



Part 9 . Oracle 메모리 관리 기법들

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- 9i 버전에서의 메모리 관리기법
 - **Dynamic SGA 등장**
 - alter system set으로 DB 재기동 없이 변경 가능
 - PGA 관리 방법도 수동모드에서 자동모드로 변경됨
 - workarea_size_policy 로 변경가능(default : auto)

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- **Dynamic SGA 기능**
 - Oracle 9i 이후부터 등장하게 된 SGA 동적 관리 기법
 - 파라미터의 크기를 Oracle instance 재기동 없이 변경할 수 있음
 - Dynamic SGA를 사용할 수 있는 SGA 관련 파라미터는 DB_CACHE_SIZE, SHARED_POOL_SIZE, LARGE_POOL_SIZE, JAVA_POOL_SIZE
 - 각 SGA 파라미터의 합은 SGA_MAX_SIZE보다 작아야 함
 - SGA_MAX_SIZE는 동적으로 변경 불가능
 - 파라미터 사이즈 할당 시 그라눌 단위로 할당됨

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- PGA 자동 관리 기능
 - 사용자가 Sort Area Size와 같은 Workarea Size를 개별 지정하지 않아도 오라클이 목표치를 기준으로 각 프로세스마다 적합한 크기의 PGA를 할당
 - PGA_AGGREGATE_TARGET 값이 설정되면 WORKAREA_SIZE_POLICY 파라미터 값은 AUTO로 설정된 것으로 간주
(SORT_AREA_SIZE, HASH_AREA_SIZE와 같은 Workarea Size를 결정하는 파라미터 값들은 무시)

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- **PGA(Program Global Area)**

- 하나의 단일 프로세스에 대한 데이터와 제어 정보를 가지고 있는 메모리 공간으로 USER PROCESS가 Oracle Database에 접속하고 Session이 생성될 때 Oracle에 의해 할당(1:1)
- 각 SERVER PROCESS에 하나만 할당되는 PGA 메모리 영역은 SGA 영역과 달리 다른 프로세스와 공유되지 않는, 각 프로세스가 독립적으로 사용하는 non-shared 메모리 영역
- PGA는 프로세스가 생성될 때 할당되며 프로세스가 종료될 때 해제 됩니다.
- PGA_AGGREGATE_TARGET라는 값을 통해 사이즈 설정

1. Oracle 메모리 관리 기법들

1) Private SQL Area

- User Process로 부터 전달받은 SQL의 Bind 변수 값 보관
- Query의 실행 상태 정보 및 Query의 임시 정보 저장

2) SQL Work Area

- Sort나 Hash관련 작업을 수행하는 공간
- order by나 union과 같은 정렬작업을 필요로 하는 SQL 구문 실행 시 1차적으로 해당 공간에서 작업 수행
- INDEX 생성 작업 역시 정렬이 필요하므로 해당 영역에서 1차적 작업 수행

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- WORKAREA_SIZE_POLICY
 - PGA의 각 영역의 메모리 할당 방식을 지정해 주는 파라미터
 - MANUAL과 AUTO(default)관리 방식으로 나뉨
 - 세션 별, 시스템 별 설정 가능

`alter session | system set WORKAREA_SIZE_POLICY = AUTO | MANUAL ;`

- PGA_AGGREGATE_TARGET = 0 이면 자동으로
WORKAREA_SIZE_POLICY = MANUAL로 설정되면서
각 PGA의 개별 구성요소 값을 수동으로 설정 해야 함
- PGA_AGGREGATE_TARGET > 0 이면 자동으로
WORKAREA_SIZE_POLICY = AUTO로 설정되면서
각 PGA의 개별 구성요소 값을 오라클 서버가 자동으로 설정

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- WORKAREA_SIZE_POLICY
 - PGA의 각 영역의 메모리 할당 방식을 지정해 주는 파라미터
 - MANUAL과 AUTO(default)관리 방식으로 나뉨
 - 세션 별, 시스템 별 설정 가능

`alter session | system set WORKAREA_SIZE_POLICY = AUTO | MANUAL ;`

- PGA_AGGREGATE_TARGET = 0 이면 자동으로
WORKAREA_SIZE_POLICY = MANUAL로 설정되면서
각 PGA의 개별 구성요소 값을 수동으로 설정 해야 함
- PGA_AGGREGATE_TARGET > 0 이면 자동으로
WORKAREA_SIZE_POLICY = AUTO로 설정되면서
각 PGA의 개별 구성요소 값을 오라클 서버가 자동으로 설정

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- 10g 버전에서의 메모리 관리기법
 - ASMM(Automatic Shared Memory Management) 기법 등장
 - SGA 구성요소 중 Redo log buffer를 제외한 나머지 구성요소들의 크기를 상황에 맞도록 스스로 변경하는 기능
 - MMAN이라는 백그라운드 프로세스에 의해 수행
 - SYSAUX 테이블 스페이스에 저장되는 각종 통계정보와 Advisor들이 실시간으로 보내주는 정보들을 참조하여 변경하게 됨

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- 10g 버전에서의 메모리 관리기법
 - sga_target으로 설정된 용량 범위 안에서 메모리를 할당하고 관리함
 - sga_target 파라미터 값은 sga_max_size 값을 초과할 수 없음
 - ASMM 기능을 사용하려면 statistics_level=typical or all로 설정하고 sga_target 값을 0보다 큰 값으로 설정
 - ASMM 기능을 사용하면서 각 파라미터 값을 지정하면 그 값은 최소값이 된다

1. Oracle 메모리 관리 기법들

- 11g 버전에서의 메모리 관리기법
 - AMM(Automatic Memory Management)기능 등장
 - SGA와 PGA를 한꺼번에 자동으로 관리함
 - memory_target 값 내로 SGA와 PGA를 자동으로 변경하면서 관리함
 - memory_target 값은 memory_max_target 값 보다 클수는 없으며 memory_max_target 값을 설정하지 않으면 memory_target 값과 같다
 - AMM 기능을 사용할 경우 sga_target과 pga_aggregate_target 파라미터 값은 최소값으로 인식
 - sga_target 값과 pga_aggregate_target 이 0으로 설정되면 각각 7:3을 최초 할당