

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwyc86		Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwyc86@163.com	Update Date: 2011.08

# 通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头 (V1.0)

## 作者简介:

周铃 (ITPUB ID:mfkqwyc86)

Oracle10/11g OCP 数据库认证专家, WebLogic/WebSphere 中间件认证专家, AIX 主机认证专家。

目前就职于广州某大型 IT 系统集成服务公司, 熟悉数据库、中间件、主机存储、备份容灾等技术, 具有丰富的项目实施及故障处理经验, 擅长解决各种综合性故障。

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwyc86		Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwyc86@163.com	Update Date: 2011.08

# 目 录

1	概述.....	3
2	通过kfed repaid修复ASM磁盘头.....	3
2.1	模拟磁盘头被损坏.....	3
2.2	通过kfed repair修复磁盘头.....	6
2.3	修复后的检查.....	8

本文由mfkqwyc86提供，本文档内所有内容只限于个人学习参考使用

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwy86	Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwy86@163.com
	Update Date: 2011.08

## 1 概述

在 Oracle 10.2.0.5 之前, ASM 磁盘头块是没有自动备份, 因此一旦磁盘头损坏, 手工修复 ASM 磁盘头的操作是比较麻烦的。

但是, 自从 Oracle 10.2.0.5 之后, ASM 磁盘头就会自动备份在另外一个块中, 不管 ASM AU SIZE 为多少, 而 ASM 磁盘头都会自动备份存储的位置是第 2 个 AU 的倒数第 2 个块上面。

通过测试后, 已确定以下 AU SIZE 的备份块位置, 主要列举如下:

AU SIZE: 1M: 备份块: 510

AU SIZE: 2M: 备份块: 1022

AU SIZE: 4M: 备份块: 2046

AU SIZE: 8M: 备份块: 4094

AU SIZE: 16M: 备份块: 8190

AU SIZE: 32M: 备份块: 16382

AU SIZE: 64M: 备份块: 32766

## 2 通过kfed repaid修复ASM磁盘头

### 2.1 模拟磁盘头被损坏

#### 1、 检查当前 asm 磁盘组

我们以 systemdg 来做测试, 先破坏 systemdg 的磁盘头, 然后通过 kfed repair 来实现修复:

```
SQL> select group_number,name,state from v$asm_diskgroup;
```

GROUP_NUMBER	NAME	STATE
1	DATADG	MOUNTED
2	DATA	MOUNTED
3	SYSTEMDG	MOUNTED

#### 2、 手工将 systemdg dismount

```
SQL> alter diskgroup SYSTEMDG dismount;
```

Diskgroup altered.

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwy86		Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwy86@163.com	Update Date: 2011.08

### 3、 确认当前磁盘组的磁盘

确认当前 systemdg 组的磁盘为/dev/asmsys1-sdd

```
[grid@z11:/home/grid]$ls -lsa /dev/asm*
0 brw-rw---- 1 grid asmadmin 8, 32 Aug 20 22:33 /dev/asmcfs1-sdc
0 brw-rw---- 1 grid asmadmin 8, 64 Aug 20 22:33 /dev/asmdat1-sde
0 brw-rw---- 1 grid asmadmin 8, 80 Aug 20 22:31 /dev/asmdat2-sdf
0 brw-rw---- 1 grid asmadmin 8, 96 Aug 20 22:31 /dev/asmdat3-sdg
0 brw-rw---- 1 grid asmadmin 8, 112 Aug 20 22:28 /dev/asmdat4-sdh
0 brw-rw---- 1 grid asmadmin 8, 128 Aug 20 22:28 /dev/asmdat5-sdi
0 brw-rw---- 1 grid asmadmin 8, 48 Aug 20 22:33 /dev/asmsys1-sdd
```

### 4、 手工破坏磁盘头信息

```
[grid@z11:/home/grid]$dd if=/dev/zero of=/dev/asmsys1-sdd bs=4096 count=1
1+0 records in
1+0 records out
4096 bytes (4.1 kB) copied, 0.000372536 s, 11.0 MB/s
```

```
[grid@z11:/home/grid]$kfed read /dev/asmsys1-sdd blknum=0|more
kfbh.endian: 0 ; 0x000: 0x00
kfbh.hard: 0 ; 0x001: 0x00
kfbh.type: 0 ; 0x002: KFBTYP_INVALID
kfbh.datfmt: 0 ; 0x003: 0x00
kfbh.block.blk: 0 ; 0x004: blk=0
kfbh.block.obj: 0 ; 0x008: file=0
kfbh.check: 0 ; 0x00c: 0x00000000
kfbh.fcn.base: 0 ; 0x010: 0x00000000
kfbh.fcn.wrap: 0 ; 0x014: 0x00000000
kfbh.spare1: 0 ; 0x018: 0x00000000
```

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwy86		Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwy86@163.com	Update Date: 2011.08

kfbh. spare2: 0 ; 0x01c: 0x00000000

B4CAB200 00000000 00000000 00000000 00000000 [.....]

Repeat 255 times

KFED-00322: Invalid content encountered during block traversal:

[kfbtTraverseBlock][Invalid OSM block type][ ][0]

## 5、检查确认磁盘头已经破坏

```
[grid@z11:/home/grid]$sqlplus "/as sysasm"
```

SQL\*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Mon Aug 30 22:33:46 2011

Copyright (c) 1982, 2011, Oracle. All rights reserved.

Connected to:

Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - Production

With the Automatic Storage Management option

```
SQL> select group_number,name,state from v$asm_diskgroup;
```

GROUP_NUMBER	NAME	STATE
1	DATADG	MOUNTED
2	DATA	MOUNTED

```
SQL> alter diskgroup SYSTEMDG mount;
```

```
alter diskgroup SYSTEMDG mount
```

\*

ERROR at line 1:

ORA-15032: not all alterations performed

ORA-15017: diskgroup "SYSTEMDG" cannot be mounted

ORA-15063: ASM discovered an insufficient number of disks for diskgroup

"SYSTEMDG"

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwy86		Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwy86@163.com	Update Date: 2011.08

SQL> col PATH format a20

SQL> select group\_number, DISK\_NUMBER, PATH, HEADER\_STATUS from v\$asm\_disk where  
group\_number<>0;

GROUP_NUMBER	DISK_NUMBER	PATH	HEADER_STATU
2	0	/dev/asmcrrs1-sdc	MEMBER
1	2	/dev/asmdat3-sdg	MEMBER
1	0	/dev/asmdat1-sde	MEMBER
1	1	/dev/asmdat2-sdf	MEMBER

## 2.2 通过kfed repair修复磁盘头

由于 Oracle 10.2.0.5.0 及 11g 的 ASM 磁盘头都自动有备份，所以我们手工执行磁盘头的修复：

```
[grid@z11:/home/grid]$kfed repair /dev/asmsys1-sdd
```

KFED-00320: Invalid block num1 = [3], num2 = [1], error = [type\_kfbh]

发现以上修复时报错，导致这个错误的原因是由于当前磁盘组的 AUSE 不是默认值 1M，可能是 2M、4M、8M...。对于磁盘组的头块损坏，不知道具体 AUSE 的值的状况，可以根据以下磁盘头备份所在块的规则，一个一个的来尝试查找：

AU SIZE: 1M: 备份块: 510

AU SIZE: 2M: 备份块: 1022

AU SIZE: 4M: 备份块: 2046

AU SIZE: 8M: 备份块: 4094

AU SIZE: 16M: 备份块: 8190

AU SIZE: 32M: 备份块: 16382

AU SIZE: 64M: 备份块: 32766

如果发现找遍 ASM 都无法找到备份头块，那么你的版本是 10.2.0.5 以下版本，ASM 没有自动备份头块。因为 KFED 的 REPAIR 命令在 Oracle 11g 版本才有的。

当找到 AUSE 值后，我们可以通过下面的命令修复 ASM：

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwy86		Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwy86@163.com	Update Date: 2011.08

这个是 2M 的，没找到，

```
[grid@z11:/home/grid]$ kfed read /dev/asmsys1-sdd blkn=1022 |more
```

这个是 4M 的，找到了，如下：

```
[grid@z11:/home/grid]$ kfed read /dev/asmsys1-sdd blkn=2046 |more
```

```
kfbh.endian:                1 ; 0x000: 0x01
kfbh.hard:                  130 ; 0x001: 0x82
kfbh.type:                 1 ; 0x002: KFBTYP_DISKHEAD
kfbh.datfmt:              1 ; 0x003: 0x01
kfbh.block.blk:           1022 ; 0x004: blk=1022
kfbh.block.obj:          2147483648 ; 0x008: disk=0
kfbh.check:              143656433 ; 0x00c: 0x089005f1
kfbh.fcn.base:            0 ; 0x010: 0x00000000
kfbh.fcn.wrap:            0 ; 0x014: 0x00000000
kfbh.spare1:              0 ; 0x018: 0x00000000
kfbh.spare2:              0 ; 0x01c: 0x00000000
kfdhdb.driver.provstr:ORCLDISK???ttu6?' ° ? ; 0x000: length=24
kfdhdb.driver.reserved[0]: 2165360259 ; 0x008: 0x8110c683
kfdhdb.driver.reserved[1]: 1963458302 ; 0x00c: 0x7507fefe
kfdhdb.driver.reserved[2]: 3021401075 ; 0x010: 0xb416ebf3
kfdhdb.driver.reserved[3]: 3137449986 ; 0x014: 0xbb01b002
kfdhdb.driver.reserved[4]: 2159180800 ; 0x018: 0x80b27c00
kfdhdb.driver.reserved[5]: 2332128394 ; 0x01c: 0x8b01748a
kfdhdb.compat:            186646528 ; 0x020: 0x0b200000
kfdhdb.dsknum:            0 ; 0x024: 0x0000
kfdhdb.grptyp:            1 ; 0x026: KFDGTP_EXTERNAL
kfdhdb.hdrsts:            3 ; 0x027: KFDHDR_MEMBER
kfdhdb.dskname:           SYSTEMDG_0000 ; 0x028: length=13
kfdhdb.grpname:           SYSTEMDG ; 0x048: length=8
kfdhdb.fgname:           SYSTEMDG_0000 ; 0x068: length=13
```

通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwy86	Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwy86@163.com
	Update Date: 2011.08

kfdhdb.capname: ; 0x088: length=0

kfdhdb.crestmp.hi: 32972870 ; 0x0a8: HOUR=0x6 DAYS=0x2 MNTH=0x8  
YEAR=0x7dc

kfdhdb.crestmp.lo: 1504421888 ; 0x0ac: USEC=0x0 MSEC=0x2ea SECS=0x1a  
MINS=0x16

kfdhdb.mntstmp.hi: 32973462 ; 0x0b0: HOUR=0x16 DAYS=0x14 MNTH=0x8  
YEAR=0x7dc

kfdhdb.mntstmp.lo: 2124831744 ; 0x0b4: USEC=0x0 MSEC=0x197 SECS=0x2a  
MINS=0x1f

kfdhdb.secsz: 512 ; 0x0b8: 0x0200

kfdhdb.blksz: 4096 ; 0x0ba: 0x1000

**kfdhdb.ausz:** **4194304 ; 0x0bc: 0x00400000**

kfdhdb.mfact: 454272 ; 0x0c0: 0x0006ee80

kfdhdb.dksz: 5632 ; 0x0c4: 0x00001600

kfdhdb.pmnt: 2 ; 0x0c8: 0x00000002

kfdhdb.fstlo: 1 ; 0x0cc: 0x00000001

现在我们来修复:

```
[grid@z11:/home/grid]$ kfed repair /dev/asmsys1-sdd aus=4194304
```

## 2.3 修复后的检查

```
SQL> select group_number,name,state from v$asm_diskgroup;
```

GROUP_NUMBER	NAME	STATE
1	DATADG	MOUNTED
2	DATA	MOUNTED
0	SYSTEMDG	DISMOUNTED



通过 kfed repair 修复 Oracle ASM 磁盘头_mfkqwy86		Version: <1.0>
作者:周铃	Email:mfkqwy86@163.com	Update Date: 2011.08

SQL> alter diskgroup SYSTEMDG MOUNT;

Diskgroup altered.

SQL> select group\_number,name,state from v\$asm\_diskgroup;

GROUP_NUMBER	NAME	STATE
1	DATADG	MOUNTED
2	DATA	MOUNTED
3	SYSTEMDG	MOUNTED

SQL> select group\_number,DISK\_NUMBER,PATH,HEADER\_STATUS from v\$asm\_disk where group\_number<>0;

GROUP_NUMBER	DISK_NUMBER	PATH	HEADER_STATU
2	0	/dev/asmcrl1-sdc	MEMBER
3	0	/dev/asmsys1-sdd	MEMBER
1	2	/dev/asmdat3-sdg	MEMBER
1	0	/dev/asmdat1-sde	MEMBER
1	1	/dev/asmdat2-sdf	MEMBER

修复完成。