

用 ORACLE 的 SQL 语句实现多栏分页输出

Use SQL statement of Oracle to achieve multi-column display

夏明伟 林云 胡铁 (湖南长沙 中南大学现代教育技术中心 410075)

摘要:本文介绍了一个如何巧妙地使用 Oracle 的 SQL 语句简单快速地实现库表输出结果的多栏分页显示的方法,为人们实现分页打印提供一种新的思路和方法。

关键词:Oracle SQL 多栏分页 打印 Key words: Oracle SQL multi-column display

1 问题的提出

在 Oracle 应用程序开发过程中经常会对库表进行各种排序查询操作,但 Oracle 的 SQL 语句却没有提供一个简单方便的显示排序后结果行号的功能,Oracle 提供的伪列变量也仅仅是 Oracle 原始提取记录的行号,一旦经过排序后伪列往往不再是显示结果的行号了。更深一层考虑,假如我们既要显示结果行号又想对输出结果进行多栏显示,Oracle 能提供简捷的方法吗?带着这个问题笔者通过一系列实验最终找到了一种简单可行的方法,在此与大家共同探讨。

2 问题的分析与解决

前面我提到 Oracle 对显示结果行号有不足之处,但 Oracle 的 select 语句却有着极强的组合功能,它们可以相互嵌套,即一个 select 语句的查询结果可以是另一个 select 语句的数据源,字段项也可以任意合并处理,基于这些功能我们会想到用双重 select 语句的嵌套来实现显示结果行号的功能,假如对一个邮政编码表(yzbhb),我们要按省市名称、邮政编码进行排序输出,并要求显示排序后的结果行号(其中 ssmc 为省市名称字段, sxmc 为地市名称字段, yzbm 为邮政编码字段),往往我们首先会考虑如下语句:

```
select rownum, ssmc, sxmc, yzbm from yzbhb order by
ssmc, yzbm;
```

如果是这样那就大错特错了,因为伪列 rownum 并非输出的显示结果行号,执行结果如下:

432	安徽省	合肥市	230000
433	安徽省	蚌埠市	233000
434	安徽省	淮北市	235000
435	安徽省	亳州市	236800
436	安徽省	巢湖市	238000
437	安徽省	芜湖市	241000

续表

439	安徽省	铜陵市	244000
438	安徽省	黄山市	245000
440	安徽省	安庆市	246000
422	北京市	北京市	100000
...
477	浙江省	瑞安市	325200
465	浙江省	乐清市	325600
14	重庆市	重庆市	400000
15	重庆市	重庆市辖县	400000
16	重庆市	重庆市辖区	400000
17	重庆市	重庆市辖市	400000

那么,用如下语句又如何呢?

```
select rownum num, a1, a2, a3 from
(select ssmc a1, sxmc a2, yzbm a3 from yzbhb order by
ssmc, yzbm);
```

正确。注:在 Oracle8i Enterprise Edition Release 8.1.7.4.0 版本以上 SQL 语句不报语法错,在以前的 ORACLE 版本不能保证,但可以用如下语句替代:

```
select rownum num, a1, a2, a3 from (select min(ssmc)
a1, min(sxmc) a2, min(yzbm) a3 from yzbhb group by ssmc|
|yzbm||rownum);)
```

这就巧妙地解决了按关键字升序排序并显示结果行号的功能,执行结果如下:

1	安徽省	合肥市	230000
2	安徽省	蚌埠市	233000
3	安徽省	淮北市	235000
4	安徽省	亳州市	236800
5	安徽省	巢湖市	238000

续表

6	安徽省	芜湖市	241000
7	安徽省	铜陵市	244000
8	安徽省	黄山市	245000
9	安徽省	安庆市	246000
10	北京市	北京市	100000
...
485	浙江省	瑞安市	325200
486	浙江省	乐清市	325600
487	重庆市	重庆市	400000
488	重庆市	重庆市辖县	400000
489	重庆市	重庆市辖区	400000
490	重庆市	重庆市辖市	400000

至于如何按关键字降序排序并显示结果行号,只要在语句后添加 order by - num 即可。

下面进入本文的正题,即如何实现库表单栏输出结果的多栏显示,我们发现以上显示结果行比较窄,处于某种目的考虑想多栏显示或打印,而分栏显示或打印一般涉及到两种方式,一种就是把显示结果在每页中先上下后左右在各栏中显示,然后换下一页;另一种就是把显示结果在每页中按先左右后上下顺序往下显示。对于第一种方式需要知道页长才能正确控制输出结果,对于第二种方式如果不考虑分页符,其实就是第一种方式的特例,只要把页长设为 1 既可,因此我们只讨论第一种方式的分栏显示方法。有了上面介绍的显示结果行号的方法,我们不难想到假定要显示结果分 n 栏显示并且每页 m 行长,那么第 p 页的第 c 栏的显示结果行号范围一定落在 $((p-1) * m * n + (c-1) * m + 1, (p-1) * m * n + (c-1) * m + m)$ 内,也就是说第 c 栏的行号一定满

足 $\text{mod}(\text{floor}((\text{结果行号} - 1) / m), n) = c - 1$, 其中, floor 表示取下整, mod 表示取余数。为此我们将形成 n 个数据源, 每个数据源分别对应一栏的所有行, 接下来只要控制住使得每页中的同一行的其他栏的结果行号与第一栏的结果行号满足: 第一栏结果行号 = 第 c 栏结果行号 - $(c-1) * m$ 即可大功告成。

```

以下是一个双栏显示并且页长设为 44 行的 SQL 语句:
select a. num, a. a1, a. a2, a. a3, b. num, b. a1, b. a2, b. a3 from
    (select a1, a2, a3, num from (
        select a1, a2, a3, rownum num from
            (select ssmc a1, sxmc a2, yzbm a3 from yzbhb order
                by ssmc, yzbm)
        ) where mod(floor((num-1)/44), 2) = 0
    ) a,
    (select a1, a2, a3, num from (
        select a1, a2, a3, rownum num from
            (select ssmc a1, sxmc a2, yzbm a3 from yzbhb order
                by ssmc, yzbm)
        ) where mod(floor((num-1)/44), 2) = 1
    ) b
where a. num = b. num(+) - 1 * 44 order by a. num;
    
```

这里再次指出的是 $\text{mod}(\text{floor}((\text{num}-1) / 44), 2)$ 表示按关键字排序后的结果行号减 1 除页长 44 后取下整再按 2 (栏) 取模, 若此值为 0, 表符合此条件的相应行会出现在第一栏, 为 1, 表符合此条件的相应行会出现在第二栏; $a. \text{num} = b. \text{num}(+) - 1 * 44$ 表示在同一行中第一栏和第二栏的结果行号相差页长的 44 行, 其中的 (+) 表外链接, 即当无第二栏的相应行时第一栏的行照样输出。行尾的 order by a. num 可以省略, 这是嵌套 select 语句有里到外按序处理的特点, 执行结果如下:

1	安徽省	合肥市	230000	45	甘肃省	酒泉市	735000
2	安徽省	蚌埠市	233000	46	甘肃省	嘉峪关市	735100
3	安徽省	淮北市	235000	47	甘肃省	玉门市	735200
4	安徽省	亳州市	236800	48	甘肃省	金昌市	737100
5	安徽省	巢湖市	238000	49	甘肃省	天水市	741000
6	安徽省	芜湖市	241000	50	甘肃省	定西地区	743000
7	安徽省	铜陵市	244000	51	甘肃省	平凉市	744000
8	安徽省	黄山市	245000	52	甘肃省	西峰市	745000
9	安徽省	安庆市	246000	53	甘肃省	庆阳市	745100
10	北京市	北京市	100000	54	甘肃省	陇南地区	746000
...

续表

43	甘肃省	武威市	733000	87	广西省	贺州市	542800
44	甘肃省	张掖市	734000	88	广西省	梧州市	543000
89	广西省	柳州地区	545000	133	河南省	许昌市	461000
90	广西省	合山市	546500	134	河南省	漯河市	462000
91	贵州省	铜仁地市	500000	135	河南省	驻马店市	463000
...
441	云南省	楚雄彝族自治州	600000	485	浙江省	瑞安市	325200
442	云南省	思茅地区	600000	486	浙江省	乐清市	325600
443	云南省	昆明市	650000	487	重庆市	重庆市	400000
444	云南省	昭通市	650000	488	重庆市	重庆市辖县	400000
445	云南省	玉溪市	653100	489	重庆市	重庆市辖区	400000
446	云南省	东川市	654100	490	重庆市	重庆市辖市	400000
447	云南省	曲靖市	655000				
448	云南省	文山壮族苗族自治州	660000				
449	云南省	开远市	661000				
...
483	浙江省	江山市	324100				
484	浙江省	温州市	325000				

对于三栏的显示与此雷同,以下是一个按关键字降序排序按三栏页长设为 44 行的 SQL 语句:

```
select a. num, a. a1, a. a2, a. a3, b. num, b. a1, b. a2, b. a3, c.
num, c. a1, c. a2, c. a3 from
```

```
(select a1, a2, a3, num from
```

```
(select rownum num, a1, a2, a3 from
```

```
(select a1, a2, a3 from
```

```
(select ssmc a1, sxmc a2, yzbm a3 from yzbhb or-
der by ssmc, yzbm)
```

```
order by - rownum)
```

```
) where mod(floor((num-1)/44), 3) = 0
```

```
) a,
```

```
(select a1, a2, a3, num from
```

```
(select rownum num, a1, a2, a3 from
```

```
(select a1, a2, a3 from
```

```
(select ssmc a1, sxmc a2, yzbm a3 from yzbhb or-
der by ssmc, yzbm)
```

```
order by - rownum)
```

```
) where mod(floor((num-1)/44), 3) = 1
```

```
) b,
```

```
(select a1, a2, a3, num from
```

```
(select rownum num, a1, a2, a3 from
```

```
(select a1, a2, a3 from
```

```
(select ssmc a1, sxmc a2, yzbm a3 from yzbhb or-
der by ssmc, yzbm)
```

```
order by - rownum)
```

```
) where mod(floor((num-1)/44), 3) = 2
```

```
) c
```

```
where a. num = b. num(+) - 1 * 44 and a. num = c. num(+)
- 2 * 44;
```

3 结束语

以上论述了用 ORACLE 的 SQL 语句实现输出结果的多栏分页显示的方法,相信读者在看完上面的内容之后,一定会对 Oracle 的 SQL 语句的强大功能有新的认识,希望本文的内容对大家今后使用 ORACLE SQL 语句有所启示。

参考文献

- [美] Christopher Allen 著, Oracle PL/SQL 程序设计基础教程, 机械工业出版社, 2001. 5.