que te permite enfocarte en encontrar estadísticas significativas mediante GoogleSQL y aprovechar los modelos de precios flexibles en las opciones a pedido y de tasa fija. [Más información](#)

<https://cloud.google.com/bigquery/docs?hl=es-419#training-and-tutorials>

12





# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

**¿Cómo usar BigQuery con Python?**

<https://codelabs.developers.google.com/codelabs/cloud-bigquery-python#0>

13



# PYTHON

Lenguaje de programación

Acceso a datos en la nube

COIL 2023



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

**¿Cómo usar BigQuery con Python?**

`from google.cloud import bigquery`

Revisemos algunos ejemplos

14



# PYTHON

Lenguaje de  
programación

Acceso a  
datos en la  
nube

COIL 2023



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ

## ¿Preguntas?