**Redo log의 디스크 기록 방식**

* Redo log의 디스크 기록 방식은 크게 3가지 방법이 있으며,  
  innodb\_flush\_log\_at\_trx\_commit 환경 설정 변수로 조정할 수 있다.
* **[innodb\_flush\_log\_at\_trx\_commit=0]**  
  Client에서 쿼리(COMMIT, ROLLBACK까지 포함)가 실행되면, Client thread에서는 Redo log를 log buffer에 기록하는 것으로 끝나고,  
  Client들의 Query와 Commit/Rollback 명령과 관계 없이 1초 간격으로 Log buffer에 기록된 내용을 Disk로 Flush 함.  
  즉, Client thread는 log buffer 까지만 기록하고, 별도의 Thread가 Disk까지의 완전히 저장을 1초 단위로 실행함.  
  -> 장점 : 데이터의 안전성이 보장됨  
  -> 단점 : Disk 의 쓰기 요청이 많아짐
* With a value of 0, the contents of the InnoDB log buffer are written to the log file approximately once per second and the log file is flushed to disk. No writes from the log buffer to the log file are performed at transaction commit. Once-per-second flushing is not 100% guaranteed to happen every second, due to process scheduling issues. Because the flush to disk operation only occurs approximately once per second, you can lose up to a second of transactions with any [**mysqld**](http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/mysqld.html) process crash.
* **[innodb\_flush\_log\_at\_trx\_commit=1]**  
  Client에서 쿼리(COMMIT, ROLLBACK 제외)가 실행되면, Client thread에서는 Redo log를 log buffer에 기록하는 것으로 끝나고  
  COMMIT 또는 ROLLBACK이 실행되면, log buffer의 내용을 Disk로 쓰고 Flush를 실행함.  
  즉, Client thread가 Redo log를 디스크까지 완전히 저장 후 실행이 완료됨  
  -> 장점 : Disk의 쓰기 요청이 줄어듬  
  -> 단점 : 장애가 발생 시, 최대로 최근 1초 분량의 데이터는 손실 될 수 있음
* The default value of 1 is required for full ACID compliance. With this value, the contents of the InnoDBlog buffer are written out to the log file at each transaction commit and the log file is flushed to disk
* **[innodb\_flush\_log\_at\_trx\_commit=2]**  
  Client thread에서 쿼리(COMMIT, ROLLBACK 제외)를 실행하면, Client thread에서 Redo log를 log buffer에 기록하고,  
  COMMIT 이 실행되면, Disk로 쓰기를 Client thread에서 실행함.  
  하지만 Client thread가 Flush를 실행하진 않으므로, 이 때의 Redo log는 O/S Buffer에 쌓이게 됨.  
  Client들의 Query와 Commit/Rollback 명령과 관계 없이 별도의 Thread가 1초 간격으로 Disk로의 Flush를 실행 함.  
  -> 장점 : Disk의 쓰기 요청이 줄어듬  
  -> 단점 : O/S의 장애가 아니고, MySQL 만의 장애인 경우에는 데이터 손실이 없음  
  하지만, O/S의 장애가 발생하면, 최대로 최근 1초 동안의 데이터 손실이 발생할지는 모름
* With a value of 2, the contents of the InnoDB log buffer are written to the log file after each transaction commit and the log file is flushed to disk approximately once per second. Once-per-second flushing is not 100% guaranteed to happen every second, due to process scheduling issues. Because the flush to disk operation only occurs approximately once per second, you can lose up to a second of transactions in an operating system crash or a power outage.

