

# 第12章 数据库管理

---

## 12.1 数据库管理与DBA

---

### 数据库管理 (database administration)

数据库设计完成后，数据库的实现（创建及数据载入）、运行维护、性能监控、数据库扩充与修改等技术工作的全部统称为数据库管理。

### 数据库管理员 (database administrator, DBA)

负责数据库管理工作的人（特殊的DB用户）称数据库管理员。

### DBA的职责

- 1) DBMS及其工具软件的安装与升级；
- 2) 为新系统建立DB及应用，并组织数据的载入；
- 3) 规划、分配与管理DB的存储空间；
- 4) 注册用户，并维护DB的安全；
- 5) DB的日常备份与恢复；
- 6) 维护DB的完整性；
- 7) 监控、审计用户对DB的访问；
- 8) 监控并调整优化DB的性能，必要时重组DB；
- 9) 根据新的用户需求重构DB；
- 10) 制定必要的规章制度，并组织实施。

**大型DB应用系统，将以上DBA职责进行必要的划分，从而形成：**

系统管理员：侧重于系统环境的维护与升级；

应用管理员：侧重于应用程序的开发与维护；

安全管理员：侧重于DB安全维护；

归档管理员：侧重于DB备份与恢复；等。

DBMS一般提供配套的DBA工具软件，如：

Oracle Enterprise Manager (OEM)

PostgreSQL's pgAdmin, an open-source tool

## 12.2 数据库的调整、重组与重构

---

**调整 (adjustment)**：为了改善DB的性能，对前期设计并实现的DB存储模式进行适当调整；为了适应需求的较小变化，对DB的概念模式、外模式作局部调整。

**重组 (reorganization)**：为了消除由于DB长期运行而引起的诸多不利因素、改善已恶化的DB性能，对DB物理组织进行一次全局调整。

**重构 (restructuring)**：为了满足用户新的应用需求，对DB的概念模式、外模式、存储模式进行扩充与修改，从而引起DB及应用程序的一系列改变。（在某种意义上可以认为是对DB的一次重新设计 / re-design）。