

Multiplexing (다중화)

리커버리 가능성을 높이기 위한 설정

1. 컨트롤파일 다중화

파라미터 파일을 변경한다.

```
SYS@PROD1>alter system set control_files =  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control01.ctl',  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control02.ctl',  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control03.ctl' scope = spfile;
```

System altered.

```
SYS@PROD1>SHUTDOWN IMMEDIATE;  
Database closed.  
Database dismounted.  
ORACLE instance shut down.
```

OS레벨에서 기존 control01.ctl을 이용하여 복사한다.

```
SYS@PROD1>! cp -av /u01/app/oracle/oradata/PROD1/control01.ctl  
/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control02.ctl;  
`/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control01.ctl' -> `/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control02.ctl'
```

```
SYS@PROD1>! cp -av /u01/app/oracle/oradata/PROD1/control01.ctl  
/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control03.ctl;  
`/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control01.ctl' -> `/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control03.ctl'
```

다시 startup 으로 재시작한다. (컨트롤 파일을 제대로 찾았다면 정상 기동이 되어야 한다.)

```
SYS@PROD1>STARTUP  
ORACLE instance started.
```

```
Total System Global Area 1241513984 bytes  
Fixed Size 2923872 bytes  
Variable Size 452985504 bytes  
Database Buffers 771751936 bytes  
Redo Buffers 13852672 bytes  
Database mounted.  
Database opened.
```

컨트롤 파일 확인

```
SYS@PROD1>SHOW PARAMETER CONTROL_FILES
```

NAME	TYPE	VALUE
control_files	string	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/control01.ctl, /u01/app/oracle/oradata/PROD1/control02.ctl, /u01/app/oracle/oradata/PROD1/control03.ctl

주의) 파라미터 파일을 변경할 때, 경로지정을 잘못했거나 오타가 났다면 DB가 열리지 못한다.

* SPFILE을 복사하여 PFILE 생성

```
SYS@PROD1>CREATE PFILE FROM SPFILE;
```

File created.

* PFILE 수정

```
[oracle@edydr1p1 ~]$ cd $ORACLE_HOME/dbs
```

```
[oracle@edydr1p1 dbs]$ vi initPROD1.ora 에서 오타수정 또는 경로변경
```

* DB 재오픈

```
SYS@PROD1> startup pfile = '$ORACLE_HOME/dbs/initPROD1.ora'
```

2. 리두로그파일 다중화

리두 로그 파일 상태 확인

```
SYS@PROD1>select sequence#, bytes, members, status, archived  
2  from v$log;
```

SEQUENCE#	BYTES	MEMBERS	STATUS	ARC
13	52428800	1	INACTIVE	NO
14	52428800	1	CURRENT	NO
12	52428800	1	INACTIVE	NO

3 rows selected.

리두 로그 파일의 각 멤버들의 그룹과 상태 확인

```
SYS@PROD1>select group#, member, status  
2  from v$logfile  
3  order by 1;
```

GROUP#	MEMBER	STATUS
1	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01.log	
2	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02.log	
3	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03.log	

3 rows selected.

각 그룹에 멤버 추가 후 확인

```
SYS@PROD1>ALTER DATABASE ADD LOGFILE MEMBER  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01a.log' to group 1,  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02a.log' to group 2,  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03a.log' to group 3;
```

Database altered.

```
SYS@PROD1>select group#, member, status  
2  from v$logfile  
3  order by 1;
```

GROUP#	MEMBER	STATUS
1	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01.log	
1	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01a.log	INVALID
2	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02a.log	INVALID
2	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02.log	
3	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03a.log	INVALID
3	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03.log	

6 rows selected.

그룹 4번을 추가해보자.

```
SYS@PROD1>alter database add logfile group 4
2  '/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log'
3  size 50M;
```

Database altered.

Elapsed: 00:00:01.72

```
SYS@PROD1>select group#, sequence#, members, status, archived
2  from v$log;
```

GROUP#	SEQUENCE#	MEMBERS	STATUS	ARC
1	13	2	INACTIVE	NO
2	14	2	CURRENT	NO
3	12	2	INACTIVE	NO
4	0	1	UNUSED	YES

4 rows selected.

로그 스위치를 일으킨 후 다시 상태를 확인하면 상태가 CURRENT 로 변경되어 있다.

```
SYS@PROD1>alter system switch logfile;
```

System altered.

Elapsed: 00:00:00.22

```
SYS@PROD1>select group#, sequence#, bytes, members, status, archived
2  from v$log;
```

GROUP#	SEQUENCE#	BYTES	MEMBERS	STATUS	ARC
1	13	52428800	2	INACTIVE	NO
2	14	52428800	2	ACTIVE	NO
3	12	52428800	2	INACTIVE	NO
4	15	52428800	1	CURRENT	NO

4 rows selected.

그룹 4에 멤버를 추가한 후 상태를 다시 확인해본다.

```
SYS@PROD1>alter database add logfile member
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04a.log' to group 4;
```

Database altered.

```
SYS@PROD1>select group#, member, status
2  from v$logfile
3  order by 1;
```

GROUP#	MEMBER	STATUS
1	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01a.log	INVALID
1	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01.log	
2	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02a.log	INVALID
2	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02.log	
3	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03a.log	INVALID
3	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03.log	
4	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log	
4	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04a.log	INVALID

8 rows selected.

로그 스위치를 여러번 실행해 모든 멤버의 상태를 유효하게 만든다.

```
SYS@PROD1>alter system switch logfile;  
System altered.
```

```
SYS@PROD1>/  
System altered.
```

```
SYS@PROD1>/  
System altered.
```

```
SYS@PROD1>/  
System altered.
```

```
SYS@PROD1>/  
System altered.
```

```
SYS@PROD1>select group#, member, status  
2 from v$logfile  
3 order by 1;
```

GROUP#	MEMBER	STATUS
1	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01a.log	
1	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo01.log	
2	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02a.log	
2	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo02.log	
3	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03a.log	
3	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo03.log	
4	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log	
4	/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04a.log	

8 rows selected.

CURRENT 가 아닌 그룹을 확인한 후 그 그룹에 속한 멤버를 지워본다.

```
SYS@PROD1>select group#, sequence#, bytes, status, archived  
2 from v$log;
```

GROUP#	SEQUENCE#	BYTES	STATUS	ARC
1	17	52428800	INACTIVE	NO
2	18	52428800	INACTIVE	NO
3	20	52428800	CURRENT	NO
4	19	52428800	INACTIVE	NO

4 rows selected.

```
SYS@PROD1>alter database drop logfile member  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log';
```

* 두번째 멤버를 지우려 하면 오류가 뜨는데, 마지막 하나의 멤버는 남겨놓아야 하기 때문이다.

```
SYS@PROD1>alter database drop logfile member  
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04a.log';  
ORA-00361: cannot remove last log member /u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04a.log  
for group 4
```

* 그래도 지우고 싶다면 그룹 자체를 삭제하면 된다.

```
SYS@PROD1>alter database drop logfile group 4;
```

다시 그룹 4를 생성하고, 멤버를 추가한다.

```
SYS@PROD1>alter database add logfile group 4
2  '/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log'
3  size 50M;

SYS@PROD1>alter database add logfile member
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04a.log' to group 4;
```

그룹 4의 상태를 CURRENT 로 만든 후에 멤버를 삭제해보자

```
SYS@PROD1>alter system switch logfile;

System altered.

Elapsed: 00:00:00.04
SYS@PROD1>select group#, status from v$log;

  GROUP# STATUS
-----
        1 INACTIVE
        2 INACTIVE
        3 ACTIVE
        4 CURRENT

4 rows selected.

SYS@PROD1>alter database drop logfile member
'/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log';
alter database drop logfile member '/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log'
*
ERROR at line 1:
ORA-01609: log 4 is the current log for thread 1 - cannot drop members
ORA-00312: online log 4 thread 1: '/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04.log'
ORA-00312: online log 4 thread 1: '/u01/app/oracle/oradata/PROD1/redo04a.log'
```