数据库学习总结

数据库是储存和管理海量数据的一种工具，本身只是数据存储的介质。而对于开发人员，在开发过程中与数据库的接触是必不可免的，所以理解掌握数据库管理技术是至关重要的。

【关系数据库】

首先是对数据库基本结构三级模式的认识，外模式即视图，开发时可以针对开发所需的数据，对多表多数据库内的数据使用视图来聚合，从而服务器和数据库的交互能更为方便。其次是模式即数据库表，在进行数据操作更改时候会大量使用。最后则是内模式，对应的为数据库物理储存，对于物理存储大部分的操作是由DBA来进行，比如如何优化存储结构，备份等等。

【索引与视图】

其次索引，索引对应的是三级模式中的内模式，索引的存在即相当于目录，在物理数据的存储机制上添加索引能加快在海量数据中数据的查询修改，但是要注意不同的数据类型需要灵活选用索引类型。

视图机制的存在对重构数据库提供一定程度的逻辑独立性，比如修改原基本表为多个更加细化的数据表后，只需重写视图架构即可，无需用户程序进行修改。另一方面，结合授权机制就能对数据提供安全保护功能，对于不同层级用户其所得数据视图也就不同。

【数据库安全技术】

角色，权限，用户三个角度互相关联。用户本身就是若干权限组合而成的一个对象，角色即相当于权限相似或者相同用户的集合，对角色进行权限管理能即能批量对用户进行权限管理，同时也加强了数据库安全性，对于不同的角色有不同等级来对数据库进行修改访问。

【函数，游标，存储过程和触发器】

函数的存在为针对数据库进行的开发带来了极大的方便，例如数据类型的灵活转化，例如复杂复合条件的数据筛选修改。游标，存储过程两者即将所要求的数据进行预处理，存储在临时数据库中，在服务器调用数据库时，数据库能以更高效率的给出反馈。触发器的使用一方面保证了数据库的安全性，可以避免恶意操作或者误操作，另一方面可以在进行操作时数据库自动进行优化处理，增加稳定和安全性。

【事务管理】

事务管理主要是为了在进行多线程操作时，保证该操作能正确的执行，避免读脏数据丢失修改，不可重复读等意外的发生。

数据库恢复的基本原理是冗余，即通过建立冗余数据来备份恢复，一般通过数据转储和登记日志两种方法，所以冗余的存在是有必要性的，对系统稳定有所助益。

【数据库设计】

根据需求建立相关模型，根据四种范式的原则来设计数据库，细化数据库结构，可以清晰数据库的结构脉络，同时方便了数据库开发完成后的二次开发和维护管理，比如有更改表结构，增加表的需求。在设计过程中可以灵活使用建模工具，比如（Power Designer），可以清晰地表现字段约束条件，表与表的关联关系等等。