

53. US enqueue

RAC 튜닝

1. gc buffer busy -> 관련 테이블의 pct free를 늘린다.
2. tx enqueue -> lock holder를 kill 시켜서 해결
3. sq enqueue -> cache size ↑ + noorder
4. hw enqueue -> table을 ASSM tablespace로 move

US enqueue: Undo Segment enqueue

=> Undo segment를 여러 session들이 동시에 할당 받아서 사용하려고 할 때 경합이 발생하게 되는데
그 때 undo segment를 보호하기 위해서 사용하는 lock이다.

=> Undo segment의 역할: rollback할 데이터를 저장하는 공간, 읽기 일관성을 보장하기 위한 공간

- undo segment가 현재 몇개 떠 있는지 확인하시오.

```
select * from v$rollname;
```

=> 지금은 12개만 나오지만 DML 작업이 활발히 발생하면 이 개수가 자동으로 늘어난다. 무한히 늘어날 수는 없고 undo tablespace의 사이즈에 따라 허용하는 한도 내에서 늘어날 수 있으므로 지금 활성화된 undo segment들을 여러 세션들이 공유해서 사용하는 것이다. 하나의 undo segment를 여러 개의 transaction이 같이 사용할 수 있는 것이다. 그래서 그 transaction은 끝날 때까지 (commit 할 때) 그 undo segment만 사용해야 한다.

=> 동시에 여러 transaction들이 하나의 undo segment에 경합을 벌이지 않게 하기 위해서 US enqueue로 undo segment를 보호하는 것이다. US enqueue를 잡은 세션만 undo segment를 사용할 수 있게 한다.

=> 그런데 RAC 환경에서 US enqueue가 더 잘 발생한다. 왜냐하면 인스턴스가 1개가 아니라 여러 개이기 때문에 더 많은 세션이 오라클에 접속해서 transaction을 발생 시킬 수 있기 때문이다.

=> 해결 방법

1. US enqueue의 holder session을 kill 시켜서 lock을 해제한다.
2. undo_management가 auto로 되어 있는지 확인한다.
3. undo_retention의 시간을 적절하게 조정한다.
4. undo_tablespace의 크기를 좀 더 늘려준다.

```
racdb2(SYS) > select * from v$rollname;
```

| USN | NAME |
|-----|------------------------|
| 0 | SYSTEM |
| 11 | _SYSSMU11_2730997725\$ |
| 12 | _SYSSMU12_3249494377\$ |
| 13 | _SYSSMU13_724457934\$ |
| 14 | _SYSSMU14_2406465133\$ |
| 15 | _SYSSMU15_1261520549\$ |
| 16 | _SYSSMU16_3929621249\$ |
| 17 | _SYSSMU17_2138447595\$ |
| 18 | _SYSSMU18_3175280116\$ |
| 19 | _SYSSMU19_173011886\$ |
| 20 | _SYSSMU20_407617906\$ |

| USN | NAME |
|-----|-----------------------|
| 42 | _SYSSMU42_299708429\$ |

12 rows selected.

문제 1. undo_management가 어떻게 세팅 되어 있는지 1번 노드에서 확인하시오.

(sql 1)

```
show parameter undo
```

문제 2. undo_retention의 시간이 몇으로 세팅 되어 있는지 확인한다.
show parameter undo

```
racdb1(SYS) > show parameter undo
```

| NAME | TYPE | VALUE |
|-----------------|---------|----------|
| undo_management | string | AUTO |
| undo_retention | integer | 900 |
| undo_tablespace | string | undotbs1 |

문제 3. 900초가 확실히 보장이 되는지 확인하시오.

```
select tablespace_name, retention
from dba_tablespaces
where tablespace_name like '%UNDO%';
```

=> Guarantee로 세팅되어 있다면 US enqueue가 발생할 가능성이 높다.
Noguarantee가 나와 있다면 그대로 두어도 괜찮다.

```
racdb1(SYS) > select tablespace_name, retention
from dba_tablespaces
where tablespace_name like '%UNDO%';
```

| TABLESPACE_NAME | RETENTION |
|-----------------|-------------|
| UNDOTBS1 | NOGUARANTEE |
| UNDOTBS2 | NOGUARANTEE |
| UNDOTBS3 | NOGUARANTEE |
| UNDOTBS4 | NOGUARANTEE |

문제 4. undo tablespace의 사이즈를 더 늘리시오.
1. default undo tablespace가 뭔지 확인한다.
show parameter undo_tablespace

```
racdb1(SYS) > show parameter undo_tablespace
```

| NAME | TYPE | VALUE |
|-----------------|--------|----------|
| undo_tablespace | string | undotbs1 |

2. default undo tablespace의 사이즈를 늘린다.
alter tablespace undotbs1 add datafile size 10m;

문제 5. 2번 인스턴스의 default undo tablespace가 뭔지 확인하고 사이즈를 10m 더 늘리시오.
(sql 2)
show parameter undo_tablespace

alter tablespace undotbs2 add datafile size 10m;

```
racdb2(SYS) > show parameter undo_tablespace
```

| NAME | TYPE | VALUE |
|-----------------|--------|----------|
| undo_tablespace | string | undotbs2 |