

61. redo buffer cache 영역에 대한 대기 이벤트 알기

redo log buffer cache에 대한 경합은 redo log buffer에 데이터를 쓰기 위해 대기할 때 발생한다.
이 때 발생하는 대기 이벤트는 log buffer space이다.

=> (아래 그림) log buffer space 대기 이벤트는 서버 프로세서가 redo log buffer에 데이터를 쓰기 위해 대기해야 할 때 발생한다. 주로 redo log buffer가 충분히 빠르게 디스크로 기록되지 않아서 발생한다.

=> 해결 방법: 왜 LGWR가 빨리빨리 내려쓰지 못하는지 원인을 알아야 한다.

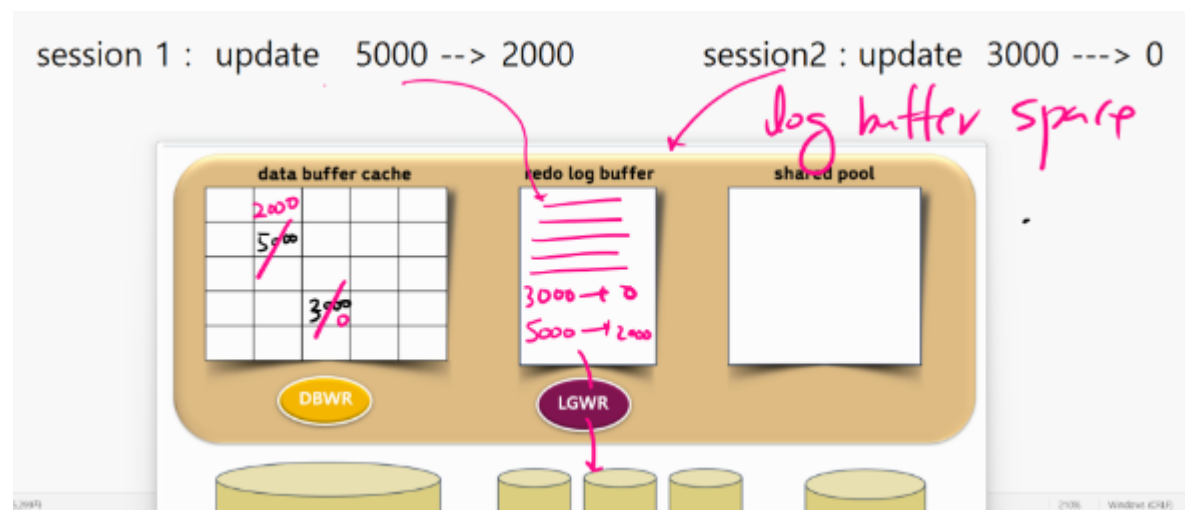
1. redo log file이 있는 하드웨어 구성이 RAID 0+1 이어야 하는데 RAID5로 되어 있기 때문이다.
그래서 RAID 구성을 확인 해봐야 한다.

=> 오라클의 주요 파일들 중에 redo log file이 write가 가장 활발하게 일어나는 파일이다.

그러므로 redo log file이 있는 하드웨어 raid 구성은 반드시 raid5가 아니라 raid 0+1로 구성해야 한다. raid5면 write가 느려진다.

2. LGWR가 내려쓰려고 하는데 아직 redo log file이 active 상태면 inactive가 될 때까지 기다려줘야 한다. 그래서 redo log file의 개수를 늘려서 해결한다.

3. log buffer size를 늘린다. 이 방법은 근본적인 해결 방법은 아니고 일시적인 해결 방법이다.
근본적인 해결 방법은 LGWR가 빨리 빨리 redo log buffer의 내용을 내려쓰게 하는게 근본적인 해결 방법이다.



실습

0. sys 유저에서 log buffer 의 사이즈를 작게 설정하고 db 를 내렸다 올립니다.

(sql 1)

show parameter log_buffer

```
racdb1(SYS) > show parameter log_buffer

NAME                                TYPE
-----
VALUE
-----
log_buffer                           integer
6774784
```

```
alter system set log_buffer=1114784 scope=spfile sid='*';
```

```
shutdown immediate
```

```
startup
```

1. owi 유저로 접속한다.

```
connect owi/owi
```

```

2. 사진을 찍는다.
(sql 1 owi)
@snap

3. 대기 이벤트를 모니터링할 별도의 터미널 창을 준비한다.
(sql 1 sys)
@event

4. log buffer space 대기 이벤트를 일으킨다.
(sql 1 owi)
@exec
-----
log_buffer_space
-----

5. 사진을 찍는다.
@snap

6. AWR report를 생성한다.
@?/rdbms/admin/awrrpt.sql
-----
92
93
report0402_2.html
-----

```

Top 10 Foreground Events by Total Wait Time

| Event | Waits | Total Wait Time (sec) | Wait Avg(ms) | % DB time | Wait Class |
|--------------------------------|-------|-----------------------|--------------|-----------|---------------|
| DB CPU | | 20.2 | | 9.8 | |
| gc buffer busy acquire | 3,674 | 18.9 | 5 | 9.2 | Cluster |
| enq: FB - contention | 5,759 | 17.9 | 3 | 8.7 | Other |
| log buffer space | 1,643 | 17 | 10 | 8.3 | Configuration |
| gc current multi block request | 4,889 | 13.7 | 3 | 6.7 | Cluster |
| gc cr block busy | 661 | 6.4 | 10 | 3.1 | Cluster |
| enq: HW - contention | 614 | 4.8 | 8 | 2.3 | Configuration |
| gc current grant busy | 869 | 2.3 | 3 | 1.1 | Cluster |
| gc current block busy | 327 | 2.1 | 6 | 1.0 | Cluster |
| gc buffer busy release | 651 | 1.9 | 3 | .9 | Cluster |

```

7. ADDM report를 생성한다.
@?/rdbms/admin/addmrpt.sql

```

```

91 02 Apr 2024 11:00 1
92 02 Apr 2024 11:53 1
93 02 Apr 2024 11:56 1
94 02 Apr 2024 13:00 1

Specify the Begin and End Snapshot Ids
~~~~~
Enter value for begin_snap: 92
Begin Snapshot Id specified: 92

Enter value for end_snap: 93
End Snapshot Id specified: 93

Specify the Report Name
~~~~~
The default report file name is addmrpt_1_92_93.txt. To use this name,
press <return> to continue, otherwise enter an alternative.

Enter value for report_name: report0402_3.txt

```

log buffer space 대기 이벤트의 해결 방법

1. redo log file의 디스크의 RAID 구성을 RAID 0+1로 구성
2. redo log group의 개수를 더 늘림
3. redo log buffer의 크기를 늘림

=> log buffer의 사이즈가 너무 작으므로 크기를 32m로 늘리라고 권고하고 있다.

```

ADDM Report for Task 'TASK_455'
-----

Analysis Period
-----
AWR snapshot range from 97 to 98.
Time period starts at 02-APR-24 01.30.56 PM
Time period ends at 02-APR-24 01.34.43 PM

Analysis Target
-----
Database 'RACDB' with DB ID 1148479398.
Database version 11.2.0.4.0.
ADDM performed an analysis of instance racdb1, numbered 1 and hosted at rac1.

Activity During the Analysis Period
-----
Total database time was 344 seconds.
The average number of active sessions was 1.51.

Summary of Findings
-----

```

| | Description | Active Sessions Percent of Activity | Recommendations |
|---|----------------------------|--|-----------------|
| 1 | Top SQL Statements | 1.43 94.74 | 1 |
| 2 | Undersized Redo Log Buffer | .22 14.82 | 2 |
| 3 | Global Cache Messaging | .2 13.06 | 1 |
| 4 | Buffer Busy - Hot Objects | .16 10.28 | 0 |
| 5 | Global Cache Congestion | .09 5.78 | 1 |
| 6 | Unusual "Other" Wait Event | .08 5.59 | 1 |
| 7 | Soft Parse | .05 2.98 | 2 |
| 8 | High Watermark Waits | .04 2.73 | 0 |
| 9 | Shared Pool Latches | .04 2.63 | 0 |

문제 1. redo log buffer의 사이즈를 32m로 늘리시오. (아래의 코드를 작성할 때 32m라고 쓰면 안 됨)

```
alter system set log_buffer=35673088 scope=spfile sid='*';
```

```
shutdown immediate
```

startup

문제 2. redo log group의 개수를 인스턴스마다 1개씩 더 늘리시오.

(sql 1)

@logfile

```
Database opened.
racdb1(SYS) > @logfile
```

| GROUP# | STATUS | SEQUENCE# | THREAD# |
|--------|----------|-----------|---------|
| 1 | INACTIVE | 53 | 1 |
| 2 | CURRENT | 54 | 1 |
| 3 | INACTIVE | 33 | 2 |
| 4 | INACTIVE | 34 | 2 |
| 6 | INACTIVE | 51 | 1 |
| 7 | CURRENT | 35 | 2 |
| 8 | INACTIVE | 52 | 1 |
| 9 | INACTIVE | 32 | 2 |

8 rows selected.

```
alter database add logfile thread 1 group 10;
```

```
alter database add logfile thread 2 group 11;
```

(sql 1,2)

@logsw

@logfile

```
racdb1(SYS) > @logfile
```

| GROUP# | STATUS | SEQUENCE# | THREAD# |
|--------|----------|-----------|---------|
| 1 | INACTIVE | 53 | 1 |
| 2 | ACTIVE | 54 | 1 |
| 3 | INACTIVE | 33 | 2 |
| 4 | INACTIVE | 34 | 2 |
| 6 | INACTIVE | 51 | 1 |
| 7 | ACTIVE | 35 | 2 |
| 8 | INACTIVE | 52 | 1 |
| 9 | INACTIVE | 32 | 2 |
| 10 | CURRENT | 55 | 1 |
| 11 | CURRENT | 36 | 2 |

위와 같이 튜닝하고 다시 부하를 준 다음에 비교 report를 뜨게 되면 다음과 같이 출력된다.

Top Timed Events

- Events with a "-" did not make the Top list in this set of snapshots, but are displayed for comparison purposes

| 1st | | | | | | 2nd | | | | | |
|------------------------------|---------------|-------|---------|--------------|----------|------------------------------|---------------|-------|---------|--------------|----------|
| Event | Wait Class | Waits | Time(s) | Avg Time(ms) | %DB time | Event | Wait Class | Waits | Time(s) | Avg Time(ms) | %DB time |
| enq: HW - contention | Configuration | 735 | 394.75 | 537.08 | 33.86 | log file sequential read | System I/O | 1,776 | 237.10 | 133.50 | 44.17 |
| control file sequential read | System I/O | 1,283 | 121.23 | 94.49 | 10.40 | control file sequential read | System I/O | 2,159 | 168.49 | 78.04 | 31.39 |
| enq: TX - contention | Other | 54 | 62.98 | 1,166.24 | 5.40 | db file sequential read | User I/O | 2,646 | 72.48 | 27.39 | 13.50 |
| log buffer space | Configuration | 69 | 61.78 | 895.30 | 5.30 | gc buffer busy acquire | Cluster | 7,072 | 28.79 | 4.07 | 5.36 |
| buffer busy waits | Concurrency | 127 | 47.80 | 376.35 | 4.10 | CPU time | | | 20.88 | | 3.89 |
| -log file sequential read | System I/O | 144 | 27.47 | 190.74 | 2.36 | -enq: TX - contention | Other | 5 | 2.05 | 409.81 | 0.38 |
| -db file sequential read | User I/O | 441 | 16.07 | 36.44 | 1.38 | -enq: HW - contention | Configuration | 17 | 1.63 | 96.16 | 0.30 |
| -CPU time | | | 7.92 | | 0.68 | -log buffer space | Configuration | 3 | 1.54 | 513.29 | 0.29 |
| -gc buffer busy acquire | Cluster | 12 | 0.02 | 1.59 | 0.00 | -buffer busy waits | Concurrency | 9 | 0.02 | 1.73 | 0.00 |