



SHANDONG ORACLE USERS GROUP

Oracle与DB2的简单区别

李琦琦

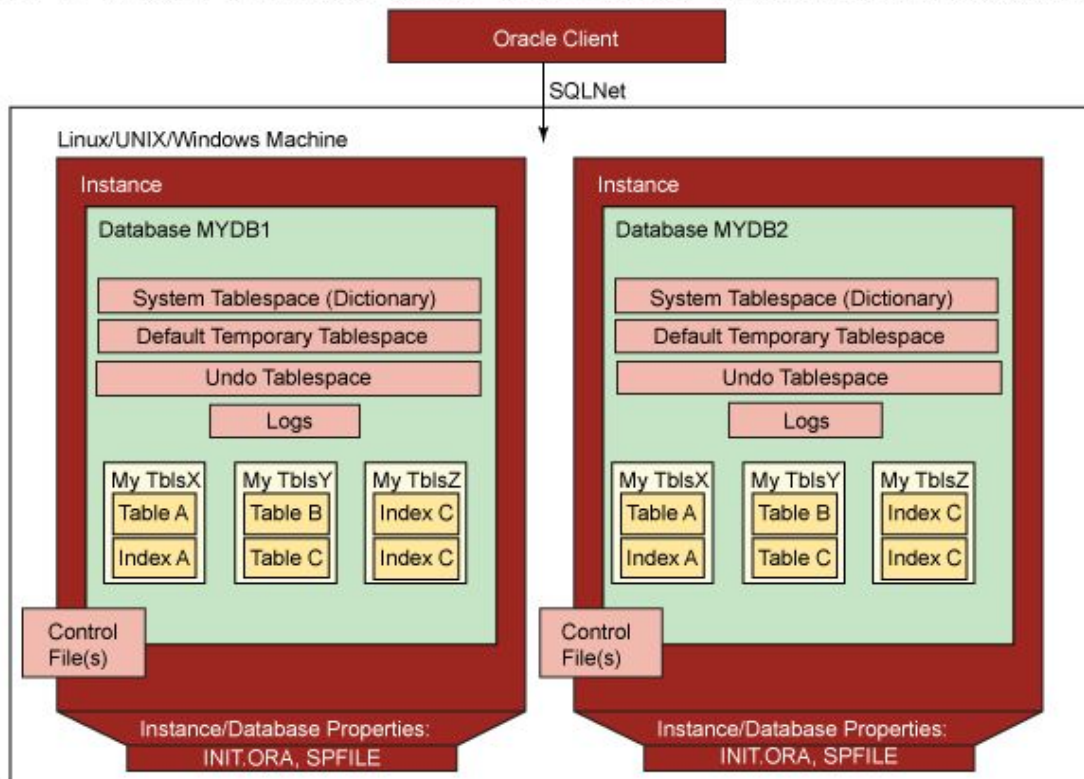
邮箱:liqiqi@sdoug.com

Oracle与DB2的选型

- Oracle和DB2都是大型数据库，应用方面Oracle使用更为广泛，Oracle产品较大，能够实现很多功能，较人性化。
- DB2最适用于海量数据。
- 金融类行业使用DB2较多，一般跟大机捆绑。
- 价格：Oracle较DB2价格较高（对一般企业来说价格和使用习惯选型的是主要因素）。
- 目前Oracle使用范围更广。

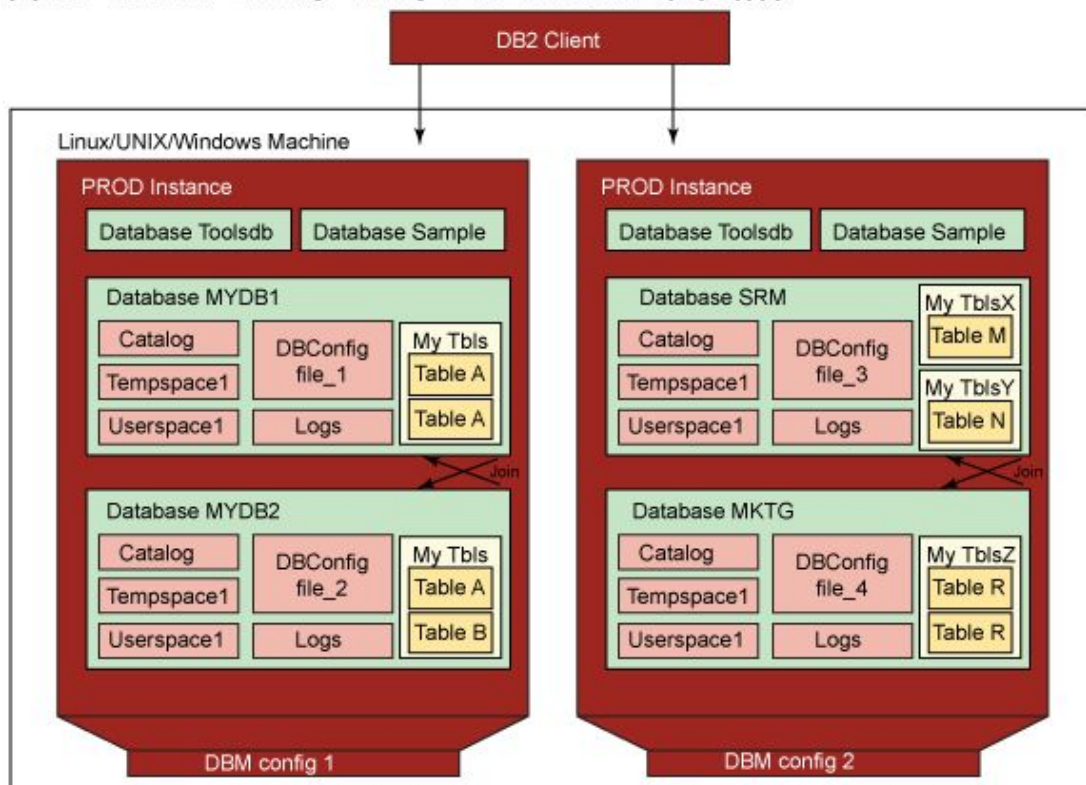
Oracle结构

图 1. Oracle on Linux, UNIX, and Windows Version 10.2 的系统结构



DB2结构

图 2. DB2 on Linux, UNIX, and Windows 系统结构



比较1

Oracle	DB2
每个实例只能有一个数据库，一个数据库可以有多个实例（rac），创建一个数据库默认就包含一个实例。	如前图，一个实例下可以包含多个数据库，在Linux上想要创建一个实例，必须首先创建和实例名一样的用户及其该用户所属组。
物理上数据存储和数据文件中	数据存储于容器中（容器可以是path或file）
Oracle表空间可以手动设定大小、是否自动扩展等参数，但单个文件最大有限制	DB2表空间可以分为SMS（系统管理的表空间）、DMS（数据库管理的表空间）、自动扩展表空间。
Oracle也允许多个缓冲池	DB2允许多个缓冲池
Oracle可以跨越多个块	DB2页大小可以分为4、8、16、32K，表中的一行只能放在一页中，不能跨越页；也有行迁移的概念

比较2

Oracle	DB2
schema默认为创建用户	DB2中，schema名称不一定与一个用户ID相匹配，实际上， DB2是根据端口来区分不同的库 ，任何具有implicat_schema权限的系统用户都可以用一个不存在的模式创建对象
	索引一旦修改，便不能修改索引定义中的任何子句
alter system set/session set	由于DB2一个实例下可以有多个数据库，因此参数的配置分为实例级和数据库级， db2 update dbm/db cfg using.....
重做日志（非归档、归档模式）	事务日志文件（循环日志、归档日志）。 循环日志类似于Oracle的非归档模式。 归档日志通Oracle归档模式类似。

后台进程实例级别

Oracle	DB2
	由于DB2实例可以包含多个数据库，DB2在不同级别上分配内存：实例共享内存；数据库共享内存；应用程序共享内存。
	后台进程实例级：
	Db2 Daemon Spawner (db2gds)：全局守护处理程序，每个实例都对应一个这样的进程（仅在Unix中,centos下貌似没有）
	DB2 System Controller (db2sysc)：DB2主进程
	DB2 Watchdog (db2wdog)：所有其它进程的父进程--root
ARCn进程	DB2 Format Log (db2fmtlg)：为日志路径中的日志文件预先分配空间。--此进程未发现

后台进程数据库级别

Oracle	DB2
PMON	DB2 Log Reader (db2lggr) : 在回滚、重启恢复和前滚期间读取日志文件 (v9之后)
LGWR	DB2 Log Writer (db2logw) : 将日志从日志缓冲区刷新到磁盘上的事务日志文件
DBWR	DB2 Page Cleaner (db2pclnr) : 在将页从磁盘上转移到BP中之前, 清理缓冲池
	DB2 Prefefetcher (db2pfchr) : 将需要用到的页预先从磁盘取出到缓冲池
	DB2 Deadlock Detector (db2dlock) : 死锁检测检查器

应用程序级

Oracle	DB2
专用服务器	每个连接到数据库的应用程序都具有属于它自己的应用程序后台进程与之关联
<pre> /home/dasusr2/das db2fmp (,0,0,0,0 db2fmp (,0,0,0,0 su - db2inst2 -bash /home/db2inst2/sc ps -ef grep db2 db2wdog 0 db2sysc 0 db2ckpwd 0 db2ckpwd 0 db2ckpwd 0 db2vend (PD vend db2acd 0 ,0,0,0,1 db2fmp (,1,0,0,0 </pre>	DB2 Communication Manager (db2ipccm)：进程间通信进程，用于每个本地连接的客户机
	DB2 TCP Manager (db2tcpcm)：TCP通信管理器进程，用于使用TCP/IP连接数据库的远程客户机
	DB2 Coordinating Agent (db2agent)：代表应用程序处理所有请求的进程
	DB2 Subagent (db2agnta)：空闲子代理
	Active Subagent (db2agntp)：在启用了SMP并行的情况下使用的活动子代理，它使一个任务可以使用多个进程

页

Oracle

块（Oracle较DB2多了segment的概念），Oracle无此类限制。

DB2

数据库中最小的存储单位是页（datapage），DB2中每个页大小限定了可以存储行的最大长度和存储表空间的最大值，越大的页，支持的行越长，所以在选择数据页时需要考虑这些内容，对于4KB的页来说，最多可以存放的行长度是4005（4096-91头部，8KB为8192-91依次类推），但数据页选择不当还可能造成空间浪费，如如果使用32KB的页大小的常规表空间来存储平均大小为100字节的行，则一个32KB的页只能存储 $100 * 255 = 25500$ byte（24.9KB），这意味着每页中约有7KB空间会浪费掉（255为常规表空间的页限制），因此在创建表空间时，可以尽量创建大型（large）表空间（大型表空间存储的行数无限制）。

表空间

Oracle	DB2
	<p>DB2表空间：</p> <p>SMS表空间由操作系统管理，容器只能是path，表空间可根据需要自动增长，大小由操作系统物理空间大小决定；</p> <p>DMS表空间由DB2管理，既可以是文件也可以是原始设备，不能自动扩展，如果需要增加表空间大小，只能增加容器。</p> <p>自动存储表空间允许自动扩展，容器只能是目录，v9之后默认开启，数据库只能在创建时启用自动存储，对于最初没有启动自动存储的库，不能在以后启用这个特性，同样，在最初启用该特性的库也不能禁用此特性。</p>

DB2 3种表空间管理方式比较

特性	SMS	DMS	自动存储
是否条带花	是	是	是
默认类型	Version 8	无	Version 9
对象管理	操作系统	DB2	DB2
空间分配	按需增长、收缩	预先分配：大小可以收缩和增长，但需要DBA 干预	预先分配：可以自动增长
管理的简便性	最好：很少需要调优，甚至不需要	好，但是需要一些调优（例如 <u>extentsize</u> <u>prefetchsize</u> ）	最好：很少需要调优，甚至不需要
性能	不太好	很好：可通过利用裸设备多获得 5% 至 10% 的收益	最好：但是，不可以使用裸设备
表空间最大大小	64GB（4KB 页面）	2TB（4KB 页面）	2TB（4KB 页面）

特 性	非自动存储	自动存储
容器的创建	必须在创建表空间时显式地提供容器	不能在创建表空间时提供容器；它们将由DB2 自动地分配
容器大小的调整	在默认情况下，表空间大小的自动调整是关闭的(AUTORESIZE NO)	在默认情况下，表空间大小的自动调整是打开的(AUTORESIZE YES)
初始大小	不能使用 INITIALSIZE 子句指定表空间的初始大小	使用 INITIALSIZE 子句指定表空间的初始大小
容器的修改	可以使用 ALTER TABLESPACE 语句 (ADD、DROP、BEGIN NEW STRIPE SET 等等)执行容器修改操作	不能执行容器修改操作，因为由 DB2 控制空间管理
管理的简便性	可以使用重定向的恢复操作重新定义与表空间相关联的容器	不能使用重定向的恢复操作重新定义与表空间相关联的容器，因为由 DB2 控制空间管理

常用比较

Oracle	DB2
	创建一个至少比当前表空间大小大一个页的系统临时表空间（表关联查询，结果集可能大于表所在表空间的大小）。
Oracle一样	不同的页必须对应不同的大小的缓冲池
undo 回滚操作	DB2无undo
类似于move	表结构变动3次以上，需要重组（reorg），否则表有可能无法访问；允许有三条语句处于reorg pending状态，但最好每条alter语句均对应一个reorg SQLCODE=-668, SQLSTATE=57016, SQLERRMC=7 原因码 "7"的错误: SQL0668N Operation not allowed for reason code "7" on table XXX.
	表字段长度总和不能大于页大小 The row length of the table exceeded a limit of "8101" bytes. (Table space "EPS_SPACE_8K"). SQLCODE=-670, SQLSTATE=54010, DRIVER=3.61.75 V10.5之后增加行扩展，不存在此问题。

常用比较

Oracle	DB2
诊断文件alert.log	diag.log, db2diag -A可将目前日志备份, 并清空原log文件。
Oracle可以关闭	在实例停止前, 需停止与数据库连接的所有应用程序和用户, 如果停止期间仍然有应用连接, 将报错。
Oracle否	DB2可将实例配置参数进行复位
	删除模式前, 必须删除该模式中的所有对象或将他们移至另外一个模式, 否则将报错
Oracle否	可以重命名表空间

谢谢