

Consultas Gestión Base de Datos

Ángel Leonardo Cáceres Quintero 02210131007

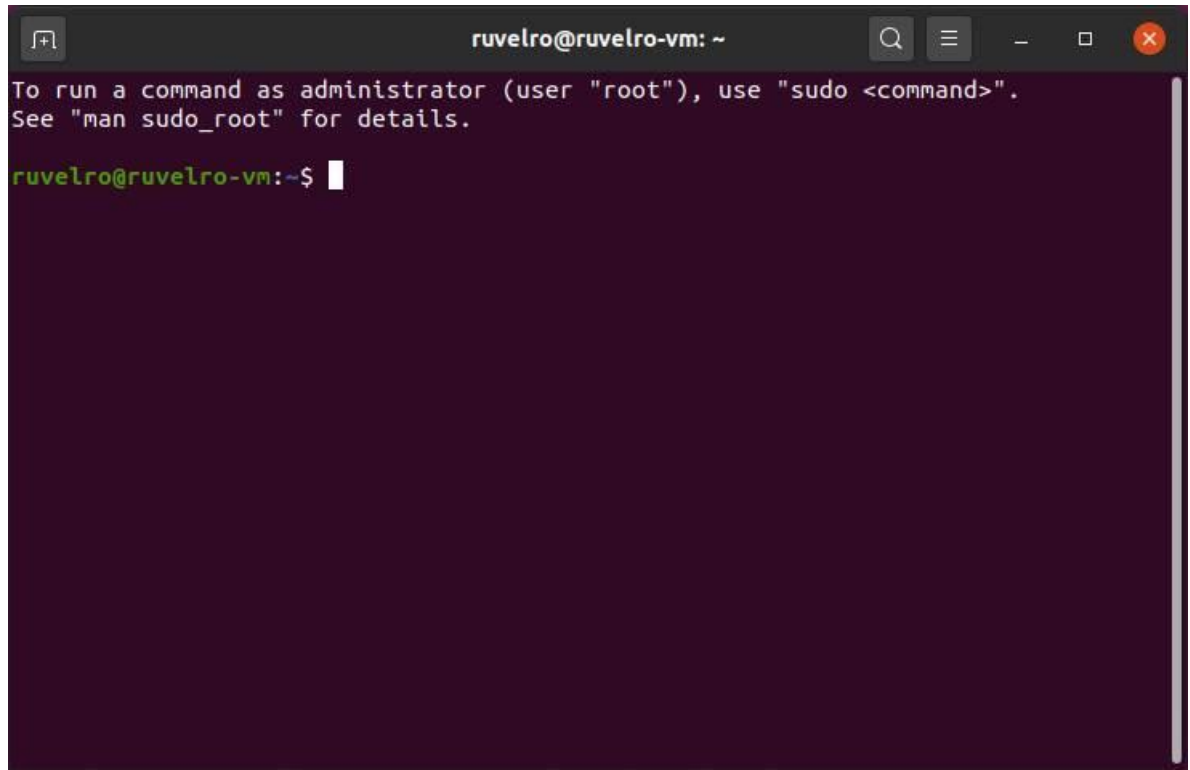
Sistema gestión de base de datos.

Facultad Ing. De sistemas

Universidad De Santander

¿Cómo instalar MySQL / Postgres en Linux?

1. Abrir una terminal de Linux.



Ejemplo de una terminal de Linux

2. Actualizar los paquetes existentes en tu sistema con el siguiente comando:

```
❖ sudo apt-get update
```

"**Sudo**" es un comando que se utiliza para otorgar permisos de administrador temporalmente a un usuario normal en el sistema.

El comando "**apt**" es una herramienta de gestión de paquetes que permite a los usuarios instalar, actualizar y eliminar software de una manera fácil y eficiente.

Actualizar los paquetes existentes en el sistema (**-get update**), es necesario para asegurarse de que el sistema operativo tenga la información más reciente sobre los paquetes disponibles y sus versiones.

3. Instalar MySQL con el siguiente comando:

```
❖ sudo apt-get install mysql-server
```

Cuando se ejecuta el comando, el sistema operativo buscará el paquete de software "mysql-server" en sus repositorios y descargará el paquete y todas sus dependencias, si no están ya instaladas. Luego, el sistema operativo procederá a instalar el paquete en el sistema y configurarlo según sea necesario.

- Una vez instalado MySQL, verificar si está en ejecución con el siguiente comando:

❖ `sudo service mysql status`

Cuando se ejecuta el comando, el sistema operativo comprobará el estado actual del servicio de base de datos MySQL y proporcionará información sobre si el servicio está funcionando correctamente o si hay algún problema con él.

Esta verificación del estado del servicio puede ser útil en casos en los que se sospecha que MySQL no está funcionando correctamente, o cuando se han realizado cambios en la configuración del servicio y se quiere verificar si estos cambios han tenido éxito.

```
• mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: ena
  Active: active (running) since Mon 2023-03-13 09:56:02 PDT; 1 day ago
  Process: 10661 ExecStartPre=/usr/share/mysql/mysql-systemd-start pre (code=exit
  Main PID: 10668 (mysqld)
  Status: "Server is operational"
  Tasks: 34 (limit: 38122)
  Memory: 344.4M
  CPU: 13.690s
  CGroup: /system.slice/mysql.service
          └─10668 /usr/sbin/mysqld
```

Possible message if the state is active and in execution

```
• mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor preset: ena
  Active: inactive (dead) since Mon 2023-03-13 09:56:02 PDT; 1 day ago
  Process: 10661 ExecStartPre=/usr/share/mysql/mysql-systemd-start pre (code=exit
  Main PID: 10668 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Possible message if mysql is not in execution

5. Instala PostgreSQL con el siguiente comando:

```
❖ sudo apt-get install postgresql postgresql-contrib
```

Se utiliza para instalar el servidor de bases de datos PostgreSQL (install postgresql) y algunos complementos adicionales (postgresql-contrib).

6. Una vez instalado PostgreSQL, verificar si está en ejecución con el siguiente comando:

```
❖ sudo service postgresql status
```

```
• postgresql.service - PostgreSQL RDBMS
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgresql.service; enabled; vendor preset:
  Active: active (exited) since Mon 2023-03-13 11:08:52 PDT; 1 day ago
  Process: 18143 ExecReload=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 18147 ExecStart=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 18147 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Si está en ejecución

```
• postgresql.service - PostgreSQL RDBMS
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/postgresql.service; enabled; vendor preset:
  Active: inactive (dead) since Mon 2023-03-13 11:08:52 PDT; 1 day ago
  Process: 18143 ExecReload=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 18147 ExecStart=/bin/true (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 18147 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

Si no está en ejecución

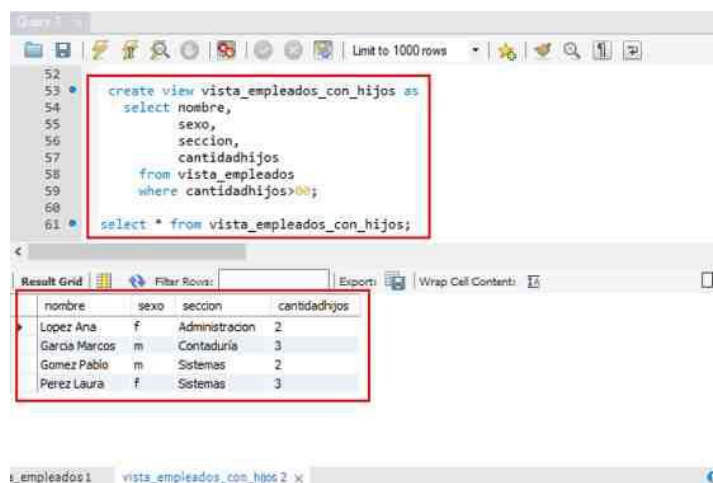
¿Cómo crear una vista (View)?

- Crear una vista en MySQL:

En MySQL, una vista es una tabla virtual que no contiene datos físicos, pero que se puede utilizar para simplificar la visualización de datos en una base de datos. Para crear una vista en MySQL, se utiliza el comando CREATE VIEW, seguido del nombre de la vista y de la consulta que se utilizará para construir la vista. Por ejemplo:

- ❖ **CREATE VIEW** vista_nombre **AS SELECT** columna1, columna2 **FROM** tabla_nombre **WHERE** columna3 = 'valor';

Este comando creará una vista llamada "vista_nombre" que incluirá las columnas "columna1" y "columna2" de la tabla "tabla_nombre" donde la columna "columna3" sea igual a "valor".



Ejemplo de una consulta VIEW en MySQL

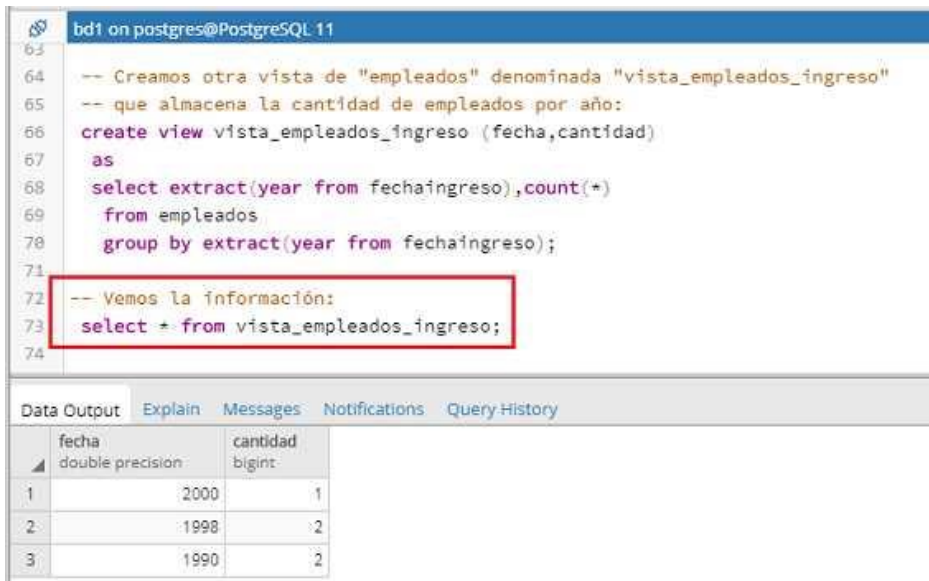
La consulta VIEW se crea mediante el comando CREATE VIEW, y una vez creada, se puede utilizar como si fuera una tabla física en la base de datos. La VIEW no almacena datos físicos, sino que almacena la consulta SQL que se utiliza para construir la vista. Esto permite simplificar la consulta de datos y aumentar la eficiencia del sistema, ya que la consulta se ejecuta sólo una vez y luego se guarda en la base de datos.

- Crear una vista en PostgreSQL:

En PostgreSQL, la sintaxis para crear una vista es similar a la de MySQL, pero el comando CREATE VIEW debe ir seguido de la palabra clave AS y la consulta SQL que se utilizará para crear la vista. Por ejemplo:

- ❖ **CREATE VIEW** vista_nombre **AS SELECT** columna1, columna2 **FROM** tabla_nombre **WHERE** columna3 = 'valor';

Este comando creará una vista llamada "vista_nombre" que incluirá las columnas "columna1" y "columna2" de la tabla "tabla_nombre" donde la columna "columna3" sea igual a "valor".



```
bd1 on postgres@PostgreSQL 11
63
64 -- Creamos otra vista de "empleados" denominada "vista_empleados_ingreso"
65 -- que almacena la cantidad de empleados por año:
66 create view vista_empleados_ingreso (fecha,cantidad)
67 as
68 select extract(year from fechaingreso),count(*)
69 from empleados
70 group by extract(year from fechaingreso);
71
72 -- Vemos la información:
73 select * from vista_empleados_ingreso;
74
```

The screenshot shows a PostgreSQL terminal window with the following SQL commands and their output:

```
-- Creamos otra vista de "empleados" denominada "vista_empleados_ingreso"
-- que almacena la cantidad de empleados por año:
create view vista_empleados_ingreso (fecha,cantidad)
as
select extract(year from fechaingreso),count(*)
from empleados
group by extract(year from fechaingreso);

-- Vemos la información:
select * from vista_empleados_ingreso;
```

The output of the query is displayed in a table with two columns: 'fecha' (double precision) and 'cantidad' (bigint).

fecha	cantidad
2000	1
1998	2
1990	2

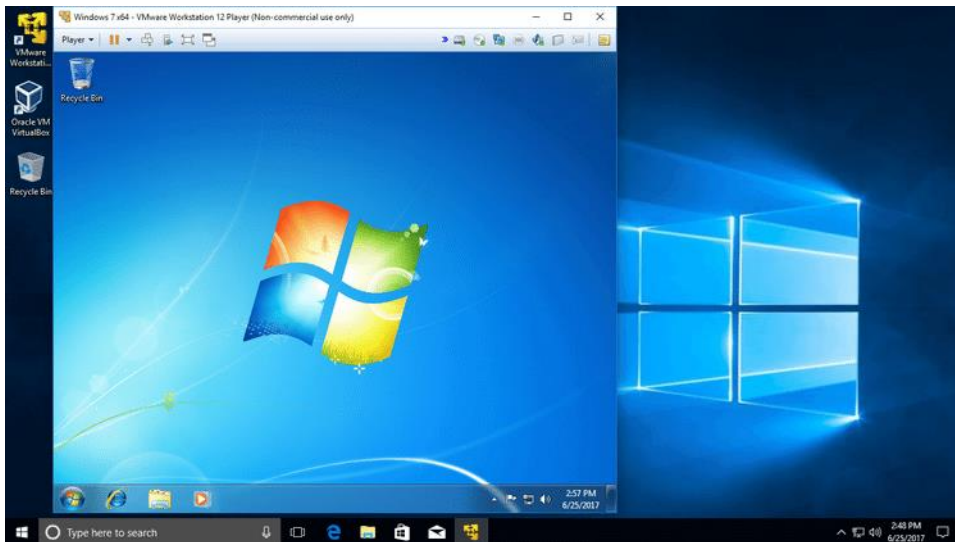
Resultado de la consulta VIEW en PostgreSQL

Máquinas virtuales y Dockers.

Una máquina virtual (VM) es un entorno de virtualización que simula una computadora física y permite la ejecución de sistemas operativos y aplicaciones en un entorno aislado y autónomo. Una VM se crea mediante software de virtualización, que permite que una única máquina física (servidor) ejecute múltiples VMs.

Cada VM tiene su propio sistema operativo, recursos de hardware dedicados (como memoria RAM, espacio en disco, CPU) y una copia de la aplicación o servicio que se está ejecutando. Estas VMs se pueden configurar y gestionar como si fueran computadoras físicas independientes.

Las VMs se utilizan para una variedad de propósitos, desde la creación de entornos de prueba y desarrollo, hasta la consolidación de múltiples servidores físicos en una sola máquina, lo que ayuda a reducir costos y aumentar la eficiencia. Las VMs también se utilizan en la nube, ya que permiten la creación de entornos de servidor aislados y escalables que se pueden aprovisionar y desaproveccionar rápidamente según sea necesario.



Existen varios softwares que permiten la creación y ejecución de máquinas virtuales (VMs). Algunos de los más populares son:

- ✓ **VMware:** Es una plataforma de virtualización líder en la industria que ofrece una amplia variedad de productos para la creación y gestión de VMs, tanto para uso personal como empresarial.
- ✓ **VirtualBox:** Es un software gratuito y de código abierto que permite la creación y gestión de VMs en una variedad de sistemas operativos, incluyendo Windows, Linux y Mac.
- ✓ **Hyper-V:** Es una herramienta de virtualización de Microsoft que se incluye en las versiones de Windows Server y Windows 10 Pro. Permite la creación y gestión de VMs y es ampliamente utilizado en entornos empresariales.
- ✓ **Docker:** Aunque no es un software de virtualización en sí mismo, Docker es una tecnología de contenedores que permite la creación y ejecución de aplicaciones en entornos aislados y autónomos. Docker utiliza contenedores en lugar de VMs, lo que los hace más livianos y rápidos de crear y ejecutar.

Docker es una tecnología de contenedores que permite la creación, distribución y ejecución de aplicaciones en entornos aislados y autónomos. A diferencia de las máquinas virtuales (VMs), Docker **no emula un sistema operativo completo** con sus recursos, sino que comparte el núcleo del sistema operativo host, lo que hace que los contenedores sean más livianos y rápidos de crear y ejecutar.

Los contenedores Docker son entornos de ejecución independientes que incluyen todas las dependencias y bibliotecas necesarias para que la aplicación se ejecute correctamente, lo que hace que sean **portables y fáciles de mover** entre diferentes plataformas y entornos.

A diferencia de las VMs, que requieren una cantidad significativa de recursos de hardware, cada contenedor Docker puede compartir recursos de hardware con otros contenedores y con el sistema operativo host. Esto significa que se pueden **ejecutar muchos contenedores en una sola máquina física**, lo que ayuda a reducir los costos de infraestructura y aumentar la eficiencia.

Portainer es una herramienta de gestión de contenedores Docker que proporciona una interfaz gráfica de usuario para administrar, monitorear y desplegar contenedores Docker. **Visual Portainer** es una versión de Portainer que se enfoca en proporcionar una **experiencia visual mejorada** y más intuitiva para la administración de contenedores Docker.

Visual Portainer utiliza una interfaz de usuario basada en web que permite a los usuarios visualizar y gestionar los contenedores Docker a través de una interfaz gráfica de usuario fácil de usar. Proporciona una variedad de herramientas y características para la **gestión de contenedores Docker**, incluyendo la capacidad de crear y editar contenedores, monitorear el estado de los contenedores en tiempo real, y gestionar el almacenamiento y la red.

Además, Visual Portainer permite a los usuarios **ver estadísticas detalladas** de los contenedores, como el uso de recursos, la carga del sistema y el rendimiento de la red. Esto permite a los usuarios identificar y solucionar problemas de forma rápida y eficiente.

