

# ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

- Jesús Tlamani Xochimitl
- Ivan Barranco Escarpio



# ¿Qué es POSTGRESQL?

- PostgreSQL es un sistema de bases de datos de código abierto, altamente estable, que proporciona soporte a diferentes funciones de SQL, como claves foráneas, subconsultas, disparadores y diferentes tipos y funciones definidas por el usuario. Además, aumenta el lenguaje SQL ofreciendo varias funciones que escalan y reservan meticulosamente las cargas de trabajo de datos. Se utiliza principalmente para almacenar datos para muchas aplicaciones móviles, web, geoespaciales y de análisis.

# Características principales de POSTGRESQL

- Hay algunas características clave de la base de datos PostgreSQL que la hacen única y ampliamente favorecida en comparación con otras bases de datos. Actualmente, es la segunda base de datos más utilizada, sólo por detrás de MySQL



# Fiabilidad y cumplimiento de normas

- PostgreSQL ofrece una verdadera semántica ACID para las transacciones y tiene soporte completo para claves foráneas, uniones, vistas, disparadores y procedimientos almacenados, en muchos lenguajes diferentes. Incluye la mayoría de los tipos de datos de SQL, como los de INTEGER, VARCHAR, TIMESTAMP y BOOLEAN. También admite el almacenamiento de objetos binarios de gran tamaño, como imágenes, vídeos o sonidos. Es fiable, ya que cuenta con una amplia red de soporte comunitario integrada. PostgreSQL es una base de datos tolerante a fallos gracias a su registro de escritura anticipada.

# Extensiones

- PostgreSQL cuenta con varios conjuntos de características robustas, como la recuperación puntual, el Control de Concurrencia Multiversional (MVCC), los tablespaces, los controles de acceso granulares, la replicación asíncrona, un planificador/optimizador de consultas refinado y el registro de escritura anticipada. El Control de Concurrencia Multiversional permite la lectura y escritura concurrentes de las tablas, bloqueando sólo las actualizaciones concurrentes de la misma fila. Así se evitan los choques.

# Escalabilidad

- PostgreSQL admite Unicode, conjuntos de caracteres internacionales, codificaciones de caracteres multibyte, y tiene en cuenta la localización para la ordenación, la distinción entre mayúsculas y minúsculas y el formato. PostgreSQL es altamente escalable, tanto en el número de usuarios concurrentes que puede acomodar como en la cantidad de datos que puede gestionar. Además, PostgreSQL es multiplataforma y puede funcionar en muchos sistemas operativos, como Linux, Microsoft Windows, OS X, FreeBSD y Solaris.

# Carga dinámica

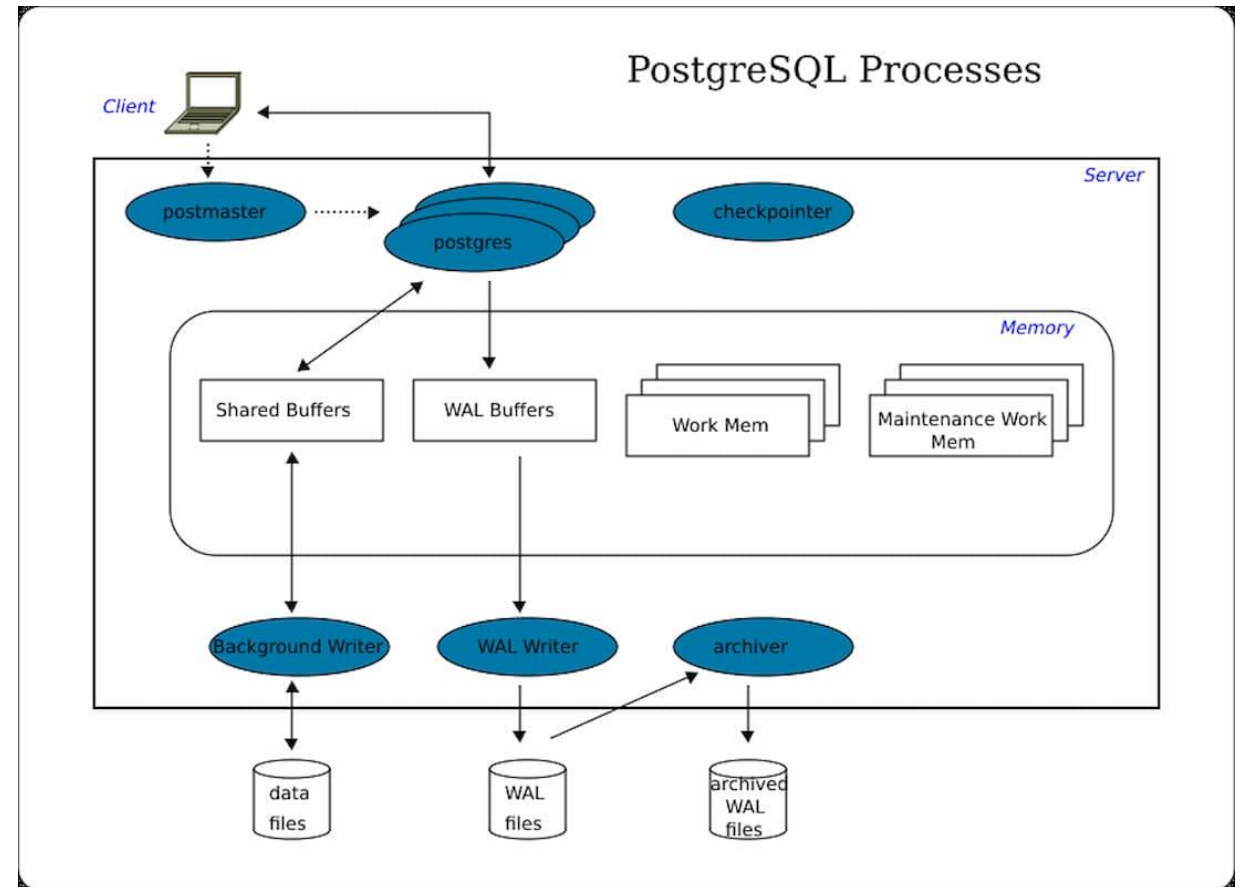
- El servidor PostgreSQL también puede incluir en sí mismo código escrito por el usuario mediante la carga dinámica. El usuario puede especificar un archivo de código objeto; por ejemplo, una biblioteca compartida que implemente una nueva función o tipo y PostgreSQL lo cargará según sea necesario. La capacidad de modificar su funcionamiento sobre la marcha lo hace especialmente adecuado para implementar rápidamente nuevas estructuras de almacenamiento y aplicaciones.

# Arquitectura de PostgreSQL

- El servidor PostgreSQL tiene una estructura sencilla, que consiste en una memoria compartida, procesos en segundo plano y una estructura de directorio de datos.



- A continuación se muestra una ilustración de la arquitectura de PostgreSQL. Inicialmente, el cliente envía una petición al servidor. A continuación, el servidor PostgreSQL procesa los datos utilizando buffers compartidos y procesos en segundo plano. El archivo físico del servidor de bases de datos PostgreSQL se almacena en el directorio de datos.



# ¿Por qué utilizar PostgreSQL?

- Además de proporcionar una serie de características como índices, vistas y procedimientos almacenados, PostgreSQL tiene mucho más que ofrecer
  - Soporte de idiomas
  - Código abierto
  - Base de datos relacional de objetos
  - Rendimiento
  - Extensibilidad
  - Capacidades de equilibrio de carga
  - Fiabilidad
  - Internacionalización

# Cuándo usar PostgreSQL

- PostgreSQL no sólo es gratuito, sino que además es multiplataforma, y no se limita al sistema operativo Windows. Si quieres analizar datos, PostgreSQL proporciona una gran cantidad de expresiones regulares como base para el trabajo analítico.
- También es una de las mejores bases de datos en lo que respecta al soporte de CSV. Comandos sencillos como «copiar desde» y «copiar a» ayudan a procesar rápidamente los datos. Si hay un problema de importación, lanzará un error y detendrá la importación inmediatamente.

# Desafíos operativos de PostgreSQL

- **Falta de un ecosistema de bases de datos maduro:** PostgreSQL cuenta con una de las comunidades de más rápido crecimiento, pero a diferencia de los proveedores de bases de datos tradicionales, la comunidad PostgreSQL no cuenta con la comodidad de un ecosistema de bases de datos desarrollado.
- **La escasez de conocimientos:** PostgreSQL se suele acoplar a varias bases de datos, como MongoDB. Ahora, cada base de datos necesita una destreza especializada, y la contratación de personal técnico con la competencia deseada en PostgreSQL puede ser una tarea difícil de cumplir. Junto con las herramientas de gestión para PostgreSQL, los expertos en bases de datos y los equipos de DevOps tienen que enfrentarse a varias bases de datos de múltiples proveedores. Esto puede ser difícil de gestionar cuando no se puede cambiar entre los procesos existentes.
- **Inconsistencia:** Dado que PostgreSQL es una herramienta de código abierto, diferentes equipos de desarrollo de TI dentro de una organización pueden empezar a aprovecharla de forma orgánica. Esto puede llevar a otro obstáculo: la falta de un único punto de conocimiento para todas las instancias de PostgreSQL dentro del entorno de TI. Otro problema que puede derivarse de que distintos equipos intenten resolver el mismo problema es la duplicación y la redundancia del trabajo.

# Principales alternativas a PostgreSQL

MySQL

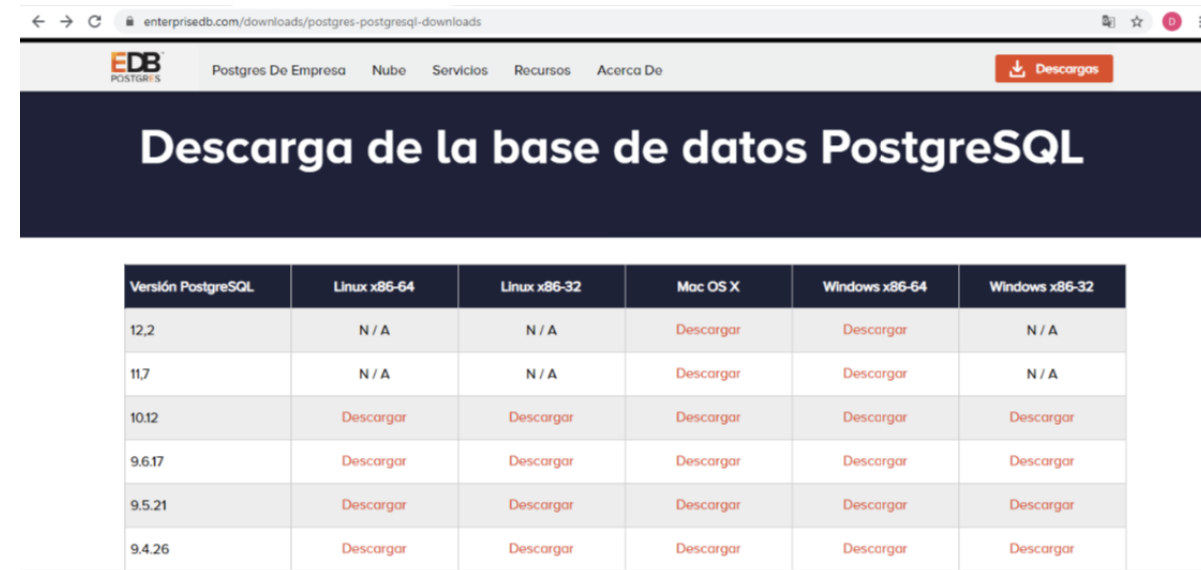


# MariaDB



# Descargar PostgreSQL

- Descargar el instalador del programa de la página oficial <https://www.postgresql.org/> en la menú descargar, elegir el instalador certificado por EnterpriseDB de acuerdo a su sistema operativo. En este instructivo se instalará en Windows
- Este instalador incluye el servidor PostgreSQL, pgAdmin la cual es una herramienta gráfica para administrar y desarrollar las bases de datos, y StackBuiler que es un administrador de paquetes que se puede utilizar para instalar herramientas y controladores PostgreSQL adicionales. StackBuilder incluye administración, integración y migración, replicación, geoespacial, conectores y otras herramientas.



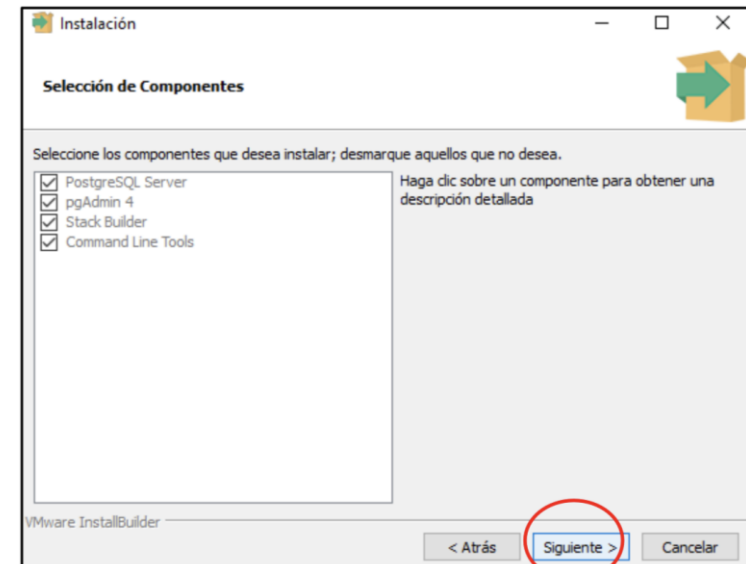
Versión PostgreSQL	Linux x86-64	Linux x86-32	Mac OS X	Windows x86-64	Windows x86-32
12.2	N / A	N / A	Descargar	Descargar	N / A
11.7	N / A	N / A	Descargar	Descargar	N / A
10.12	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar
9.6.17	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar
9.5.21	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar
9.4.26	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar	Descargar



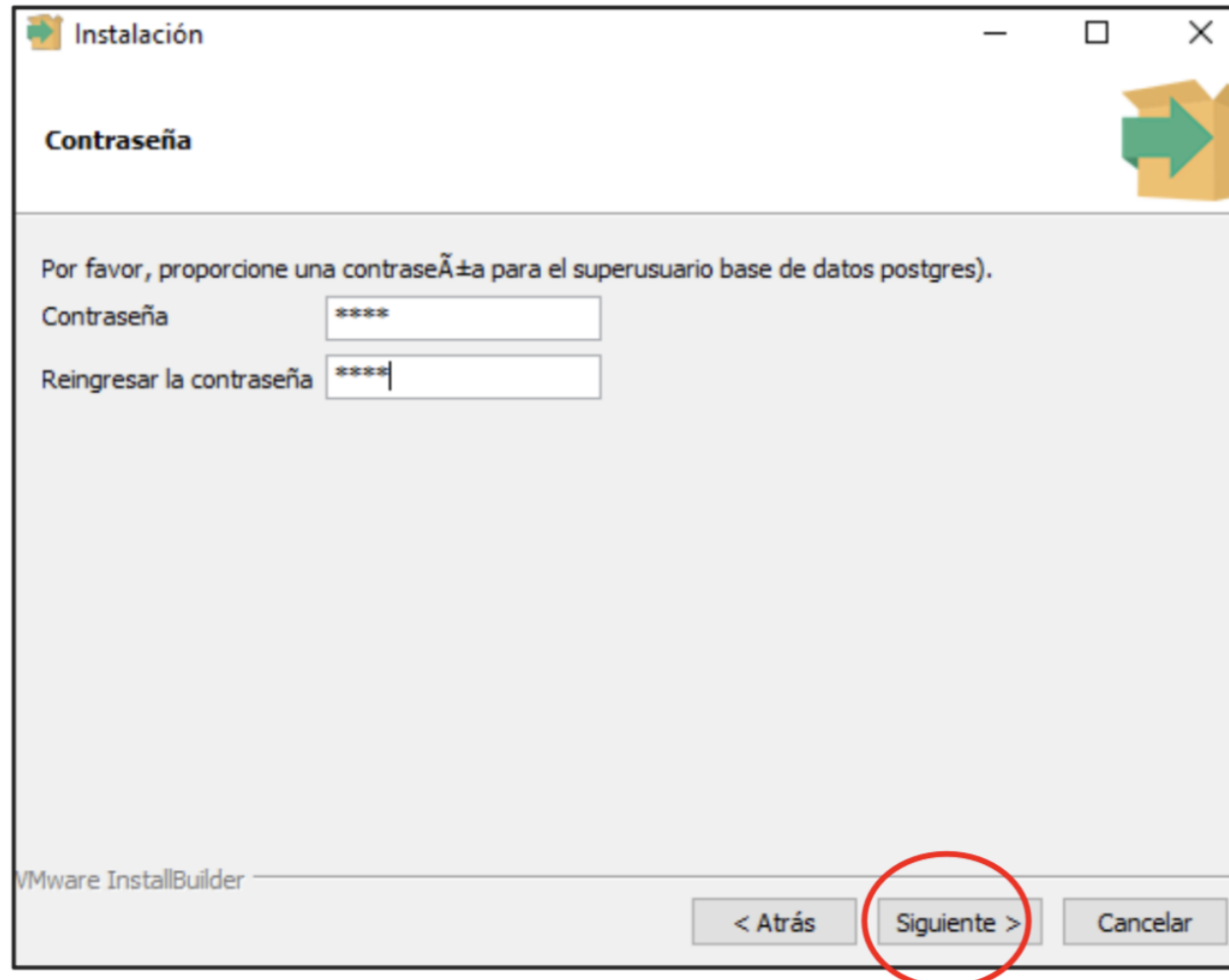
# Instalación de PostgreSQL

- La versión a instalar es la PostgreSQL 12.2-4. Ejecutar el archivo descargado, dar siguiente a las ventanas

- Dejar la instalación por defecto



- A continuación, elegir una contraseña propia para el usuario de postgres de la base de datos. Es importante porque es la que se va a usar para conectar a la Base de Datos como usuarios. Como ejemplo 1234



Instalación

**Contraseña**

Por favor, proporcione una contraseña para el superusuario base de datos postgres).

Contraseña

Reingresar la contraseña

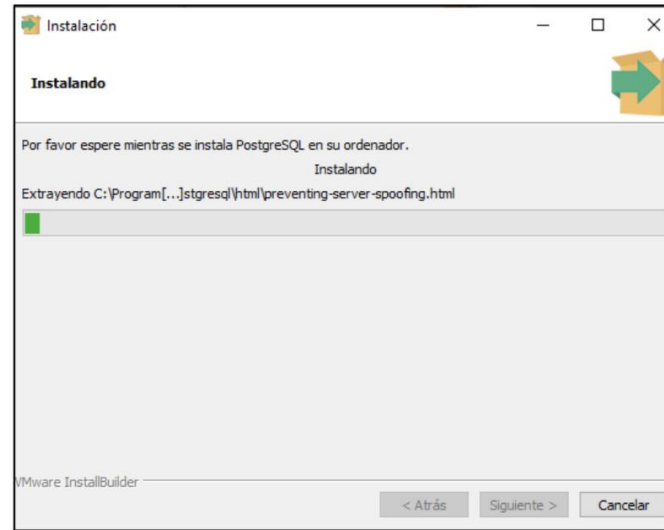
VMware InstallBuilder

< Atrás **Siguiete >** Cancelar

- Dejar por defecto el puerto de conexión 5432 y la configuración regional



Una vez configuradas las opciones de instalación, dar siguiente y por ultimo terminar.



# En qué entorno se trabaja PostgreSQL

- PostgreSQL es capaz de trabajar con funciones internas, que se ejecutan en el servidor, escritas en diversos lenguajes como C, C++, Java, PHP, Python o Ruby. Además, ofrece interfaces para ODBC y JDBC, así como interfaces de programación para infinidad de lenguajes de programación.

# CONCLUSIONES

- Al finalizar este trabajo se puede decir que se ha adquirido los conceptos fundamentales acerca del trabajo con bases de datos relacionales mediante el uso de PostgreSQL, se han aprendido aspectos de instalación, configuración, creación y administración de sistemas de bases de datos, así como también aspectos teóricos acerca de los fundamentos del modelo de datos relacional, sobre el cual está basado el sistema de bases de datos y acerca de la forma en que interactúa el sistema de bases de datos con el sistema operativo. Después de haber realizado la investigación acerca del tema, existe mucha más claridad acerca de los aspectos a considerar al momento de decidirse a utilizar un sistema de bases de datos y de las ventajas y limitaciones que tiene este sistema y algunos de sus pares.

# Bibliografia

- The PostgreSQL Tutorial Introduction , The Tutorial , Editado por ThomasLockhart, 1998-10-01, The PostgreSQL Global Development Group.
- <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-postgresql/>