ORACLE ADVANCED PRODUCT SERVICES

中国移动通信集团公司

流程平台上线压测前优化

V1.0

ORACLE工程师：　　刘晓建

报告生成日期：　　2018年09月06日

现场支持起始日期：　　2018年09月06日

现场支持结束日期：　　2018年09月07日

现场支持总时间（小时）：

Timesheet编号：

ORACLE
Support Services

文档控制

此文档仅供中国移动通信集团公司与Oracle公司支持服务部审阅

不得向与此无关的个人或机构传阅或复制

修改记录

日期	作者	版本	修改记录
2018-09-06	刘晓建	1.0	创建初始版本

审阅记录

日期	审阅人	职位
2019-09-06	胡奇虎	ORACLE 北区ACS高级经理
2018-09-06	刘璐	TAM

分发记录

日期	拷贝No.	姓名	单位
2018-09-06		苏伟	压测项目负责人

目　录

文档控制 II
1. 本次服务总结 1
2. 优化内容 1
2.1 OS 层面 2
2.2 ASM层面 2
2.3 数据库层面 2
2.3.1 参数调整 2
2.3.2 REDO 调整 3
2.3.3 控制文件调整 4
2.3.4 表空间调整 5
2.4 压测过程中的问题优化处理验证 5
2.4.1 索引争用处理 5
3. 后续建议 10
3.1 归档磁盘组建议 10
3.2 RMAN 备份策略建议 10
3.3 索引争用建议 10
3.4 索引表空间建议 10
4. 日常运维简单命令 11
4.1 侦听状态查看(GRID) 11
4.2 集群状态查看（GRID） 13
4.3 集权状态启动和停止(ROOT) 16
4.4 数据库实例的启动和停止 16
4.5 数据库的启动和停止（ORACLE） 17
4.6 OSW 工具的启动和停止（ORACLE） 17
4.7 手动生成快照(不同实例需要分别执行) 17
4.8 日志查看 18
4.9 表空间使用率查看 18
4.10 为表空间加文件 18
4.11 文件系统空间清理 19
4.11.1 Aud 的目录 19
4.11.2 侦听日志文件 19
4.11.3 数据库实例trc 和trm 文件的清除 20

1. 本次服务总结

背景

流程系统上线前压测，需要对2套Oracle rac 数据库进行性能优化。

Redhat 7.3 + 128g(mem)+64(逻辑cpu)

12.1.0.2 +4节点rac和2节点rac+归档模式

2TB的磁盘组（外部冗余）

优化工作

优化项目	主要内容	是否完成
Os 优化	配置hugepage	完成
Asm优化	调整了3个主要参数	完成
数据库参数	调整了10几个参数	完成
Redo	调整了大小和组数和组成员	完成
Controlfile	由一个成员调整为2个成员	完成
表空间	扩了部分表空间大小	完成
部署了osw	6个节点上都部署了osw	完成
配合完成业务侧压测	配合完成业务侧的压测，并 进行了awr的比对	完成
提供基本维护的命令	提供了详细的操作命令	完成

2. 优化内容

第一天：主要对2套rac 从配置方面进行了优化

第二天：根据系统压测的awr结果，对索引分裂的问题进行了优化验证。因为当前存在9组用户，对应不同的省，日后会运行着同样的业务流程。压测主要以一组用户进行，所以优化只对CMSPRD 用户上主要表 WFPROCESSINST 的主键PK_WFPROCESSINST 进行了优化验证。优化思路就是把常规的主键索引改为分区的主键哈希索引。

2.1 OS 层面

1) 配置了Hugepage，vm.nr_hugepages =20860

2) 调整了vm.min_free_kbytes = 10485760 #(10g)

调整的文件：

在文件 /etc/security/limits.conf 里增加下面2项

* soft memlock 134217000

* hard memlock 134217000

在文件 /etc/sysctl.conf 里增加下面2项,os 重启生效，已完成

vm.nr_hugepages =20860

vm.min_free_kbytes = 10485760

3) 部署了osw 监控工具 #15秒采样+8天+gzip压缩

介质：oswbb812.tar

配置了private.net 文件

启动参数:15秒采样 、保留192小时 、压缩存放

nohup ./startOSWbb.sh 15 192 gzip /cmcc/app/oracle/osw/oswbb/archive &

2.2 ASM层面

调整了3个参数：

ALTER SYSTEM SET memory_max_target=6144M scope=spfile sid='*';

ALTER SYSTEM SET memory_target=6144M scope=spfile sid='*';

alter system set sga_max_size=4096m scope=spfile sid='*';

2.3 数据库层面

2.3.1 参数调整

调整了下面几个参数：

alter system set sga_max_size=40g scope=spfile sid='*';

alter system set sga_target=40g scope=spfile sid='*';

alter system set processes=10000 scope=spfile sid='*'; #原来伟为3万

alter system set open_cursors=1000 scope=spfile sid='*'; #原来伟为3.3万

alter system set result_cache_max_size=0 scope=spfile sid='*';

alter system set pga_aggregate_target=15g scope=spfile sid='*';

alter system set pga_aggregate_limit=40960m scope=spfile sid='*'; #原来为90000M

alter system set large_pool_size=256m scope=spfile sid='*';

alter system set log_buffer=204800k scope=spfile sid='*';

alter system set db_files=2048 scope=spfile sid='*'; #原来为200

alter system set max_dump_file_size='2048M' scope=spfile; #原来为无限制

alter system set parallel_force_local=false scope=spfile sid='*';

alter system set deferred_segment_creation=false scope=spfile sid='*';

alter system set "_use_adaptive_log_file_sync"=false scope=spfile sid='*';

2.3.2 REDO 调整

原来每个实例2组，每组1个成员，大小为50M

调整后每实例4组，每组2个成员，大小1GB

命令参考如下：

先加：

alter database add logfile thread 1 group 9 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 1 group 10 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 1 group 11 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 2 group 12 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 2 group 13 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 2 group 14 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 3 group 15 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 3 group 16 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 3 group 17 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 4 group 18 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 4 group 19 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 4 group 20 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

再根据状态删除原50M的

alter database drop logfile group 1;

alter database drop logfile group 2;

alter database drop logfile group 3;

alter database drop logfile group 4;

alter database drop logfile group 5;

alter database drop logfile group 6;

再分别加1组：

alter database add logfile thread 1 group 1 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 2 group 2 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 3 group 3 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

alter database add logfile thread 4 group 4 ('+DATADG','+DATADG') size 1g;

2.3.3 控制文件调整

由1个控制文件调整为2个控制文件

过程如下：

1) Show parameter control_files
2) 关库

   Srvctl stop database –d dbnam -I dbname1
3) 启动到nomount

   Rman target/

   Rman>startup nomount

   Rman>restore controlfile to '+DATADG' from '+DATADG/../controlfile..';

   Rman>restore controlfile to '+DATADG' from '+DATADG/../controlfile..';
4) Asmcmd 查看控制文件的名字
5) 用新还原的2个控制文件重新修改control_files参数

   Alter system set control_files='','' scope=spfile sid='*';
6) 关闭实例

7) 启动数据库

2.3.4 表空间调整

1) System、sysaux 表空间各加一个数据文件

Aud$ ->

#审计空间释放

Truncate sys. Aud$;

2) 2个业务表空间各由5G扩到了10G

2.4 压测过程中的问题优化处理验证

2.4.1 索引争用处理

诊断

在9月6号晚上的压测过程中（主要是流程录入压测），4个实例都模拟进入插入，在4个实例的top 事件里都有索引争用问题，如下：

采样为19：00-20：00

DB Name	DB Id	Instance	Inst num	Startup Time	Release	RAC
WFPPRD	3755774395	WFPPRD1	1	06-Sep-18 14:09	12.1.0.2.0	YES

Host Name	Platform	CPUs	Cores	Sockets	Memory (GB)
wfpprddb01	Linux x86 64-bit	64	32	4	125.49

	Snap Id	Snap Time	Sessions	Cursors/Session	Instances
Begin Snap:	1168	06-Sep-18 19:00:51	4439	1.2	4
End Snap:	1169	06-Sep-18 20:00:20	4609	.6	4
Elapsed:		59.48 (mins)			
DB Time:		15,954.19 (mins)			

Top 10 都显示enq :TX-index contention

Top 10 Foreground Events by Total Wait Time

Event	Waits	Total Wait Time (sec)	Wait Avg(ms)	% DB time	Wait Class
enq: TX - index contention	726,468	242.2K	333.36	25.3	Concurrency
gc buffer busy release	2,458,419	162.8K	66.23	17.0	Cluster
gc buffer busy acquire	4,982,030	132.2K	26.54	13.8	Cluster

行级锁对象，基本都是CMSPRD 的PK_WFPROCESSINST索引分裂导致。

Segments by Row Lock Waits

- % of Capture shows % of row lock waits for each top segment compared
- with total row lock waits for all segments captured by the Snapshot
- When ** MISSING ** occurs, some of the object attributes may not be available

Owner	Tablespace Name	Object Name	Subobject Name	Obj. Type	Obj#	Dataobj#	Row Lock Waits	% of Capture
CMSPRD	TS_WFP	PK_WFPROCESSINST		INDEX	101131	108219	420,069	67.48
CMSPRD	TS_WFP	PK_WFACTIVITYINST		INDEX	101141	108215	56,546	9.08
CMSPRD	TS_WFP	WF_IDX_ACTINST_PROCID		INDEX	101184	108213	34,068	5.47
CMSPRD	TS_WFP	PK_WFTRANSITION		INDEX	101139	108226	23,920	3.84
CMSPRD	TS_WFP	WF_IDX_TRANS_PROCID		INDEX	101182	108225	15,443	2.48

Back to Segment Statistics
Back to Top

Segments by ITL Waits

- % of Capture shows % of ITL waits for each top segment compared
- with total ITL waits for all segments captured by the Snapshot
- When ** MISSING ** occurs, some of the object attributes may not be available

Owner	Tablespace Name	Object Name	Subobject Name	Obj. Type	Obj#	Dataobj#	ITL Waits	% of Capture
CMSPRD	TS_WFP	PK_WFPROCESSINST		INDEX	101131	108219	4,098	78.36
CMSPRD	TS_WFP	PK_WFACTIVITYINST		INDEX	101141	108215	427	8.16
CMSPRD	TS_WFP	PK_WFTRANSITION		INDEX	101139	108226	344	6.58
CMSPRD	TS_WFP	WF_IDX_ACTINST_PROCID		INDEX	101184	108213	167	3.19
CMSPRD	TS_WFP	WF_IDX_TRANS_PROCID		INDEX	101182	108225	50	0.96

根据上述数据显示，索引争用，主要发生在CMSPRD的主键CMSPRD 上，

优化方向

优化方向主要有2个，将主键索引改为分区索引，且适当调整索引的pctfree 参数。

主键索引调整为分区索引

1）先确认主键索引的名字和约束名字

AAMPRD PK_WFPROCESSINST <<<主键索引名字

Select owner,constrain_name,constraint_type,index_name,table_name from dba_constraints where index_name=' PK_WFPROCESSINST'

OWNER CONSTRAINT_NAME C INDEX_NAME TABLE_NAME

--- --- - --- ---

CMSPRD PK_WFPROCESSINST P PK_WFPROCESSINST WFPROCESSINST

2)先删除上述主键对应的约束:PK_WFPROCESSINST

ALTER TABLE CMSPRD.WFPROCESSINST DROP CONSTRAINT PK_WFPROCESSINST;

3）创建唯一索引

CREATE UNIQUE INDEX CMSPRD.PK_WFPROCESSINST ON CMSPRD.WFPROCESSINST

(PROCESSINSTID) GLOBAL PARTITION BY HASH (PROCESSINSTID) PARTITIONS 36;

select index_name from dba_indexes where table_name='WFPROCESSINST' and owner='CMSPRD';

INDEX_NAME

PK_WFPROCESSINST <<<<新创建的索引

PI_TENANT

WF_IDX_PROCINST_PRODEFID

SYS_IL0000101128C00008$$ <<<LOB

SQL>

4）使用上述索引增加主键约束

alter table CMSPRD.WFPROCESSINST add constraint PK_WFPROCESSINST primary key (PROCESSINSTID) using index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST;

查询确认：

select OWNER,CONSTRAINT_NAME,CONSTRAINT_TYPE,INDEX_NAME ,TABLE_NAME

 from dba_constraints

 where index_name='PK_WFPROCESSINST' and owner='CMSPRD';

OWNER CONSTRAINT_NAME C INDEX_NAME TABLE_NAME

---------- ---------- - ---------- ----------

CMSPRD PK_WFPROCESSINST P PK_WFPROCESSINST WFPROCESSINST

调整各个子分区的pcrfree参数

select 'alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition ' ||partition_name|| ' PARAMETERS ("pctfree=35") tablespace TS_WFP;' cmd_list

from dba_ind_partitions where index_name='PK_WFPROCESSINST' and index_owner='CMSPRD';

---

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1229 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1230 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1231 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1232 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1233 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1234 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1235 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1236 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1237 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1238 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1239 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1240 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1241 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1242 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1243 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1244 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1245 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1246 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1247 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1248 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1249 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1250 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1251 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1252 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1253 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1254 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1255 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1256 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1257 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1258 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1259 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1260 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1261 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1262 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1263 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

alter index CMSPRD.PK_WFPROCESSINST rebuild partition SYS_P1264 PARAMETERS ('pctfree=35') tablespace TS_WFP;

测试结果(优化后)

Top 10 Foreground Events by Total Wait Time

Event	Waits	Total Wait Time (sec)	Wait Avg(ms)	% DB time	Wait Class
DB CPU		921.6		60.1	
enq: TX - row lock contention	4,750	145.7	30.67	9.5	Application

压测事件虽短，平均耗时平均由333ms降低为30ms，提升了10倍左右。

优化前：

Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
516,151.31	138,915	3.72	53.92	1.11	0.05	759uujb8avbmk	JDBC Thin Client	INSERT INTO WFPROCESSINST (pro...

优化后：

Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
198.09	56,907	0.00	12.91	16.01	0.93	759uujb8avbmk	JDBC Thin Client	INSERT INTO WFPROCESSINST (pro...

虽然优化后的执行次数明显少了2.4倍，但是平均耗时由3.72秒变为0秒了。

3. 后续建议

3.1 归档磁盘组建议

因为只有2个磁盘组，目前归档也放到了datadg里，所以建议

后期重新申请新盘，建立单独磁盘组，专门存放归档文件

3.2 Rman 备份策略建议

制定合适的备份策略，并定时发起备份

3.3 索引争用建议

如果时主键的索引引起的争用，可参考2.4。1->优化方向的2个步骤进行调整。

3.4 索引表空间建议

建议存放索引的表空间和存放数据的表空间分开，当前数据和索引都在表空间里：TS_WFP 混合存放着。建议新建索引表空间，并修改流程平台初始化脚本内容。

4. 日常运维简单命令

4.1 侦听状态查看(grid)

su – grid

lsnrctl status LISTENER

lsnrctl status LISTENER_SCAN1 #此命令只有scan1在本节点时才可以运行

#停止

lsnrctl stop LISTENER

#启动

lsnrctl start LISTENER

#示例如下：

[grid@wfpprddb01 ~]$ lsnrctl status LISTENER

LSNRCTL for Linux: Version 12.1.0.2.0 - Production on 07-SEP-2018 09:51:54

Copyright (c) 1991, 2014, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=IPC)(KEY=LISTENER)))

STATUS of the LISTENER

Alias LISTENER

Version TNSLSNR for Linux: Version 12.1.0.2.0 - Production

Start Date 06-SEP-2018 14:05:38

Uptime 0 days 19 hr. 46 min. 15 sec

Trace Level off

Security ON: Local OS Authentication

SNMP OFF

Listener Parameter File /cmcc/app/12.1.0/grid/network/admin/listener.ora

Listener Log File /cmcc/app/grid/diag/tnslsnr/wfpprddb01/listener/alert/log.xml

Listening Endpoints Summary...

(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=LISTENER)))

(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=10.27.26.1)(PORT=41122)))

(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=10.27.26.9)(PORT=41122)))

(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcps)(HOST=wfpprddb01)(PORT=5500))(Security=(my_wallet_directory=/cmcc/app/oracle/admin/WFPPRD/xdb_wallet))(Presentation=HTTP)(Session=RAW))

Services Summary...

Service "+ASM" has 1 instance(s).

Instance "+ASM1", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "-MGMTDBXDB" has 1 instance(s).

Instance "-MGMTDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "WFPPRD" has 1 instance(s).

Instance "WFPPRD1", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "WFPPRDXDB" has 1 instance(s).

Instance "WFPPRD1", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "_mgmtdb" has 1 instance(s).

Instance "-MGMTDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "wfp_cluster" has 1 instance(s).

Instance "-MGMTDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...

The command completed successfully

[grid@wfpprddb01 ~]$ lsnrctl status LISTENER_SCAN1

LSNRCTL for Linux: Version 12.1.0.2.0 - Production on 07-SEP-2018 09:52:01

Copyright (c) 1991, 2014, Oracle. All rights reserved.

Connecting to (DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=IPC)(KEY=LISTENER_SCAN1)))

STATUS of the LISTENER

Alias LISTENER_SCAN1

Version TNSLSNR for Linux: Version 12.1.0.2.0 - Production

Start Date 06-SEP-2018 14:05:38

Uptime 0 days 19 hr. 46 min. 23 sec

Trace Level off

Security ON: Local OS Authentication

SNMP OFF

Listener Parameter File /cmcc/app/12.1.0/grid/network/admin/listener.ora

Listener Log File
/cmcc/app/grid/diag/tnslsnr/wfpprddb01/listener_scan1/alert/log.xml

Listening Endpoints Summary...

(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=ipc)(KEY=LISTENER_SCAN1)))

(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=10.27.26.7)(PORT=41122)))

Services Summary...

Service "-MGMTDBXDB" has 1 instance(s).

Instance "-MGMTDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "WFPPRD" has 4 instance(s).

Instance "WFPPRD1", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Instance "WFPPRD2", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Instance "WFPPRD3", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Instance "WFPPRD4", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "WFPPRDXDB" has 4 instance(s).

Instance "WFPPRD1", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Instance "WFPPRD2", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Instance "WFPPRD3", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Instance "WFPPRD4", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "_mgmtdb" has 1 instance(s).

Instance "-MGMTDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...

Service "wfp_cluster" has 1 instance(s).

Instance "-MGMTDB", status READY, has 1 handler(s) for this service...

The command completed successfully

4.2 集群状态查看（grid）

crsctl status res –t

示例如下：

```
[grid@wfpprddb01 ~]$ crsctl status res -t
--------------------------------------------------------------------------------
Name           Target  State        Server                   State details
--------------------------------------------------------------------------------
Local Resources
--------------------------------------------------------------------------------
ora.ASMNET1LSNR_ASM.lsnr
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb01               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb02               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb03               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb04               STABLE
ora.DATADG.dg
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb01               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb02               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb03               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb04               STABLE
ora.LISTENER.lsnr
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb01               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb02               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb03               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb04               STABLE
ora.VOTEDG.dg
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb01               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb02               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb03               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb04               STABLE
ora.net1.network
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb01               STABLE
               ONLINE  ONLINE       wfpprddb02               STABLE
```

```
               ONLINE  ONLINE      wfpprddb03           STABLE
               ONLINE  ONLINE      wfpprddb04           STABLE
ora.ons
               ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           STABLE
               ONLINE  ONLINE      wfpprddb02           STABLE
               ONLINE  ONLINE      wfpprddb03           STABLE
               ONLINE  ONLINE      wfpprddb04           STABLE
--------------------------------------------------------------------------------
Cluster Resources
--------------------------------------------------------------------------------
ora.LISTENER_SCAN1.lsnr
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           STABLE
ora.MGMTLSNR
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           169.254.244.23 192.1
                                                        68.41.1,STABLE
ora.asm
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb03           Started,STABLE
      2        ONLINE  ONLINE      wfpprddb02           Started,STABLE
      3        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           Started,STABLE
      4        ONLINE  ONLINE      wfpprddb04           Started,STABLE
ora.cvu
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           STABLE
ora.mgmtdb
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           Open,STABLE
ora.oc4j
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           STABLE
ora.scan1.vip
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           STABLE
ora.wfpprd.db
      1        ONLINE  ONLINE      wfpprddb01           Open,STABLE
```

```
      2        ONLINE  ONLINE       wfpprddb02           Open,STABLE
      3        ONLINE  ONLINE       wfpprddb03           Open,STABLE
      4        ONLINE  ONLINE       wfpprddb04           Open,STABLE
ora.wfpprddb01.vip
      1        ONLINE  ONLINE       wfpprddb01           STABLE
ora.wfpprddb02.vip
      1        ONLINE  ONLINE       wfpprddb02           STABLE
ora.wfpprddb03.vip
      1        ONLINE  ONLINE       wfpprddb03           STABLE
ora.wfpprddb04.vip
      1        ONLINE  ONLINE       wfpprddb04           STABLE
--------------------------------------------------------------------------------
```

4.3 集权状态启动和停止(root)

此命令只停止操作所在主机的CRS，如果想停止整个集群，建议每个节点都运行下面命令

/cmcc/app/12.1.0/grid/bin/crsctl stop crs

下面是启动CRS

/cmcc/app/12.1.0/grid/bin/crsctl start crs

4.4 数据库实例的启动和停止

1) 方法1sql:

#关闭

Sqlplus '/as sysdba'

Sql>shutdown immediate;

#启动

Sqlplus '/as sysdba'

Sql>startup;

2) 方法2

#关闭

srvctl stop instance -d WFPPRD -i WFPPRD1

srvctl stop instance -d WFPPRD -i WFPPRD2

srvctl stop instance -d WFPPRD -i WFPPRD3

srvctl stop instance -d WFPPRD -i WFPPRD4

#启动

srvctl start instance -d WFPPRD -i WFPPRD1

srvctl start instance -d WFPPRD -i WFPPRD2

srvctl start instance -d WFPPRD -i WFPPRD3

srvctl start instance -d WFPPRD -i WFPPRD4

4.5 数据库的启动和停止（oracle）

#启动操作

Srvctl start database –d dbname

#停止操作

Srvctl stop database –d dbname

4.6 osw 工具的启动和停止（oracle）

#启动

cd /cmcc/app/oracle/osw/oswbb/

nohup ./startOSWbb.sh 15 192 gzip /cmcc/app/oracle/osw/oswbb/archive &

#停止

./stopOSWbb.sh

#查看数据

cd /cmcc/app/oracle/osw/oswbb/archive

下面有监控的各个项目

查询是否启动

[oracle@wfpprddb01 oswbb]$ ps -ef |grep osw

oracle 56374 55996 0 17:00 pts/0 00:00:00 grep --color=auto osw

oracle 64788 1 0 Sep06 ? 00:01:26 /bin/sh ./OSWatcher.sh 15 192 gzip /cmcc/app/oracle/osw/oswbb/archive

oracle 64976 64788 0 Sep06 ? 00:00:06 /bin/sh ./OSWatcherFM.sh 192 /cmcc/app/oracle/osw/oswbb/archive

4.7 手动生成快照(不同实例需要分别执行)

Sql> EXECUTE DBMS_WORKLOAD_REPOSITORY.CREATE_SNAPSHOT();

4.8 日志查看

cd /cmcc/app/oracle/diag/rdbms/wfpprd/WFPPRD1/trace

tail -100f alert_WFPPRD1.log

4.9 表空间使用率查看

```
COL SIZE_G FOR A15
COL FREE_G FOR A15
COL USED_PCT FOR A10
COL TABLESPACE_NAME FOR A30
SELECT d.tablespace_name,
       to_char(nvl(a.bytes / 1024 / 1024 , 0), '99,999,990.00') size_mb,
       to_char(nvl(f.bytes, 0) / 1024 / 1024 , '99,999,990.00') free_mb,
       to_char(nvl((a.bytes - nvl(f.bytes, 0)) / a.bytes * 100, 0), '990.00') || '%' used_pct
FROM   dba_tablespaces d,
       (SELECT tablespace_name, SUM(bytes) bytes
        FROM   dba_data_files
        GROUP  BY tablespace_name) a,
       (SELECT tablespace_name, SUM(bytes) bytes
        FROM   dba_free_space
        GROUP  BY tablespace_name) f
WHERE  d.tablespace_name = a.tablespace_name(+)
       AND d.tablespace_name = f.tablespace_name(+)
ORDER  BY 4 DESC;
```

4.10 为表空间加文件

先查看表空间所在磁盘组，比如表空间：TS_WFP,如下显示为+DATADG

```
SQL> select file_name from dba_data_files where tablespace_name='TS_WFP';

FILE_NAME
--------------------------------------------------------------------------------
+DATADG/WFPPRD/DATAFILE/ts_wfp.2432.984769957
+DATADG/WFPPRD/DATAFILE/ts_wfp.3081.985775593
```

+DATADG/WFPPRD/DATAFILE/ts_wfp.3963.985973737

再查看磁盘组的空闲空间：

SQL> select name,type,total_mb,free_mb from v$asm_diskgroup;

NAME TYPE TOTAL_MB FREE_MB

------------------------------ ------ ---------- ----------

DATADG EXTERN 2560000 2314510 <<<空闲2TB

VOTEDG NORMAL 92160 82316

为表空间TS_WFP 加文件：

Alter tablespace TS_WFP add datafile '+DATADG' size 30g;

4.11 文件系统空间清理

有的时候，文件系统的空闲空间会出现紧张的情况，这时就需要进行文件的清理。

通常清理时可重点检查如下文件或空间

4.11.1 Aud 的目录

#grid

/cmcc/app/12.1.0/grid/rdbms/audit/

find -name "*.aud" |xargs rm –fr

#oracle

cd /cmcc/app/oracle/admin/WFPPRD/adump/

find -name "*.aud" |xargs rm –fr

4.11.2 侦听日志文件

#grid

cd /cmcc/app/grid/diag/tnslsnr/wfpprddb01/listener/trace

里面的listener.log 文件需要先转存，在置空

转存:cp listener.log listener.log.20180907

置空: > listener.log

压缩: tar -czvf listener.log.20180907.tar.gz listener.log.20180907

删除：rm listener.log listener.log.20180907

cd /cmcc/app/grid/diag/tnslsnr/wfpprddb01/listener/alert

rm log_*.xml #保留log.xml 文件，其它都可以删除

#scan 侦听日志的处理，和上述过程一样

cd /cmcc/app/grid/diag/tnslsnr/wfpprddb01/listener_scan1/trace

/cmcc/app/grid/diag/tnslsnr/wfpprddb01/listener_scan1/alert

4.11.3 数据库实例 trc 和 trm 文件的清除

不同实例，进入的路径不同，如下4个路径

cd /cmcc/app/oracle/diag/rdbms/wfpprd/WFPPRD1/trace

cd /cmcc/app/oracle/diag/rdbms/wfpprd/WFPPRD2/trace

cd /cmcc/app/oracle/diag/rdbms/wfpprd/WFPPRD3/trace

cd /cmcc/app/oracle/diag/rdbms/wfpprd/WFPPRD4/trace

*.trm 可直接删除

排除这些文件用作诊断外，*.trc 也可删除，或者删除前做个保留