

SQL*PLUS 参考手册

国家统计局计算中心

《ORACLE 关系数据库系统使用说明》之一

SQL*PLUS 参考手册

国家统计局计算中心

前 言

ORACLE RDBMS是美国Oracle公司的关系型数据库管理系统产品，它采用SQL（美国国家标准学会——ANSI于1986年10月16日正式颁布SQL语言为美国国家标准）作为数据库查询语言，拥有60多种大中型机、小型机、微机上的运行版本，包含有报表生成、全屏幕表格、高级语言接口等多种实用工具软件产品，是一种较好的高性能关系型数据库管理系统，其1986年8月宣布排出的版本5.1产品又具有了初步的分布式关系数据库管理系统的先进功能。

本套《ORACLE关系数据库系统使用说明》资料系我们对绝大多数ORACLE RDBMS产品说明书进行编译后形成，它包括了ORACLE产品的以下内容：

1. ORACLE RDBMS Kernel

- Basic Utilities
- SQL*Report
- SQL*Loader

2. ORACLE SQL*Plus

3. ORACLE SQL*Forms

4. ORACLE SQL*Calc

5. ORACLE Pro*C

6. ORACLE Pro*Fortran

7. 3B系统的ORACLE安装手册与用户指南

8. ORACLE Report*Writer

9. ORACLE SQL*Net

本套资料由国家统计局计算中心组织编译，参加工作的有：

吕春莲、王延华、孔祥清、胡杉、王珙、谢坤等同志

本套资料供国家统计局系统内部使用。

本册为SQL*PLUS参考手册。

目 录

第一章 SQL*Plus 构成	(1)
1.1 引言	(1)
1.2 命名规则	(1)
1.3 文件名	(1)
1.4 保留字	(2)
1.5 数据类型	(3)
1.5.1 比较规则	(4)
1.6 格式模型	(5)
1.6.1 字符串格式	(5)
1.6.2 数字格式	(5)
1.6.3 日期格式	(6)
1.7 操作符	(7)
1.7.1 SQL*Plus 句法操作符	(7)
1.7.2 SQL数值运算符	(8)
1.7.3 SQL逻辑运算符	(9)
1.7.4 SQL查询表达式操作符	(10)
1.7.5 其他SQL操作符	(10)
1.8 函数	(11)
1.8.1 数字函数	(11)
1.8.2 字符函数	(12)
1.8.3 分组函数	(13)
1.8.4 转换函数	(13)
1.8.5 日期函数	(14)
1.8.6 其他函数	(15)
1.9 虚设列	(15)
1.10 数据字典视图	(16)
1.11 参数和置换变量	(17)
1.11.1 置换变量	(17)
1.11.2 &和&&	(18)
1.11.3 限制	(19)
1.11.4 影响置换变量的SET子句	(19)

1.12 重要子句及概念.....	(19)
1.12.1 DUMMY表.....	(19)
1.12.2 FROM子句.....	(19)
1.12.3 GROUP BY和HAVING子句	(20)
1.12.4 查询中连接.....	(21)
1.12.5 LIKE操作符.....	(22)
1.12.6 空值.....	(22)
1.12.7 ORDER BY子句.....	(22)
1.12.8 子查询和嵌套查询.....	(23)
1.12.9 WHERE子句.....	(24)
第二章 命令参考	(26)
2.1 引言.....	(26)
SQL命令摘要.....	(27)
SQL*Plus命令摘要	(28)
2.2 命令说明.....	(29)
2.2.1 @	(29)
2.2.2 #	(29)
2.2.3 !	(30)
2.2.4 /.....	(30)
2.2.5 /*...*/	(30)
2.2.6 Alter Partition.....	(31)
2.2.7 Alter Space	(31)
2.2.8 Alter Table	(32)
2.2.9 Accept	(32)
2.2.10 Append	(33)
2.2.11 Audit	(34)
2.2.12 Break	(35)
2.2.13 Btitle.....	(36)
2.2.14 Change.....	(37)
2.2.15 Clear	(38)
2.2.16 Column	(38)
2.2.17 Comment	(41)
2.2.18 Commit	(42)
2.2.19 Compute	(42)
2.2.20 Connect	(44)
2.2.21 Copy.....	(44)
2.2.22 Create Cluster.....	(45)

2.2.23	Create Database Link	(46)
2.2.24	Create Index	(47)
2.2.25	Create Partition	(48)
2.2.26	Create Space	(49)
2.2.27	Create Synonym	(50)
2.2.28	Create table	(50)
2.2.29	Create View	(52)
2.2.30	Define	(52)
2.2.31	Del	(53)
2.2.32	Delete	(54)
2.2.33	Describe	(54)
2.2.34	Disconnect	(55)
2.2.35	Document	(55)
2.2.36	Drop Cluster	(55)
2.2.37	Drop Database Link	(56)
2.2.38	Drop Index	(56)
2.2.39	Drop Space	(56)
2.2.40	Drop Synonym	(57)
2.2.41	Drop Table	(57)
2.2.42	Drop View	(57)
2.2.43	Edit	(58)
2.2.44	Exit	(58)
2.2.45	Get	(58)
2.2.46	Grant	(58)
2.2.47	Help	(60)
2.2.48	Host	(61)
2.2.49	Input	(61)
2.2.50	Insert	(62)
2.2.51	List	(63)
2.2.52	Lock Table	(64)
2.2.53	New Page	(64)
2.2.54	Noaudit	(65)
2.2.55	Pause	(65)
2.2.56	Quit	(65)
2.2.57	Remark	(66)
2.2.58	Rename	(66)
2.2.59	Revoke	(67)
2.2.60	Rollback	(67)

2.2.61	Run	(68)
2.2.62	Save	(68)
2.2.63	Select	(68)
2.2.64	Set	(70)
2.2.65	Show	(76)
2.2.66	Spool	(77)
2.2.67	SQLPlus	(77)
2.2.68	Start	(78)
2.2.69	Timing.....	(79)
2.2.70	TTitle.....	(79)
2.2.71	Undefine	(80)
2.2.72	Update	(80)
2.2.73	Validate Index	(81)
附录A	通过SQL*Net拷贝和查询表	(82)
附录B	使用聚集簇改进系统的性能	(91)

第一章 SQL·PLUS 构成

1.1 引言

本章介绍SQL*Plus除每个单条命令外的其他所有特征。包括：

- 命名规则
- 文件名
- 保留字
- 数据类型
- 格式模型
- 操作符
- 函数
- 虚设列
- 数据字典视图
- 参数和置换变量
- 重要子句及有关概念

全部单条命令在第二章介绍。

1.2 命名规则

以下数据库内容可以赋予名字：表、视图、同义词、列、索引及用户变量。

数据库内容的名字的长度为 1 ~ 30 个字符。

名字内不允许出现引号。

命令中，名字如果不是在引号内，则大小写字母是同等的，并且命名必须遵循以下规则：

- 以字母开头
- 只能包含以下字符：A—Z、0—9、_、\$ 和 #。（最好不要使用 \$ 和 #）
- 不能与ORACLE的保留字相同
- 两个同种数据库内容的名字不能相同

1.3 文件名

查询命令文件和列表（假脱机）文件属于操作系统文件。每个文件有一文件名和文件类型；文件类型说明文件的内容。如果文件类型不同，文件名可以相同。

操作系统命令可以列出你的文件的名称和类型。

文件类型由文件名字后部的句点和扩展名表示，SQL*Plus的缺省文件类型为：

文件类型	扩展名	例
查询命令文件	.SQL	EMPLOYEE.SQL
列表（假脱机）文件	系统决定	REPORTS.LST

1.4 保留字

以下为SQL*Plus的保留字，不允许用作数据库内容的名字。

ACCESS	DELETE	INTEGER	ORDER	TO
ADD	DESC	INTERSECT	PARTITION	TRIGGER
ALL	DISTINCT	INTO	PCTFREE	UID
ALTER	DOES	IS	PRIOR	UNION
AND	DROP	LEVEL	PRIVILEGES	UNIQUE
ANY	EACH	LIKE	PUBLIC	UPDATE
APPEND	ELSE	LIST	RAW	USER
AS	ERASE	LOCK	RENAME	USING
ASC	EVALUATE	LONG	REPLACE	VALIDATE
ASSERT	EXCLUSIVE	MAXEXTENTS	RESOURCE	VALUES
ASSIGN	EXISTS	MINUS	REVOKE	VARCHAR
AUDIT	FILE	MODE	ROW	VARGRAPHIC
BETWEEN	FLOAT	MODIFY	ROWID	VIEW
BY	FOR	MOVE	ROWNUM	WHENEVER
CHAR	FORMAT	NEW	ROWS	WHERE
CLUSTER	FROM	NOAUDIT	RUN	WITH
COLUMN	GRANT	NOCOMPRESS	SELECT	
COMMENT	GRAPHIC	NOLIST	SESSION	
COMPRESS	GROUP	NOSYSSORT	SET	
CONNECT	HAVING	NOT	SHARE	
CONTAIN	IDENTIFIED	NOWAIT	SIZE	
CONTAINS	IF	NULL	SMALLINT	
CRASH	IMAGE	NUMBER	SPACE	
CREATE	IMMEDIATE	OF	START	
CURRENT	IN	OFFLINE	SUCCESSFUL	
DATAPAGES	INCREMENT	OLD	SYNONYM	
DATE	INDEX	ON	SYSDATE	
DBA	INDEXED	ONLINE	SYSSORT	

DECIMAL	INDEXPAGES	OPTIMIZE	TABLE
DEFAULT	INITIAL	OPTION	TEMPORARY
DEEINITIION	INSERT	OR	THEN

1.5 数据类型

建表时，必须说明每个数据列的类型。SQL*Plus能够识别下列数据类型：

数据类型	在CREATE TABLE 或ALTER TABLE 中说明	说明
字符型	CHAR(size) VARCHAR(size)	字符串数据，size为字符串长，最长为240。 同上。
日期型	DATE	合法的日期范围为公元前4712年1月1日至 公元4712年12月31日。
长字符型	LONG	变长字符串数据，最长可达65,535字符。每 个表中只能定义一个LONG型列。LONG 型列不允许用于子查询、函数、表达式、 WHERE子句或索引。包含LONG型列的 表不能聚集。
数字型	LONG VARCHAR NUMBER NUMBER(size) NUMBER(size,dec) NUMBER(*) DECIMAL FLOAT INTEGER SMALLINT	同上。 NUMBER型数有40个数据位，不包括小数 点和符号位。数字有两种表达方式：第一， 用数字“0”到“9”、符号“+”、“-” 和十进制小数点（“.”）；第二，用科学 计数法，例如“1.85E3”表示1850。 指定长度的NUMBER型数，最大长度为 105个数据位。 指定总长度和小数位数的NUMBER型数。 同NUMBER型。 同NUMBER型，不接受总长度和小数位 说明。 同NUMBER型。 同NUMBER型，不接受小数位。 同INTEGER型。
原始数	RAW(size)	原始的二进制数，长度为size字节，最大 长度为240字节。

长原始数 LONG RAW
行标识 (无)

原始的二进制数，其他同LONG型。
唯一标识表中某行的值，由虚设列ROWID提供，由函数 CHARTOROWID 和 ROWIDTOCHAR 处理，表列不允许定义成此类型。

1.5.1 比较规则

数字值：较大的值认为“大于”较小的值。所有的负数都小于所有的正数。于是 - 1 小于 100；- 100 小于 1。

日期值：较晚的日期认为“大于”较早的日期。

字符串值：顺序比较每一个字符，直至出现第一对不相同的字符，字符串值的大小通过比较这两个字符的大小来确定。如果上述比较直到较短字符串的最后一个字符也未出现不同字符，则认为较长的字符串值较大。如果这样两个字符串长度相同，则两字符串值相等。

字符比较按照主机的字符集中的顺序。如果一个字符在字符集中出现在另一个的后面，则认为这个字符值较大。

实际上，所有现代计算机都采用下面两种字符集之一：ASCII（美国信息交换标准码）和EBCDIC（扩充的二进制编码的十进制交换码）。

IBM主机及其兼容机一般采用EBCDIC码，而大部分其他计算机包括IBM个人计算机则采用ASCII码。

由于字符集中的任何字符不是大于就是小于任何其他字符，所以大小写字母是不等的，在ASCII码中，所有小写字母大于所有大写字母。在EBCDIC码中则相反。

表 1—1 ASCII字符集

1. 空格	28. , (分号)
2. !	29. <
3. "	30. =
4. #	31. >
5. \$	32. ?
6. %	33. @
7. &	34-59. 大写字母A-Z
8. ' (省字符)	60. [
9. (	61. \
10.)	62.]
11. *	63. ^ (补注号)
12. +	64. _ (下划线)
13. , (逗号)	65. ` (抑音符)
14. - (连字符)	66-91. 小写字母a-z

15. . (句点/小数点)	92. {
16. /	93.
17-26. 数字 0 - 9	94. }
27. : (冒号)	95. ~

表 1—2 EBCDIC字符集

1. 空格	16. /
2. ¢	17. , (逗号)
3. . (句点/小数点)	18. %
4. <	19. _ (下划线)
5. (	20. >
6. +	21. ?
7. !	22. : (冒号)
8. &	23. #
9. !	24. @
10. \$	25. ' (省字符)
11. *	26. =
12.)	27. "
13. , (分号)	28-53. 小写字母a-z
14. 1 (非号)	54-79. 大写字母A-Z
15. - (连字符)	80-89. 数字 0 - 9

1.6 格式模型

字符和数字格式模型用在BTITLE、TTITLE和COLUMN命令的FORMAT子句中以控制输出格式。日期格式模型用在TO_CHAR和TO_DATE函数中。

1.6.1 字符串格式

字符串格式由字母“A”后跟列宽组成。如果字符串长于此宽度，则由SET WRAP或SET TRUNC决定是绕到下行显示还是截断。

1.6.2 数字格式

数字格式模型构成如下：

组成要素	例	说明
9	9999	数据位个数决定显示宽度
0	0999	显示前零
\$	\$ 9999	值前显示美元符号
B	B9999	零值显示空白而不是“0”
MI	9999MI	负号显示在数字后面
PR	9999PR	负值显示在“ ”内
,	9,999	在此位置加逗号
.	99.99	安排小数点位置
V	999V99	数值乘以10 ⁿ , V后的数个9表示“n”
E	9.999EEEE	以科学计数法显示(格式中必须用四个“E”表示)
DATE	DATE	以“MM/DD/YY”格式显示日期, 日期值以数字形式存储(ORACLE 版本2)

SQL*Plus中, 所有数字格式按照指定的数字有效位进行四舍五入。

如果未给出格式, 数字项的缺省宽度表由NUMWIDTH所定。(参见第二章的SET命令)

1.6.3 日期格式

日期格式模型构成如下:

模式	含义
SCC或CC	世纪, “S”使“BC”日期前加“-”。
YYYY或SYYYY	年, “S”使“BC”日期前加“-”。
YYY YY或Y	年的后3、2、1位。
Y,YYY	年中加逗号。
SYEAR或YEAR	年, 写出年的全部内容; “S”使“BC”日期前加“-”。
BC或AD	公元前、公元指示符。
B.C.或A.D.	带句点的公元前、公元指示符。
Q	季。
MM	月。
MONTH	月名, 补空格到9字符长。
MON	月名, 3字母的缩写。
WW或W	年或月的周数。
DDD DD或D	年、月或周的日数。
DAY	日的名称, 以空格补到9个字符长。
DY	日的3字母缩写名称。

J	从公元前4713年12月31日算起的天数。
AM或PM	上下午指示符。
A.M.或P.M.	带句点的上下午指示符。
HH或HH1?	小时（1—12）。
HH24	小时（0—23）
MI	分。
SS	秒。
SSSS	过午夜后秒数（0—86399）。
/., etc.	结果中复制标点。
"..."	结果中复制引用的字符串。

上述代码不能加有如下前缀:

fm	“填充方式”，加在 MONTH 或 DAY 前以删去后面空格，形成变长结果。对其他码无意义。
----	--

上述代码可能加有以下后缀:

TH	序数词符（如定义“DDTH”显示“4 TH”）。
SP	全称词符（如定义“DDSP”显示“FOUR”）。
SPTH或THSP	全称序数词符（如定义“DDSPTH”显示“FOUR-TH”）。

全称词或缩写词中是否采用大写决定于对应的格式定义中是否大写。例如，格式为“DAY”，则显示大写词如“MONDAY”；定义为“Day”，则显示“Monday”；定义为“day”显示“monday”。

日期格式中也可以含有标点符，如连字符、斜杠、逗号以及包括在双引号（非单引号）中的字符常数。这样的标点符和字符常数将在结果中复制出来。例如格式：

DDth “of” Month, YYYY

生成日期形式如：

15th of February, 1986

1.7 操作符

在后面每个表中，操作符根据优先级顺序按降序罗列，优先级相同的操作符用虚线组合在一起。如果优先级相同的操作符同时求值，则顺序自左至右。

1.7.1 SQL*Plus 句法操作符

这些操作符可以用在命令的任何部分，并且比其他任何类型操作符优先级高。

操作符	功能	例
-	SQL*Plus命令续行符。	COLUMN JOB - HEADING 'Job Title';
&	在由START运行的命令文件中表示参数。子句替代“&”：第一个替代“&1”，第二个替代“&2”，等等。	SELECT * FROM EMP WHERE JOB='&1' AND SAL = &2; START EX 'CLERK' 650;
&, &&	在SQL命令中表示置换变量。每当命令执行时由变量的当前值替换变量名。出现有未定义的“&”或“&&”变量时,SQL*Plus 给出提示。“&&”定义变量并将值存入变量,“&”则不能。	SELECT * FROM EMP WHERE JOB='&WHICH_JOB' AND SAL = &SALARY;
()	括住一个子查询。	SELECT * FROM EMP WHERE COMP> (SELECT COMP FROM EMP WHERE ENAME='JONES');
'	括入一个字符串或日期常量。	'O' 'Breen' '17-JAN-86'
"	括入一个含有特殊字符的列名或别名。	SELECT NAME "EMP NAME" EMPNO "EMP NUM" FROM EMP;
"	在日期格式中括入文字数据。	'dd "of" Month yyyy'
@	在From子句中放在数据库链名之前。	...FROM EMP@BOSTON

1.7.2 SQL数值运算符

运算符	功能	例
()	改变运算符的一般优先顺序。	SELECT (x+y)/(x-y)
+-	数字表达式的前缀符号。	QTYSOLD = - 1 ...WHERE A < - (5 * B);
* /	乘、除。	SELECT 2 * X + 1 ...WHERE X > Y / 2;
+-	加、减。	SELECT 2 * X + 1 ...WHERE X > Y - Z;
	字符串值串接。	SELECT 'NAME IS' ENAME ...

1.7.3 SQL逻辑运算符。

相关题目：LIKE操作符。

运算符	功能	例
()	改变运算符的一般优先顺序	...NOT (A = 1 OR B = 1)
=	相等。	...WHERE SALARY = 10000
!= ^ =	不等。	...WHERE SALARY1 = 10000
或<>		
> >=	大于、大于等于。	...WHERE SAL >= 10000
< <=	小于、小于等于。	
IN	等于其中任何一个。	...WHERE JOB IN ('CLERK', 'ANALYST')
IN	同 '= ANY' 。	...WHERE SAL IN (SELECT SAL FROM EMP WHERE DEPTNO = 30)
NOT IN	同 '! = ALL' 。	...WHERE SAL NOT IN (SELECT SAL FROM EMP WHERE DEPTNO = 30)
ANY	将值同由一个列表或子查询返回的任一值比较。	...WHERE SAL = ANY (SELECT SAL FROM EMP WHERE DEPTNO = 30)
ALL	将值同从一个列表或子查询返回的每个值比较。	...WHERE SAL > ALL (SELECT SAL FROM EMP WHERE DEPTNO = 30)
[NOT] BETWEEN AND...	(不)大于或等于x并且小于等于y。	...WHERE A BETWEEN 1 AND 9
EXISTS	如果子查询返回至少一行则为“真”。	...WHERE EXISTS (SELECT SAL FROM EMP WHERE DEPTNO = 30)
[NOT] LIKE	匹配(或不匹配)下面的模式。‘%’匹配任何字符串，‘_’匹配任何单个字符。	...WHERE CODE LIKE 'T%'

IS [NOT] 是(不是)空。
NULL

...WHERE JOB IS NULL

NOT 对一逻辑表达式结果求反。

...WHERE NOT (JOB IS NULL)
...WHERE NOT (CODE LIKE
 'T%')
...WHERE NOT (SAL
 BETWEEN 500 AND 999)
...WHERE NOT (A = 1)

AND 对逻辑表达式求与。

...WHERE A = 1 AND B = 1

OR 对逻辑表达式求或。

...WHERE A = 1 OR B = 1

1.7.4 SQL查询表达式操作符

操作符	功能	例
()	改变操作符的一般优先顺序。	SELECT...UNION (SELECT... MINUS SELECT...),
UNION	并联合查询,不重复地取出每一个查询取出的行。	...SELECT... UNION SELECT...;
INTERSECT	交联合查询。不重复地取出两个查询都取出的行。	...SELECT... INTERSECT SELECT...;
MINUS	差联合查询。从第一个查询取出的不重复行中去掉第二查询取出的行。	...SELET... MINUS SELECT...;

1.7.5 其他SQL操作符

操作符	功能	例
(+)	表明在一个连接中前面的列是非等价连接列。	...WHERE DEPT DEPTNO = EMP DEPTNO (+)
*	在查询中,从表中选择所有列,可以放在表名后来选择该表中所有列。	...SELECT *SELECT EMP.* ...