

Trabajo Práctico N° 6

Backup

Y

Recuperación

DIPOSITIVA 5

Se crea el directorio en el sistema operativo

Se revisa que se haya creado y luego se vuelve a carpeta inicial

```
[oracle@oradb01 ~]$ mkdir /u01/app/oracle/backup
[oracle@oradb01 ~]$ cd /u01/app/oracle/backup
[oracle@oradb01 backup]$ cd ..
[oracle@oradb01 oracle]$ cd ..
[oracle@oradb01 app]$ cd ..
[oracle@oradb01 u01]$ cd ..
[oracle@oradb01 /]$ cd ~
[oracle@oradb01 ~]$ sqlplus / as sysdba
```

Se accede al sqlplus como system

```
SQL> conn system/dba2022
Connected.
```

Se crea el directorio base

```
SQL> create directory backup as '/u01/app/oracle/backup';
Directory created.
```

Se le da permisos al usuario HR para leer y escribir

```
SQL> Grant read, write on directory backup to HR;
Grant succeeded.
```

DIPOSITIVA 6

Se exporta como SYSTEM el directorio

```
[oracle@oradb01 ~]$ expdp system/dba2022 SCHEMAS=hr DIRECTORY=backup DUMPFILE=schemaHR.dmp  
LOGFILE=expschemaHR.log  
  
Export: Release 11.2.0.2.0 - Production on Mar Oct 22 15:15:43 2024  
  
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
Connected to: Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Production  
Starting "SYSTEM"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01": system/******** SCHEMAS=hr DIRECTORY=backup DUMP  
FILE=schemaHR.dmp LOGFILE=expschemaHR.log  
Estimate in progress using BLOCKS method...  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE_DATA  
Total estimation using BLOCKS method: 448 KB  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/USER  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/SYSTEM_GRANT  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/ROLE_GRANT  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/DEFAULT_ROLE  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLESPACE_QUOTA  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PRE_SCHEMA/PROCACT_SCHEMA  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/SEQUENCE/SEQUENCE  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TABLE  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/INDEX  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/CONSTRAINT  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/STATISTICS/INDEX_STATISTICS  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/COMMENT  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PROCEDURE/PROCEDURE  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PROCEDURE/ALTER_PROCEDURE  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/VIEW/VIEW  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TRIGGER  
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/STATISTICS/TABLE_STATISTICS  
. . exported "HR"."COUNTRIES" 6.367 KB 25 rows  
. . exported "HR"."DEPARTMENTS" 7.007 KB 27 rows  
. . exported "HR"."EMPLOYEES" 16.80 KB 107 rows  
. . exported "HR"."JOB_HISTORY" 7.054 KB 10 rows  
. . exported "HR"."JOBS" 6.992 KB 19 rows  
. . exported "HR"."LOCATIONS" 8.273 KB 23 rows  
. . exported "HR"."REGIONS" 5.476 KB 4 rows  
Master table "SYSTEM"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01" successfully loaded/unloaded  
*****  
  
*****  
Dump file set for SYSTEM.SYS_EXPORT_SCHEMA_01 is:  
 /u01/app/oracle/backup/schemaHR.dmp  
Job "SYSTEM"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01" successfully completed at 15:16:53
```

Se muestra el log

```
[oracle@oradb01 ~]$ tail /u01/app/oracle/backup/expschemaHR.log  
. . exported "HR"."EMPLOYEES" 16.80 KB 107 rows  
. . exported "HR"."JOB_HISTORY" 7.054 KB 10 rows  
. . exported "HR"."JOBS" 6.992 KB 19 rows  
. . exported "HR"."LOCATIONS" 8.273 KB 23 rows  
. . exported "HR"."REGIONS" 5.476 KB 4 rows  
Master table "SYSTEM"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01" successfully loaded/unloaded  
*****  
Dump file set for SYSTEM.SYS_EXPORT_SCHEMA_01 is:  
 /u01/app/oracle/backup/schemaHR.dmp  
Job "SYSTEM"."SYS_EXPORT_SCHEMA_01" successfully completed at 15:16:53
```

Conclusiones: podemos ver las tablas que se han exportado el peso, la cantidad de filas de las mismas y la hora a la que se ha completado.

Se muestra el archivo **schemaHR.dmp**, se ve así porque es un archivo binario

```
[oracle@oradb01 ~]$ tail /u01/app/oracle/backup/schemaHR.dmp
EMP_JOB_FKHRHR
EMP_JOB_FK_____RC TABLE EMPLOYEESHRR_____HR_____
D_____&,_E_____SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT_dREF_CONSTRAINT_EEMP_MANAGER_
FKEMP_MANAGER_FKHRREMP_MANAGER_FK_____RC TABLE EMPLOYEESHRR_____HR_____
D_____&,_E_____SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT_dREF_CONSTRAINT_E
JHIST_JOB_FK
JHIST_JOB_FKHRHR
JHIST_JOB_FK_____RC TABLE
JOB_HISTORYHR_____HR_____
D_____&,_E_____SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT_dREF_CONSTRAINT_E
JHIST_EMP_FK
JHIST_EMP_FKHRHR
JHIST_EMP_FK_____RC TABLE
JOB_HISTORYHR_____HR_____
JHIST_DEPT_FK_____EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT_dREF_CONSTRAINT_E
RC TABLE
```

DIPOSITIVA 7

se importa lo exportado en un esquema nuevo esquema “hr:hrdev”

```
[oracle@oradb01 ~]$ impdp system/dba2022 SCHEMAS=hr DIRECTORY=backup DUMPFILE=schemaHR.dmp REMAP_SCHEMA=hr:hrdev LOGFILE=impschemahrdev.log

Import: Release 11.2.0.2.0 - Production on Mar Oct 22 15:42:53 2024

Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Connected to: Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Production
Master table "SYSTEM"."SYS_IMPORT_SCHEMA_01" successfully loaded/unloaded
Starting "SYSTEM"."SYS_IMPORT_SCHEMA_01": system/******** SCHEMAS=hr DIRECTORY=backup DUMPFILE=schemaHR.dmp REMAP_SCHEMA=hr:hrdev LOGFILE=impschemahrdev.log
Processing object type SCHEMA_EXPORT/USER
Processing object type SCHEMA_EXPORT/SYSTEM_GRANT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/ROLE_GRANT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/DEFAULT_ROLE
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLESPACE_QUOTA
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PRE_SCHEMA/PROCACT_SCHEMA
Processing object type SCHEMA_EXPORT/SEQUENCE/SEQUENCE
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE(TABLE)
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE(TABLE_DATA)
. . imported "HRDEV"."COUNTRIES"                      6.367 KB    25 rows
. . imported "HRDEV"."DEPARTMENTS"                   7.007 KB    27 rows
. . imported "HRDEV"."EMPLOYEES"                     16.80 KB   107 rows
. . imported "HRDEV"."JOB_HISTORY"                  7.054 KB     10 rows
. . imported "HRDEV"."JOBS"                         6.992 KB     19 rows
. . imported "HRDEV"."LOCATIONS"                    8.273 KB    23 rows
. . imported "HRDEV"."REGIONS"                      5.476 KB      4 rows
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/INDEX
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/CONSTRAINT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/INDEX/STATISTICS/INDEX_STATISTICS
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/COMMENT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PROCEDURE/PROCEDURE
Processing object type SCHEMA_EXPORT/PROCEDURE/ALTER_PROCEDURE
Processing object type SCHEMA_EXPORT/VIEW/VIEW
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/CONSTRAINT/REF_CONSTRAINT
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/TRIGGER
Processing object type SCHEMA_EXPORT/TABLE/STATISTICS/TABLE_STATISTICS
Job "SYSTEM"."SYS_IMPORT_SCHEMA_01" successfully completed at 15:43:20
```

Se me crea el usuario “hrdev” con la contraseña “hrdev”

```
SQL> ALTER USER hrdev IDENTIFIED BY hrdev ACCOUNT UNLOCK;  
User altered.
```

Se revisan los datos de las tablas como SYSTEM

TABLA: “hrdev.employees”

```
SQL> conn system/dba2022
Connected.
SQL> select count(*) from hrdev.employees;

  COUNT(*)
-----
      107
```

TABLA: “hr.employees”

```
SQL> select count(*) from hr.employees;

  COUNT(*)
-----
      107
```

DIAPOSITIVA 10

Nos conectamos como usuario hrdev

Y usamos el comando “set time on” que muestra la hora en el prompt

```
SQL> conn hrdev/hrdev
Connected.
SQL> set time on
15:57:45 SQL>
```

se usa el comando “**select to_char(sysdate, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS') from dual;**” que nos muestra la hora con el formato que nosotros le pasamos

```
16:01:47 SQL> select to_char(sysdate, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS') from dual;

TO_CHAR(SYSDATE, 'YY
-----
2024-10-22 16:01:49
```

Se crea la tabla “empleados_bak”

```
16:01:49 SQL> create table empleados_bak as select * from employees;

Table created.
```

Se vuelve a mostrar la hora con el comando “**select to_char**”

```
16:03:31 SQL> select to_char(sysdate, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS') from dual;  
TO_CHAR(SYSDATE,'YY  
-----  
2024-10-22 16:05:01
```

Se usa el comando “**select count(*) from empleados_bak;**” para contar las filas que tiene la tabla.

```
16:05:01 SQL> select count(*) from empleados_bak;  
COUNT(*)  
-----  
107
```

DIAPOSITIVA 11

Se vuelve a mostrar la hora con el comando “**select to_char**”

```
16:06:44 SQL> select to_char(sysdate, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS') from dual;  
TO_CHAR(SYSDATE,'YY  
-----  
2024-10-22 16:13:11
```

Se utiliza el comando “**delete empleados_bak;**” para eliminar la tabla

```
16:20:27 SQL> delete empleados_bak;  
107 rows deleted.
```

Se realiza el commit y se vuelve a mostrar la hora.

```
16:20:39 SQL> commit;  
Commit complete.  
  
16:23:12 SQL> select to_char(sysdate, 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS') from dual;  
TO_CHAR(SYSDATE,'YY  
-----  
2024-10-22 16:23:32
```

Revisamos que la tabla este borrada

```
16:23:32 SQL> select count(*) from empleados_bak;  
COUNT (*)  
-----  
0
```

Si lo está.



DIAPOSITIVA 12

Usamos el comando “**INSERT INTO empleados_bak (SELECT * FROM empleados_bak AS OF TIMESTAMP TO_TIMESTAMP('2020-10-07 20:28:14', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'));**” para realizar la recuperación de la tabla. Tenemos que tener en cuenta que la hora debe ser la misma que guardamos para poder recuperarla

```
16:32:36 SQL> INSERT INTO empleados_bak (SELECT * FROM empleados_bak AS OF TIMESTAMP TO_TIMESTAMP('2024-10-22 16:13:11', 'YYYY-MM-DD HH24:MI:SS'));  
107 rows created.
```

Se realiza el commit

```
16:34:29 SQL> commit;  
Commit complete.
```

Se muestra la tabla con el comando “**select count(*) from empleados_back;**”

```
16:38:31 SQL> select count(*) from empleados_bak;  
COUNT (*)  
-----  
107
```

DIAPOSITIVA 13

nos conectamos como usuario hr

```
16:39:40 SQL> conn / as sysdba
Connected.
16:42:44 SQL> alter user hr IDENTIFIED BY hr ACCOUNT UNLOCK;
User altered.

16:43:57 SQL> conn hr/hr
Connected.
```

Se realiza el comando “select last_name from employees order by 1 desc;” esto nos trae los empleados en orden descendiente

```
16:44:10 SQL> select last_name from employees order by 1 desc;
```

LAST_NAME	LAST_NAME	LAST_NAME
Zlotkey	Russell	Colmenares
Whalen	Rogers	Chung
Weiss	Raphaely	Chen
Walsh	Rajs	Cambrault
Vollman	Popp	Cambrault
Vishney	Philtanker	Cabrio
Vargas	Perkins	Bull
Urman	Patel	Bloom
Tuvault	Pataballa	Bissot
Tucker	Partners	Bernstein
Tobias	Ozer	Bell
LAST_NAME	LAST_NAME	LAST_NAME
Taylor	Olson	Bates
Taylor	Olsen	Banda
Sully	OConnell	Baida
Sullivan	Nayer	Baer
Stiles	Mourgos	Austin
Smith	Mikkilineni	Atkinson
Smith	McEwen	Ande
Sewall	McCain	Abel
Seo	Mavris	
Sciarra	Matos	
Sarchand	Marvins	

Se realiza el comando “delete employees where last_name = 'Chung';” esto nos borra todos los nombres que sean chung de nuestra tabla.

Luego realizamos un commit

```
16:47:44 SQL> delete employees where last_name = 'Chung';

1 row deleted.

16:53:29 SQL> commit;

Commit complete.
```

Revisamos que no se encuentre el dato (deberia estar entre colmenares y chen)

```
LAST_NAME
-----
Feeney
Fay
Faviet
Everett
Errazuriz
Ernst
Doran
Dilly
Dellinger
De Haan
Davies

LAST_NAME
-----
Colmenares
Chen
Cambrault
Cambrault
Cabrio
Bull
Bloom
Bissot
Bernstein
Bell
Bates
```

Recuperamos los datos de chung con el comando “**INSERT INTO employees (SELECT * FROM employees AS OF TIMESTAMP sysdate-1 WHERE last_name = 'Chung');**”

```
16:56:44 SQL> INSERT INTO employees (SELECT * FROM employees AS OF TIMESTAMP
sysdate-1 WHERE last_name = 'Chung');

16:59:15      2
1 row created.
```

Realizamos el commit;

```
16:59:15 SQL> commit;  
Commit complete.
```

Revisamos que se haya agragado el dato de vuelta

```
LAST_NAME  
-----  
Colmenares  
Chung  
Chen  
Cambrault  
Cambrault  
Cabrio  
Bull  
Bloom  
Bissot  
Bernstein  
Bell  
  
LAST_NAME  
-----  
Bates  
Banda  
Baida  
Baer  
Austin  
Atkinson  
Ande  
Abel
```

Vemos que se recupera la información porque está escrito en tablespace undo

Parte 2

Diapositiva 3

Lo primero que vamos a hacer es conectarnos como sys en el SQL

Utilizamos el comando “show parameter spfile;” y vemos la ruta que nos devuelve

```
SQL> show parameter spfile;

NAME                      TYPE        VALUE
-----                    -----      -----
spfile                   string     /u01/app/oracle/product/11.2.0
                                /xe/dbs/spfileXE.ora
```

Usamos “select name from v\$datafile;” y nos devuelve la lista de rutas completas de todos los archivos de datos (datafiles)

```
SQL> select name from v$datafile;

NAME
-----
/u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf
/u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf
/u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf
/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf
```

Usamos “select name from v\$controlfile;” esto devuelve las rutas completas de los archivos de control (control files)

```
SQL> select name from v$controlfile;

NAME
-----
/u01/app/oracle/oradata/XE/control.dbf
/u01/app/oracle/oradata/XE/control01.dbf
```

Usamos “select name from v\$logfile;” que nos devuelve las rutas completas de los archivos de *redo log*

```
SQL> select member from v$logfile;
MEMBER
-----
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_44_asd.log
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_1_asd.log
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_2_asd.log
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_3_asd.log
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_4_asd.log
/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_5_asd.log
6 rows selected.
```

Diapositiva 4

“set feedback off head off lines 300 pages 0 echo off trimspool on”

Ajusta la salida de las consultas y afecta cómo se presentan los resultados:

SET FEEDBACK OFF: Desactiva los mensajes que indican cuántas filas fueron procesadas (por ejemplo, "5 rows selected").

SET HEAD OFF: Oculta los encabezados de las columnas en los resultados.

SET LINES 300: Establece el ancho máximo de línea para la salida en 300 caracteres.

SET PAGES 0: Elimina saltos de página y el número de página en los resultados.

SET ECHO OFF: Impide que los comandos SQL se muestren antes de su ejecución.

SET TRIMSPPOOL ON: Elimina los espacios finales de cada línea al escribir en un archivo de salida (spool).

```
SQL> set feedback off head off lines 300 pages 0 echo off trimspool on
```

spool /tmp/backup.sh: Abre el archivo backup.sh en modo de escritura

```
SQL> spool /tmp/backup.sh
```

select 'cp'||name||' /u01/app/oraclexe/backup/' from v\$datafile (Genera un comando cp (copiar archivo) para cada *datafile* encontrado en la base de datos.)
union

select 'cp'||name||' /u01/app/oraclexe/backup/' from v\$controlfile(Agrega comandos para copiar los *controlfiles*.) **union**

select 'cp'||member||' /u01/app/oraclexe/backup/' from v\$logfile; (Incluye comandos para copiar los *redo log files*.)

```
SQL> select 'cp'||name||' /u01/app/oraclexe/backup/' from v$datafile
  2 union
  3 select 'cp'||name||' /u01/app/oraclexe/backup/' from v$controlfile
  4 union
  5 select 'cp'||member||' /u01/app/oraclexe/backup/' from v$logfile;
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_1_asd.log /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_2_asd.log /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_3_asd.log /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_44_asd.log /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_4_asd.log /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_5_asd.log /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/control.dbf /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/control01.dbf /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf /u01/app/oraclexe/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf /u01/app/oraclexe/backup/
```

spool off (Finaliza el proceso de escritura en el archivo backup.sh.)

```
SQL> spool off
```

Diapositiva 5

Utilizamos “**chmod +x /tmp/backup.sh**” esto nos otorga permisos de ejecución al archivo backup.sh

```
[root@oradb01 ~]# chmod +x /tmp/backup.sh
```

Luego iniciamos sesión en oracle y entramos a SQL

```
[root@oradb01 ~]# su - oracle
Último inicio de sesión:mar nov  5 15:01:23 -03 2024en pts/0
[oracle@oradb01 ~]$ sqlplus / as sysdba

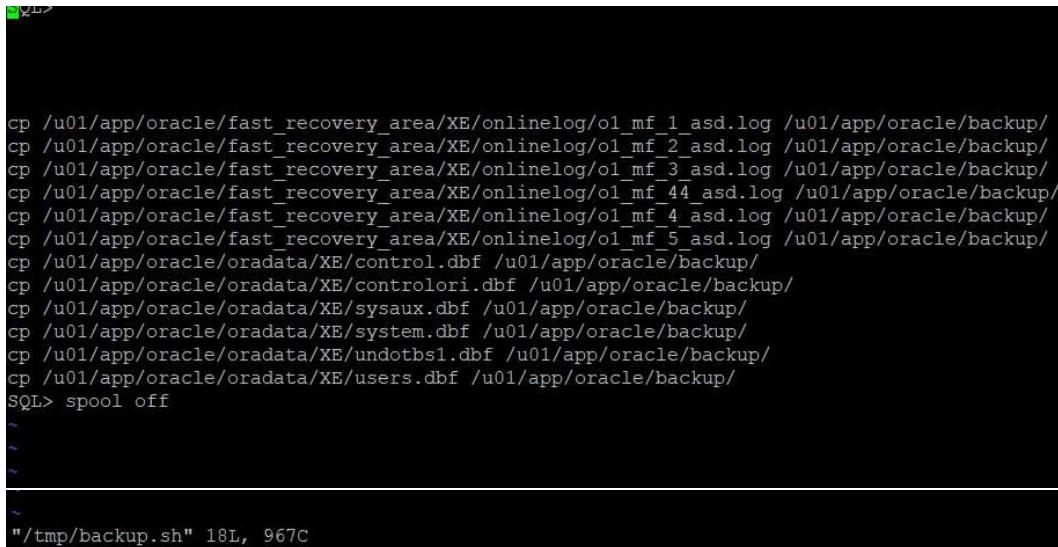
SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Mar Nov 5 15:27:28 2024

Copyright (c) 1982, 2011, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Production
```

Utilizamos “**shutdown immediate**” esto nos va a apagar la base de datos

```
SQL> shutdown immediate
SP2-0717: illegal SHUTDOWN option
SQL> shutdown immediate
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
```



A screenshot of a terminal window showing a script being run. The script uses the cp command to copy files from the /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog directory to the /u01/app/oracle/backup directory. It also copies control.dbf, control01.dbf, and users.dbf files. Finally, it runs SQL commands to spool off the session and ends with a closing brace. The script is saved as /tmp/backup.sh and has a size of 967C.

```
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_1_asd.log /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_2_asd.log /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_3_asd.log /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_4_asd.log /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_44_asd.log /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog/o1_mf_5_asd.log /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/control.dbf /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/control01.dbf /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf /u01/app/oracle/backup/
cp /u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf /u01/app/oracle/backup/
SQL> spool off
^
^
^
^
"/tmp/backup.sh" 18L, 967C
```

como al script tenía mal la ruta, de oraclexe cuando debía ser, oracle, cambie la ruta con vin.

```
[oracle@oradb01 ~]$ ./tmp/backup.sh
```

ejecuto el script inicio la base de datos, y me fijo que todos los archivos estén de forma correcta.

```
[oracle@oradb01 ~]$ ls /u01/app/oracle/backup/
control.dbf      impschemaHRdev.log   o1_mf_3_asd.log    o1_mf_5_asd.log    system.dbf
control01.dbf     o1_mf_1_asd.log     o1_mf_44_asd.log   schemaHR.dmp     undotbs1.dbf
expschemaHR.log   o1_mf_2_asd.log     o1_mf_4_asd.log    sysaux.dbf     users.dbf
```

Diapositiva 6

apagamos la base con “**shutdown immediate ;**” y volvemos a prenderla con “**startup mount;**” luego salimos de SQL con “**exit**”

```
SQL> shutdown immediate;
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup mount;
ORACLE instance started.

Total System Global Area  705662976 bytes
Fixed Size                  2229848 bytes
Variable Size              440404392 bytes
Database Buffers           260046848 bytes
Redo Buffers                2981888 bytes
Database mounted.
SQL> exit
Disconnected from Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Production
```

Iniciamos sesión como **RMAN**

```
[oracle@oradb01 ~]$ rman

Recovery Manager: Release 11.2.0.2.0 - Production on Mar Nov 5 15:50:14 2024

Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
```

Utilizamos “**connect target /**” se utiliza para conectarse a la base de datos de destino utilizando una conexión local con la autenticación del sistema operativo.

Luego

Utilizamos “**configure controlfile autobackup on;**” se utiliza para habilitar el respaldo automático del archivo de control de la base de datos cada vez que se realiza un respaldo de la base de datos o se ejecuta un comando de backup.

```
RMAN> connect target /
connected to target database: XE (DBID=3060110944, not open)

RMAN> configure controlfile autobackup on;

using target database control file instead of recovery catalog
new RMAN configuration parameters:
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;
new RMAN configuration parameters are successfully stored
```

Utilizamos el comando “run {

```
allocate channel c1 device type disk;
```

backup database tag 'full frio con rman';}” esto realiza un respaldo completo de la base de datos en el disco utilizando un canal de tipo "disk"

```
RMAN> run {
2> allocate channel c1 device type disk;
3> backup database tag 'full frio con rman';
4>

allocated channel: c1
channel c1: SID=80 device type=DISK

Starting backup at 05/11/2024
channel c1: starting full datafile backup set
channel c1: specifying datafile(s) in backup set
input datafile file number=00002 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf
input datafile file number=00001 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf
input datafile file number=00004 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf
input datafile file number=00003 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf
channel c1: starting piece 1 at 05/11/2024
channel c1: finished piece 1 at 05/11/2024

Starting Backup at 05/11/2024
channel c1: starting full datafile backup set
channel c1: specifying datafile(s) in backup set
input datafile file number=00002 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf
input datafile file number=00001 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf
input datafile file number=00004 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf
input datafile file number=00003 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf
channel c1: starting piece 1 at 05/11/2024
channel c1: finished piece 1 at 05/11/2024
piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_nnndf_FULL_FRI
O_CON_RMAN_mlntbs1f_.bkp tag= FULL FRI CON RMAN comment=NONE
channel c1: backup set complete, elapsed time: 00:00:07
Finished backup at 05/11/2024

Starting Control File and SPFILE Autobackup at 05/11/2024
piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/autobackup/2024_11_05/o1_mf_s_1184255339_m
lntc072_.bkp comment=NONE
Finished Control File and SPFILE Autobackup at 05/11/2024
released channel: c1
```

Realiza la validación del backup con el numero 1

```
RMAN> validate backupset 1;

Starting validate at 05/11/2024
using channel ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: starting validation of datafile backup set
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset
/2024_11_05/o1_mf_nnndf_FULL_FRI_CON_RMAN_mlntbs1f_.bkp
channel ORA_DISK_1: piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o
1_mf_nnndf_FULL_FRI_CON_RMAN_mlntbs1f_.bkp tag= FULL FRI CON RMAN
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: validation complete, elapsed time: 00:00:03
Finished validate at 05/11/2024
```

Y levantamos la base

```
SQL> alter database open;

Database altered.
```

Diapositiva 7 - Hot backup

Entramos a SQL

Realizamos el comando “**select log_mode from v\$database;**”

```
SQL> select log_mode from v$database;  
  
LOG_MODE  
-----  
NOARCHIVELOG
```

Apagamos la base “**shutdown immediate**”

```
SQL> shutdown immediate  
Database closed.  
Database dismounted.  
ORACLE instance shut down.
```

Prendemos la base

```
SQL> startup mount  
ORACLE instance started.  
  
Total System Global Area  705662976 bytes  
Fixed Size                  2229848 bytes  
Variable Size                440404392 bytes  
Database Buffers              260046848 bytes  
Redo Buffers                  2981888 bytes  
Database mounted.
```

Realizamos los siguientes comandos “**alter database archivelog;**” , “**alter database open;**” y “**select log_mode from v\$database;**”

```
SQL> alter database archivelog;
Database altered.

SQL> alter database open;
Database altered.

SQL> select log_mode from v$database;

LOG_MODE
-----
ARCHIVELOG
```

Los archived logs se van a almacenar en esa ruta. Los archived logs se guardan secuencialmente donde el nombre de archivo incluye el número de secuencia del redo log, el grupo de redolog y el ID de la base de datos.

```
SQL> show parameters recover
NAME                                     TYPE        VALUE
-----                                     -----
db_recovery_file_dest                  string      /u01/app/oracle/fast_recovery_
                                         area
db_recovery_file_dest_size            big integer 10G
db_unrecoverable_scn_tracking       boolean     TRUE
recovery_parallelism                 integer     0
```

Diapositiva 13

Usamos “**rman target /**” y “**show all**”

```
[oracle@oradb01 ~]$ rman target /  
  
Recovery Manager: Release 11.2.0.2.0 - Production on Mar Nov 5 16:23:12 2024  
  
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.  
  
connected to target database: XE (DBID=3060110944)  
  
RMAN> show all;  
  
using target database control file instead of recovery catalog  
RMAN configuration parameters for database with db_unique_name XE are:  
CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 1; # default  
CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF; # default  
CONFIGURE DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK; # default  
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;  
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '%F'; # default  
CONFIGURE DEVICE TYPE DISK PARALLELISM 1 BACKUP TYPE TO BACKUPSET; # default  
CONFIGURE DATAFILE BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default  
CONFIGURE ARCHIVELOG BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default  
CONFIGURE MAXSETSIZE TO UNLIMITED; # default  
CONFIGURE ENCRYPTION FOR DATABASE OFF; # default  
CONFIGURE ENCRYPTION ALGORITHM 'AES128'; # default  
CONFIGURE COMPRESSION ALGORITHM 'BASIC' AS OF RELEASE 'DEFAULT' OPTIMIZE FOR LOAD TRUE ; # default  
CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default  
CONFIGURE SNAPSHOT CONTROLFILE NAME TO '/u01/app/oracle/product/11.2.0/xe/dbs/snapcf_XE.f'; # default
```

Usamos “**configure retention policy to redundancy 2;**”: configura la política de retención de los respaldos de la base de datos para mantener al menos 2 copias redundantes de cada archivo de respaldo.

```
RMAN> configure retention policy to redundancy 2;  
  
new RMAN configuration parameters:  
CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 2;  
new RMAN configuration parameters are successfully stored
```

Despues usamos “**configure controlfile autobackup on;**”: habilita la opción de respaldo automático del archivo de control (control file) cada vez que se realice un respaldo de la base de datos

```
RMAN> configure controlfile autobackup on;  
  
old RMAN configuration parameters:  
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;  
new RMAN configuration parameters:  
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;  
new RMAN configuration parameters are successfully stored
```

Y por ultimo usamos “**configure controlfile autobackup format for device type disk to '/u01/app/oracle/backup/%F';**” : utiliza para especificar el formato y la ubicación en el sistema de archivos donde se almacenarán los respaldos automáticos del archivo de control

```
RMAN> configure controlfile autobackup format for device type disk to '/u01/app/oracle/backup/%F';
new RMAN configuration parameters:
CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '/u01/app/oracle/backup/%F';
new RMAN configuration parameters are successfully stored
```

Diapositiva 14

Utilizamos “**backup database;**”:realiza un respaldo completo de la base de datos Oracle, incluyendo todos los archivos de datos (datafiles), los archivos de control y los archivos de redo logs archivados (si están configurados para ser respaldados).

```
RMAN> backup database;

Starting backup at 05/11/2024
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=19 device type=DISK
channel ORA_DISK_1: starting full datafile backup set
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) in backup set
input datafile file number=00002 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf
input datafile file number=00001 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf
input datafile file number=00004 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf
input datafile file number=00003 name=/u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 05/11/2024
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 05/11/2024
piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_nnndf_TAG20241105T163003_mlnwkvs5.bkp tag=TAG20241105T163003 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:07
Finished backup at 05/11/2024

Starting Control File and SPFILE Autobackup at 05/11/2024
piece handle=/u01/app/oracle/backup/c-3060110944-20241105-02 comment=NONE
Finished Control File and SPFILE Autobackup at 05/11/2024
```

```
[oracle@oradb01 ~]$ ls /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/
o1_mf_nnndf_FULL_FRIO_CON_RMAN_mlntb1f.bkp o1_mf_nnndf_TAG20241105T163003_mlnwkvs5.bkp
```

El comando fuerza la escritura de los redo logs activos al archive log, asegurando que todos los cambios recientes queden registrados. Es clave para garantizar la consistencia de los datos y facilitar la recuperación en backups con RMAN.

```
RMAN> SQL 'ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG CURRENT';

using target database control file instead of recovery catalog
sql statement: ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG CURRENT
```

El comando respalda todos los archive logs disponibles y luego los elimina del disco para liberar espacio. Es útil para mantener respaldos actualizados y optimizar el almacenamiento.

```
RMAN> BACKUP ARCHIVELOG ALL DELETE INPUT;

Starting backup at 05/11/2024
current log archived
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=17 device type=DISK
channel ORA_DISK_1: starting archived log backup set
channel ORA_DISK_1: specifying archived log(s) in backup set
input archived log thread=1 sequence=18 RECID=1 STAMP=1184258104
input archived log thread=1 sequence=19 RECID=2 STAMP=1184258120
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at 05/11/2024
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at 05/11/2024
piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_annnn_TAG20241105T163521_mlnwvskf_.bkp tag=TAG20241105T163521 comment=None
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:01
channel ORA_DISK_1: deleting archived log(s)
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_18_mlnwv861_.arc RECID=1 STAMP=1184258104
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_19_mlnwvrr6_.arc RECID=2 STAMP=1184258120
Finished backup at 05/11/2024

Starting Control File and SPFILE Autobackup at 05/11/2024
piece handle=/u01/app/oracle/backup/c-3060110944-20241105-03 comment=None
Finished Control File and SPFILE Autobackup at 05/11/2024
```

El comando muestra una lista detallada de los respaldos realizados con RMAN, incluyendo información como el tipo de backup, fecha, tamaño y estatus. Sirve para auditar y gestionar los respaldos disponibles.

```
RMAN> list backup;

using target database control file instead of recovery catalog

List of Backup Sets
=====

BS Key  Type LV Size      Device Type Elapsed Time Completion Time
-----  ---- -  -----
1       Full   758.89M    DISK          00:00:05   05/11/2024
      BP Key: 1  Status: AVAILABLE  Compressed: NO  Tag:  FULL FRC CON RMAN
      Piece Name: /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_nnndf_F
ULL_FRC CON_RMAN_mlntbls1f_.bkp
      List of Datafiles in backup set 1
      File LV Type Ckp SCN   Ckp Time   Name
      -----  --  --  --  --  --
1       Full  659463    05/11/2024 /u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf
2       Full  659463    05/11/2024 /u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf
3       Full  659463    05/11/2024 /u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf
4       Full  659463    05/11/2024 /u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf
```

El comando elimina automáticamente los respaldos obsoletos según la política de retención configurada en RMAN. Ayuda a liberar espacio y mantener solo los respaldos relevantes.

```
RMAN> delete noprompt obsolete;

RMAN retention policy will be applied to the command
RMAN retention policy is set to redundancy 2
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=19 device type=DISK
Deleting the following obsolete backups and copies:
Type          Key    Completion Time   Filename/Handle
-----
Backup Set    1      05/11/2024
  Backup Piece 1      05/11/2024      /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupse
t/2024_11_05/o1_mf_nnndf_FULL_FRIO_CON_RMAN_mlntbslf_.bkp
Backup Set    2      05/11/2024
  Backup Piece 2      05/11/2024      /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/autoback
up/2024_11_05/o1_mf_s_1184255339_mlntc072_.bkp
Backup Set    4      05/11/2024
  Backup Piece 4      05/11/2024      /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/autoback
up/2024_11_05/o1_mf_s_1184255339_mlntmycp_.bkp
Backup Set    6      05/11/2024
  Backup Piece 6      05/11/2024      /u01/app/oracle/backup/c-3060110944-20241105-0
2
Backup Set    8      05/11/2024
  Backup Piece 8      05/11/2024      /u01/app/oracle/backup/c-3060110944-20241105-0
3
deleted backup piece
backup piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_nnndf_F
ULL_FRIO_CON_RMAN_mlntbslf_.bkp RECID=1 STAMP=1184255529
deleted backup piece
backup piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/autobackup/2024_11_05/o1_mf_s_11842
55339_mlntc072_.bkp RECID=2 STAMP=1184255536
deleted backup piece
backup piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/autobackup/2024_11_05/o1_mf_s_11842
55339_mlntmycp_.bkp RECID=4 STAMP=1184255822
deleted backup piece
backup piece handle=/u01/app/oracle/backup/c-3060110944-20241105-02 RECID=6 STAMP=1184257811
deleted backup piece
backup piece handle=/u01/app/oracle/backup/c-3060110944-20241105-03 RECID=8 STAMP=1184258122
Deleted 5 objects
```

El comando muestra un resumen de los respaldos realizados, indicando detalles clave como el ID del backup, tipo, estado y fecha. Es útil para obtener una vista rápida del inventario de respaldos.

```
RMAN> list backup summary;

List of Backups
=====
Key    TY LV S Device Type Completion Time #Pieces #Copies Compressed Tag
----- 
3      B  F  A DISK   05/11/2024    1       1     NO    TAG20241105T155655
5      B  F  A DISK   05/11/2024    1       1     NO    TAG20241105T163003
7      B  A  A DISK   05/11/2024    1       1     NO    TAG20241105T163521
9      B  A  A DISK   05/11/2024    1       1     NO    TAG20241105T163907
10     B  F  A DISK   05/11/2024    1       1     NO    TAG20241105T163909
11     B  A  A DISK   05/11/2024    1       1     NO    TAG20241105T163952
12     B  F  A DISK   05/11/2024    1       1     NO    TAG20241105T163954
```

Diapositiva 15

El comando identifica objetos de la base de datos que no pueden ser recuperados debido a falta de respaldos necesarios. Es útil para detectar y corregir posibles riesgos en la estrategia de respaldo.

```
RMAN> report unrecoverable;  
  
Report of files that need backup due to unrecoverable operations  
File Type of Backup Required Name  
-----
```

El comando crea una nueva tabla llamada hr.empleados en el tablespace system, copiando la estructura y datos de la tabla hr.employees. Es útil para clonar datos para pruebas o análisis.

```
SQL> create table hr.empleados tablespace system as select * from hr.employees;  
Table created.
```

El comando cuenta el número total de registros en la tabla hr.employees. Es útil para verificar la cantidad de filas existentes en una tabla.

```
SQL> select count(*) from hr.employees;  
-----  
COUNT(*)  
-----  
107
```

El comando cuenta el número total de registros en la tabla hr.empleados. Es útil para verificar la cantidad de filas existentes en esa tabla específica.

```
SQL> select count(*) from hr.empleados  
2 ;  
-----  
COUNT(*)  
-----  
107
```

El comando set pagesize 200 ajusta el número máximo de líneas por página en la salida de consultas, mientras que set linesize 200 define el ancho máximo de cada línea de salida. Ambos comandos mejoran la visualización de resultados en SQL*Plus o herramientas similares.

```
SQL> set pagesize 200  
SQL> set linesize 200
```

El comando muestra todos los segmentos en la base de datos cuyo nombre comienza con 'EMPL', buscando en la vista dba_segments. Es útil para identificar y obtener detalles de segmentos específicos relacionados con una tabla o índice.

Diapositiva 16

Simulamos un corte de luz utilizando el comando “shutdown abort”

Luego volvemos a prender la base con “startup”

```
SQL> startup
ORACLE instance started.

Total System Global Area  705662976 bytes
Fixed Size                  2229848  bytes
Variable Size                444598696 bytes
Database Buffers            255852544 bytes
Redo Buffers                 2981888  bytes
Database mounted.

ORA-01157: cannot identify/lock data file 4 - see DBWR trace file
ORA-01110: data file 4: '/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf'
```

Mostramos el alert..

```
ALTER DATABASE OPEN
Errors in file /u01/app/oracle/diag/rdbms/xe/XE/trace/XE_dbw0_9941.trc:
ORA-01157: cannot identify/lock data file 4 - see DBWR trace file
ORA-01110: data file 4: '/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf'
ORA-27037: unable to obtain file status
Linux-x86_64 Error: 2: No such file or directory
Additional information: 3
Errors in file /u01/app/oracle/diag/rdbms/xe/XE/trace/XE_ora_10032.trc:
ORA-01157: cannot identify/lock data file 4 - see DBWR trace file
ORA-01110: data file 4: '/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf'
ORA-1157 signalled during: ALTER DATABASE OPEN...
Tue Nov 05 17:13:57 2024
Checker run found 1 new persistent data failures
```

El comando pone el archivo de datos identificado como 'datafile 4' en estado offline, desconectándolo temporalmente de la base de datos. Se utiliza para tareas de mantenimiento, como la recuperación o la reubicación de archivos.

```
SQL> alter database datafile 4 offline;
Database altered.
```

El comando abre la base de datos, permitiendo que se pueda acceder y realizar operaciones sobre ella. Se utiliza generalmente después de iniciar la base de datos en modo mount o en modo de recuperación.

```
SQL> alter database open;
Database altered.
```

El comando cuenta el número total de registros en la tabla hr.emplEADOS. El resultado mostrará el número de filas existentes en esa tabla específica. Si ya ejecutaste el comando anteriormente, se mostrará el total correspondiente.

```
SQL> select count(*) from hr.empleados;
COUNT(*)
-----
107
```

El comando cuenta el número total de registros en la tabla hr.employees. El resultado mostrará la cantidad de filas que contiene esa tabla.

```
SQL> select count(*) from hr.employees;
select count(*) from hr.employees
*
ERROR at line 1:
ORA-00376: file 4 cannot be read at this time
ORA-01110: data file 4: '/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf'
```

como moví la tabla de lugar no los puede leer y por eso nos da error

Diapositiva 17

El comando RESTORE TABLESPACE users restaura el tablespace users desde un respaldo. Se utiliza en casos de recuperación de datos cuando se necesita restaurar un tablespace específico.

```
RMAN> restore tablespace users;

Starting restore at 05/11/2024
using target database control file instead of recovery catalog
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=87 device type=DISK

channel ORA_DISK_1: starting datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup set
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00004 to /u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset
/2024_11_05/o1_mf_nnndf_TAG20241105T163003_mlnwkvs5_.bkp
channel ORA_DISK_1: piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o
1_mf_nnndf_TAG20241105T163003_mlnwkvs5_.bkp tag=TAG20241105T163003
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:01
Finished restore at 05/11/2024
```

Podemos observar que la restauración fue exitosa

```
[oracle@oradb01 ~]$ ls /u01/app/oracle/oradata/XE/
control.dbf      sysaux.dbf   temp.dbf       users.dbf
control01.dbf     system.dbf   undotbs1.dbf  users.old
```

Me desconecto de RMAN y entro a SQL

```
[oracle@oradb01 ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Mar Nov 5 17:22:32 2024

Copyright (c) 1982, 2011, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Production
```

El comando cuenta el número total de registros en la tabla hr.employees. El resultado mostrará cuántas filas contiene esa tabla en particular

```
SQL> select count(*) from hr.employees;
select count(*) from hr.employees
*
ERROR at line 1:
ORA-00376: file 4 cannot be read at this time
ORA-01110: data file 4: '/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf'
```

COMO EL ARCHIVO ESTA OFF NOS TIRA ERROR

El comando pone el archivo de datos identificado como 'datafile 4' en estado online, lo que lo hace accesible nuevamente para la base de datos. Se utiliza después de haber puesto un archivo en offline, para hacerlo operativo otra vez.

```
SQL> alter database datafile 4 online;
alter database datafile 4 online
*
ERROR at line 1:
ORA-01113: file 4 needs media recovery
ORA-01110: data file 4: '/u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf'
```

AHORA NOS DA ERROR POR LO QUE NO ESTA SINCRONIZADO

El comando RESTORE TABLESPACE users restaura el tablespace users desde un respaldo. Se usa para recuperar un tablespace en caso de pérdida de datos o corrupción, asegurando que toda la información contenida en ese espacio de tablas se recupere desde el último backup disponible.

```
RMAN> RECOVER TABLESPACE users;

Starting recover at 05/11/2024
using target database control file instead of recovery catalog
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=18 device type=DISK

starting media recovery

archived log for thread 1 with sequence 24 is already on disk as file /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_24_mlnz9610_.arc
channel ORA_DISK_1: starting archived log restore to default destination
channel ORA_DISK_1: restoring archived log
archived log thread=1 sequence=18
channel ORA_DISK_1: restoring archived log
archived log thread=1 sequence=19
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_1_mnnn_TAG20241105T163521_mlnwvskf_.bkp
channel ORA_DISK_1: piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_1_mnnn_TAG20241105T163521_mlnwvskf_.bkp tag=TAG20241105T163521
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:01
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_18_mlnzxw95_.arc thread=1 sequence=18
channel default: deleting archived log(s)
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_18_mlnzxw95_.arc RECID=9 STAMP=1184261260
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_19_mlnzxw9h_.arc thread=1 sequence=19
channel default: deleting archived log(s)
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_19_mlnzxw9h_.arc RECID=8 STAMP=1184261260
channel ORA_DISK_1: starting archived log restore to default destination
channel ORA_DISK_1: restoring archived log
archived log thread=1 sequence=20
channel ORA_DISK_1: restoring archived log
archived log thread=1 sequence=21
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_1_mnnn_TAG20241105T163907_mlnx2w11_.bkp
channel ORA_DISK_1: piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_05/o1_mf_1_mnnn_TAG20241105T163907_mlnx2w11_.bkp tag=TAG20241105T163907
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:01
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_20_mlnzxxnt_.arc thread=1 sequence=20
channel default: deleting archived log(s)
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/archivelog/2024_11_05/o1_mf_1_20
```

```
SQL> alter database datafile 4 online;

Database altered.
```

AHORA YA PODEMOS ACTIVAR EL DATA FILE

```
SQL> alter database datafile 4 online;  
Database altered.  
  
SQL> select count(*) from hr.empleados;  
 COUNT(*)  
-----  
 107  
  
SQL> select count(*) from hr.employees;  
 COUNT(*)  
-----  
 107
```

SE PUEDE OBSERVAR QUE YA ESTAN BIEN LAS TABLAS



Parte 3

Diapositiva 4

primero vamos a hacer un backup para tener la base actualizada

para poder recuperar la base necesitamos primero perderla... para eso vamos a cambiar la base de lugar para poder simular que se pierde

```
[oracle@oradb01 ~]$ mv /u01/app/oracle/oradata/XE/ /u01/app/oracle/oradata/XEbkp/  
[oracle@oradb01 ~]$ mkdir /u01/app/oracle/oradata/XE/  
  
[oracle@oradb01 ~]$ mv /u01/app/oracle/product/11.2.0/xe/dbs/spfileXE.ora /tmp/
```

Diapositiva 5

Utilizamos el comando “**STARTUP FORCE NOMOUNT;**” esto es utilizado en Oracle Database para arrancar la instancia de la base de datos sin montar la base de datos en sí

```
RMAN> STARTUP FORCE NOMOUNT;  
  
startup failed: ORA-01078: failure in processing system parameters  
LRM-00109: could not open parameter file '/u01/app/oracle/product/11.2.0/xe/dbs/initXE.ora'  
  
starting Oracle instance without parameter file for retrieval of spfile  
Oracle instance started  
  
Total System Global Area      158662656 bytes  
  
Fixed Size                  2224592 bytes  
Variable Size                92278320 bytes  
Database Buffers             58720256 bytes  
Redo Buffers                 5439488 bytes
```

¿qué es el DBID? ¿para qué lo necesita RMAN?

El **DBID (Database Identifier)** es un identificador único de la base de datos en Oracle. Es generado automáticamente cuando se crea una base de datos y permanece constante durante toda su vida útil, a menos que sea duplicada o clonada.

El **RMAN (Recovery Manager)** utiliza el DBID para identificar la base de datos que se va a respaldar o restaurar

```
login as: root
root@localhost's password:
Last login: Tue Nov 19 11:30:42 2024 from 10.0.2.2
[root@oradb01 ~]# cd /u01/app/oracle/backup
[root@oradb01 backup]# ls
c-3058629081-20241119-01  impschemaHRdev.log  redo5b      sysaux.dbf
c-3058629081-20241119-02  redo3c.log        redo5.log    system.dbf
control12.dbf              redo3.log        redo6.log    tbs_prueba01.dbf
control1.dbf               redo4b          redo7.log    undotbs1.dbf
expschemaHR.log            redo4.log        schemaHR.dmp users.dbf
[root@oradb01 backup]#
```

se utiliza en **RMAN (Recovery Manager)** para configurar el **DBID** de la base de datos con la que deseas trabajar. Este paso es crucial en situaciones donde RMAN no puede conectarse a la base de datos porque esta no está montada o los archivos de control no están disponibles.

```
RMAN> set DBID 3058629081;
executing command: SET DBID

RMAN>
```

Diapositiva 6

se utiliza en **RMAN (Recovery Manager)** para especificar el formato y la ubicación del respaldo automático del archivo de control (**control file autobackup**) cuando se realiza un backup.

```
RMAN> set CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '/u01/app/oracle/backup/XE/%F';
executing command: SET CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT
```

Se utiliza para restaurar el archivo de parámetros de servidor (**SPFILE**) desde un respaldo automático (**autobackup**). Este archivo es esencial porque contiene la configuración de la base de datos y se requiere para arrancar la instancia de Oracle.

```
RMAN> RESTORE SPFILE FROM AUTOBACKUP;

Starting restore at 19/11/2024
using channel ORA_DISK_1

channel ORA_DISK_1: looking for AUTOBACKUP on day: 20241119
channel ORA_DISK_1: AUTOBACKUP found: /u01/app/oracle/backup/c-3058629081-20241119
-02
channel ORA_DISK_1: restoring spfile from AUTOBACKUP /u01/app/oracle/backup/c-3058
629081-20241119-02
channel ORA_DISK_1: SPFILE restore from AUTOBACKUP complete
Finished restore at 19/11/2024
```

Diapositiva 7

Se apaga la instancia con “**shutdown immediate**”

```
RMAN> shutdown immediate

Oracle instance shut down
```

Y se vuelve a prender “**startup nomount**”

```
RMAN> startup nomount

connected to target database (not started)
Oracle instance started

Total System Global Area    705662976 bytes

Fixed Size                  2229848 bytes
Variable Size                461375912 bytes
Database Buffers             239075328 bytes
Redo Buffers                 2981888 bytes
```

Diapositiva 8

se utiliza para restaurar el archivo de control desde un respaldo automático (**autobackup**). Este archivo es fundamental porque contiene información clave sobre la estructura de la base de datos, como los nombres y ubicaciones de los archivos de datos, los redo logs y los archivos temporales.

```
RMAN> RESTORE CONTROLFILE FROM AUTOBACKUP;

Starting restore at 19/11/2024
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=81 device type=DISK

recovery area destination: /u01/app/oracle/fast_recovery_area
database name (or database unique name) used for search: XE
channel ORA_DISK_1: no AUTOBACKUPS found in the recovery area
channel ORA_DISK_1: looking for AUTOBACKUP on day: 20241119
channel ORA_DISK_1: AUTOBACKUP found: /u01/app/oracle/backup/c-3058629081-20241119-02
channel ORA_DISK_1: restoring control file from AUTOBACKUP /u01/app/oracle/backup/c-3058629081-20
241119-02
channel ORA_DISK_1: control file restore from AUTOBACKUP complete
output file name=/u01/app/oracle/oradata/XE/control.dbf
output file name=/u01/app/oracle/oradata/XE/control2.dbf
Finished restore at 19/11/2024
```

¿Cómo supo RMAN el nombre y las ubicaciones para restaurar los controlfiles?

RMAN utiliza el **SPFILE** (Server Parameter File) para determinar el nombre y las ubicaciones de los archivos de control a través del parámetro **CONTROL_FILES**. Cuando se inicia la base de datos en estado **NOMOUNT**, Oracle lee automáticamente el SPFILE para cargar los valores de configuración esenciales, incluyendo las rutas donde se encuentran o deben crearse los archivos de control. Este parámetro define explícitamente las ubicaciones de los archivos de control en forma de rutas absolutas en el sistema de archivos. Al restaurar los archivos de control, RMAN utiliza esta información para escribirlos en las ubicaciones indicadas en el **CONTROL_FILES**, asegurando que los archivos se coloquen correctamente y que la base de datos pueda montarse posteriormente sin problemas. Este enfoque elimina la necesidad de especificar manualmente las rutas, siempre que el SPFILE esté disponible y accesible.

Diapositiva 9

se utiliza para montar una base de datos en Oracle. Este es el segundo estado del ciclo de arranque de una instancia de base de datos, después de haber iniciado la instancia en estado **NOMOUNT**. En este estado, la base de datos aún no está abierta, pero Oracle asocia los archivos de control a la instancia y prepara los datos para el acceso.

```
RMAN> alter database mount;

database mounted
released channel: ORA_DISK_1
```

El comando **RESTORE DATABASE**; en **RMAN (Recovery Manager)** se utiliza para restaurar todos los archivos de la base de datos desde los respaldos disponibles, como parte de un proceso de recuperación de desastres o fallos. Este comando restaurará los archivos de datos, redo logs, y otros archivos necesarios para traer la base de datos de vuelta a un estado consistente.

```
RMAN> restore database;

Starting restore at 19/11/2024
Starting implicit crosscheck backup at 19/11/2024
allocated channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: SID=81 device type=DISK
Crosschecked 9 objects
Finished implicit crosscheck backup at 19/11/2024

Starting implicit crosscheck copy at 19/11/2024
using channel ORA_DISK_1
Finished implicit crosscheck copy at 19/11/2024

searching for all files in the recovery area
cataloging files...
no files cataloged

using channel ORA_DISK_1

channel ORA_DISK_1: starting datafile backup set restore
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) to restore from backup set
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00001 to /u01/app/oracle/oradata/XE/system.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00002 to /u01/app/oracle/oradata/XE/sysaux.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00003 to /u01/app/oracle/oradata/XE/undotbs1.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00004 to /u01/app/oracle/oradata/XE/users.dbf
channel ORA_DISK_1: restoring datafile 00005 to /u01/app/oracle/product/11.2.0/xe/dbs/tbs_prueba01.dbf
channel ORA_DISK_1: reading from backup piece /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_19/ol_mf_nnndf_TAG20241119T145450_mmsn7bxf_.bkp
channel ORA_DISK_1: piece handle=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/backupset/2024_11_19/ol_mf_nnndf_TAG20241119T145450_mmsn7bxf_.bkp tag=TAG20241119T145450
channel ORA_DISK_1: restored backup piece 1
channel ORA_DISK_1: restore complete, elapsed time: 00:00:45
Finished restore at 19/11/2024
```

Diapositiva 11

El comando **RECOVER DATABASE;** aplica los **redo logs archivados** a la base de datos restaurada para llevarla a un estado consistente, asegurando que todos los cambios realizados después del último respaldo sean aplicados. Esto sincroniza los archivos de datos restaurados con los registros de transacciones, completando el proceso de recuperación.

```
RMAN> recover database;

Starting recover at 19/11/2024
using channel ORA_DISK_1

starting media recovery

archived log for thread 1 with sequence 19 is already on disk as file /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo5b
archived log for thread 1 with sequence 20 is already on disk as file /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo6.log
archived log for thread 1 with sequence 21 is already on disk as file /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo7.log
archived log for thread 1 with sequence 22 is already on disk as file /u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo3.log
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo5b thread=1 sequence=19
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo6.log thread=1 sequence=20
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo7.log thread=1 sequence=21
archived log file name=/u01/app/oracle/fast_recovery_area/XE/onlinelog redo3.log thread=1 sequence=22
media recovery complete, elapsed time: 00:00:02
Finished recover at 19/11/2024
```

Diapositiva 12

El comando **ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;** se utiliza para abrir una base de datos después de haber realizado una restauración y recuperación, especialmente cuando se ha usado un punto de recuperación que afecta los redo logs. Este comando restablece los registros de redo, crea nuevos archivos de redo logs y garantiza que la base de datos comience desde un nuevo punto de recuperación, invalidando los logs anteriores. Se usa comúnmente después de una recuperación con **RMAN** en situaciones como restauraciones con **punto de tiempo** o después de un **cambio de SCN**

```
RMAN> alter database open resetlogs;

database opened
```

```
RMAN> exit

Recovery Manager complete.
```

