

# Instalación de Oracle

Álvaro González Sotillo

7 de septiembre de 2023

## Índice

1. Instalación del software de base de datos	1
2. Instancia / <i>listener</i> / base de datos	5
3. Creación de una instancia de base de datos	6
4. Creación de un <i>listener</i>	7
5. Arrancar y parar la base de datos	8
6. Conexión remota	8
7. Dirección IP	9
8. Cosas que hemos aprendido <i>de pasada</i>	10
9. Diagrama resumen	11
10. Referencias	11

## 1. Instalación del software de base de datos

### 1.1. Prerequisitos

- Será una máquina virtual de VirtualBox
  - En clase puede bajarse desde el **NAS** (más rápido)
- El fichero OVA del profesor ya tiene:
  - **Oracle Linux 9 instalado** instalado (inglés)
- Se debe bajar también el ZIP de instalación: **LINUX.X64.213000\_db\_home.zip**
- Se necesita java
  - `sudo yum install java-11-openjdk`

### 1.2. Resolver el propio nombre

- Cambiar el nombre de la máquina
  - Por ejemplo nombrealumnoASGBD
  - Fichero `/etc/hostname`
  - Fichero `/etc/hosts`: Hay que añadir el nombre de la máquina en
    - `127.0.0.1`
    - `:::1`

- Reiniciar la máquina
- Después de eso, se debería encontrar por nombre: `ping nombrealumnoASGBD.local`

(referencia en <https://oracle-base.com/blog/2015/03/26/oracle-linux-7-1-preinstall-packages-av>)

### 1.3. Entorno gráfico

- El instalador más cómodo de Oracle necesita un sistema de ventanas
- Hay varias opciones:
  - Arrancar el modo gráfico en la máquina virtual

```
startx
```

- Conexión **ssh** con redirección de protocolo **X11**

```
ssh -X alumno@servidor
```

- Arrancar un servidor **vnc**

```
sudo yum install tigervnc-server
vncserver :0
```

### 1.4. Oracle 21c

#### 1.4.1. Descomprimir el instalador

- Descomprimiremos sus ficheros en el directorio `/opt/oracle-install`
  - Sugerencia: línea de comandos `unzip`
  - Directorio `/opt/oracle-install/`
- Para hacer sitio, podemos borrar los ficheros `zip` una vez descomprimidos

#### 1.4.2. Arrancar el instalador

1. Se arranca con `./runInstaller`
  - Puede que falte una librería: `sudo yum install libnsl`
2. Instalar sólo el *software* de la base de datos
3. Elegir *Single instance database*
4. Edición Enterprise

#### 1.4.3. Directorios de Oracle

Dejamos los directorios por defecto:

- Oracle Base: `/opt/app/alumno`
- *Software* en `/opt/oracle-install-18c`
- *Inventory* en `/opt/app/oraInventory`
  - Dejamos el grupo a `alumno`

#### 1.4.4. Grupos de *Linux*

- Elegir `wheel`
  - Es un grupo administrador en **Centos**
  - El usuario `alumno` ya pertenece a él

#### 1.4.5. Ejecución de scripts como root

- La instalación necesitará modificar el sistema, pero se ha lanzado como alumno
- No dejaremos que el instalador ejecute nada como root, lo haremos manualmente

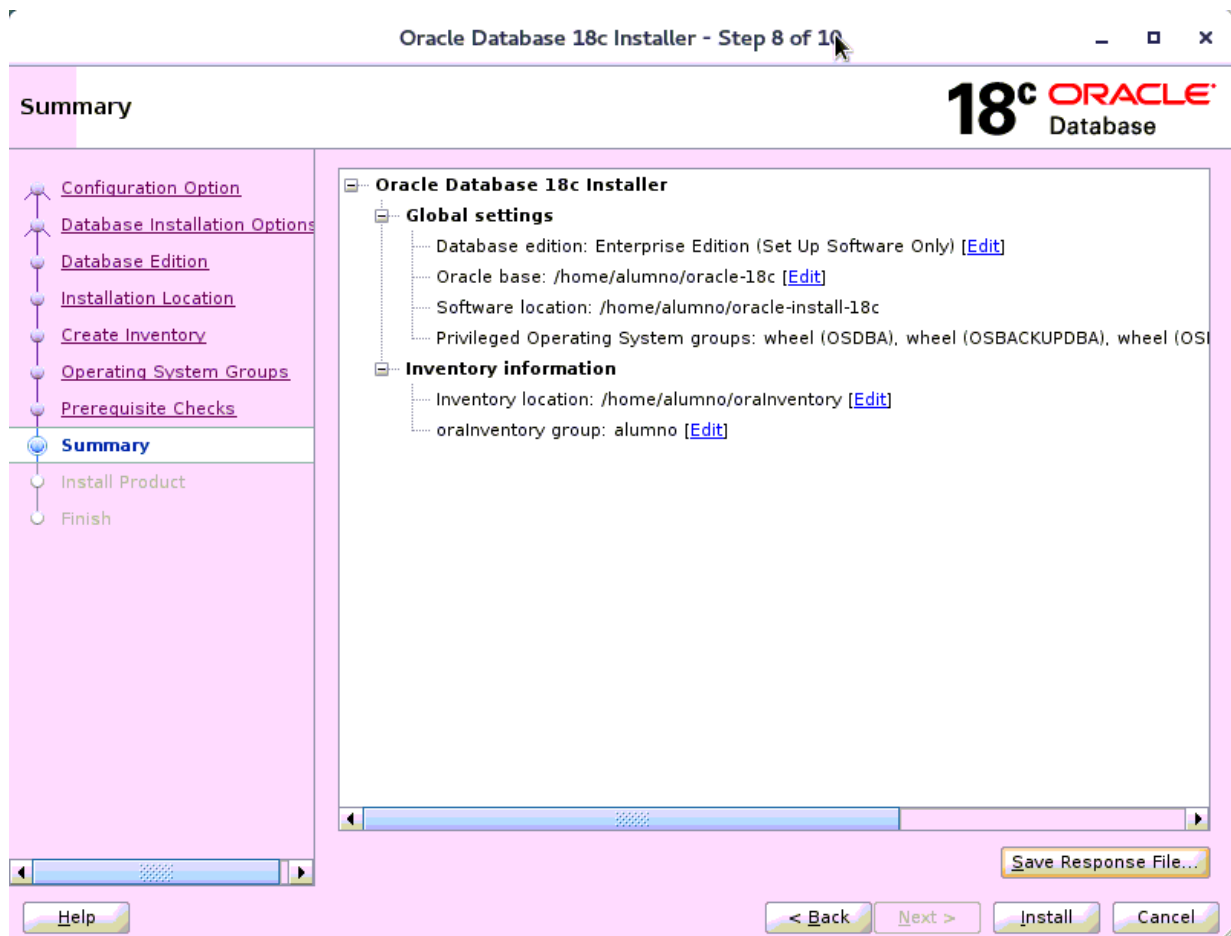
#### 1.4.6. Comprobaciones

- Ignoramos la falta de memoria
- El instalador detectará algunos errores, pero genera unos *scripts* de *fix*
  - Son parámetros del *kernel* de Linux
  - Los *scripts* se ejecutan como administrador
  - `sudo bash runfixup.sh`
- Se necesitan instalar varios paquetes de software
  - `sudo yum install paquete`
  - Es necesario que la máquina virtual tenga acceso a internet (debería estar en *Bridged*, pero también funciona *NAT*)

También hay un paquete de dependencias (`oracle-database-preinstall-18c-1.0-1.el7.x86_64.rpm`), que se puede instalar con `yum localinstall`

#### 1.4.7. Resumen

- Se debe grabar la información de la hoja de resumen



#### 1.4.8. *scripts* de configuración

- `/opt/home/alumno//oraInventory/orainstRoot.sh`

```
[alumno@centos7 oraInventory]$ sudo ./orainstRoot.sh
[sudo] password for alumno:
Changing permissions of /home/alumno/oraInventory.
Adding read,write permissions for group.
Removing read,write,execute permissions for world.

Changing groupname of /home/alumno/oraInventory to alumno.
The execution of the script is complete.
```

- `/home/alumno/oracle-install/root.sh`

```
[alumno@centos7 oracle-install-18c]$ sudo ./root.sh
Performing root user operation.

The following environment variables are set as:
ORACLE_OWNER= alumno
ORACLE_HOME= /opt/oracle-install

Enter the full pathname of the local bin directory: [/usr/local/bin]:
Copying dbhome to /usr/local/bin ...
Copying oraenv to /usr/local/bin ...
Copying coraenv to /usr/local/bin ...

Creating /etc/oratab file...
Entries will be added to the /etc/oratab file as needed by
Database Configuration Assistant when a database is created
Finished running generic part of root script.
Now product-specific root actions will be performed.
Do you want to setup Oracle Trace File Analyzer (TFA) now ? yes|[no] :

Oracle Trace File Analyzer (TFA - Non Daemon Mode) is available at :
/opt//oracle-install/suptools/tfa/release/tfa_home/bin/tfactl

Note :
1. tfactl will use TFA Daemon Mode if TFA already running in Daemon Mode and user has access to TFA
2. tfactl will configure TFA Non Daemon Mode only if user has no access to TFA Daemon mode or TFA Daemon mode is not
   ↪ installed

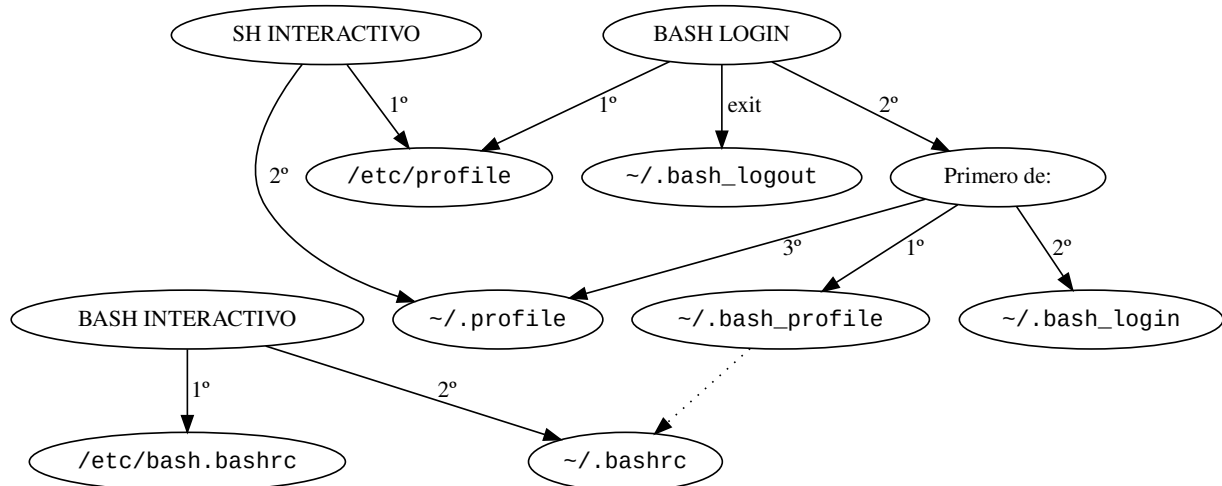
OR

Oracle Trace File Analyzer (TFA - Daemon Mode) can be installed by running this script :
/opt//oracle-install/suptools/tfa/release/tfa_home/install/roottf.sh
```

#### 1.4.9. Finalización

- Necesitamos definir algunas variables de entorno (ficheros `~/.profile`, `~/.bash_profile`, `~/.bashrc`)
  - `ORACLE_HOME: /opt/oracle-install`
  - Incluir `$ORACLE_HOME/bin` en el `PATH`
- También se puede usar el comando `oraenv` para definir estas variables

#### 1.4.10. Relación entre ficheros de inicio de *shell*



#### 1.4.11. Reiniciar

- En un servidor real no se hace, pero aquí es lo más cómodo para que funcionen las nuevas variables de entorno
- Después, podemos ver que los programas están, **pero no hacen nada**

```
[alumno@fedora-64-26 ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 12.1.0.2.0 Production on Thu Sep 14 11:58:09 2017

Copyright (c) 1982, 2014, Oracle. All rights reserved.

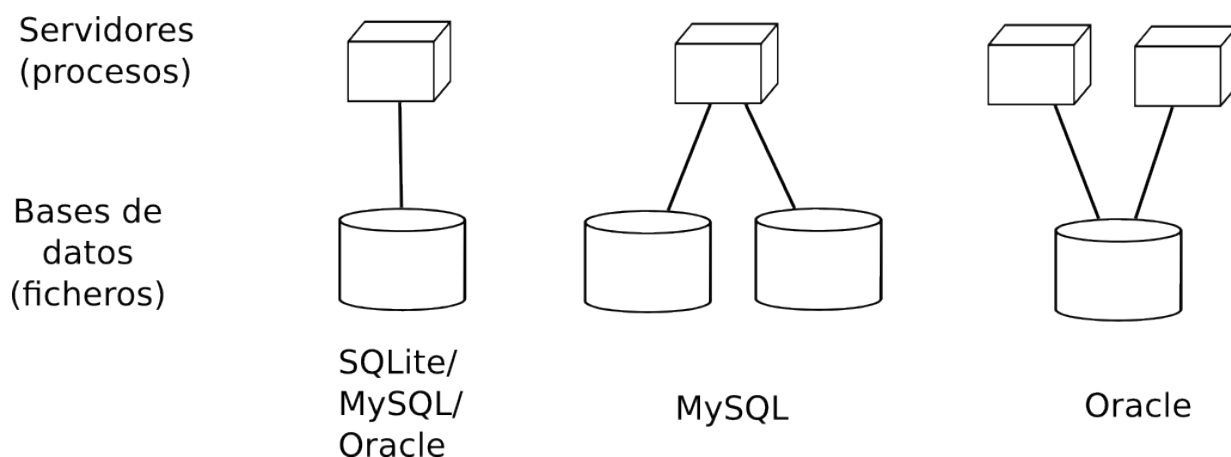
ERROR:
ORA-12162: TNS:net service name is incorrectly specified

Enter user-name:
```

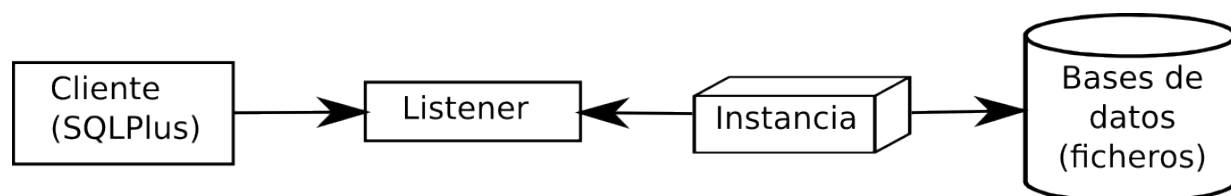
## 2. Instancia / *listener* / base de datos

- Instancia:
  - Varios procesos funcionando
  - Permite manipular **una** o **varias** base de datos (En *Oracle* solo una)
- Base de datos
  - Varios **ficheros**
  - Contienen datos, índices, esquema,...
- Listener
  - Proceso que admite **conexiones** de clientes
  - En otros SGBD (*MySQL*) la instancia es su propio *listener*
  - Conecta los clientes con la instancia pedida

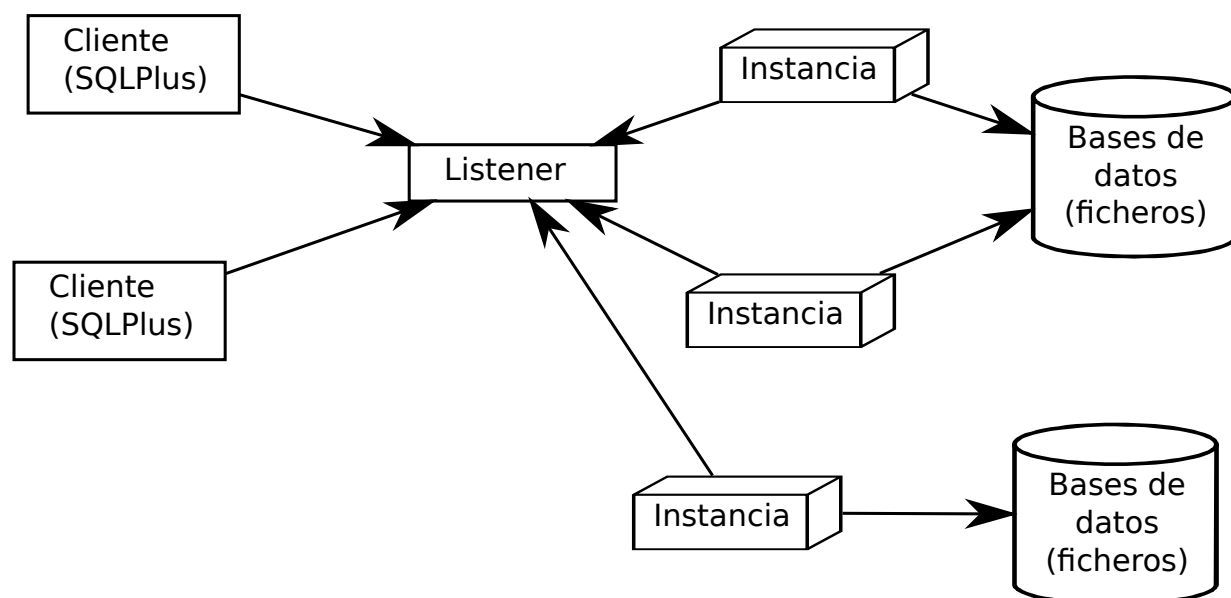
## 2.1. Instancias y bases de DATOS



## 2.2. Ejemplo (I) de listener



## 2.3. Ejemplo (II) de listener



## 3. Creación de una instancia de base de datos

- Comando dbca
- No estará en el PATH si no se ha incluido (por ejemplo, con oraenv)
- Utilizad la configuración típica
  - Nombre: asir
  - Que no sea una *container database*

- Recordad la contraseña
- Guardad la información de la página de resumen (por si acaso)

### 3.1. *Password management*

- Lista de usuarios
- Se puede
  - Bloquearse o desbloquearse
  - Cambiar su contraseña

### 3.2. ¡Ya se puede conectar!

- Es necesario informar a sqlplus del SID
- Pero solo se puede conectar desde la máquina local

```
[alumno@oraclelinux-r8 ~]$ ORACLE_SID=asir sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 21.0.0.0.0 - Production on Thu Sep 7 13:48:47 2023
Version 21.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2021, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 21c Enterprise Edition Release 21.0.0.0.0 - Production
Version 21.3.0.0.0

SQL> show pdbs;

  CON_ID CON_NAME                                OPEN MODE  RESTRICTED
-----
       2 PDB$SEED                                READ ONLY  NO
       3 PDASIR                                  READ WRITE NO
SQL> alter session set container=PDASIR
2 ;

Session altered.

SQL> select * from dual;

D
-
X

SQL>
```

## 4. Creación de un *listener*

- Permiten las conexiones de clientes remotos
- Comando `netca`
  - *Listener configuration*
  - Nombre del listener: LISTENER
  - Protocolo *TCP*
  - Puerto 1521
- Comprobar la configuración creada en el fichero `listener.ora`
  - Si luego falla, revisar `ADR_BASE_LISTENER`

## 4.1. Arrancar y parar el listener

- Arrancar:

```
lsnrctl start
```

- Parar:

```
lsnrctl stop
```

- Comprobar si la instancia se ha conectado

```
lsnrctl status
```

## 5. Arrancar y parar la base de datos

- Se necesitan las variables ORACLE\_HOME, ORACLE\_SID, PATH, ORACLE\_BASE.
  - Se definen **manualmente** con ayuda del script oraenv:

```
source oraenv
```

- Arrancar y parar la base de datos

```
dbstart $ORACLE_HOME
dbshut $ORACLE_HOME
```

- Arrancar y parar el *listener*. Comprobar que se admiten conexiones

```
lsnrctl start
lsnrctl stop
lsnrctl status
```

### 5.1. A mí dbstart y dbshut no me funcionan

Se puede hacer *a mano*. Lo veremos en el próximo tema.

```
[alumno@centos7 ~]$ export ORACLE_SID=asir
[alumno@centos7 ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 12.1.0.2.0 Production on Tue Sep 19 10:40:54 2017

Copyright (c) 1982, 2014, Oracle. All rights reserved.

Connected to an idle instance.

SQL> startup open
ORACLE instance started.

Total System Global Area 1207959552 bytes
Fixed Size 2923776 bytes
Variable Size 822084352 bytes
Database Buffers 369098752 bytes
Redo Buffers 13852672 bytes
Database mounted.
Database opened.
SQL>
```

## 6. Conexión remota

### 6.1. Acceso por redes

- Es necesario conocer la IP de nuestro servidor
  - ifconfig
  - hostname -I



- Es necesario que el ordenador cliente pueda acceder al servidor
  - Tipo de conexión de la máquina virtual: mejor *bridged*
  - ping
  - *Firewall*:
    - `systemctl disable firewalld`
    - `sudo firewall-cmd --permanent --add-port=1521/tcp`

#### 6.1.1. Conexión remota

- Es necesario conocer la IP o el nombre del ordenador remoto
- Si nos fiamos de DHCP, cada día puede ser una IP distinta
- Es mejor usar un **nombre**
  - DNS: muy difícil
  - Nombres netbios de Windows
  - Nombres zeroconf/avahi de Linux/Mac (**preferido**)

## 6.2. Configuración de las conexiones (sqlplus)

- El cliente sqlplus utiliza las conexiones definidas en el fichero `tnsnames.ora`
- Con el comando `netca`
  - Elegir los nombres locales (*Local net service name configuration*)
- Se puede usar también una cadena de conexión

```
sqlplus username/password@host:port/service
sqlplus sys/alumno@centosprofe.local/asir as sysdba
sqlplus sys@"host:port/service\" as sysdba
```

## 6.3. Instalación de sqlplus

- El cliente **sqlplus** viene en la instalación de **oracle**
- Pero también puede instalarse por separado:
  - <http://www.oracle.com/technetwork/topics/linuxx86-64soft-092277.html>
  - [https://download.oracle.com/otn\\_software/linux/instantclient/193000/instantclient-basicx64-19.3.0.0.0dbru.zip](https://download.oracle.com/otn_software/linux/instantclient/193000/instantclient-basicx64-19.3.0.0.0dbru.zip)
  - [https://download.oracle.com/otn\\_software/linux/instantclient/193000/instantclient-sqlx64-19.3.0.0.0dbru.zip](https://download.oracle.com/otn_software/linux/instantclient/193000/instantclient-sqlx64-19.3.0.0.0dbru.zip)
- Tras descomprimir, hay que definir las variables `ORACLE_HOME` y `LD_LIBRARY_PATH` al directorio de instalación
- Puede ser necesaria la librería `libaio`

## 7. Dirección IP

- Pondremos IP estática
  - `etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-enp0s3`

```
BOOTPROTO=none
PREFIX=16
IPADDR=10.1.35.xxx
```

- [Lista de direcciones](#)
- También se puede usar `sudo nmtui`

---

## 8. Cosas que hemos aprendido *de pasada*

- Variables de entorno
  - Variable `PATH`
- Conexiones remotas
  - `ssh` con redirección del **Xserver**
  - Con `vnc`
- Edición de ficheros de texto
- Instalación de paquetes en **Centos**
- Conexiones de red (*bridged*, *NAT*)
- Elevación de permisos con `sudo`
- Descompresión de ficheros **zip**

---

Nada de esto es *directamente* bases de datos...  
... pero ha sido necesario para instalar **Oracle**

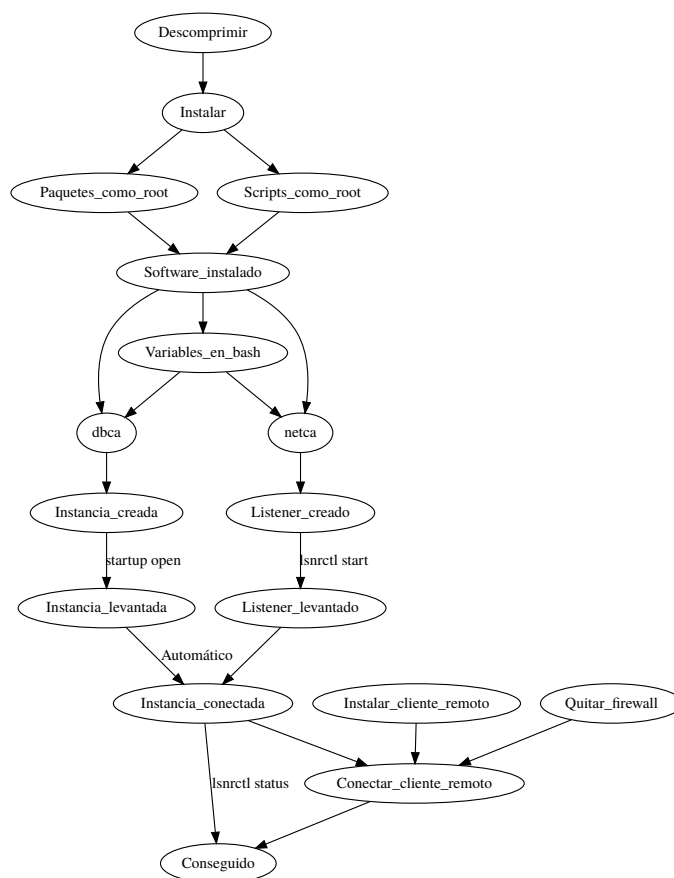
### 8.1. Comandos

<code>cd</code>	Cambia el directorio actual
<code>echo</code>	Escribe los parámetros pasados
<code>df</code>	Espacio de disco usado
<code>unzip</code>	Descomprime un <b>zip</b>
<code>updatedb</code>	Actualiza la lista de ficheros del disco
<code>locate</code>	Busca un fichero la lista de <code>updatedb</code>
<code>ssh</code>	Conexión remota
<code>grep</code>	Busca líneas con un texto
<code>nano</code>	Editor de ficheros
<code>netstat</code>	Ver conexiones de red
<code>nc</code>	Conectarse por TCP o UDP
<code>systemctl</code>	Activa y desactiva servicios (firewall)
<code>nmtui</code>	Control de conexiones de red

### 8.2. Comandos, *shell* y variables

<code>\$variable</code>	Valor de una variable (de <code>export</code> y <code>env</code> )
<code> </code>	Manda la salida de un programa a la entrada de otro
<code>\$HOME/.bashrc</code>	<i>script</i> de inicio del usuario
<code>source</code>	Ejecuta un <i>script</i> dentro de la <i>shell</i> actual
<code>export</code>	Define una variable
<code>env</code>	Lista de variables
<code>PATH</code>	Lista de directorios donde se buscan comandos
<code>history</code>	Lista de comandos introducidos en la <i>shell</i>

## 9. Diagrama resumen



## 10. Referencias

- Formatos:
  - [Transparencias](#)
  - [PDF](#)
  - [EPUB](#)
- Creado con:
  - [Emacs](#)
  - [org-re-reveal](#)
  - [Latex](#)
- Alojado en [Github](#)