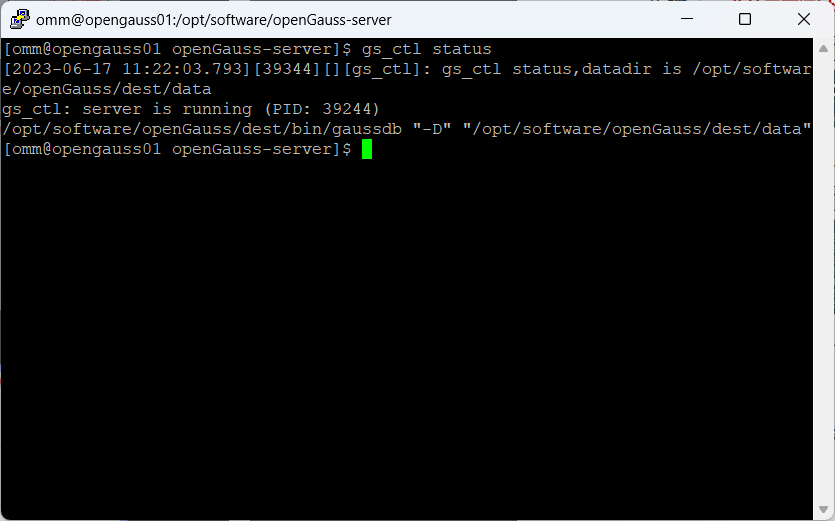
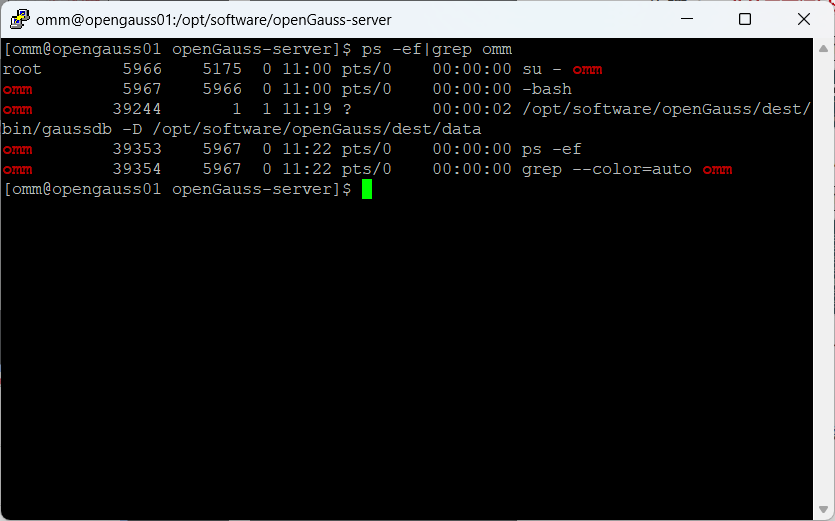
# 关卡一

## 截图

需要对数据库状态进行验证



对数据库进程进行验证



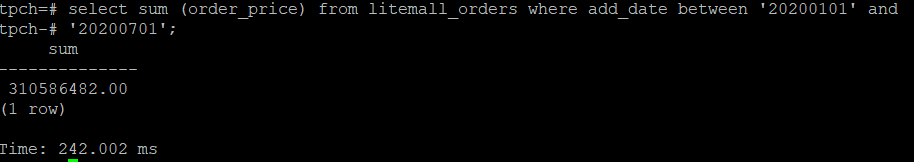
## 安装数据库步骤

1. 登录root用户，并创建openGauss数据库的安装用户omm及其属组dbgrp。
2. 创建openGauss源码存放及openGauss安装路径。
3. 下载第三方编译库。
4. 解压下载好的第三方编译库，并重命名为binarylibs。
5. 下载openGauss源码。
6. 使用yum安装依赖包
7. 替换python版本为python3
8. 修改/opt/software路径的用户所属组及权限。
9. 切换omm用户，并设定omm用户的环境变量。
10. 进入openGauss源码下，生成配置文件。
11. 执行make命令进行编译。
12. 执行make install安装。
13. 初始化数据库。

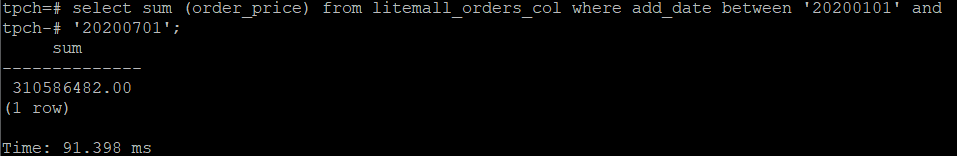
# 关卡二

## 列存表的使用

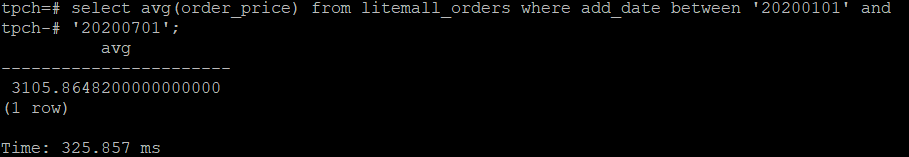
使用SQL语句查询，2020年上半年litemall\_orders行存表中的order\_price的总和



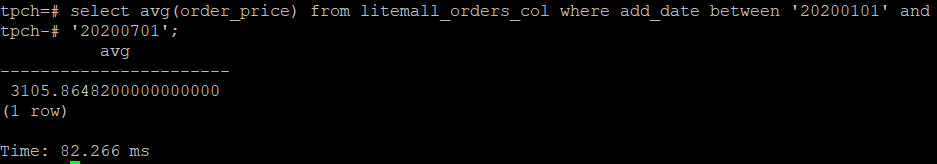
使用SQL语句查询，2020年上半年litemall\_orders\_col列存表中的order\_price的总和



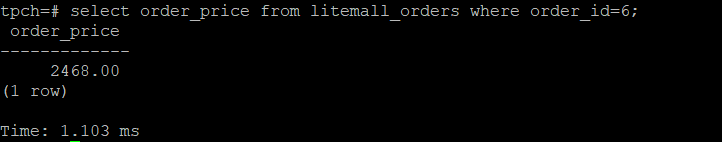
使用SQL语句查询，2020年上半年litemall\_orders行存表中的order\_price的平均值



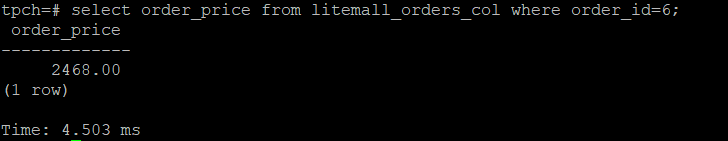
使用SQL语句查询，2020年上半年litemall\_orders\_col列存表中的order\_price的平均值



使用SQL语句查询，litemall\_orders行存表中order\_id为6的order\_price的值



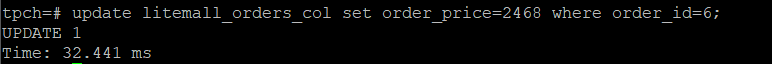
使用SQL语句查询，litemall\_orders\_col列存表中order\_id为6的order\_price的值



使用SQL语句，将litemall\_orders行存表中order\_id为6的order\_price修改为2468



使用SQL语句，将litemall\_orders\_col列存表中order\_id为6的order\_price修改为2468



结论：当查询表中的某一字段并进行计算，如求和、平均等，对列存表进行操作比对行存表进行操作要快。当查询表中某一存在的值，或者对表进行修改时，对行存表进行操作比对列存表进行操作要快。

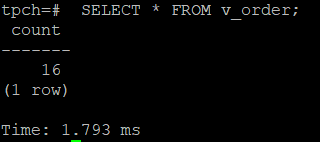
## 物化视图的使用

### 全量物化视图

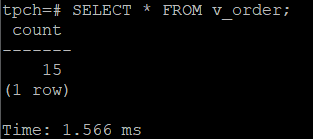
查看消费金额大于100000的用户



使用物化视图统计人数，查询物化视图结果



删除表中的数据，再使用物化视图统计人数，查询物化视图结果



### 增量物化视图

查询物化视图结果



插入数据，再查询物化视图结果



再次插入数据，查询物化视图结果



结论：全量物化视图仅支持对创建好的物化视图做全量更新，而不支持做增量更新。增量物化视图可以对物化视图增量刷新，需要用户手动执行语句完成对物化视图在一段时间内的增量数据进行刷新。

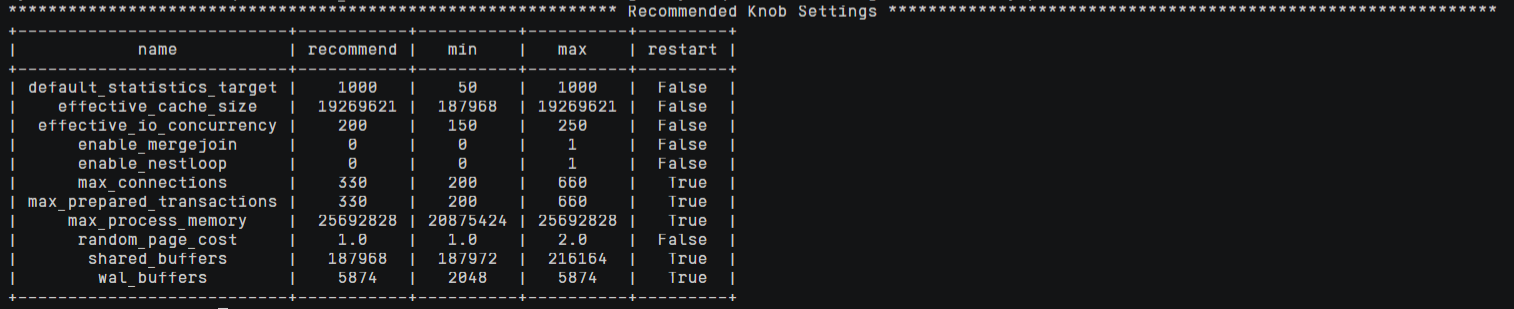
# 关卡三

### 使用X-Tuner进行参数优化

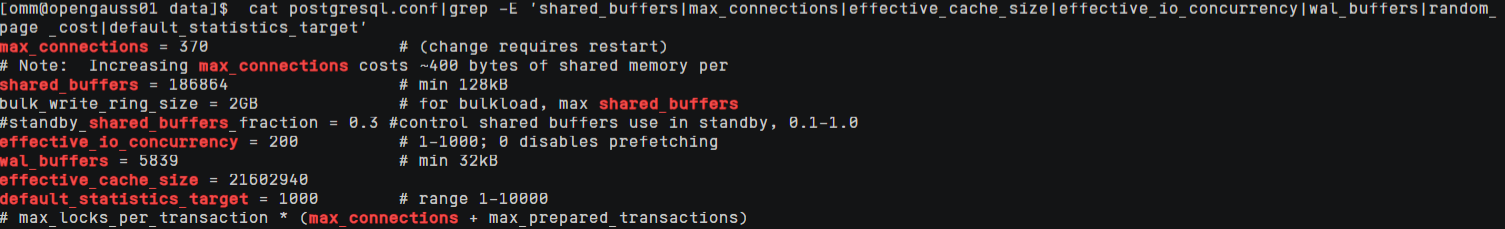
执行TPCH脚本，获得测试时间



执行X-Tuner进行参数建议优化

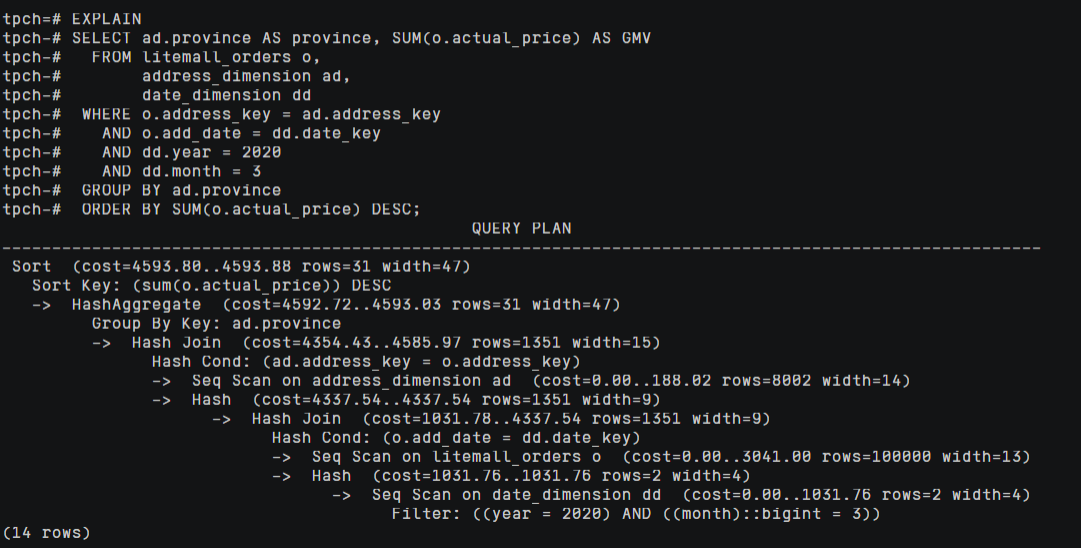


对以上参数进行优化，并获取参数值

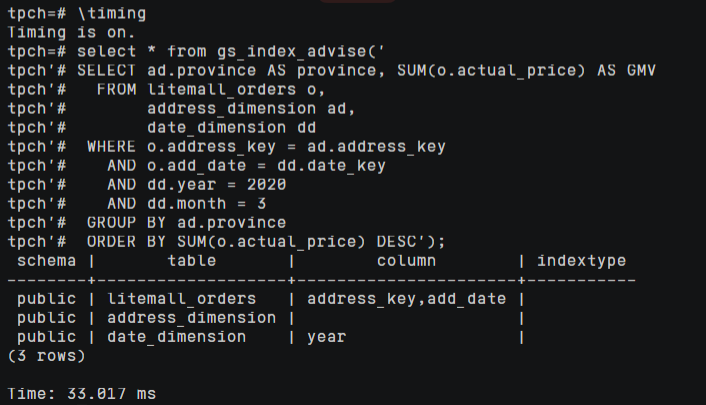


### Index-advisor：索引推荐

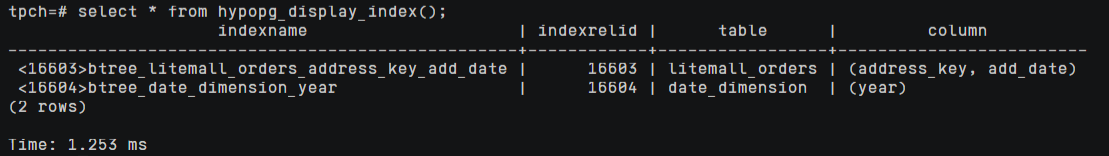
使用SQL查询2020年3月订单收入，并进行排序，使用explain，对该SQL加以分析



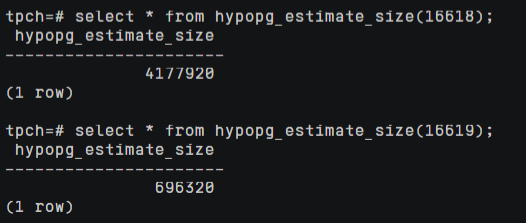
使用索引推荐功能，对查询语句进行推荐



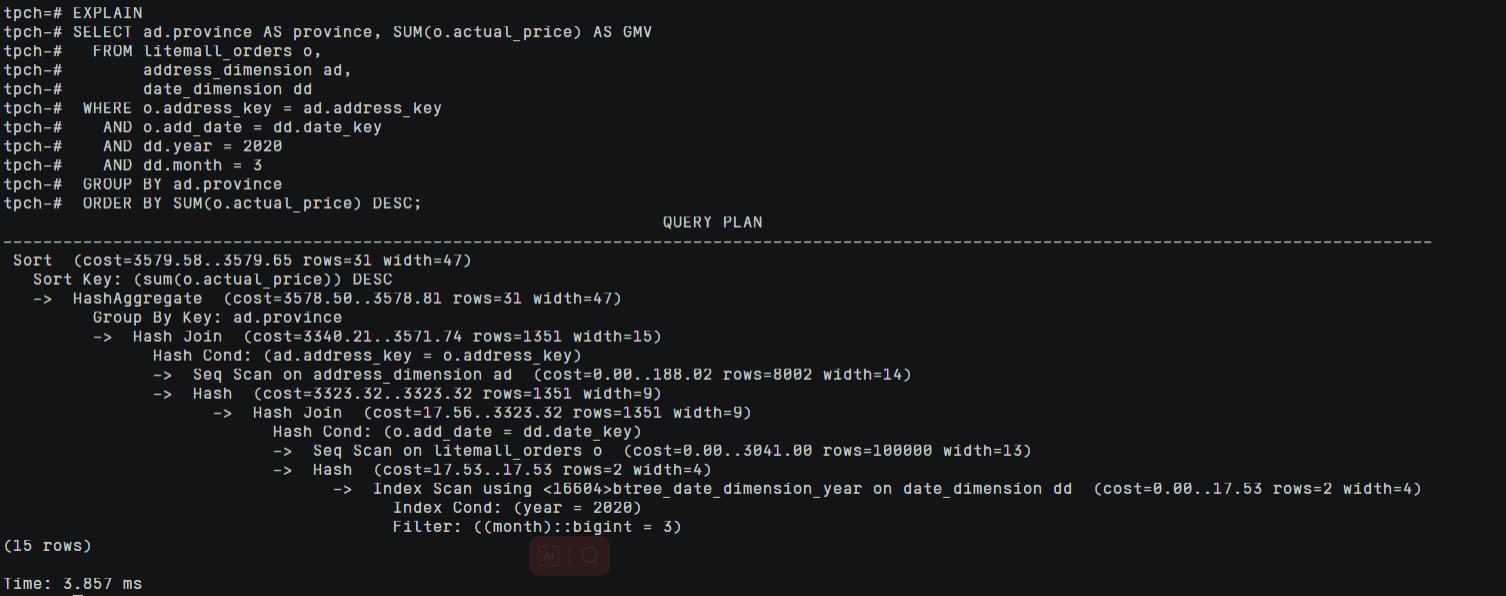
在litemall\_orders和date\_dimension表上创建虚拟索引列，查看创建的虚拟索引列



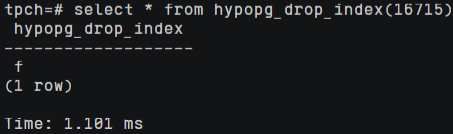
获取索引虚拟列大小结果



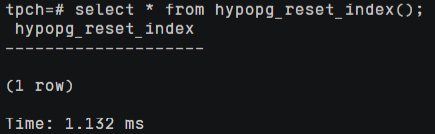
开启GUC参数enable\_hypo\_index，再次使用explain，对该SQL加以分析



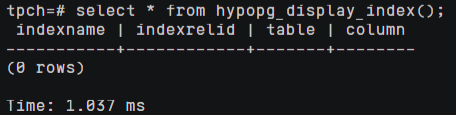
删除某一个索引虚拟列



删除所有索引虚拟列



查看索引虚拟列



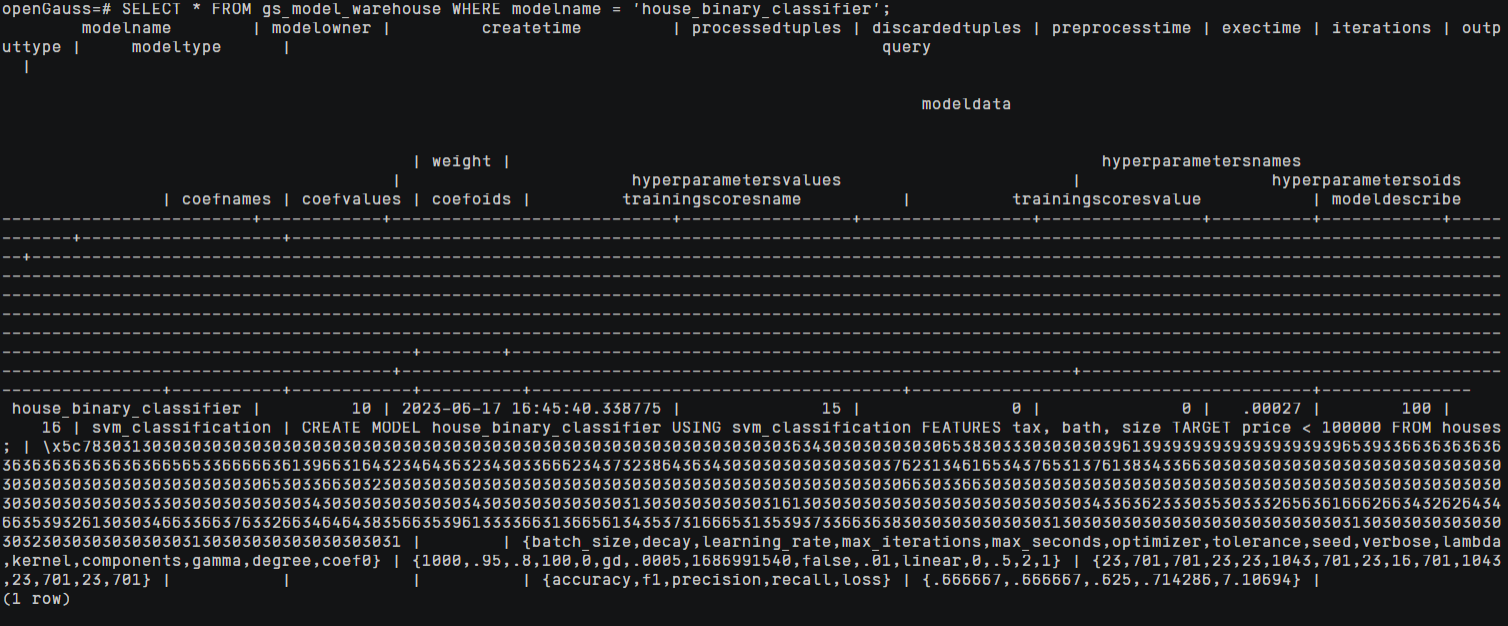
重新执行queries.sql查询



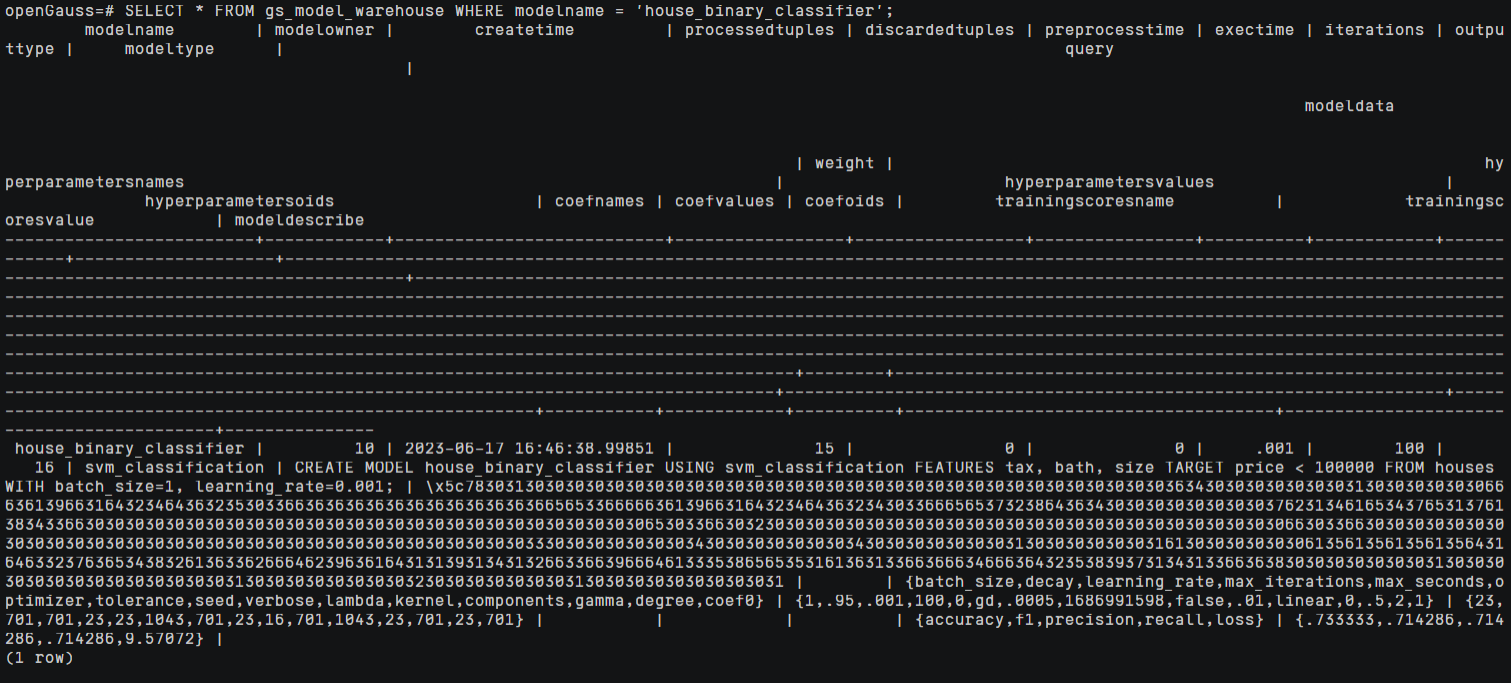
对queries优化后，total time明显的减少了，说明执行效率明显提高了。

# 关卡四

基于SVM算法创建一个二分类模型，在gs\_model\_warehouse系统表中查看训练后的模型信息。



使用更优的超参数提高SVM算法的训练表现，观察新模型的信息。整体准确率要相对默认超参数有所提升。



利用训练好的逻辑回归模型预测数据。

