

# RMAN 概述

## 一、Recovery Manager (RMAN)

是一种用于集备份(backup)、还原(restore)和恢复(recover)数据库于一体的 Oracle 工具,支持命令行及图形界面操作,能够备份整个数据库、表空间、数据文件、控制文件、归档文件以及 Spfile 参数文件。支持增量数据块级别的备份和块级别的介质恢复,可以保存频繁执行的备份恢复脚本,可以实现数据库的克隆、使用 RMAN 建立备用数据库,支持镜像备份与备份集,可以备份到磁盘与磁带,可增加备份并发度或限制 I/O 减少备份给数据库带来的影响,在备份期间检查损坏的数据块,支持在备份期间使用压缩特性来减少磁盘空间的占用。

## 二、RMAN 组件

1、RMAN 可执行程序 rman, 所在位置: \$ORACLE\_HOME/bin。

### 2、目标数据库

目标数据库即指想要备份、还原与恢复的数据库。RMAN 可执行程序一次只能连接一个数据库,目标数据库的控制文件存储了 RMAN 所需的信息(存储仓库使用控制文件时),RMAN 通过读取控制文件来确定目标数据库的物理结构,要备份的数据文件的位置,归档信息等,在使用 RMAN 时会对控制文件进行更新。

### 3、服务器通道

通道简言之即是完成文件复制工作的服务器进程,多通道则实现了并行执行操作,通道分为备份或还原到磁盘的磁盘通道(disk channel)、备份还原到磁带的磁带通道(SBT),可以自动或手动分配通道,一旦备份与还原操作启动,则 RMAN 会根据配置启用一个或多个通道。

### 4、存储仓库

存储了与目标数据库及其备份相关的元数据,包含目标数据库物理结构的详细信息、数据文件的位置,已完成的所有备份的细节,RMAN 的永久配置信息,存储仓库始终被存储在目标数据库的控制文件内,或存储在恢复目录内(一个单独的 Oracle 数据库)。

参数 control\_file\_record\_keep\_time 决定了控制文件里可重复使用的记录所能保存的最小天数。这个参数规定的天数,则控制文件中可重用记录部分的空间将被自动扩展。

### 5、恢复目录

可以将目标数据库的备份恢复、元数据等相关信息写入到一个单独的数据库,这个单独的数据库即为恢复目录,恢复目录可以存储 RMAN 脚本,而非恢复目录情况下,则备份恢复脚本存储为操作系统文件,恢复目录的内容通常包括,数据文件、归档日志备份集,备份片,镜像副本、RMAN 存储脚本,永久久的配置信息等,建议将恢复目录放置到与目标数据库不同的主机之上。

### 6、支持介质管理库

介质管理库用于 RMAN 从磁带进行备份与还原,RMAN 支持主流的磁带库设备与软件。

### 7、备份目的地

默认的备份目的地为闪回区, \$ORACLE\_BASE/flash\_recovery\_area/, 可以设置参数 DB\_RECOVERY\_FILE\_DEST 参数和 DB\_RECOVERY\_FILE\_SIZE 进行调整。

## 三、使用 RMAN 连接到数据库

### 1、连接目标数据库或恢复目录

1) 不连接数据库仅启动 rman

```
[oracle@oradb ~]$ rman
```

2) 使用操作系统认证连接到目标数据库

```
[oracle@oradb ~]$ rman target /
```

3) 从命令行连接到目标数据库和恢复目录

使用 OS 认证,第二个 rman 为恢复目录的 schema

```
[oracle@oradb ~]$ rman target / catalog rman/cat@prod
```

使用 Oracle Net 认证

```
[oracle@oradb ~]$ rman target sys/oracle@orcl catalog rman/cat@prod
```

4) 从 rman 提示符连接到目标数据库和恢复目录

```
[oracle@oradb ~]$ rman
```

使用 OS 认证

```
RMAN> connect target /
```

```
RMAN> connect catalog rman/cat@orcl
```

使用 Oracle Net 认证

```
[oracle@oradb ~]$ rman
```

```
RMAN> connect target sys/oracle@orcl
```

```
RMAN> connect catalog rman/cat@prod
```

5) 其它

rman target / nocatalog 等同于 rman target /