

OracleSCN机制解析Microsoft认证考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_OracleSCN\\_E6\\_c102\\_645422.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_OracleSCN_E6_c102_645422.htm) SCN ( System Chang Number ) 作为oracle中的一个重要机制，在数据恢复、Data Guard、Streams复制、RAC节点间的同步等各个功能中起着重要作用。理解SCN的运作机制，可以帮助你更加深入地了解上述功能。在理解SCN之前，我们先看下oracle事务中的数据变化是如何写入数据文件的：1、事务开始；2、在buffer cache中找到需要的数据块，如果没有找到，则从数据文件中载入buffer cache中；3、事务修改buffer cache的数据块，该数据被标识为“脏数据”，并被写入log buffer中；4、事务提交，LGWR进程将log buffer中的“脏数据”写入redo log file中；5、当发生checkpoint，CKPT进程更新所有数据文件的文件头中的信息，DBWn进程则负责将Buffer Cache中的脏数据写入到数据文件中。经过上述5个步骤，事务中的数据变化最终被写入到数据文件中。但是，一旦在上述中间环节时，数据库意外宕机了，在重新启动时如何知道哪些数据已经写入数据文件、哪些没有写呢（同样，在DG、streams中也存在类似疑问：redo log中哪些是上一次同步已经复制过的数据、哪些没有）？SCN机制就能比较完善的解决上述问题。SCN是一个数字，确切的说是一个只会增加、不会减少的数字。正是它这种只会增加的特性确保了Oracle知道哪些应该被恢复、哪些应该被复制。总共有4中SCN：系统检查点（System Checkpoint）SCN、数据文件检查点（Datafile Checkpoint）SCN、结束SCN（Stop SCN）、开始SCN（Start SCN）。其中其面3

中SCN存在于控制文件中，最后一种则存在于数据文件的文件头中。在控制文件中，System Checkpoint SCN是针对整个数据库全局的，因而只存在一个，而Datafile Checkpoint SCN和Stop SCN是针对每个数据文件的，因而一个数据文件就对应存在控制文件中存在一份Datafile Checkpoint SCN和Stop SCN。在数据库正常运行期间，Stop SCN(通过视图v\$datafile的字段last\_change#可以查询)是一个无穷大的数字或者说是NULL。在一个事务提交后（上述第四个步骤），会在redo log中存在一条redo记录，同时，系统为其提供一个最新的SCN（通过函数 dbms\_flashback.get\_system\_change\_number可以知道当前的最新SCN），记录在该条记录中。如果该条记录是在redo log被清空（日志满做切换时或发生checkpoint时，所有变化日志已经被写入数据文件中），则其SCN被记录为redo log的low SCN。以后在日志再次被清空前写入的redo记录中SCN则成为Next SCN。当日志切换或发生checkpoint（上述第五个步骤）时，从Low SCN到Next SCN之间的所有redo记录的数据就被DBWn进程写入数据文件中，而CKPT进程则将所有数据文件（无论redo log中的数据是否影响到该数据文件）的文件头上记录的Start SCN(通过视图v\$datafile\_header的字段checkpoint\_change#可以查询)更新为Next SCN，同时将控制文件中的System Checkpoint SCN（通过视图v\$database的字段checkpoint\_change#可以查询）、每个数据文件对应的Datafile Checkpoint（通过视图v\$datafile的字段checkpoint\_change#可以查询）也更新为Next SCN。但是，如果该数据文件所在的表空间被设置为read-only时，数据文件的Start SCN和控制文件中Datafile Checkpoint SCN都不会被

更新。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细  
请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)