

## Índice

|   |   |
|---|---|
| Normas del examen   | 2 |
| Ejercicio 1 : <i>Scripts</i> de inicio y parada de Oracle (1 punto)                   | 2 |
| Ejercicio 2 : Arrancar automáticamente Oracle cuando se inicie el servidor (2 puntos) | 2 |
| Ejercicio 3 : Crea usuarios de base de datos (2 puntos)                               | 2 |
| Ejercicio 4 : Almacena información periódicamente en la base de datos (3 puntos)      | 3 |
| Ejercicio 5 : Envía un correo periódicamente (3 puntos)                               | 4 |
| Instrucciones de entrega  | 4 |

## Normas del examen

Es difícil evaluar el manejo de *scripts* sin realizar un examen en el ordenador, pero también es difícil condensar un examen en solo dos horas. Por eso, el examen se plantea como una práctica, que el profesor corregirá en clase.

El desarrollo de este ejercicio será como el de otras prácticas. La única diferencia está en que la nota de esta práctica se tendrá en cuenta en el apartado *exámenes* en vez de en el apartado *prácticas* al calcular la calificación del trimestre.

La última versión de este documento se puede descargar de <https://alvarogonzalezsotillo.github.io/apuntes-clase/sistemas-gestores-bbdd-asir2/apuntes/3/asgbd-03-examen-scripts-shell.pdf>

### Ejercicio 1 : *Scripts* de inicio y parada de Oracle (1 punto)

Crea dos *scripts* para iniciar y parar **Oracle** en `/home/alumno/scripts/oraclestart.sh` y `/home/alumno/scripts/oraclestop.sh`

### Ejercicio 2 : Arrancar automáticamente Oracle cuando se inicie el servidor (2 puntos)

- **Oracle** debe levantarse cuando la máquina se inicie, y apagarse cuando la máquina se cierre.
- Oracle se iniciará solo si se indica en el fichero `/etc/oratab`. Nota: Los *scripts* no cambian el fichero `/etc/oratab`, solo lo consultan.
- En el fichero `/home/alumno/logs/oracle.log` se dejará una traza de cuando se arrancó y se paró la máquina, y si fue necesario arrancar o parar *Oracle*. Por ejemplo:

```
2017-02-10-12:40:00 - Solicitud de arrancar Oracle
2017-02-10-12:40:01 - Oracle arrancando porque /etc/oratab indica Y
2017-02-10-12:40:20 - Oracle arrancado
```

**Listado 1:** Ejemplo de `/home/alumno/logs/oracle.log` cuando **Oracle** se arranca

```
2017-02-10-12:41:00 - Solicitud de parar Oracle
2017-02-10-12:41:20 - Oracle parado
```

**Listado 2:** Ejemplo de `/home/alumno/logs/oracle.log` cuando **Oracle** se para

```
2017-02-10-12:40:00 - Solicitud de arrancar Oracle
2017-02-10-12:40:01 - Oracle no se arranca porque /etc/oratab indica N
```

**Listado 3:** Ejemplo de `/home/alumno/logs/oracle.log` cuando **Oracle** no se arranca

### Ejercicio 3 : Crea usuarios de base de datos (2 puntos)

Crea un script de nombre `/home/alumno/scripts/nuevo-usuario-oracle.sh` que cree un nuevo usuario de oracle. Si se invoca sin parámetros, o con más de dos, mostrará el texto de ayuda del listado 4

```
Crea un usuario nuevo de oracle, con permisos connect y resource.
Si el usuario ya existe, lo desbloquea y le cambia la contraseña.
```

```
Uso: nuevo-usuario-oracle.sh <usuario> <contraseña>
```

**Listado 4:** Ayuda del script `nuevo-usuario-oracle.sh`

En la salida del *script* debe quedar claro si el usuario se crea (porque no existe), o solo es desbloqueado.

## Ejercicio 4 : Almacena información periódicamente en la base de datos (3 puntos)

Programa un *script* para que cada minuto almacene en la tabla DF la información del comando `df -k`. Esta tabla (listado 5) tendrá como columnas:

- hora: Hora de lanzamiento del comando
- sistema: Nombre del tipo de sistema de ficheros
- tamaño: Tamaño en KB del sistema de ficheros
- usado: Tamaño usado, en KB
- montado: Punto de montaje

```
create table DF(
  hora varchar(40),
  sistema varchar(40),
  tamaño varchar(40),
  usado varchar(40),
  montado varchar(40)
);
```

**Listado 5:** Creación de la tabla DF

| Filesystem | 1K-blocks | Used      | Available | Use% | Mounted on        |
|------------|-----------|-----------|-----------|------|-------------------|
| udev       | 4002180   | 0         | 4002180   | 0 %  | /dev              |
| tmpfs      | 804488    | 19756     | 784732    | 3 %  | /run              |
| /dev/sda1  | 237874840 | 183034916 | 42733532  | 82 % | /                 |
| tmpfs      | 4022440   | 437328    | 3585112   | 11 % | /dev/shm          |
| tmpfs      | 5120      | 4         | 5116      | 1 %  | /run/lock         |
| tmpfs      | 4022440   | 0         | 4022440   | 0 %  | /sys/fs/cgroup    |
| /dev/sdb5  | 689521880 | 595546232 | 58926896  | 91 % | /home/windows     |
| cgmfs      | 100       | 0         | 100       | 0 %  | /run/cgmanager/fs |
| tmpfs      | 804488    | 88        | 804400    | 1 %  | /run/user/1000    |

**Listado 6:** Ejemplo de salida del comando `df -k`

Pistas para realizar el *script*:

- Los *heredocs* pueden contener variables: <http://superuser.com/questions/456615/how-to-pass-variables-to-a-heredoc-in-bash>
- Cortar columnas con `awk`: <https://www.cyberciti.biz/tips/processing-the-delimited-files-using-cut-and-awk.html>

- Leer líneas una por una y meterlas en una variable: <http://stackoverflow.com/questions/10929453/read-a-file-line-by-line-assigning-the-value-to-a-variable>
- Quitar la primera línea de la salida de `df -k` con el comando `tail`: <https://linuxconfig.org/commands-on-how-to-delete-a-first-line-from-a-text-file-using-bash-shell>
- El *script* debería seguir los siguientes pasos:
  1. Quitar la primera línea de la salida de `df -k` con `tail -n +2`
  2. Leer cada línea con `while` y `read`
  3. Sacar los campos de cada línea con `awk`
  4. Ejecutar una sentencia SQL con los datos extraídos

## Ejercicio 5 : Envía un correo periódicamente (3 puntos)

- Programa un *script* para que cada minuto envíe un correo con la información promedio del comando `df -k`. Puedes usar como base para la consulta el listado 7.
- El correo se enviará a `alvarogonzalez.profesor@gmail.com`
- Con copia a `alvaro@alvarogonzalez.no-ip.biz`
- Indica tu nombre en el asunto del correo
- El fichero tendrá un formato **CSV**. Se debe poder abrir directamente con excel y visualizar su resultado en filas y columnas.

```
select
  sistema, avg(tamano), avg(usado), montado
from
  DF
group by
  sistema, montado;
```

**Listado 7:** Consulta tipo para extraer información promedio

## Instrucciones de entrega

- El ejercicio se realizará y entregará de manera individual.
- El profesor comprobará el funcionamiento del sistema, hasta el día 29 de Marzo.
- No importa que el correo llegue a `alvarogonzalez.profesor@gmail.com`, lo que importa es que se envíe (el profesor mirará los ficheros de traza para comprobarlo)