



7.7 数据库的运行和维护

- * 数据库试运行结果符合设计目标后，数据库就可以真正投入运行了。
- * 数据库投入运行标志着开发任务的基本完成和维护工作的开始
- * 对数据库设计进行评价、调整、修改等维护工作是一个长期的任务，也是设计工作的继续和提高。
 - 应用环境在不断变化
 - 数据库运行过程中物理存储会不断变化

☞ 在数据库运行阶段，对数据库经常性的维护工作主要是由DBA完成的，包括：

1. 数据库的转储和恢复

- * 转储和恢复是系统正式运行后最重要的维护工作之一。
- * DBA要针对不同的应用要求制定不同的转储计划，定期对数据库和日志文件进行备份。
- * 一旦发生介质故障，即利用数据库备份及日志文件备份，尽快将数据库恢复到某种一致性状态。



7.7 数据库的运行和维护

2. 数据库的安全性、完整性控制

- * DBA必须根据用户的实际需要授予不同的操作权限
- * 在数据库运行过程中，由于应用环境的变化，对安全性的要求也会发生变化，DBA需要根据实际情况修改原有的安全性控制。
- * 由于应用环境的变化，数据库的完整性约束条件也会变化，也需要DBA不断修正，以满足用户要求。

3. 数据库性能的监督、分析和改进

- * 在数据库运行过程中，DBA必须监督系统运行，对监测数据进行分析，找出改进系统性能的方法。
 - 利用监测工具获取系统运行过程中一系列性能参数的值
 - 通过仔细分析这些数据，判断当前系统是否处于最佳运行状态
 - 如果不是，则需要通过调整某些参数来进一步改进数据库性能



7.7 数据库的运行和维护

4. 数据库的重组和重构造

1) 数据库的重组

* 为什么要重组数据库

数据库运行一段时间后，由于记录的不断增、删、改，会使数据库的物理存储变坏，从而降低数据库存储空间的使用率和数据的存取效率，使数据库的性能下降。

* 重组的形式

- 全部重组
- 部分重组

* 重组的目标——提高系统性能

* 数据库的重组不会改变原设计的数据逻辑结构和物理结构

* DBMS一般都提供了供重组数据库使用的实用程序，帮助DBA重新组织数据库。



7.7 数据库的运行和维护

2) 数据库的重构造

* 为什么要进行数据库的重构造

数据库应用环境发生变化，会导致实体及实体间的联系也发生相应的变化，使原有的数据库设计不能很好地满足新的需求

- 增加新的应用或新的实体
- 取消某些已有应用
- 改变某些已有应用

* 数据库重构造的主要工作

——根据新环境调整数据库的模式和内模式

- 增加新的数据项
- 改变数据项的类型
- 改变数据库的容量
- 增加或删除索引
- 修改完整性约束条件



7.7 数据库的运行和维护

- * 重构数据库的程度是有限的

若应用变化太大，已无法通过重构数据库来满足新的需求，或重构数据库的代价太大，则表明现有数据库应用系统的生命周期已经结束，应该重新设计新的数据库系统，开始新数据库应用系统的生命周期了。