# Oracle的函数

Oracle SQL提供了用于执行特定操作的专用函数，这些函数大大增强了SQL语言的功能。

# 单行函数

对每一个函数应用在表的记录中时，只能输入一行结果，返回一个结果，常用的单行函数有：

**字符函数：**对字符串操作。

**数字函数：**对数字进行计算，返回一个数字。

**转换函数：**可以将一种数据类型转换为另外一种数据类型。

**日期函数：**对日期和时间进行处理。

# 聚合函数

聚合函数同时可以对多行数据进行操作，并返回一个结果。比如SUM(x)返回结果集中x列的总合。

# 字符串函数

字符函数接受字符参数，这些参数可以是表中的列，也可以是一个字符串表达式。下表列出了常用的字符函数。

|  |  |
| --- | --- |
| 函数 | 说明 |
| ASCII(x) | 返回字符x的ASCII码。 |
| CONCAT(x,y) | 连接字符串x和y。 |
| INSTR(x, str. Start, n) | 在x中查找str，可以指定从start开始，也可以指定从第n次开始。 |
| LENGTH(x) | 返回x的长度。 |
| LOWER(x) | x转换为小写。 |
| UPPER(x) | x转换为大写。 |
| LTRIM(x,trim\_str) | 把x的左边截去trim\_str字符串，缺省截去空格。 |
| RTRIM(x,trim\_str) | 把x的右边截去trim\_str字符串，缺省截去空格。 |
| TRIM(trim\_str FROM x) | 把x的两边截去trim\_str字符串，缺省截去空格。 |
| REPLACE(x,old,new) | 在x中查找old，并替换为new。 |
| SUBSTR(x, start ,length) | 返回x的字串，从staart处开始，截取length个字符，缺省length，默认到结尾。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 示例 | 示例结果 |
| SELECT ASCII('a') FROM DUAL | 97 |
| SELECT CONCAT('Hello', ' world') FROM DUAL | Hello world |
| SELECT INSTR('Hello world'，'or') FROM DUAL | 8 |
| SELECT LENGTH('Hello') FROM DUAL | 5 |
| SELECT LOWER('hElLO') FROM DUAL; | hello |
| SELECT UPPER('hello') FROM DUAL | HELLO |
| SELECT LTRIM('===HELLO===', '=') FROM DUAL | HELLO=== |
| SELECT '=='||LTRIM('   HELLO===') FROM DUAL | ==HELLO=== |
| SELECT RTRIM('===HELLO===', '=') FROM DUAL | ===HELLO |
| SELECT '='||TRIM('   HELLO   ')||'=' FROM DUAL | =HELLO= |
| SELECT TRIM('=' FROM '===HELLO===') FROM DUAL | HELLO |
| SELECT REPLACE('ABCDE','CD','AAA') FROM DUAL | ABAAAE |
| SELECT SUBSTR('ABCDE',2) FROM DUAL | BCDE |
| SELECT SUBSTR('ABCDE',2,3) FROM DUAL | BCD |

# 数字函数

数字函数接受数字参数，参数可以来自表中的一列，也可以是一个数字表达式。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 函数 | 说明 | 示例 |
| ABS(x) | x绝对值 | ABS(-3)=3 |
| ACOS(x) | x的反余弦 | ACOS(1)=0 |
| COS(x) | 余弦 | COS(1)=1.57079633 |
| CEIL(x) | 大于或等于x的最小整数 | CEIL(5.4)=6 |
| FLOOR(x) | 小于或等于x的最大整数 | FLOOR(5.8)=5 |
| LOG(x,y) | x为底y的对数 | LOG(2,4)=2 |
| MOD(x,y) | x除以y的余数 | MOD(8,3)=2 |
| POWER(x,y) | x的y次幂 | POWER(2,3)=8 |
| ROUND(x,y) | x在第y小数位四舍五入 | ROUND(3.456,2)=3.46 |
| SQRT(x) | x的平方根 | SQRT(4)=2 |
| TRUNC(x,y) | x在第y位截断 | TRUNC(3.456,2)=3.45 |

说明：

**ROUND(X[,Y])，四舍五入。**

在缺省y时，默认y=0；比如：ROUND(3.56)=4。

y是正整数，就是四舍五入到小数点后y位。ROUND(5.654,2)=5.65。

y是负整数，四舍五入到小数点左边|y|位。ROUND(351.654,-2)=400。

**TRUNC(x[,y])，直接截取，不四舍五入。**

在缺省y时，默认y=0；比如：TRUNC (3.56)=3。

y是正整数，就是四舍五入到小数点后y位。TRUNC (5.654,2)=5.65。

y是负整数，四舍五入到小数点左边|y|位。TRUNC (351.654,-2)=300。

# 日期函数

日期函数对日期进行运算。常用的日期函数有：

1、ADD\_MONTHS(d,n)，在某一个日期d上，加上指定的月数n，返回计算后的新日期。d表示日期，n表示要加的月数。

2、LAST\_DAY(d)，返回指定日期当月的最后一天。

# 转换函数

 转换函数将值从一种数据类型转换为另外一种数据类型。常用的转换函数有：

1、TO\_CHAR(d|n[,fmt])

把日期和数字转换为制定格式的字符串。fmt是格式化字符串，日期的格式化字符串前面已经学习过。

2、TO\_DATE(x [,fmt])

把一个字符串以fmt格式转换为一个日期类型，前面已经学习过。

3、TO\_NUMBER(x[,fmt])

把一个字符串以fmt格式转换为一个数字。

在oracle数据库中，字符串和数字可以自动转换。隐式转换。

其它的数据不一定行。

# 其他单行函数

1、NVL(x,value)

如果x为空，返回value，否则返回x。

NVL2(x,value1,value2)

如果x非空，返回value1，否则返回value2。

对EMP表中工资为2000元以下的员工，如果没有奖金，则奖金为200元，如果有奖金，则在原来的奖金基础上加100元。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SQL> SELECT ENAME,JOB,SAL,NVL2(COMM,comm+100,200) "comm"    2  FROM EMP WHERE SAL<2000;   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **ENAME** | **JOB** | **SAL** | **comm** | | SMITH | CLERK | 800 | 200 | | ALLEN | SALESMAN | 1600 | 400 | | WARD | SALESMAN | 1250 | 600 | | MARTIN | SALESMAN | 1250 | 1500 | | TURNER | SALESMAN | 1500 | 150 | | ADAMS | CLERK | 1100 | 200 | | JAMES | CLERK | 950 | 200 | | MILLER | CLERK | 1300 | 200 |   8 rows selected |

# 聚合函数

聚合函数同时对一组数据进行操作，返回一行结果，比如计算一组数据的总和，平均值等。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **作用** | **语法** |
| AVG | 平均值 | AVG(表达式) |
| SUM | 求和 | SUM(表达式) |
| MIN、MAX | 最小值、最大值 | MIN(表达式)、MAX(表达式) |
| COUNT | 数据统计 | COUNT(表达式) |

|  |
| --- |
| SQL> select sum(sal) from emp;    SUM(SAL)  ----------------       29025 |

求不同部门的平均工资，AVG函数下的分组查询

|  |
| --- |
| SQL> SELECT DEPTNO,AVG(SAL) FROM EMP GROUP BY DEPTNO;    DEPTNO   AVG(SAL)  ---------      ----------      30    1566.66666      20    2175      10    2916.66666 |

不方便移植