



最近有个客户要换存储，在测试迁移 OCR 时，出现 PROT-16: Internal Error 错误。

```
[root@node2 ~]# ocrconfig -replace ocr /dev/raw/raw7
PROT-16: Internal Error
```

测试环境: OEL6.0 X86_64 ORACLE 10.2.0.5.0 RAC+ASM

当前 OCR 存放磁盘信息如下:

```
[root@node2 client]# ocrcheck
Status of Oracle Cluster Registry is as follows :
  Version : 2
  Total space (kbytes) : 195804
  Used space (kbytes) : 4612
  Available space (kbytes) : 191192
  ID : 1398039632
  Device/File Name : /dev/raw/raw1
                                         Device/File integrity check succeeded

                                         Device/File not configured

Cluster registry integrity check succeeded
```

在查看老杨 BLOG 时 (<http://yangtingkun.net/?p=116>)，发现 ORACLE 在线迁移 OCR 有很多限制，首先是 OCR 磁盘大小的限制，Oracle 推荐是 128M、256M、512M 等等，如果原本 OCR 设备的大小小于 128M，则 OCR 新的设备取 128M，如果原本设备大小在 128M 到 256M 之间，则取 256M 大小。其次是因为只有 1 个 OCR 设备，则 REPLACE 命令无效，只能是先增加 OCRMIRROR，然后再迁移 OCR，如以下操作：

增加 OCRMIRROR 到新存储，其实就是冗余 OCR 数据，OCRMIRROR 和 OCR 是镜像关系。该方法不需要关闭数据库。

```
[root@node2 ~]# ocrconfig -replace ocrmirror /dev/raw/raw8
```

迁移 OCR 到新存储。

```
[root@node2 client]# ocrconfig -replace ocr /dev/raw/raw7
```

校验 OCR 是否迁移成功。

```
Status of Oracle Cluster Registry is as follows :
  Version : 2
  Total space (kbytes) : 195804
  Used space (kbytes) : 4612
  Available space (kbytes) : 191192
  ID : 1398039632
  Device/File Name : /dev/raw/raw7
                                         Device/File integrity check succeeded
  Device/File Name : /dev/raw/raw8
                                         Device/File integrity check succeeded

Cluster registry integrity check succeeded
```

此处可以看到 OCR 迁移成功。有一点值得一提的是，新存储大小是 256M，但是在迁移后校验 OCR 信息时发现 Total space 和 Available space 都还和原来 OCR 大小一致，Total space 还是 195804K，并不是 262144K，这应该也是 ORACLE 对 OCR 的保护机制吧。