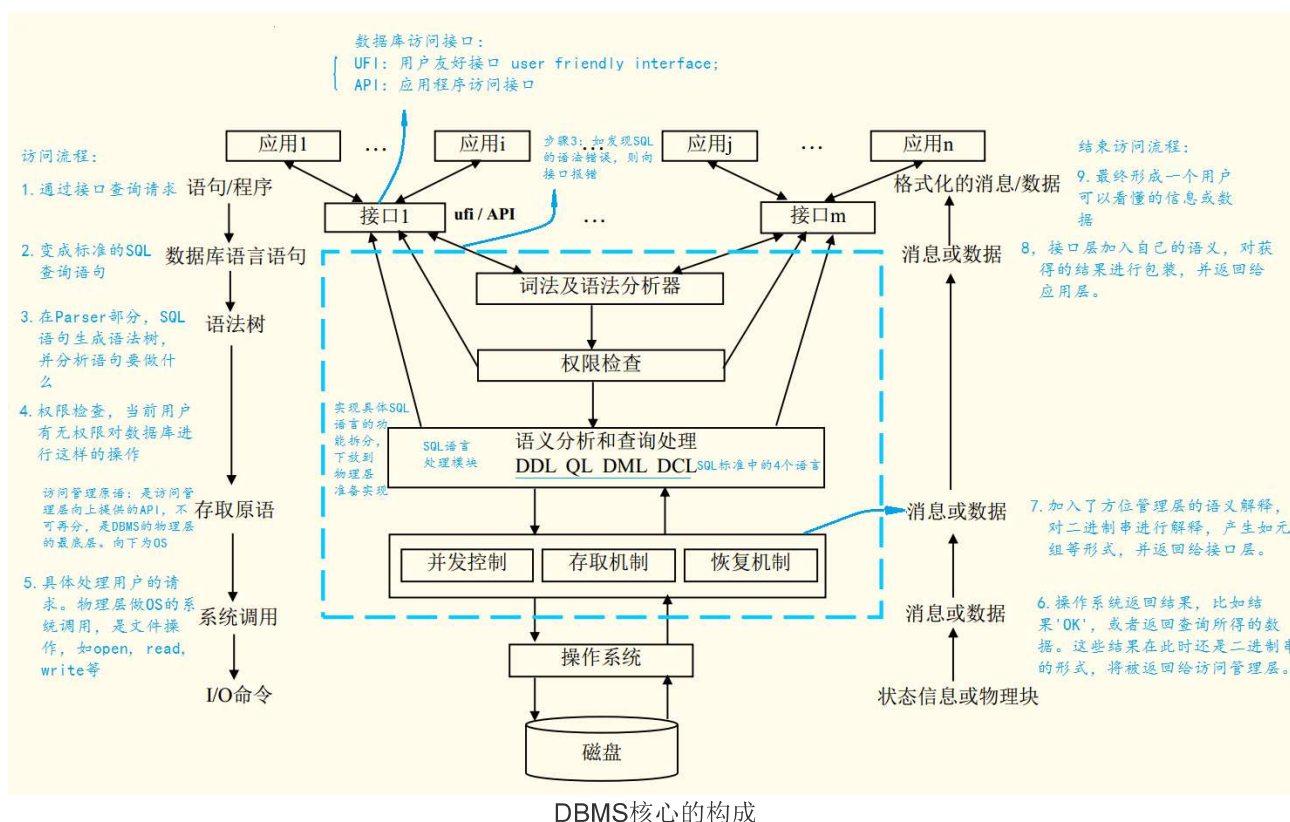


DBMS体系结构

主要内容

- 传统集中式DBMS的核心组成；
- 集中式DBMS的进程结构；
- DDBMS的核心组成；
- DDBMS的进程结构；

DBMS核心的构成

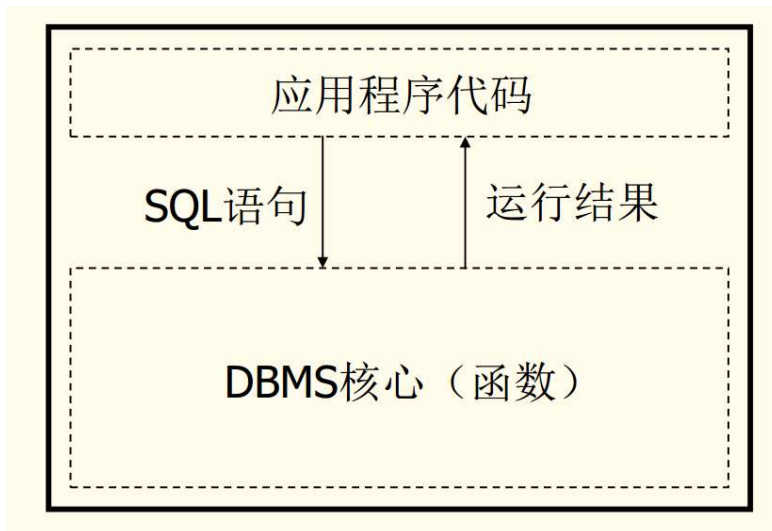


DBMS进程结构

- 单进程结构
- 多进程结构
- 多线程结构
- 进程/线程见通信协议

单进程结构

早期简单的单用户数据库系统, 适用于单机单用户, 不适用于企业级系统。

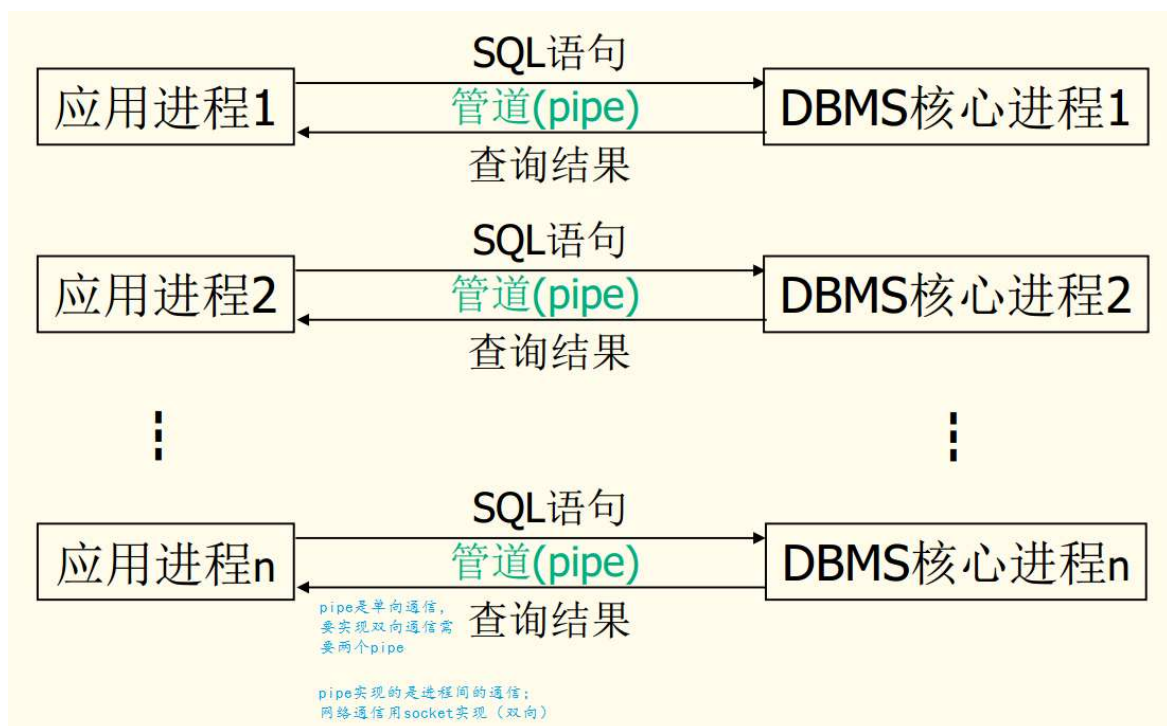


单进程DBMS

此类系统的特点是把应用程序的代码和DB的核心代码一起编译，形成一个exe。这样获得的程序可以在其他机器上运行，无论该机器上是否有DBMS核心。

多进程结构

企业级系统，可实现多用户多任务。



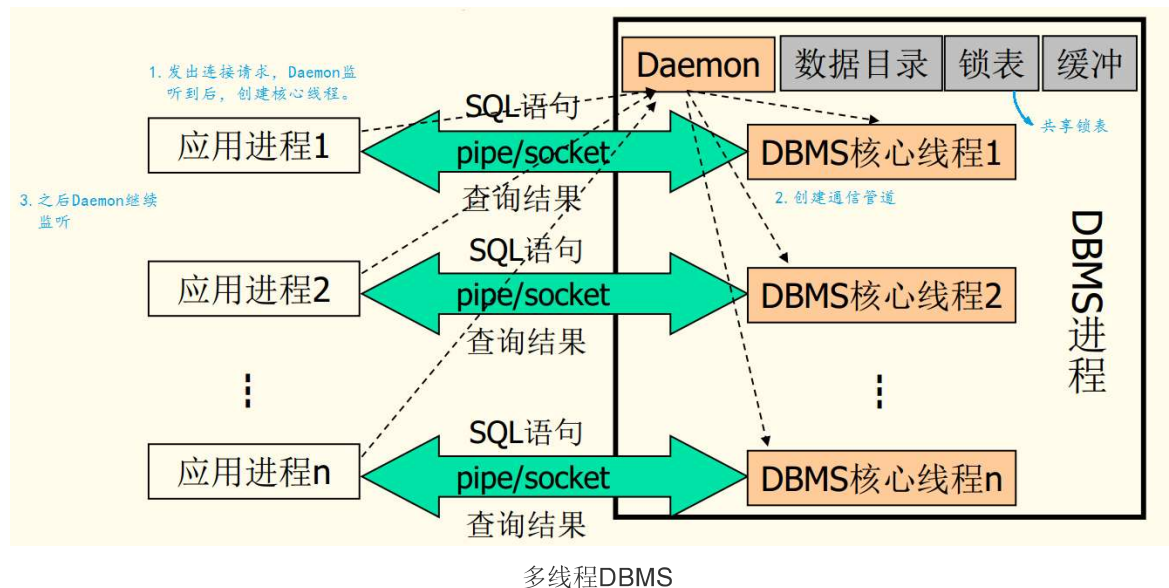
多进程DBMS

访问流程：

1. 系统始终为SQL监听一个端口，等待请求；
2. 要访问数据库，首先执行Connect，系统捕获请求后，在OS中为之创建一个DBMS核心进程；
3. OS创建通信管道；

多进程结构对OS资源的消耗太多，其原因是进程太消耗资源。处理这个问题的一种方法是用线程代替进程。

多线程结构

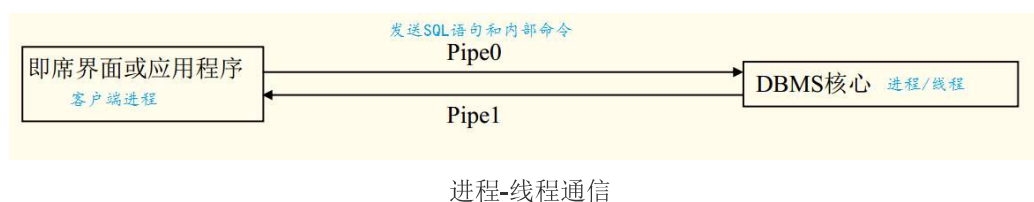


其中Daemon是守护进程。守护进程是生存期长的一种进程。它们独立于控制终端并且周期性的执行某种任务或等待处理某些发生的事件。

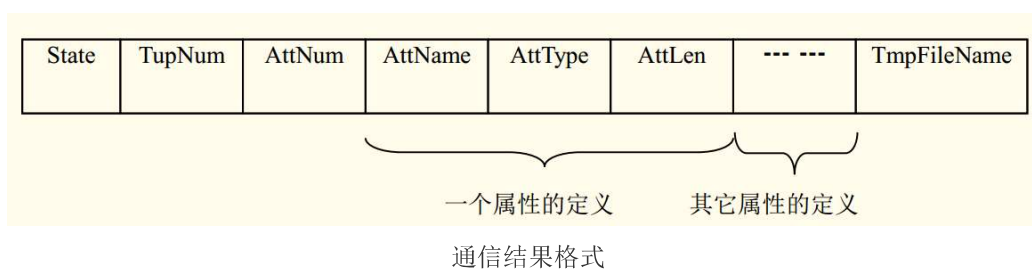
多线程结构对系统资源的消耗比多进程结构小得多。

进程/线程间通信协议

应用程序通过DBMS提供的API或嵌入式SQL访问数据库，根据通信协议进行同步控制。



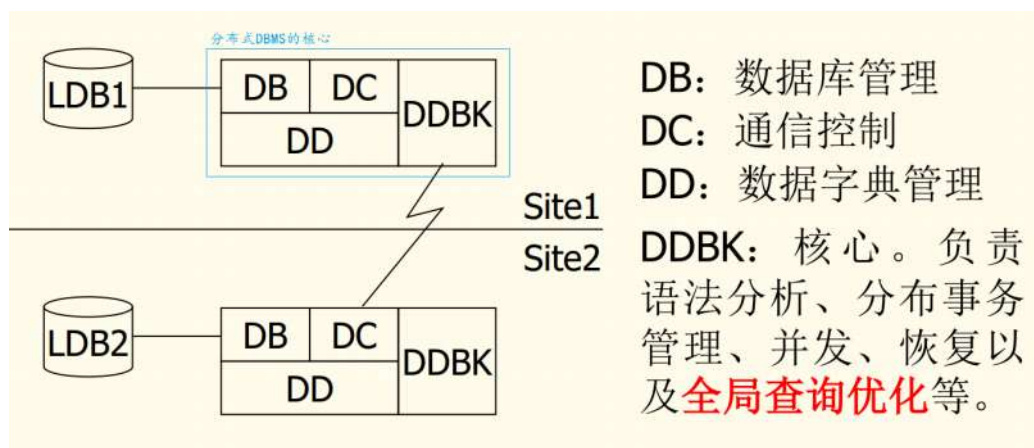
- 写管道：Pipe0，发送SQL语句、内部命令；
- 读管道：Pipe1：返回结果。



- State: 0-出错；1-插、删、改操作成功；2-查询成功，需进一步处理结果；
- TupNum: 结果中的元组数；

- AttNum: 结果中的属性个数;
- AttName: 属性名;
- AttType: 属性类型;
- AttLen: 属性长度;
- TmpFileName: 存放结果数据的临时文件名, 其中的数据要用上述字典信息来解释。

DDBMS核心的构成



DDBMS核心的构成

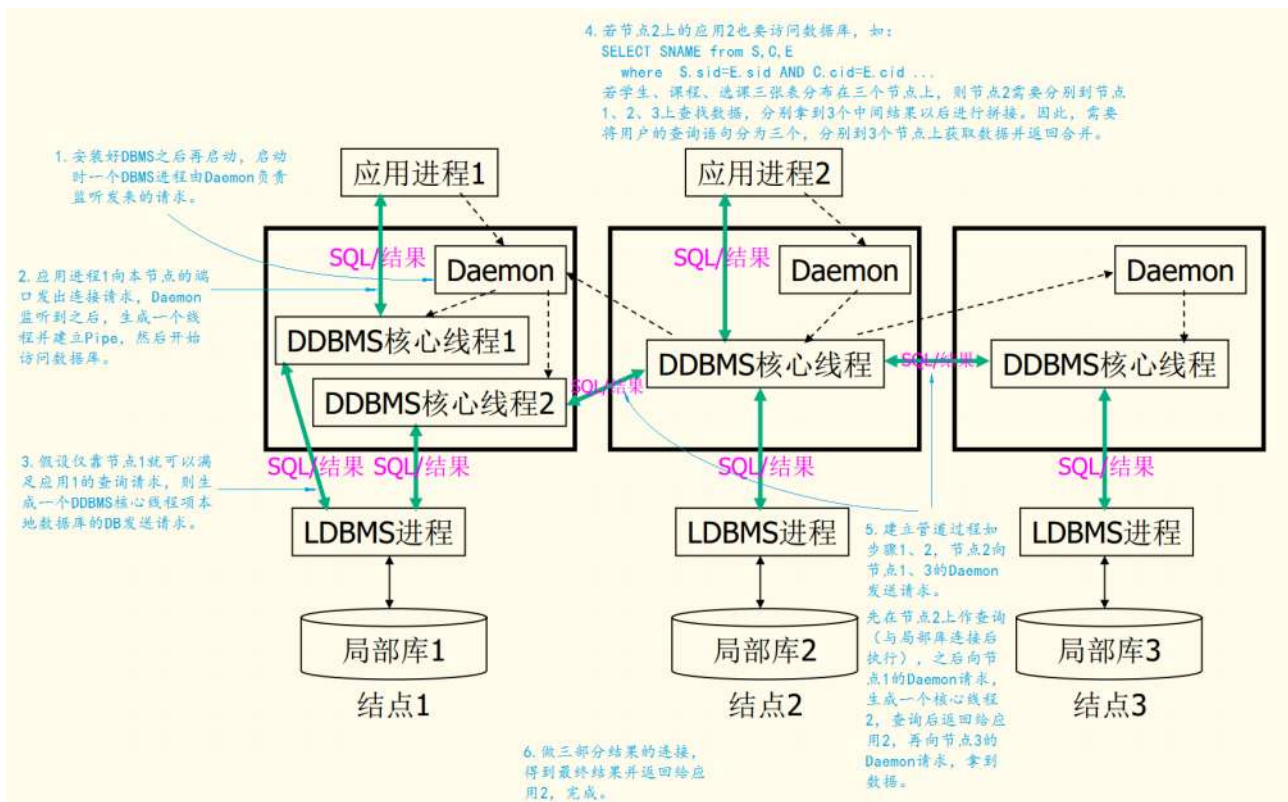
- DD: 数据字典 (Data Dictionary) 是一种用户可以访问的记录数据库和应用程序源数据的目录, 记录一个数据在物理上的存放位置。
- DDBK: 分布式数据库的核心与集中式数据库的核心相似, 各个模块的功能都需要具备。

DDBMS的全局优化查询

查询步骤:

1. 用户在Site1上发出请求;
2. DDBK生成语法树, 找到R1、R2的位置;
3. 进行全局查询优化: 若R1关系的规模小, 则把R1传递过去与R2连接, 反之把R2传递过来连接;
 - DDBK管理的是关系传递方案, 至于如何减少节点上的I/O, 由各节点独立完成;

DDBMS进程结构



DDBMS进程结构