
openGauss 数据库备份恢复实验

姓名： 汤清云 学号： 2013536

实验步骤：

- 实验准备
- 物理备份和恢复
- 逻辑备份和恢复

实验报告

实验步骤截图：

截图 1：指导手册第 7 页步骤 11，切换到 Lucy 用户截图

```
postgres=# \c - lucy
Password for user lucy:
Non-SSL connection (SSL connection is recommended when requiring high-security)
You are now connected to database "postgres" as user "lucy".
postgres=> █
```

截图 2：指导手册第 8 页步骤 2 数据库物理备份截图

```
[omm@ecs-6002 ~]$ gs_basebackup -D /home/omm/physical/backup -p 26000
INFO: The starting position of the xlog copy of the full build is: 0/3000028.
The slot minimum LSN is: 0/0.
[2022-05-19 20:55:55]:begin build tablespace list
[2022-05-19 20:55:55]:finish build tablespace list
[2022-05-19 20:55:55]:begin get xlog by xlogstream

[2022-05-19 20:55:55]: check identify system success

[2022-05-19 20:55:55]: send START_REPLICATION 0/3000000 success

[2022-05-19 20:55:55]: keepalive message is received

[2022-05-19 20:55:55]: keepalive message is received
█
```

截图 3：指导手册 14 页使用 gs_cump 导出数据库信息截图

```
[omm@ecs-6002 db1]$ mkdir -p /home/omm/logical/backup
[omm@ecs-6002 db1]$ gs_dump -U omm -W Bigdata@123 -f /home/omm/logical/backup/
MPPDB_backup.sql -p 26000 postgres -F p
gs_dump[port='26000'][postgres][2022-05-19 21:05:00]: The total objects number
is 472.
gs_dump[port='26000'][postgres][2022-05-19 21:05:00]: [100.00%] 472 objects hav
e been dumped.
gs_dump[port='26000'][postgres][2022-05-19 21:05:00]: dump database postgres su
ccessfully
gs_dump[port='26000'][postgres][2022-05-19 21:05:00]: total time: 365 ms
[omm@ecs-6002 db1]$
```

截图 4：指导手册第 25 页，gs_restore 逻辑备份恢复截图

```
[omm@ecs-6002 db1]$ gs_restore /home/omm/logical/backup/MPPDB_backup.tar -p 260
00 -d db_tpcc01
start restore operation ...
table mytable complete data imported !
table pmk_configuration complete data imported !
table pmk_meta_data complete data imported !
table pmk_snapshot complete data imported !
table pmk_snapshot_datanode_stat complete data imported !
table class complete data imported !
table course complete data imported !
table customer_t1 complete data imported !
table customer_t2 complete data imported !
table school_department complete data imported !
table student complete data imported !
table t1 complete data imported !
table t2 complete data imported !
table t_test complete data imported !
table teacher complete data imported !
table web_returns_p2 complete data imported !
Finish reading 85 SQL statements!
end restore operation ...
restore operation successful
total time: 226 ms
[omm@ecs-6002 db1]$
```

实验思考题：

1. 命令 “rm -rf*” 的作用是什么？

删除当前目录下的所有文件，所删除文件一般不能恢复。

2. 请简述实验中物理备份和恢复的基本步骤，如何说明物理备份实现？

1. 使用语句 **mkdir -p /home/omm/physical/backup** 创建存储备份文件的文件夹。
2. 使用语句 **gs_basebackup -D /home/omm/physical/backup -p 26000** 选择备份文件输出的目录（-D 后表示目录）
3. 若此时数据库发生故障，需要从备份进行恢复，使用语句 **gs_om -t stop** 停止数据库服务。
4. 使用语句 **cd /gaussdb/data/**清理原库中所有或者部分文件。
5. 使用语句 **rm -rf ***删除当前目录下所有文件，对数据库文件进行破坏。

6. 使用语句 **cp -r /home/omm/physical/backup/. /gaussdb/data/db1** 获取数据库系统用户权限从备份中还原需要的数据库文件，db1 为数据库节点文件夹名称。

7. 使用语句 **gs_om -t start** 重启数据库服务器，并检查数据库内容

3. 在实验步骤 1.4.2.3 gs_dump 备份示例 1 中,查看到的 MPPDB_backup.sql 文件内容是否比实验示例中显示的内容更多? 如果是, 原因是什么?

是的。

原因: 之前在此数据库上做了上一个实验, 在显示备份时将所有的操作回滚显示, 故而内容比实验实例中多更多。

图如:

```
;  
--  
-- Data for Name: teacher; Type: TABLE DATA; Schema: public; Owner: omm  
--  
  
COPY teacher (tec_id, tec_name, tec_job, tec_sex, tec_age, tec_in) FROM stdin;  
1      张 一      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
2      张 二      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
3      张 三      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
4      张 四      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
5      张 五      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
6      张 六      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
7      张 七      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
8      张 八      讲 师      男      35      2009-07-01 00:  
0:00  
9      张 九      讲 师      男      35      2009-07-01 00:
```

4. 物理备份和逻辑备份的主要区别是什么?

物理备份: 物理备份是磁盘块为基本单位将数据从主机复制到备机。

逻辑备份: 逻辑备份是以文件为基本单位将数据从主机复制到备机。

物理备份有以下特征:

1、物理备份包含部分或者是全部的 mysql 数据库文件数据

2、由于物理备份数据往往只是包含没有被转换的物理数据所以物理备份在做数据恢复的时候往往比逻辑备份恢复的更快。

3、物理备份输出文件的大小比物理备份输出文件更加的轻巧,因此物理备份适合去备份那些重要的数据，要求能够在短时间内即可恢复的数据

4、物理备份数据还包括日志文件等一系列的文件数据

5、物理备份最好是在 mysql 服务器停止的前提下进行才是最好的，如果要在运行时进行物理数据备份那就应该做好加锁操作以免由于并发操作导致备份数据的不正确。

6、使用命令 cp、mv 、 mysqlbackup 等触发物理备份

逻辑备份有以下特征：

1、由于逻辑备份需要从 mysql 服务器端查询得到相应的数据并且将其转换成特定的格式所以逻辑备份速度较慢，但是逻辑备份粒度较高并且不受机器的限制，拥有者较大的轻便性。

2、使用命令 mysqldump 触发在线逻辑备份。