**RAC数据库后台进程介绍**

请参考官方文档：  
<http://docs.oracle.coe®> Database Reference  
11g Release 2 (1m/cd/E11882\_01/server.112/e25513/bgprocesses.htm#REFRN104

Oracl1.2)  
Part Number E25513-03  
F Background Processes  
  
My Oracle Support文档：  
New Background Processes In 11g (Doc ID 444149.1)

========================================================================

***By JaneZhang(张建英) on***[***二月 28, 2013***](https://blogs.oracle.com/Database4CN/entry/rac%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E5%90%8E%E5%8F%B0%E8%BF%9B%E7%A8%8B%E4%BB%8B%E7%BB%8D)

   在RAC数据库上会比单实例数据库多一些进程，这些进程是RAC特有的，为了实现集群数据库功能而设置的。  
  
10g RAC特有进程：  
 $ ps -ef|grep ora\_  
 oracle    4721     1  0 Feb26 ?        00:00:00 ora\_diag\_ONEPIECE1  
 oracle    4725     1  0 Feb26 ?        00:02:26 ora\_lmon\_ONEPIECE1  
 oracle    4727     1  0 Feb26 ?        00:00:02 ora\_lmd0\_ONEPIECE1  
 oracle    4729     1  0 Feb26 ?        00:00:01 ora\_lms0\_ONEPIECE1  
 oracle    4733     1  0 Feb26 ?        00:00:01 ora\_lms1\_ONEPIECE1  
 oracle    4761     1  0 Feb26 ?        00:00:07 ora\_lck0\_ONEPIECE1  
 oracle    4772     1  0 Feb26 ?        00:00:00 ora\_asmb\_ONEPIECE1  
 oracle    4776     1  0 Feb26 ?        00:00:00 ora\_rbal\_ONEPIECE1  
 oracle    4840     1  0 Feb26 ?        00:00:00 ora\_o001\_ONEPIECE1  
  
11g RAC特有进程：  
 $ ps -ef|grep ora\_  
 oracle     426     1  0 Feb27 ?        00:00:08 ora\_o000\_RAC11G21  
 oracle    9082     1  0 Feb25 ?        00:01:09 ora\_diag\_RAC11G21  
 oracle    9086     1  0 Feb25 ?        00:00:27 ora\_ping\_RAC11G21  
 oracle    9088     1  0 Feb25 ?        00:00:06 ora\_acms\_RAC11G21  
 oracle    9092     1  0 Feb25 ?        00:05:27 ora\_lmon\_RAC11G21  
 oracle    9094     1  0 Feb25 ?        00:01:32 ora\_lmd0\_RAC11G21  
 oracle    9096     1  0 Feb25 ?        00:02:07 ora\_lms0\_RAC11G21  
 oracle    9100     1  0 Feb25 ?        00:00:06 ora\_rms0\_RAC11G21  
 oracle    9102     1  0 Feb25 ?        00:00:14 ora\_lmhb\_RAC11G21  
 oracle    9116     1  0 Feb25 ?        00:00:09 ora\_rbal\_RAC11G21  
 oracle    9118     1  0 Feb25 ?        00:00:05 ora\_asmb\_RAC11G21  
 oracle    9136     1  0 Feb25 ?        00:04:25 ora\_lck0\_RAC11G21  
 oracle    9138     1  0 Feb25 ?        00:00:14 ora\_rsmn\_RAC11G21  
 oracle    9295     1  0 Feb25 ?        00:00:07 ora\_gtx0\_RAC11G21  
 oracle    9297     1  0 Feb25 ?        00:00:07 ora\_rcbg\_RAC11G21  
  
 这篇文章会对这些RAC特有的进程做一些介绍。  
  
LMD: Global Enqueue Service Daemon。LMD 进程主要处理从远程节点发出的资源请求。大概过程如下：  
 + 一个连接发出了global enqueue 请求  
 + 这个请求会被发给本节点的LMD0进程  
 + 这个前台进程会处于等待状态  
 + LMD0会找到这个资源的master节点是谁  
 + LMD0会把这个请求发送给master节点  
 + 如果需要的话，master节点会增加一个新的master资源  
 + 这时从master节点可以获知谁是owner, waiter  
 + 当这个资源被grant给requestor后, master节点的LMD0进程会告知requestor节点的LMD0  
 + 然后requestor节点的LMD0会通知申请资源的前台进程  
  
 也就是说LMD主要处理global enqueue 的请求, 而LCK0主要处理本实例的lock.  
 另外，RAC上的global deadlock 也是由LMD来发现的。  
  
LCK0: Instance Enqueue Process。LCK0进程主要处理非cache fustion的资源请求，比如library 和row cache 请求。  
 LCK0处理在实例一级的锁：  
  Row cache entries  
  Library cache entries  
  Result cache entries  
 这些实例级的锁的owner, waiter是LCK0进程。  
 只要这个实例的锁的owner是LCK0，那么这个实例的任何一个连接都可以使用这种cached的metedata.  
 如果本地的实例没有拥有这个lock，那么需要申请这个lock，前台进程会等待DFS Lock Handle。  
  
 另外，当shared pool出现压力需要释放一些内存来存放新的cursor时，LCK进程会将dictionary cache 的一些内存进行释放。  
  
LMON: Global Enqueue Service Monitor。LMON用于监控整个集群的global enqueues和resources， 而且会执行global enqueue recovery。实例异常终止后，会由LMON来进行GCS内存方面的处理。当一个实例加入或者离开集群后，LMON会对lock和resource进行reconfiguration.另外LMON会在不同的实例间进行通讯检查，如果发现对方通讯超时，就会发出节点eviction，所以很多时候节点发生eviction后(ORA-481, ORA-29740等)，我们需要查看LMON的trace来了解eviction的原因。  
  
 还有，在DRM（Dynamic Resource management)中，LMD会监控需要进行remaster的queue,然后把任务发送给LMON进程，LMON进程来实施remaster。  
  
LMS: Global Cache Service Process。 LMS进程会维护在Global Resource Directory (GRD)中的数据文件以及每个cached block的状态。LMS用于在RAC的实例间进行message以及数据块的传输。LMS是Cache Fusion的一个重要部分。LMS进程可以说是RAC上最活跃的后台进程，会消耗较多的CPU.一般每个实例会有多个LMS进程，每个Oracle版本的默认的LMS进程数目会有所不同，大部分版本的默认值是：MIN(CPU\_COUNT/2, 2))   
  
DIAG: Diagnostic Capture Process。用来打印诊断信息。diag进程会响应别的进程发出的dump请求，将相关的诊断信息写到diag trace文件中。在RAC上，当发出global oradebug请求时，会由每个实例的diag进程来打印诊断信息到diag trace中。  
  
 比如：下面的命令用了“-g”,那么生成的dump信息会分别写到每个实例的diag trace文件中：  
 SQL>oradebug -g all hanganalyze 3  
 SQL>oradebug -g all dump systemstate 266   
  
ASMB: ASM Background Process。用于和ASM实例进行通讯，用来管理storage和提供statistics。当使用ASMCMD的cp命令时，需要用到ASM实例上的ASMB进程，数据库实例的spfile如果位于存于ASM上，那么也会用到ASMB进程。如果OCR存放在ASM中，也会用到ASMB。  
  
RBAL：ASM Rebalance Master Process。作为ASM磁盘组进行rebalance时的协调者(Coordinator)。在数据库实例上，由它来管理ASM磁盘组。  
  
Onnn：ASM Connection Pool Process。是从数据库实例连接到ASM实例上的一些连接池，通过这些连接池，数据库可以发送消息给ASM实例。比如，由它将打开文件的请求发送给ASM实例，这些连接池只处理一些较短的请求，不处理创建文件这种较长的请求。  
  
PZ：PQ slaves。PZnn进程（从99开始）用于查询GV$视图，这种查询需要在每个实例上并行执行。如果需要更多的PZ进程，会自动生成PZ98, PZ97,...（降序）。  
  
11G 特有的：  
 PING：Interconnect Latency Measurement Process。用来检查集群中各个实例间的私网通讯状况。每个实例每隔几秒会发送给其它实例一些消息，这些消息会由其它实例的PING进程收到。发送和接收信息花费的时间会被记录下来并判断是否正常。  
  
LMHB: Global Cache/Enqueue Service Heartbeat Monitor。监控本地的LMON, LMD, LCK0,RMS0 and LMSn等进程是否运行正常，是否被阻塞或者已经hang了。  
  
RMSn：Oracle RAC Management Process。完成对RAC的一些管理任务，比如当一个新的实例加入到集群后，给这个实例创建相关的资源。  
  
RSMN: Remote Slave Monitor Process。管理后台的slave进程的创建，作为远程实例的协调者来完成一些任务。  
  
GTXn: Global Transaction Process。在RAC环境中对于XA 事务提供透明支持，维护在RAC中的XA事务的global信息，完成global事务的两阶段提交。  
  
RCBG: Result Cache Background Process。这个进程用来处理RAC上Result Cache相关的消息。  
  
ACMS: Atomic Control File to Memory Service Process。作为每个实例上的agent来保证SGA的更新在RAC的所有实例上都是同步的，或者是全局成功提交，或者由于一些问题而导致全局回滚。