# 《DBMS》实验报告四

**报告人：**冷友方；王大伟；罗传文；赵丹；杨婧如.

**学院：**信息学院

**日期：**2016年12月5日

## 1 语法树的形式

以 SELECT 语句为例来说明本实验中语法树的形式，如下图 2 所示：最上面是主体节点；然后根据 SELECT 中的各个域，生成四个链表；然后每个链表中的各个结点链接起来，直到 NULL 为止。最后查询计划生成器会根据这些链表生成相应的关系代数树。

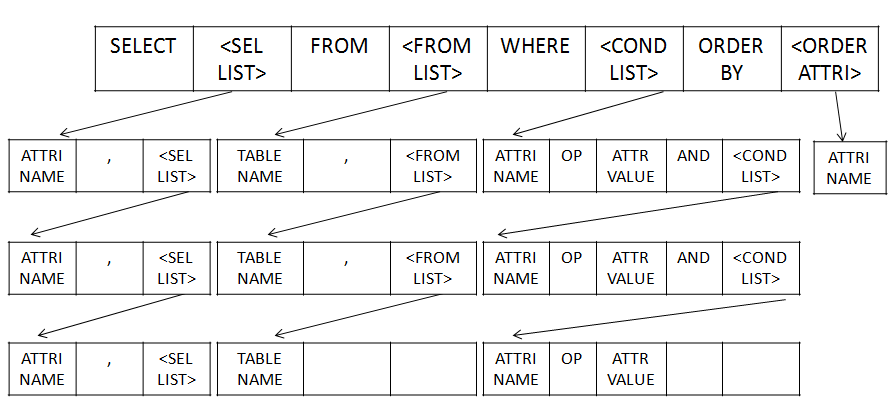


图2

## 2词法与语法分析的实现

词法与语法分析使用 lex 与 yacc 实现，利用 flex 与 bison 进行编译。

### 2.1 词法语法分析实现

sql.l 文件进行词法分析，并用户输入的语句中解析出保留关键词。

sql.y 文件进行语法分析，输入为 lex 的词法分析结果，输出为语法分析结果。

#### 2.1.1实现的SQL语句

创建table命令: CREATE table;

删除table命令: DROP TABLE table;

创建索引命令: CREATE INDEX table (column);

删除索引命令: DROP INDEX table (column) ;

select语句:

select\_clause FROM fromlist where\_clause order\_clause ;

SELECT unique sellist;

SELECT unique '\*';

insert语句:INSERT INTO table VALUES (insert\_list );

delete语句: DELETE FROM table where\_clause ;

显示所有创建的表: SHOW TABLES ;

#### 2.1.2识别出的关键字

|  |
| --- |
| SELECT FROM WHERE ORDER BY ASC DESC  ALL UNIQUE DISTINCT  CREATE TABLE DROP INDEX  INSERT INTO VALUES DELETE  CHARACTER INTEGER DATE  SHOW TABLES  EXIT |

#### 2.1.3识别出的操作符及优先级定义

|  |
| --- |
| AND  COMPARISION /\* < <= > >= <> = \*/  '+' '-'  '\*' '/' |

#### 2.1.4识别标示符

[0-9]的NUMBER，[0- 9] [a-z A-Z] 的字符型。

#### 2.1.5 主要接口

|  |
| --- |
| sql:  ';'  | table\_def //创建table命令  | table\_drop //删除table命令  | index\_create //创建索引命令  | index\_drop //删除索引命令  | select\_stat //select语句  | insert\_stat //insert语句  | delete\_stat //delete语句  | table\_show //显示所有创建的表  ; |

## 3 文件结构

|  |  |
| --- | --- |
| 文件 | 说明 |
| sql.y | sql语法配置文件 |
| sql.l | sql词法配置文件 |
| y.tab.h + y.tab.c | 语法文件用过yacc生成的解析器 |
| lex.yy.c | 词法文件通过lex生成的解析器 |