



中国PostgreSQL培训认证课程之 psql使用



主要内容

- 1. psql是什么
- 2. 如何通过psql进行数据库管理



学习目标

- 1. 掌握psql的使用方式
- 2. 熟悉psql的常用命令

PSQL概述

- ◆ psql是PostgreSQL的一个命令行交互式客户端；
- ◆ 通过执行内置的元命令（内置命令）或sql语句查看管理数据库对象；
- ◆ 字符界面，比图形化管理工具操作更直接方便；
- ◆ 能够通过tab键自动补全、可查命令的历史记录。

示例：`psql -h 192.168.137.88 -p 1928 -U postgres -d postgres`

PSQL元命令

- ◆ 输入到psql中的任何以未加引用的反斜线开始的东西都是一个psql元命令，它们由psql自行处理；
- ◆ 这些命令让psql对管理和编写脚本更有用；
- ◆ 元命令常常被称作斜线或者反斜线命令；
- ◆ psql命令的格式是用反斜线后面直接跟上一个命令动词，然后是一些参数；
- ◆ 参数与命令动词和其他参数之间用任意多个空白字符分隔开。

PSQL使用

- 获得psql的帮助

```
psql --help  
元命令信息 : \?  
sql语法的信息 : \h
```

- 另外还可参考以下内容：

- 中文描述：psql（中文手册）
- <https://www.postgresql.org/docs/current/static/app-psql.html>

PSQL常用操作

#连接数据库

```
psql -h ip -p port -U user -d dbname
```

#查看版本信息

```
psql -V
```

```
psql -c "select version();"
```

#列表查看所有已安装的数据库

```
psql -l
```

#服务端连接默认数据库

```
psql
```

#执行操作系统命令

```
\! ls
```

```
\cd c:/
```

#查看当前连接的数据库名称

```
select current_database();
```

#查看当前连接的用户名：

```
select * from current_user;
```

```
select user;
```

#列表浏览数据库实体对象

```
\d+
```

PSQL常用操作

```
#创建用户
CREATE USER user1 WITH ENCRYPTED
PASSWORD '123456';
\password [USERNAME]

#查看用户与用户组
\du uesr1

#连接数据库
\c <sample_db_name> [username]

#得到psql元命令获得实际执行的sql
psql -E
或者
\off
\set ECHO_HIDDEN on
```

```
#用新用户连接数据库
\c postgres user1

#查看连接信息
\conninfo

#创建表
create table t1(id int,name varchar);

#查看表
\d t1
\dt t1
\dt+ t1
```


PSQL常用操作

#以下功能在linux环境下可演示

tab #补齐功能

\d #按两下tab键

\d t #然后按两下tab键盘

#插入数据

insert into t1 values(1,'zhangshan');

insert into t1 values(2,'lisi');

select * from t1;

\x #调整行列显示

#设置输出格式

\pset border 0

\pset border 1

\pset border 2

#查看命令执行的时间

\timing [on/off]

#默认情况下的自动提交是启用的，要设置自动提交关闭

\set AUTOCOMMIT off|on

begin;

insert into t1 values(3,'lisi');

commit[rollback];

#定义查询sql语句别名

\set SIZE 'SELECT

pg_size_pretty(pg_table_size('t')) table_size,

pg_size_pretty(pg_indexes_size('t'))

index_size;'

#调用别名

:SIZE

#退出psql环境

ctl +z 快捷键 或者 \q

■ PSQL参数列表(附)

基本语法	支持参数	参数含义
psql	连接参数	-h 数据库服务器的主机名或IP
		-p 数据库服务器的端口号
		-U 连接该数据库服务器时使用的数据库用户
		-w 连接服务器时不需要输入用户密码
		-W 连接服务器时需要输入用户密码
	通用参数	-c 执行单一SQL命令
		-d 指定要连接的数据库
		-f sql脚本文件
		-l 输出服务器中的所有数据库名
		-v 设置psql的变量，形如 -v PARAMETER=VALUE
		-V 输出版本信息
		-X 不读取启动文件 ~/.psqlrc
		-1 (one) 以单一事务执行命令文件
		- ? 显示帮助信息

PSQL参数列表(附)

基本语法	支持参数	参数含义
psql	输入输出参数	-a 显示所有来自脚本的输入
		-b 回显失败的命令
		-e 回显发送给服务器的命令
		-E 回显内部命令产生的查询
		-L 指定会话日志文件
		-n 禁用增强命令行编辑功能 (readline)
		-o 将查询结果输出到文件或Linux管道
		-q 静默方式运行 (只输出结果, 不显示消息)
		-s 单步模式, 该模式下需要对每个命令进行确认
		-S 单行模式, 该模式下一行就是一条 SQL 命令
	输出格式参数	-A 非对齐表格输出模式
		-F 为字段设置分隔符, 用于不整齐的输出, 缺省为" "
		-H HTML表格输出模式
		-P 设置将变量打印到参数的选项(查阅 \pset 命令)
		-R 为不整齐的输出设置行分隔符(默认: 换行符号)
		-t 只打印记录
		-T 设定HTML表格标记属性 (例如,宽度,边界)
		-x 打开扩展表格输出
		-z 为不整齐的输出设置字段分隔符为字节0
		-O 为不整齐的输出设置行分隔符为字节0

PSQL元命令(附)

功能	命令	命令作用
获取帮助	\? [commands]	显示元命令帮助说明
	\? options	显示psql命令的帮助信息
	\? variables	显示psql变量的帮助信息
	\h [commands]	显示SQL命令的帮助信息
一般性	\copyright	显示PostgreSQL的发行和使用条款
	\g [file]	执行命令，然后将结果输出到文件
	\gset [PREFIX]	执行命令，然后以psql变量存储结果
	\q	退出psql
	\watch [sec]	每个[SEC]秒，重复执行sql命令

■ PSQL元命令(附)

功能	命令	命令作用
查询	\d[S+]	列出当前数据库中的表、视图、序列
	\da[S]	列出聚合函数
	\db[+]	列出表空间
	\dc[S+]	列出字符转码函数
	\dC[+]	列出类型转换函数
	\dd[S]	列出对象描述
	\ddp	列出缺省权限
	\dD[S+]	列出域
	\det[+]	列出foreign table
	\des[+]	列出foreign server
	\deu[+]	列出用户映射
	\dew[+]	列出foreign data wrapper
	\df[antw][S+]	列出[聚合/常规/触发器/窗口]函数
	\dF[+]	列出文本检索配置
	\dFd[+]	列出文本检索字典
	\dFp[+]	列出文件检索解析器
	\dFt[+]	列出文件检索模板
	\dg[+]	列出角色
	\di[S+]	列出索引

PSQL元命令(附)

功能	命令	命令作用
查询	\dl	列出大对象
	\dL[S+]	列出所有过程语言
	\dm[S+]	列出所有物化视图
	\dn[S+]	列出所有模式
	\do[S]	列出所有操作符
	\dO[S+]	列出所有排序规则
	\dp	列出表、视图、序列的访问权限
	\drds	列出每个数据库的角色定义
	\ds[S+]	列出序列
	\dt[S+]	列出表
	\dT[S+]	列出数据类型
	\du[S+]	列出角色
	\dv[S+]	列出视图
	\dE[S+]	列出外部表
	\dx[+]	列出扩展
	\dy	列出事件触发器
	\l[+]	列出数据库
	\sf[+]	列出指定函数的定义
	\z	等同于\dp

PSQL元命令(附)

功能	命令	命令作用
连接	\c[onnect] {[DBNAME]- USER - HOST - PORT -]	在psql下，以指定用户连接到指定端口服务器的数据库
	\encoding [ENCODING]	设置客户端编码
	\password [USERNAME]	安全的设置用户密码
	\conninfo	显示当前连接的相关信息
操作系统	\cd [DIR]	切换工作目录
	\setenv NAME [VALUE]	设置/清空环境变量
	\timing [on off]	是否开启命令计时命令
	\! [COMMAND]	执行操作系统命令
内置变量	\prompt [TEXT] NAME	提示用户设置内置变量
	\set [NAME [VALUE]]	设置内置变量
	\unset NAME	重置变量

■ PSQL元命令(附)

功能	命令	命令作用
输入输出	\copy ...	执行copy命令，将数据流发送到客户端主机
	\echo [STRING]	标准屏幕输出指定字符串
	\i FILE	执行操作系统脚本
	\ir FILE	与\i
	\o [FILE]	将查询结果输出到指定文件
	\qecho [STRING]	用法类似\o，将字符串写到查询输出流
缓存区	\e [FILE] [LINE]	使用外部编辑器编辑查询缓存区(或文件)
	\ef [FUNCNAME [LINE]]	使用外部编辑器编辑函数定义
	\p	显示查询缓存区的内容
	\r	重置(清除)查询缓存区
	\s [FILE]	显示历史记录或将历史记录保存在文件中
	\w FILE	将查询缓存区的内容写入文件
输出格式	\a	在非对齐模式和对齐模式之间切换
	\C [STRING]	设置表的标题，如果没有的标题就取消
	\f [STRING]	显示或设定非对齐模式查询输出的字段分隔符
	\H	切换为HTML输出模式 (缺省关闭)
	\pset [NAME [VALUE]]	设置表输出选项
	\t [on off]	只显示记录 (缺省关闭)
	\T [STRING]	设置HTML <表格> 标签属性, 如果没有的话取消设置
	\x [on off auto]	切换扩展输出模式(缺省关闭)

学习要点

1. psql是一种高效的管理数据库的命令行工具，可以执行SQL命令和内置的元命令，具有便捷在线帮助和丰富的指令集协助我们管理数据库对象；
2. psql内置命令，也叫作元命令,可以通过执行简单元命令达到执行复杂sql命令的目的，因为元命令就是对sql的封装和调用。
3. psql的使用有很多的技巧，譬如查阅历史命令、设置输出表的格式、设置SQL跟踪执行时间、调用执行SQL脚本等，能更高效的帮我们管理数据库。

学习作业

1. 通过psql 指定IP、 port、 用户名、 数据库名、 口令加密的方式建立数据库的连接；
2. 熟练操作常用的元命令进行数据库管理，包括在线获得帮助、查看数据库、切换数据库连接、查看用户、表、查看元命令调取的SQL等；



CHINA
POSTGRESQL
ASSOCIATION

THANKS