



# Oracle 数据库备份指南



## Oracle 数据库备份指南

保护数据是 DBA 最重要的职责，试想一个 7\*24 运转的电子商务网站，由于某些原因导致数据库宕机，如果没有进行完善的备份而导致业务中断，公司将会承受多大的损失呢？因此 DBA 需要建立一整套的数据库备份与恢复机制，以应对各种各样的情况。在本次的技术手册中，我们将为您介绍 Oracle 数据库备份方面的知识，其中包括了备份方案的选择、具体的备份技术以及一些专家建议，希望对您能够有所启发和帮助。

### Oracle 数据库备份策略

选择最佳的 Oracle 备份策略是一项艰难的决定。Oracle 数据备份可选方案包括用户管理的备份，Oracle 恢复管理器 (RMAN) 和导入/导出备份。这三种 Oracle 备份策略都可能适合你的环境，这取决于你的需求和预算。

- ❖ Oracle 备份策略：可选方案
- ❖ Oracle 备份策略：用户管理备份
- ❖ Oracle 备份策略：RMAN
- ❖ Oracle 备份策略：RMAN
- ❖ Oracle 备份策略最佳实践

### Oracle 备份技巧解析

可能数据库管理员最重要的工作内容是确保数据库不丢失数据。Redo 和 undo 机制保证了无论 DBA 做了什么，或没做什么，都不可能破坏数据库。

- ❖ Oracle 11g：备份与恢复的设计理念（上）
- ❖ Oracle 11g：备份与恢复的设计理念（下）



❖ 关于 Oracle 冷备份与热备份的对比

❖ Oracle 数据库归档模式的切换

## 备份专家建议

在进行 Oracle 数据库备份的时候，DBA 总会碰到各种各样的问题，在解决问题方面，有着丰富经验的专家绝对可以给你一些启发。

❖ Oracle 应用备份：何为最佳方法？

❖ Oracle 备份与恢复策略：导出 dump vs. RMAN

❖ 能否通过客户机进行 Oracle 服务器备份

❖ 如何在 Oracle 里审计并保护数据库备份文件

❖ Oracle RAC 10gR2 的备份与恢复

❖ 哪套备份策略适合我的 Oracle 10g 数据库？

❖ 怎样在 RAC 中备份归档日志文件



## Oracle 备份策略：可选方案

选择最佳的 Oracle 备份策略是一项艰难的决定。Oracle 数据备份可选方案包括用户管理的备份，Oracle 恢复管理器(RMAN)和导入/导出备份。这三种 Oracle 备份策略都可能适合你的环境，这取决于你的需求和预算。

W. Curtis Preston 是 TechTarget 公司的执行编辑，也是独立备份专家，他在本文中讨论了 Oracle 备份策略之间的差异，并详细阐述了一些非常重要的 Oracle 备份最佳实践。

### 你能解释一下备份 Oracle 的可选方案有哪些吗？

Oracle 备份策略有好几种。比较老的方法是用户管理的备份，它是以 Shell 脚本的方式执行的，用脚本使数据库进入备份模式，结束备份模式或者关闭数据库，然后你可以备份文件。还有一种方法是使用 RMAN，这是 Oracle 推到你面前的首选方法，也是与你第三方备份应用集成的唯一方法。另外，还有一种备份方法叫做导入和导出，它不是技术性的备份，但是它确实是人们备份 Oracle 的一种方式。在 Oracle 的范围之外，还有无数的备份方式，比如持续数据保护(CDP)。重要的是要理解，那些技术类型也紧跟着 Oracle 备份领域，正如它们紧密结合 SQL Server 和 Exchange 备份领域一样。但是，我们这里将重点关注于 Oracle 认可的备份类型。

(作者: W. Curtis Preston 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 备份策略：可选方案

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_43531.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_43531.htm)



## Oracle 备份策略：用户管理备份

有一种 Oracle 备份策略叫做用户管理的备份。采用这种用户管理的备份方法，你通常会有一个 shell 脚本，该脚本是由用户编写的，完全不是 Oracle 提供的，该脚本会利用 Oracle 数据库中自带的命令(来执行备份)。该脚本中可以包括从关闭数据库实例到只是把数据库切换到备份模式的所有工作。随着时间的推移，Oracle 还真的增加了这样的功能。例如，几年前，你要采用这种备份方式的必经途径就是你不得不通过查询 Oracle 来得到所有表空间的清单，然后你还不得不把每个实例切换到备份模式。这需要进行大量臆测。没有那个单独的命令，你不得不编写良好的脚本来查询 Oracle，得到表空间列表，然后解析该列表并把列表传递给另一个循环，再把那些表空间切换到备份模式。虽然这不是火箭科学(超级难题)，但是它令很多人难以理解，而且这种做法容易出错；所以，Oracle 现在已经添加了这一功能，大家就很方便了。因此，采用用户管理的备份，你基本上要么把它切换到离线模式，要么切换到热备份模式，然后备份相关文件。当你完成所有这些工作以后，你必须启动数据库，并把它从备份模式中切换出来。

采用用户管理的备份意味着你还会对这些文件做一些其它工作。要么你将利用商业备份软件备份这些文件，要么你可能只是把它们复制到存储区的另一部分，然后再用你的商业备份软件抓取那些文件。这已经成为了一种相当普遍的做法，然而它未必是我喜欢的那种做法。但是，越来越多的数据库管理员(DBA)们都在管理着它们的数据库备份。他们会写这样的脚本，然后在把数据库切换到备份模式或者关闭之后把那些文件复制走，基本上都是这样的备份流程。然后他们会把这些文件放到一个指定目录，备份人员会备份这些文件。

我并不是一个用户管理备份方法的热衷者，因为这种方法有一定挑战。首先，你所做的一切都是用户管理的备份，这容易出错，而且脚本也容易混乱。如果你把脚本搞乱了，那么你不会得到 Oracle 的帮助。还有另一个问题，特别是采用的如果是我前面说的两个步骤的方法时，你不得不购买更多磁盘，可能还得花不少钱。你还必须把所有这些工作协调好。你的备份软件只备份文件，它并不一定知道那些文件是不是没问题。我们也不知道 DBA 的 shell 脚本好用不好用。这种备份过程和数据库过程之间的脱节是用户管理备份方式的最大挑战。

在恢复方面，你的最大挑战是你还管理着恢复。选择在各种模式下启动数据库，然后手工从磁带或者磁盘恢复文件是由你决定的。用户管理的备份方法是一种非常手工化的流程，而如果使用 RMAN，整个流程都是自动化的。另一个要考虑的大问题就是用户管理的备份是没有增量备份的概念的。因此，你对 Oracle 中做的每一次备份都将充满着网络带宽，CPU 资源和存储能力的挑战。



---

然而，尽管存在这样的挑战，还是有许多人出于两方面的原因喜欢用户管理的备份方式。第一，他们这么做已经很长时间了，而且他们知道所有风险，可以把这件事做好。第二，他们把这种方法看作是一种更廉价的选择。因为如果你选择了 RMAN 路线，你将需要购买你备份软件的一份代理。

*(作者: W. Curtis Preston 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)*

原文标题: Oracle 备份策略: 用户管理备份

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_43532.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_43532.htm)



## Oracle 备份策略：RMAN

RMAN 是 Oracle 内置的功能，它本质上就是一套 API。你可以登录到 RMAN 中，给它一个你可以编脚本的命令。然后该命令会与 API 交互，而 API 会与数据库交互。而你只需要简单地发出指令“备份数据库”就行了。使用 RMAN，最基本的设置就是为你把数据库复制到你指定的一个位置。而相比之下，在用户管理的备份中，你不得不把备份搅和到数据库中，然后搞清楚那些文件在哪里，然后复制所有需要的文件。采用 RMAN，即使没有商业备份软件，你也可以免费登录到 RMAN 并发出指令“备份数据库”。它会复制那些文件到你指定的目录。

整体来看，这里的好处是 RMAN 比用户管理的备份更简单了。而且它还是无风险的。但是，RMAN 真正令人兴奋的地方是它具备让你与商业备份软件整合的能力。有一个基础库把 RMAN 和 Oracle 进行连接，因此不需要关注磁盘，你的备份软件可以用它们的库来替换 Oracle 自己的基础库。换句话说，有了 RMAN，你现在拥有了从你的备份软件直接通向 Oracle 的直接通道了，可以直接发送命令，然后会有数据流从 Oracle 中出来返回到你的备份软件中，然后它们可以把结果放到你指定的任何设备上，不管是磁盘，磁带还是不重复的目标。同样，用户管理的备份与之相比，它是没有连接的。用户管理的备份在备份软件和真正发生的事之间是没有连接的。

有了 RMAN，就有了从各种途径向数据库的连接，也有了回到数据库的各种连接。如果在这个过程中任何地方发生了任何问题，并且我们没有得到备份，备份软件会知道并把问题报告出来。但是，在用户管理备份方式中就做不到这一点。比方说，例如，转储不好用了，但是备份软件会继续抓取文件，由于这种脱节，它不会意识到文件已经变更了。但是，采用 RMAN 时，它就是一个通向 Oracle 的直接连接。因此，这是最大的差异。它是由 Oracle 支持的，也是被你的第三方备份软件支持的。

由于有了这一连接，给 RMAN 带来了许多益处。首先，你可以做真正的增量备份。你的备份软件说：“我是来给你做备份的，我希望做增量备份。” RMAN 保留有一份位图，它知道自从上次备份执行以来已经修改的块有哪些，所以它只是说“那些块在这里”，然后就把它们送走。你也可以用 RMAN 做全备份，你有这个完全连接，它是通向你数据库的所有方式。当然，你不需要中间转移设备。

但是，RMAN 最大的价值是在恢复损坏的数据库时体现出来的。你只需要简单地启动 RMAN，然后告诉它恢复数据库并还原数据库就好了。当 RMAN 恢复数据库时，它会把文件放回到它该存在的位置。在还原数据库时，它应用“redo”操作(用 Oracle 的话讲)。它不得不应用 redo，因为如果你从昨天晚上的时间点恢复数据库，在那个时间点之后已经有一些数据发生了变化了，因此它需要进入 redo 日志来把 redo 信息在备份中重新执行一遍，



那就是为什么还原操作应该在恢复操作之后执行的原因。在恢复和还原期间，你可以登录到 RMAN，RMAN 知道它已经连接到你的备份软件了。你可以运行 RMAN 还原恢复数据库命令。RMAN 会与 API 交互，API 会与代码库交互，会与备份软件交互，RMAN 会找出损坏的文件并把那些文件放回到合适的位置。然后，你告诉 RMAN 执行还原数据库。同样，它在与 API 交互，再与代码库交互，基础库再与备份应用交互说：“这里是你需要执行的还原操作。”因此，这就是完整的来回连接，使其成为了一种简单的还原操作，而不是像用户管理的备份那种复杂的恢复操作。

最后，对 Oracle 自身来说，也确实还有别的选择方案。如果你自己对 RMAN 感兴趣，但是你没有备份软件来连接 RMAN，Oracle 也提供备份软件产品，它们几年前收购了一家软件产品，你可以从它们那里购买并管理你的磁带库等。那样的话，你的整个备份解决方案都是直接来自 Oracle 了。

*(作者: W. Curtis Preston 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)*

原文标题: Oracle 备份策略: RMAN

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_43602.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_43602.htm)



## Oracle 备份策略：导入/导出

事实上，导入/导出并不是真正的备份方案；它更是一种归档行为，因为它是对数据库内容和结构的单点即时拷贝。导入/导出只能被用来把整个数据库或者数据库的一部分恢复到某一单点时间，也就是你导出那个时间点的状态。采用这种备份方案最大的问题是：它需要以一种特殊的模式来完成。备份可以在数据库运行状态下完成，但是导出方式不能，因为如果你在导出过程中对数据库做了一些更新的话，你将会遇到引用完整性的问题。这就像是在暗中破坏你的备份。在导出期间，你需要停止更新该数据库。然而，这一点对于大部分人来说都真的是头等大问题。

第二个问题是：你只能使用它恢复那个确切时间点的数据；如果你在此之后做了任何改动，你就不能像在备份中那样还原，向前滚动到某一个时间点，它只能恢复导出时间点的数据。但是人们仍然使用这种方法，因为它们认为它更容易。我认为它并不容易使用。导出的一个优点是：与 RMAN 或者用户里的备份相比，它往往是版本独立的。如果你获得了 Oracle 的 RMAN 备份或者用户管理的备份，它与运行备份时候的 Oracle 版本联系非常紧密，但是导出可以在之前的或者更近的 Oracle 版本中应用。因此，人们使用导出的主要原因是作为一种归档，提供数据库的一种历史视图，而且它不必依赖于版本。

人们使用导出功能做的另一件事是表空间恢复。在 Oracle 中恢复单个表是历史遗留的困难。如果一个表出问题了，你不得不恢复整个表空间。但是，已经有一些措施了，Oracle 也为此增加了一些功能。因此，如果那就是你为什么坚持使用导出的原因的话，可能你应该再与 Oracle 交流一下，了解一下我们现在可以怎样用 RMAN 来解决那些问题。

(作者: W. Curtis Preston 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 备份策略：导入/导出

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_43603.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_43603.htm)



## Oracle 备份策略最佳实践

首先，要做备份。第二，要考虑 RMAN。如果你读过十年前我写的一些文章的话，你会发现我一直在设法用 RMAN 替代用户管理的备份。我原先认为 RMAN 使得备份更复杂了，但是现在它比用户管理的备份容易的多。因此，如果你现在还没有用它，你首先应该考虑转向 RMAN。针对 RMAN 的主要争论之一是授权问题，随着大部分商业备份软件的出现，这个问题已经不存在了。因此，就在去年，Symantec Backup Exec 和 NetBackup, CommVault Simpana 以及其它产品都已经走向了基于容量的授权，不会对数据库有额外的费用。因此，如果你已经转向那种基于容量的授权，你可以开始使用 RMAN 而无需额外付款了。

还有一件你不能忽略的事就是恢复。要真的考虑一下恢复日志以及如何备份它们。我对这个问题的最佳答案是：你可以直接把你的数据库备份到磁带，但是你的恢复日志实在需要放到磁盘上。最近 24 小时到 36 小时的恢复日志应该是在磁盘上可以直接访问的，因为如果你在磁带上做了许多重要的恢复日志，它会变得很慢，但是如果你在磁盘上做这件事，它会比放到磁带上快 10 倍。

(作者: W. Curtis Preston 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 备份策略最佳实践

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_43605.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_43605.htm)



## Oracle 11g: 备份与恢复的设计理念（上）

可能数据库管理员最重要的工作内容是确保数据库不丢失数据。Redo 和 undo 机制保证了无论 DBA (Database Administrator, 数据库管理员) 做了什么, 或没做什么, 都不可能破坏数据库, (当然, 我们假定没有物理损坏)。在你读完 Instance Recovery (实例恢复) 这章的这部分内容后, 你就可以证实这一点。当然, 如果 DBA 不事先采取适当的安全措施, Oracle 数据库也是可能丢失数据的。

在 Oracle 9i 以上的版本中, Oracle 数据库可以被适当配置, 数据库决不会丢失哪怕一行已提交的数据。我们也可以把它配置为百分之百的可用。这种理想的配置需要使用 Data Guard (Oracle 为确保企业数据高可用性, 数据保护以及灾难恢复开发的工具) 和 RAC (Real Application Cluster, 真正应用集群), RAC 可由 Oracle Streams (Oracle 提供的一体化信息共享功能) 替代。单实例并且非分布式环境的数据库做不到这样的程度, 但差距不大。

本章详细阐述在 Oracle 备份和恢复机制背后的设计理念: 无论你的组织需要什么级别的数据安全性和可用性级别, 都可以在开放结构里配置。接下来两章的内容包括备份、修复和恢复的实践操作。但是, 一定要知道, 这只是简单的处理方式; OCP 考试对备份和恢复有更多细节要求。而且即使通过了考试, 也并不表示绝对掌握了这部分知识。这个领域的技能要求你不断学习, 研究, 最重要的是不断实践。

### 认识 Oracle 数据库可能出现的失败类型:

#### 语句失败

单独的 SQL 语句执行失败有很多原因, DBA 并不需要对所有这些出错原因负责。但是即便如此, DBA 也必须有处理这些错误的准备。最好的处理方式是自动处理。无论 SQL 语句何时失败, 负责执行语句的服务器会检测到问题, 然后回滚该语句。一条语句可能更改很多行, 出现失败时可能其中一部分更新已经执行通过了, 语句失败前已更新的所有行会通过 undo 功能把他们的变更回退。这些工作都是自动完成的。如果该 SQL 语句是一个事务中多个 SQL 语句的一部分, 那么所有成功的语句会保持原封不动, 但是并不提交。理想情况下, 程序员会在代码中包含异常处理段, 在异常处理代码段中捕获和管理所有可能出现的问题。但总是会有一些错误不能被预置的错误处理机制覆盖到。

SQL 语句失败的常见原因之一是无效的数据, 比如格式不符合要求或违反约束限制。写的好的代码会包含特殊处理以避免格式问题, 比如试图给数值类型变量插入字符数据。当对从第三方系统中来的数据执行批量插入任务时, 这种情况常常出现。Oracle 本身会尝



试通过自动类型转换来解决格式问题，但这种做法效果不是太好，我们不能依赖 Oracle 的这一机制而忽略这类问题。违反约束限制的问题也会被检测到，但 Oracle 没办法解决这类问题。显然，由无效数据引起的问题不在 DBA 的职责范围内，但是你必须做好准备与用户一起验证和纠正这些数据，与程序员一起想办法尽量把对问题的处理自动化，进而解决这些问题。

第二种与 DBA 无关的语句类错误是应用程序中的逻辑错误。程序员写的代码可能在某些情况下在数据库中执行良好。本书第十章中描述了一个完美的关于死锁的例子：代码运行完全没有问题，除非在运气不好时，两个数据库连接在同一时刻对同一数据行做相同的操作。死锁不是数据库错误，它是由程序员编写的代码引起的，在特定的情况下才会出现。

(作者: John Watson 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 11g: 备份与恢复的设计理念 (上)

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_21063.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_21063.htm)



## Oracle 11g: 备份与恢复的设计理念（下）

存储空间管理问题从来不应该出现，但却经常出现。优秀的 DBA 会提前监视空间使用量，并在出现问题之前采取措施。与存储空间相关的问题包括：数据库表空间占满时不能扩展 segment（数据库自动扩展的段）；undo 空间用尽；运行使用磁盘排序或者需要使用临时表的查询语句时引起的临时表空间不足；数据库用户达到了它的配额限制；或者对象达到了它的最大扩展限制。数据库控制包括 undo advisor（提供扩展 undo 表空间主动计划），segment advisor（根据对象空间碎片化程度提供有关对象是否有可回收空间的建议），数据库自动诊断监视，报警机制，前面几章中描述的所有内容都有助于事先处理与存储空间相关的问题。把数据文件设置为自动扩展，或者启用可恢复的空间分配，可能暗中缓解一些存储空间问题造成的后果。

权限不足也可能导致语句执行失败。在第八章讲到怎样让某用户只能有权限做特定的操作，比如查询表或者执行某段代码。当语句被解析时，服务器会检测当前用户是否具有执行该语句所必须的权限。出现这类型错误说明安全结构的某些地方设置不当，DBA 应当与组织的安全管理者协商，然后赋给该数据库用户适当的系统权限和对象权限。

图 15-1 显示了一些语句执行失败的例子。包括数据错误，权限不足引起的错误，存储空间问题引起的错误，逻辑错误。

图 15.1 语句执行失败示例



```
Telnet jwacer.bplc.co.za
SQL> --invalid data: there is already a department 10
SQL> insert into dept values (10,'Sales','UK');
insert into dept values (10,'Sales','UK')
*
ERROR at line 1:
ORA-00001: unique constraint (SCOTT.PK_DEPT) violated

SQL> --insufficient privileges: no insert privilege on hr.regions
SQL> insert into hr.regions values (99,'British Isles');
insert into hr.regions values (99,'British Isles')
*
ERROR at line 1:
ORA-00942: table or view does not exist

SQL> --space problem: insufficient quota
SQL> create table too_big (c1 varchar2(10)) storage (initial 1000n);
create table too_big (c1 varchar2(10)) storage (initial 1000n)
*
ERROR at line 1:
ORA-01536: space quota exceeded for tablespace 'USERS'

SQL> --logic problem: the code can't handle two Taylors:
SQL> declare v_sal number;
2 begin
3 select salary into v_sal from hr.employees where last_name='Taylor';
4 end;
5 /
declare v_sal number;
*
ERROR at line 1:
ORA-01422: exact fetch returns more than requested number of rows
ORA-06512: at line 3

SQL> _
```

(作者: John Watson 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 11g: 备份与恢复的设计理念 (下)

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_21067.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_21067.htm)



## 关于 Oracle 冷备份与热备份的对比

### 一、冷备份

冷备份发生在数据库已经正常关闭的情况下，当正常关闭时会提供给我们一个完整的数据库。冷备份时将要害性文件拷贝到另外的位置的一种说法。对于备份 Oracle 信息而言，冷备份时最快和最安全的方法。冷备份的优点是：

- 1、 是非常快速的备份方法(只需拷文件)
- 2、 轻易归档(简单拷贝即可)
- 3、 轻易恢复到某个时间点上(只需将文件再拷贝回去)
- 4、 能与归档方法相结合，做数据库“最佳状态”的恢复。
- 5、 低度维护，高度安全。

但冷备份也有如下不足：

- 1、 单独使用时，只能提供到“某一时间点上”的恢复。
- 2、 再实施备份的全过程中，数据库必须要作备份而不能作其他工作。也就是说，在冷备份过程中，数据库必须是关闭状态。
- 3、 若磁盘空间有限，只能拷贝到磁带等其他外部存储设备上，速度会很慢。
- 4、 不能按表或按用户恢复。

假如可能的话(主要看效率)，应将信息备份到磁盘上，然后启动数据库(使用户可以工作)并将备份的信息拷贝到磁带上(拷贝的同时，数据库也可以工作)。冷备份中必须拷贝的文件包括：

- 1、 所有数据文件
- 2、 所有控制文件
- 3、 所有联机 REDO LOG 文件



#### 4、 Init.ora 文件(可选)

值得注重的使冷备份必须在数据库关闭的情况下进行，当数据库处于打开状态时，执行数据库文件系统备份是无效的。

下面是作冷备份的完整例子。

##### (1) 关闭数据库

```
sqlplus /nolog
```

```
sql>connect /as sysdba
```

```
sql>shutdown normal;
```

##### (2) 用拷贝命令备份全部的时间文件、重做日志文件、控制文件、初始化参数文件

```
sql>cp
```

##### (3) 重启 Oracle 数据库

```
sql>startup
```

## 二、 热备份

热备份是在数据库运行的情况下，采用 archive log mode 方式备份数据库的方法。所以，假如你有昨天夜里的一个冷备份而且又有今天的热备份文件，在发生问题时，就可以利用这些资料恢复更多的信息。热备份要求数据库在 Archive log 方式下操作，并需要大量的档案空间。一旦数据库运行在 archive log 状态下，就可以做备份了。热备份的命令文件由三部分组成：

#### 1. 数据文件一个表空间一个表空间的备份。

##### (1) 设置表空间为备份状态

##### (2) 备份表空间的数据文件

##### (3) 回复表空间为正常状态

#### 2. 备份归档 log 文件



- (1) 临时停止归档进程
  - (2) log 下那些在 archive redo log 目标目录中的文件
  - (3) 重新启动 archive 进程
  - (4) 备份归档的 redo log 文件
3. 用 alter database backup controlfile 命令来备份控制文件热备份的优点是：
1. 可在表空间或数据库文件级备份，备份的时间短。
  2. 备份时数据库仍可使用。
  3. 可达到秒级恢复(恢复到某一时间点上)。
  4. 可对几乎所有数据库实体做恢复
  5. 恢复是快速的，在大多数情况下数据库仍工作时恢复。

热备份的不足是：

1. 不能出错，否则后果严重
2. 若热备份不成功，所得结果不可用于时间点的恢复
3. 因难于维护，所以要非凡仔细小心，不答应“以失败告终”。

(作者：佚名 来源：TT 中国)

原文标题：关于 Oracle 冷备份与热备份的对比

链接：[http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_39661.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_39661.htm)



## Oracle 数据库归档模式的切换

在 Oracle 数据库的开发环境和测试环境中，数据库的日志模式和自动归档模式一般都不设置的，这样有利于系统应用的调整，也免的生成大量的归档日志文件将磁盘空间大量的消耗。但在系统上线，成为生产环境时，将其设置为日志模式并自动归档就相当重要了，因为，这是保证系统的安全性，有效预防灾难的重要措施。这样，通过定时备份数据库和在两次备份间隔之间的日志文件，可以有效的恢复这段时间的任何时间点的数据，可以在很多时候挽回或最大可能的减少数据丢失。虽然 Oracle 数据库的日志模式和自动归档设置并不复杂，但其中的一些概念和操作过程还是容易混淆的，现在根据本人的经验，分析介绍如下，所用环境为 UNIX (HPUX, SOLARIS, AIX, TRU64UNIX) 和 Oracle8.

一要使 ORACLE 数据库进行日志的自动归档，需要做两方面的事情，一是数据库日志模式的设置(database log mode, 可为 Archive Mode 和 No Archive Mode)，另外就是自动归档模式设置(Automatic archival, 可为 Enabled 和 Disabled)。二如何查看数据库的现行日志和自动归档模式的设置：

可用 archive log list 命令来查看。

例如：

运行在日志自动归档模式下的数据库系统查看结果如下(一般是生产环境)

```
SVRMGR> archive log list

Database log mode          Archive Mode
Automatic archival         Enabled
Archive destination        /backup/archivelog
Oldest online log sequence 2131
Next log sequence to archive 2133
Current log sequence        2133
```

没有启动数据库日志模式和自动归档的数据库系统查看结果如下(一般是测试环境)



```
SVRMGR> archive log list
```

Database log mode	No Archive Mode
Automatic archival	Disabled
Archive destination	/u01/app/Oracle/product/8.0.5/dbs/arch
Oldest online log sequence	194
Current log sequence	196

### 三数据库日志模式的设置

在创建数据库时，可以在 CREATE DATABASE 语句中指定数据库的日志模式。假如没有指明，则缺省为 NOARCHIVELOG 模式。由于如果在创建数据库时指明是 Archive Mode 的话，会增加约 20% 的创建时间，而在以后启动 INSTANCE 时再设置的话，一般只用去几秒的时间，所以一般在创建数据库时是不设置为 ARCHIVE MODE 的。

如要确定一系统数据库的日志模式设置，除了(二)中的方法外也可以执行如下操作查看：

```
SVRMGR> Select * from V$DATABASE
```

NAME	CREATED	LOG_MODE	CHECKPOINT	ARCHIVE_CH
ORCL	05/21/97 17:55:06	NOARCHIVELOG	172185	170808

将数据库的日志模式设置切换 (Archive Mode 和 No Archive Mode 之间的切换) 的步骤和操作如下：

#### 1. 关闭运行的数据库实例

```
SVRMGR> shutdown
```

在进行日志模式切换之前，必须将运行的数据库正常关闭。

#### 2. 备份数据库



该备份跟以后产生的日志一起用于将来的灾难恢复(很重要, 如要改为归档日志模式, 没有这个数据库备份, 仅有日志文件是无法从该时间点恢复的)。

3. 启动数据库实例到 mount 状态, 但不要打开。

```
SVRMGRL> startup mount
```

注意: 如果是使用 OPS 的话, 请只打开一个数据库实例进行模式切换操作。

4. 切换数据库日志模式。

```
SVRMGRL> alter database archivelog; (设置数据库为归档日志模式)
```

或

```
SVRMGRL> alter database noarchivelog; (设置数据库为归档日志模式)
```

5. 打开数据库

```
SVRMGRL> alter database open;
```

6. 确认数据库现在处于归档日志模式。

```
SVRMGRL> archive log list;
```

Database log mode	Archive Mode
Automatic archival	Enabled
Archive destination	for example: \$Oracle_HOME/dbs/arch
Oldest on-line log sequence	275
Next log sequence	277
Current log sequence	278

7. 将这个时间点的 redo logs 归档

```
SVRMGRL> archive log all;
```



8. 确认新产生的日志文件已在相应的归档目录下面。

四自动归档模式设置(Automatic archival, 可为 Enabled 和 Disabled), 在该模式下, 数据库启动一个 arch 进程, 专门负责将 redo logs 写到系统归档设备的相应目录下。

在数据库的参数文件中设置参数(一般是在\$Oracle\_HOME/dbs/init\*.ora 文件中):

LOG\_ARCHIVE\_START=

LOG\_ARCHIVE\_DEST=

LOG\_ARCHIVE\_FORMAT=

LOG\_ARCHIVE\_START:

如要求自动归档的话, 则设为 TRUE, 如要求为非自动归档的话, 则设为 FALSE

LOG\_ARCHIVE\_DEST:

该参数设定了 archive logs 归档存放的路径.

LOG\_ARCHIVE\_FORMAT:

该参数设定了 archive logs 的命名格式. 例如, 如将格式设为: arch%s.arc

log 文件将为: arch1.arc, arch2.arc, arch3.arc

这几个参数设置只有在数据库实例启动前设置才能生效, 如果在数据库运行中进行设置, 要使其生效, 必须重起数据库。

如果数据库正在运行中, 不能即刻重起, 要设置其为自动归档模式, 则做如下操作:

```
SVRMGR> ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG START;
```

如要设置其为非自动归档模式(取消自动归档), 则:

```
SVRMGR> ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG STOP;
```

但如果数据库重起后, 给语句修改的结果就失效了, 自动归档的设置还是按照系统参数文件中的 LOG\_ARCHIVE\_START 的值来设置。



五几种设置情况：

(1) Database log mode                      Archive Mode

Automatic archival                      Enabled

这是在大部分生产环境中的 Oracle 数据库日志及归档模式设置，这种情况下，做好数据库的定期备份(有热备和冷备)和归档日志备份，可有效的将数据库恢复到有归档日志的全部时间点。

(2) Database log mode                      Archive Mode

Automatic archival                      Disabled

这种情况下，数据库不能自动归档，需要进行手工归档。如果所有在线日志都写满了，又没有的及时进行手工归档的话，由于 LGWR 没有可用的在线日志可写，数据库将会挂在这儿，只有进行手工归档后，有可用的在线日志后才能继续。在生产环境中应该避免这种情况。

手工归档操作如下：

```
SVRMGRL> ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG ALL;
```

数据库将会把在线日志进行归档处理

(3) Database log mode                      NO Archive Mode

Automatic archival                      Enabled

有些相对欠缺经验的管理员在进行设置时，只在数据库参数文件中设置了 LOG\_ARCHIVE\_START=TRUE，然后在数据库起来后查看到 ARCH 归档进程已经起来了，可是尽管 Oracle 已经作了几次日志切换，但还是没有归档日志，这时的设置就是这种情况，如果数据库不是处在 ARCHIVELOG 模式，redolog 还是不会被归档。

(4) Database log mode                      NO Archive Mode

Automatic archival                      Disabled

这种设置是刚安装的 Oracle 数据库的缺省设置，开发环境也大部分如此。即没有进行归档。



---

(作者: 佚名 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 数据库归档模式的切换

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_30735.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_30735.htm)



## Oracle 应用备份：何为最佳方法？

**问：**请问在不使用导入导出工具的情况下，在一个单一 Oracle 10g 实例中进行备份与恢复独立 schema 的最佳办法是什么？

每一个应用开发的 schema 都被分配了各自的表空间。我是想利用每个应用的表空间进行备份与恢复而不想使用导入导出的方法。请问这样有什么样的风险吗？实现起来是否简单？应用程序的表空间是否可以在任意时刻被恢复？在恢复期间是否需要关闭并重启数据库？

请您帮忙提供一个最佳的方案。我已经有一个完整的 Oracle 实例备份了 (RMAN 等)，但是在处理应用程序的时候我希望使用更高效的方法，并且需要与其他数据库恢复独立开来。

举个例子：

数据库实例名为 ProdA，它有三个内部开发的应用 schema：

Schema	Tablespace
--------	------------

-----

Schema1	TablespaceA
---------	-------------

Schema2	TablespaceB
---------	-------------

Schema3	TablespaceC
---------	-------------

**答：**你可以将每一个 schema 放到它自身的表空间里，然后将整个表空间进行备份。但是记住表空间只包含“段”而且并不是所有的对象都是段。所谓的段就是指那些需要空间的对象，比如表和索引。Schema 还可以包含视图、存储过程和序列等等。这些对象并不是段它们存储在数据字典下。因此备份表空间将丢失一部分非段对象。如果我必须只将一个 schema 区别开来备份的话，我会使用导入导出或者数据抽取 (Data Pump) 方式。然而，即使这样做也会有缺陷，因此我除非在万不得已的情况下，很少用到这样的方式。

如果你想要一个表空间一个表空间地进行备份，你可以恢复一个表空间然后进行时间点的恢复。但是你已经有一个完整的 RMAN 数据库备份了，因此就没有理由再单独地进行表空间备份了。如果你想要，RMAN 可以从完整的数据库备份中恢复一个表空间。



我经常使用的一种方法就是利用导入导出或者数据抽取来从 schema 中导出 DDL。我已经对表空间进行了备份所以我可以在任意时间回复一个 schema 的表空间。但是之后我导出 DDL 来重新创建 schema 对象，是否应该进行视图或存储过程的恢复呢？要做到这一点，我使用 ROWS=N 参数进行导出，它会导出 CREATE 语句而不是表数据。或者如果你不想要使用导入导出来获取 DDL 的话，使用 DBMS\_METADATA.GET\_DDL 过程也可以，具体如下：

```
SPPOOL schema1_ddl.sql
SELECT DBMS_METADATA.GET_DDL(owner,object_name,object_type)
FROM dba_objects WHERE owner=' SCHEMA1' ;
SPPOOL OFF
```

然后针对每一个 schema 进行相同的操作，就可以完成你想要的备份了。

(作者: Brian Peasland 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 应用备份: 何为最佳方法?

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_42358.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_42358.htm)



## Oracle 备份与恢复策略：导出 dump vs. RMAN

**问：**在做 Oracle 数据库备份的时候，我总是使用基于时间的导出方法。我还会运行一个脚本来预创建用户和表空间，这样的话，我就可以根据具体需求来更改平台。但我听别人说可以只使用 RMAN 来做备份，所以我想向您咨询一下哪种方法更好？

**答：**使用导出方法为你的数据库做备份，对于及时捕捉数据库快照来说是一个非常好的方式。我最大的建议，就是你需要使用 CONSISTENT=Y 来确保快照中的数据的一致性。导出 dump 方法在备份与恢复策略中的确有它的好处。利用导出 dump 方法，你可以轻松地恢复一个错误 drop 掉的存储过程或视图。在进行跨操作系统的数据恢复时，导出 dump 是一个非常好的方法。

使用导出方法进行数据库备份的确会限制你的恢复选择，也就是说你无法再进行时间点恢复，导出 dump 被创建之后，你也无法前滚任何事务。因此，我的建议是针对特殊的情况使用导出 dump 方法，与此同时也要使用 RMAN，这样才能制定完美的 Oracle 数据库备份与恢复策略。

(作者: Brian Peasland 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: Oracle 备份与恢复策略：导出 dump vs. RMAN

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_39841.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_39841.htm)



## 能否通过客户机进行 Oracle 服务器备份



**问：**请问在 Windows 环境下，能否通过一个客户机来进行 Oracle 服务器备份?在服务器端，我们可以在命令提示符中键入“set oracle\_sid=XXXXX”，但是从客户端该如何操作呢?

**答：**如果你安装了 Oracle RDBMS 软件，那么就可以使用 Oracle 的 RMAN 工具将数据库备份到其他机器上。RMAN 将备份到本地文件系统，不一定非要是数据库服务器。

(作者: Brian Peasland 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: 能否通过客户机进行 Oracle 服务器备份

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_29164.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_29164.htm)



## 如何在 Oracle 里审计并保护数据库备份文件

问：在数据库安全方面什么地方最容易被忽视？

答：Oracle 数据库安全（或其他数据库安全）最重要的、通常容易被人们忽视的两个方面显然是审计和保护数据库备份。

无论你的系统有多么牢固，肯定还是有办法进入的。大部分公司都要花很多时间来防御其他外面的人访问它们的系统从而获取数据。

但这种努力也是必要的，我们假设可能有人某天会登陆公司数据库。那么他入侵之后审计就是危险评估和减轻威胁的关键。计划较好 Oracle 本地审计性能实施能帮我们回答以下问题：

- \*危及到了什么的安全？
- \*什么东西改变了？
- \*威胁来源于哪里？
- \*我们现有的数据能靠得住吗？

受攻击后使用这些数据对于恢复你数据库存储状态很重要，这样你就可以信赖你系统的完整性。同样，保证备份安全也将有助于你保护信息其他方面的安全：如机密性。

任何人都很容易从你的备份中重建数据库。假如绝大部分公司采用第三方备份存储公司来寻保存它们的备份文件，那么保护你的数据库备份文件就变得尤为重要！去年就有三则磁带丢失或被盗的大新闻——即使是最高端的备份存储供应商也是这样。所以，在备份文件被带离公司之前一定要对它们进行加密。

一些磁带驱动现在提供对硬件进行加密的功能，Oracle 自 10gR2 以来就支持加密备份。在 Oracle 11g 中，DataPump 导出还能够进行本地加密。（注：DataPump 主要支持迁移数据，而不是灾难恢复，但是它在某种条件下还是可以手动获取一些数据）。还有一些其他第三方厂商也可以对数据进行保护。无论你考虑的是什么产品，如果你让备份文件在没有任何适当保护的条件下带离公司，那将可能会给你带来无法估量的风险。

*（作者：Brian Fedorko 译者：孙瑞 来源：TT 中国）*



---

原文标题：如何在 Oracle 里审计并保护数据库备份文件

链接：[http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_19250.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_19250.htm)



## Oracle RAC 10gR2 的备份与恢复



**问：**对于 64 位 Linux 和 AIX non RMAN 和 non ASM，我有以下一些问题：

- 1) 你能用“习惯性的”OS 脚本在 RAC 环境里进行热备份吗？
- 2) 进行这样的热备份的话需要重做文件吗？
- 3) 获取这些脚本的话，另外还需要哪些文件（如 ocr\_registry, vote\_disk, etc..）？

**答：**1) 如果你将表空间放入 BACKUP 模式中（ALTER TABLESPACE ts BEGIN BACKUP），那么你就可以用任意 OS 工具复制文件。如果你没有把表空间放进备份模式中，那你的备份就不稳定。

2) 许多人都说不要备份在线重做文件，因为如果你丢失了就不再需要它们了。但是，我总是备份我的在线重做文件，这主要是出于以下两个原因：第一，它让备份更加简单。第二，我宁愿对所有的东西进行复制以防丢失。我不确定第二点你是不是已经在做，但是我对他们进行复制操作之后晚上就可以睡个安稳觉了。

3) 备份密码文件、参数文件和 Oracle 主目录。你还需要备份 OCR 并选取磁盘内容。在选取磁盘内容时，你会想到用 'dd' 命令。OCR 就是自动备份，但是为了防止我万一丢失了包括备份的磁盘，我还备份了它的备份文件。

*(作者: Brian Peasland 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)*

原文标题: Oracle RAC 10gR2 的备份与恢复

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_17947.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_17947.htm)



## 哪套备份策略适合我的 Oracle 10g 数据库？

**问：**我想给我们的有 Oracle 数据库 10g 的 SAP 产品服务器做备份。我该怎样做？我怎样才能扩大表空间？

**答：**给 Oracle 数据库备份有很多方法。每种方法都有人持赞成或是反对意见。采用什么样的方法进行备份取决于你的恢复需求。所以在需要指出你需要的是哪一种恢复情况，然后根据备份策略选择合适的方法。要想了解更多的备份方法，请阅读《Oracle 备份和恢复基础》。

要扩大你的表空间，你可以增加和表空间一致的数据文件的大小。首先，查询数据词典看文件大小是否合表空间一致：

```
select file_name,bytes FROM dba_data_files
      where tablespace_name=' ts_name' ;
```

然后用类似下面的命令增加文件的大小：

```
alter DATABASE DATAFILE ' /directory/filename'
      RESIZE size;>
```

当达到 100K、10M、或者是 1G 时。一定要确保目前的大小要比以前的要大。或者，当文件用完了所有的空间时你能通过下面的命令让在文件自动生成：

```
alter DATABASE DATAFILE ' /directory/filename'
      AUTOEXTEND ON NEXT xxxM MAXSIZE yyyM;
```

最后一种方法就是在表空间内增加如下新的数据文件：

```
alter TABLESPACE ts_name ADD DATAFILE
' /directory/filename' AUTOEXTEND ON NEXT xxxM MAXSIZE yyyM;
```

(作者: Brian Peasland 译者: 冯昀晖 来源: TT 中国)



---

原文标题：哪套备份策略适合我的 Oracle 10g 数据库？

链接：[http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_13408.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_13408.htm)



## 怎样在 RAC 中备份归档日志文件

我在 AIX 系统的 ASM 中具有两个节点的 Oracle 10g RAC。我想要从节点 I 对我的归档日志文件进行备份。需要把这些归档文件存储在每个节点(在它们的内置硬盘里)而不是存储在 ASM。

答：最好的办法就是用 RMAN 备份归档重做日志。点击 Oracle 官方网站的下载文档中的以下链接

[http://download.oracle.com/docs/cd/B19306\\_01/rac.102/b28759/racbureco.htm#sthref158](http://download.oracle.com/docs/cd/B19306_01/rac.102/b28759/racbureco.htm#sthref158)，你就能找到关于怎样利用 RMAN 去备份你的 RAC 数据库的详细解答。

(作者: Brian Peasland 译者: 孙瑞 来源: TT 中国)

原文标题: 怎样在 RAC 中备份归档日志文件

链接: [http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent\\_10405.htm](http://www.searchdatabase.com.cn/showcontent_10405.htm)