

云数据库 PostgreSQL

数据库审计



腾讯云

【版权声明】

©2013–2026 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分内容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【商标声明】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【服务声明】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

【联系我们】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100 或 95716。

文档目录

数据库审计

- [审计服务说明](#)
- [开通审计服务](#)
- [查看审计日志](#)
- [修改审计服务](#)
- [审计性能说明](#)

数据库审计

审计服务说明

最近更新时间：2023-10-20 15:12:41

审计分类

云数据库 PostgreSQL 支持审计类型为**审计极速版**和**审计精细版**。具体说明如下：

- 审计极速版**，对性能的影响最小，与原生社区 PostgreSQL 开启 `log_statement=all` 效果一致，除此之外审计极速版还额外记录了影响行数、执行时长。
- 审计精细版**使用 `pgaudit` 插件开启全审计，审计日志会记录的更详细，可以审计 SQL 类型、对象名。但相较于极速版理解成本更高，适合有特定需求的开发人员使用。

说明：

单条 SQL，如果存在子查询或函数等的对象调用关系，审计精细版会记录多条日志，分别为多个对象被调用的信息，为了避免同样的语句打印多次，第二次及以后的语句显示为 `previously logged`，SQL类型为 `???`。

下面将基于几种不同的场景来对比**审计极速版**和**审计精细版**记录的日志。

- 函数调用

具体的 SQL 如下：

```
CREATE FUNCTION a_t(integer, integer) RETURNS integer
AS 'select $1 + $2;'
LANGUAGE SQL;
select a_t(2,3);
```

精细审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	SQL 类型	数据库名	执行语句	对象类型	会话 ID	对象名称	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 11:14:28	[REDACTED]	[REDACTED]n	SELECT	amyt	<code>SELECT a_t(2, 3) LIMIT 11 OFFSET 0</code>	--	[REDACTED]		61	成功	1
2023-10-13 11:14:24	[REDACTED]	[REDACTED]n	SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	[REDACTED]n	250	成功	140
2023-10-13 11:14:24	[REDACTED]	[REDACTED]n	SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	[REDACTED]s	248	成功	140

极速审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	数据库名	执行语句	会话 ID	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 11:43:04	[REDACTED]	[REDACTED]	amyt	<code>SELECT a_t(2, 3) LIMIT 11 OFFSET 0</code>	[REDACTED]	568	成功	1

- 表关联

具体的 SQL 如下：

```
create table a(id integer, name varchar);
create table b(id integer, age int);
```

```
insert into a(id,name)values(1,'anne'),(2,'bob');
insert into b(id,age)values(2,30);
select a.id,name,age from a,b where a.id=b.id;
```

精细审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	SQL 类型	数据库名	执行语句	对象类型	会话 ID	对象名称	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 14:53:38	[REDACTED]	[REDACTED]	SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	public.b	180	成功	1
2023-10-13 14:53:38	[REDACTED]	[REDACTED]	SELECT	amyt	SELECT a.id, name, age FROM a, b WHERE a.id = b.id ...	TABLE	[REDACTED]	public.a	98	成功	1

极速审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	数据库名	执行语句	会话 ID	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 14:53:34	[REDACTED]	[REDACTED]	amyt	SELECT a.id, name, age FROM a, b WHERE a.id = b.id ...	[REDACTED]	1118	成功	1

● 子查询

精细审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	SQL 类型	数据库名	执行语句	对象类型	会话 ID	对象名称	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 15:11:08	[REDACTED]	[REDACTED]	SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	public.b	159	成功	1
2023-10-13 15:11:08	[REDACTED]	[REDACTED]	SELECT	amyt	SELECT c.id FROM (SELECT a.id, name, age FROM a, b ...	TABLE	[REDACTED]	public.a	89	成功	1

极速审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	数据库名	执行语句	会话 ID	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 15:11:18	[REDACTED]	[REDACTED]	amyt	SELECT c.id FROM (SELECT a.id, name, age FROM a, b ...	[REDACTED]	1191	成功	1

● 分区表查询

表格的定义及数据插入 SQL 如下：

```
create table m(city int, ldate date)partition by range(ldate);
create table m_01 partition of m for values from('2023-01-01') to ('2023-02-01');
create table m_02 partition of m for values from('2023-02-01') to ('2023-03-01');
insert into m(city, ldate)values(1,'2023-01-02'),(2,'2023-02-02');
insert into m(city, ldate)values(3,'2023-01-05'),(4,'2023-02-04');
```

当执行如下查询语句时二者的审计日志如下：

```
select * from m where ldate>'2023-01-03';
```

精细审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	SQL 类型	数据库名	执行语句	对象类型	会话 ID	对象名称	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 15:25:30	[REDACTED]	[REDACTED]	???	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	public.m_01	180	成功	3
2023-10-13 15:25:30	[REDACTED]	[REDACTED]	???	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	public.m_02	185	成功	3
2023-10-13 15:25:30	[REDACTED]	[REDACTED]	SELECT	amyt	SELECT * FROM m WHERE ldate > '2023-01-03' LIMIT 1 ...	TABLE	[REDACTED]	public.m	94	成功	3

极速审计日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	数据库名	执行语句	会话 ID	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 15:25:42	[REDACTED]	[REDACTED]	amyt	SELECT * FROM m WHERE ldate > '2023-01-03' LIMIT 1 ...	[REDACTED]	1272	成功	3

● 存储过程

存储过程的定义及调用如下所示：

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE update_m(
    p_city integer,
    p_ldate date,
    p_id integer)
AS $$

BEGIN
    update m
        set city = p_city,
            ldate = p_ldate
        where city = p_id;
END; $$

LANGUAGE plpgsql;

call update_m(4, '2023-02-05', 4);
```

审计精细版日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	SQL 类型	数据库名	执行语句	对象类型	会话 ID	对象名称	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 15:48:58	[REDACTED]	[REDACTED]	???	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	public.m_02	352	成功	1
2023-10-13 15:48:58	[REDACTED]	[REDACTED]	CALL	amyt	call update_m(4,'2023-02-05',4)	--	[REDACTED]	--	2645	成功	0
2023-10-13 15:48:58	[REDACTED]	[REDACTED]	EXECUTE	amyt	call update_m(4,'2023-02-05',4)	FUNCTION	[REDACTED]	public.update_m	8	成功	0
2023-10-13 15:48:58	[REDACTED]	[REDACTED]	UPDATE	amyt	update m set city = p_city, ldate = p_lda ...	TABLE	[REDACTED]	public.m	328	成功	1
2023-10-13 15:48:58	[REDACTED]	[REDACTED]	???	amyt	<previously logged>	TABLE	[REDACTED]	public.m_01	346	成功	1
2023-10-13 15:48:41	[REDACTED]	[REDACTED]	CREATE PROCEDURE	amyt	CREATE OR REPLACE PROCEDURE update_m(p_city in ...	--	[REDACTED]	--	1922	成功	0

审计极速版日志如下图所示：

时间	客户端 IP	账户名称	数据库名	执行语句	会话 ID	执行时间 (微秒)	执行状态	影响行数
2023-10-13 15:49:24	[REDACTED]	[REDACTED]	amyt	call update_m(4,'2023-02-05',4)	[REDACTED]	3097	成功	1
2023-10-13 15:49:17	[REDACTED]	[REDACTED]	amyt	CREATE OR REPLACE PROCEDURE update_m(p_city in ...	[REDACTED]	2454	成功	0

记录日志说明

1. 审计极速版和审计精细版记录的 SQL 语句类型与使用 log_statement = all 设置所记录的 SQL 类型一致，即会记录所有 simple query 协议和 execute 协议的 SQL。在扩展查询协议（即 extened query）的情况下，在执行阶段之前（即在解析分析或规划期间）出错的语句不会被记录。
2. 审计极速版和审计精细版记录的 SQL 语句的长度默认为8192字节，超过限制长度的语句将被截断，同时该 SQL 语句的对象类型、对象名称、执行时间、影响行数也会无法展示。如您需要自定义，请在控制台修改数据库参数 tencentdb_audit_message_truncate_length。当 SQL 语句被截断后，如果该 SQL 语句为慢 SQL 或者执行失败的 SQL，您可到 [云数据库 PostgreSQL 控制台](#) 的性能优化 > 慢查询分析或者错误日志中查看完整 SQL 详情。
3. 当前大版本为11的云数据库 PostgreSQL 的实例不支持影响行数的统计。

-
- 4. 因审计和慢查询使用的计时系统的差异，二者记录的 SQL 执行时间会有毫秒级差异。

开通审计服务

最近更新时间：2026-01-06 20:52:41

云数据库 PostgreSQL 具备数据库审计能力，记录对数据库的访问及 SQL 语句执行情况，帮助企业进行风险控制，提高数据安全等级。

应用场景

• 应对审计风险

- 审计日志不完整导致安全事件难以追查定位。
- 达不到国家等级保护（三级）明确要求。
- 满足不了行业信息安全合规性文件要求。

• 应对管理风险

- 技术人员存在的误操作、违规操作、越权操作，损害业务系统安全运行。
- 第三方开发维护人员的误操作，恶意操作和篡改。
- 超级管理员权限过大，无法审计监控。

• 应对技术痛点

- 数据库系统 SQL 注入，恶意拉取库表信息。
- 突发大量数据库请求但不是慢日志导致无法快速定位。

费用说明

云数据库 PostgreSQL 审计费用请参考 [数据库审计计费说明](#)。

支持版本

云数据库 PostgreSQL 数据库审计支持的版本为 v11.12_r1.14、v12.7_r1.15、v13.3_r1.12、v14.2_r1.15、v15.1_r1.7、v16、v17、v18 以上版本的 PostgreSQL 引擎的双机高可用（一主一从）主实例和只读实例。历史版本的云数据库 PostgreSQL 实例如需开通数据库全审计能力，请先升级内核小版本。

支持地域

云数据库 PostgreSQL 审计当前为邀测阶段，仅支持北京、广州、上海、曼谷、成都、上海自动驾驶云等几个地区的审计服务，请知悉。

前提条件

! 说明：

开启和关闭审计服务需要重启数据库，请知悉。

操作步骤

1. 登录 云数据库 PostgreSQL 控制台。
2. 在左侧导航栏选择数据库审计。
3. 在上方选择地域后，在审计实例页，单击审计状态查看当前已开启和未开启审计的实例列表。

4. 在审计实例列表里找到目标实例（也可在搜索框通过资源属性筛选快速查找），在其操作列单击开通审计服务。

说明：

支持批量开通审计服务。在审计实例列表页勾选多个目标实例，单击上方开通审计服务即可进入设置界面。

5. 在开通审计服务界面，依次完成审计实例选择、审计规则设置、审计服务设置，阅读并勾选腾讯云服务协议，单击确定。

5.1 审计实例选择

在审计实例选择项下面，系统默认勾选步骤4中所选择的实例，同时支持在此窗口下修改实例（选择其他实例、多选实例），也可在搜索框根据实例 ID /名称快速查找目标实例，完成实例选择后进入审计规则设置。

5.2 审计规则设置

在审计规则设置项下面，当前只支持全审计。在全审计模式下，系统会记录对数据库的所有访问及 SQL 语

句执行情况。审计日志支持极速审计和精细审计，具体请查看 [审计服务说明](#)。设置完成审计规则后，进入审计服务的设置。

5.3 审计服务设置

在审计服务设置项下面，您需要设置日志保存时长及高低频存储时长，阅读并勾选腾讯云服务协议，然后单击确定开通审计服务。

参数	说明
日志保存时长	设置审计日志的保存时长，单位：天，支持选择7、30、90、180、365、1095、1825天。
高频存储时长	高频存储代表超高性能存储介质，拥有最佳的查询性能；单位：天，设定存储时长后，指定时长范围内审计数据会存储在高频存储中。超过高频存储时长部分数据会自动落冷至低频存储中。不同存储支持的审计能力完全相同，仅性能差异。例如：日志保存时长设置为30天，高频存储时长设置为7天，则低频存储时长默认为23天。

查看审计日志

最近更新时间：2026-01-06 15:57:52

本文为您介绍如何查看数据库审计日志及相关审计日志列表的字段。

说明：

由于 PostgreSQL 11 内核版本过低，精细审计无法支持影响行数字段的记录，且部分 DML 的执行时长不准确，请您尽快升级内核大版本。升级指引请参考 [升级数据库大版本](#)。

查看审计日志

1. 登录 [云数据库 PostgreSQL 控制台](#)。
2. 在左侧导航栏选择数据库审计。
3. 在上方选择地域后，在审计实例页，单击审计状态选择已开启选项过滤已开启审计的实例。

The screenshot shows the 'Audit Instance' page under the 'Database Audit' section. On the left sidebar, 'Database Audit' is selected. At the top, there are tabs for 'Audit Status' and 'Audit Log'. Below these are three buttons: 'Open Audit Service', 'Close Audit Service', and 'Modify Audit Service'. A search bar is present at the top right. Under the 'Audit Status' tab, there is a filter button labeled '已开启' (Enabled) which is highlighted with a red box. The main table lists audit instances with columns: Audit ID / Name, Audit Status, Audit Rule, Audit Log, Log Retention Time, Log Storage, Associated Project, Database Engine, Tag (key: value), Activation Time, and Operation. Two rows are shown, both with '已开启' status.

4. 在审计实例列表里找到目标实例（也可在搜索框通过资源属性筛选快速查找），在其操作列单击查看审计日志，跳转至审计日志页查看对应日志。审计极速版与审计精细版对应审计日志的区别，请查看 [审计服务说明](#)。

The screenshot shows the 'Audit Log' page under the 'Database Audit' section. It features a top navigation bar with 'Audit Status' and 'Audit Log' tabs, and a dropdown for region ('广州'). Below is a search bar and a time range selector with options: '近1小时', '近3小时' (highlighted with a red box), '近24小时', and '近7天'. The main content area displays log entries with columns: Time, Client IP, Account Name, SQL Type, Database Name, Executed Statement, Execution Time (Microseconds), and Impact Row Count. A search bar and a 'Search Usage Instructions' link are also present.

搜索工具说明

- 在审计实例筛选框，可选择切换已开启审计服务的其他审计实例。
- 在时间框，选择时间段（日志保留时间），可查看所选时间段内相关审计日志。

说明：

- 搜索时间段支持选取存在数据的任意时间段进行搜索，最多展示符合条件的前60000条记录。
- 在搜索框，选择搜索项（SQL 命令详情、客户端 IP、账号名称、数据库名、SQL 类型、执行时间（微秒）、影响行数）进行搜索，可查看相关审计结果，多个搜索项使用回车键进行分隔。
- 所有的搜索项均使用包含的方式进行匹配。

搜索项	说明
SQL 命令详情	<ul style="list-style-type: none"> ● 输入 SQL 命令详情，多个关键字使用换行符进行分隔。 ● SQL 命令详情搜索不区分大小写。 ● 当匹配类型为包含/不包含时，仅支持分词维度模糊搜索，不支持通配符模糊搜索。
客户端 IP	输入客户端 IP，多个关键字使用换行符进行分隔；IP 地址支持使用 * 作为条件进行筛选。
账号名称	输入用户账号，多个关键字使用换行符进行分隔。
数据库名	输入数据库名，多个关键字使用换行符进行分隔。
SQL 类型	下拉选择 SQL 类型（ALTER、ANALYZE、BEGIN、CALL、CHECKPOINT、CLOSE、COMMENT、COMMIT、COPY、CREATE、DEALLOCATE、DECLARE、DISCARD、DO、DROP、EXECUTE、EXPLAIN、FETCH、GRANT、IMPORT、LISTEN、LOAD、LOCK、MOVE、NOTIFY、PREPARE、REASSIGN、REFRESH、REINDEX、RELEASE、RESET、REVOKE、ROLLBACK、SAVEPOINT、SECURITY、SELECT、SET、SHOW、START TRANSACTION、TRUNCATE、UNLISTEN、UPDATE、VACUUM），支持多选。
执行时间（微秒）	输入执行时间，格式为数字 N，支持筛选 N 微秒以上的匹配。
影响行数	输入影响行数，格式为数字 N，支持筛选 N 行以上的匹配。影响行数是对数据表执行修改操作（如 INSERT、UPDATE、DELETE）时实际影响的行数，这个数字可以帮助您了解操作的影响范围。

日志下载

您可以先生成审计日志文件后再进行下载。具体操作如下：

1. 在审计日志页面，单击右侧的 ，生成审计日志文件。



The screenshot shows the audit log interface. At the top, there are dropdown menus for region (Chengdu) and language (Chinese). Below that is a navigation bar with tabs: 'Audit Log' (selected), 'Audit Record', and 'Audit Rule'. A search bar at the top right contains placeholder text: 'Multiple keywords separated by "T", multiple filters separated by carriage return'. There are also buttons for 'Search' and 'Help'. The main area displays a table of audit logs. The columns are: Time, Client IP, Account Name, SQL Type, Database Name, Executed Statement, Object Type, Session ID, Object Name, Execution Time (Microseconds), Status, and Impact Row Count. One log entry is visible:

2023-10-13T08:38:20.000Z	127.0.0.1	amyt	SELECT		<previously logged>	TABLE	public.b	10010269	成功	1
--------------------------	-----------	------	--------	--	---------------------	-------	----------	----------	----	---

创建日志文件

最多可下载符合条件的前 6000000 条记录

实例 ID postgres-

日志时间 2023-07-03 10:30:09 ~ 2023-07-18 10:30:00

过滤条件 -

生成文件

关闭

2. 生成审计日志文件后，可在文件列表中进行下载。

The screenshot shows the Audit Log interface. At the top, there are dropdown menus for 'Region' (set to Guangzhou) and 'Audit Type' (set to 'Audit Log'). Below this is a search bar with the query 'postgres' and a date range from '2023-07-18 08:15:00' to '2023-07-18 11:15:00'. To the right of the search bar is a red-bordered 'Download' button. The main area displays a table with columns: Time, Client IP, Account Name, SQL Type, Database Name, Executed Statement, Execution Duration (ms), and Impact Row Count. A message at the bottom of the table says '暂无数据' (No data found).

说明：

- 审计日志文件最多保存搜索结果中的前6000000条记录。
- 目前日志文件下载仅提供腾讯云内网地址，请通过同一地域的腾讯云服务器进行下载（例如：北京区的 PostgreSQL 实例审计日志请通过北京区的 CVM 下载）。
- 日志文件有效期为24小时，请及时下载。
- wget 命令格式：wget -c '<日志文件下载地址>' -O <自定义文件名>.tar.gz。
- 每一个数据库实例的日志文件不得超过30个，请下载后及时删除清理。

修改审计服务

最近更新时间：2026-01-06 15:57:52

本文为您介绍审计服务设置和关闭功能。

审计服务设置

具体操作，可参见如下两种方式设置审计服务。

方式一：

1. 登录 [云数据库 PostgreSQL 控制台](#)。
2. 在左侧导航栏选择[数据库审计](#)。
3. 在上方选择地域后，在[审计实例页](#)，单击[审计状态](#)，选择已开启选项过滤已开启审计的实例。
4. 您可以在[审计实例列表](#)进行单次或批量的审计服务修改，具体如下图所示：

The screenshot shows the 'Audit Instance List' page. It displays two audit instances. The first instance is selected, and its details are shown in a modal window below. The second instance also has a red box around its 'Modify Audit Service' button.

修改审计服务

审计服务设置

日志保存时长 (天) 30

高频存储时长 (天) 7

低频存储时长 (天) 23 (超过高频率存储时长的审计日志会自动落至低频存储中)

审计规则设置

审计日志 极速审计 精细审计

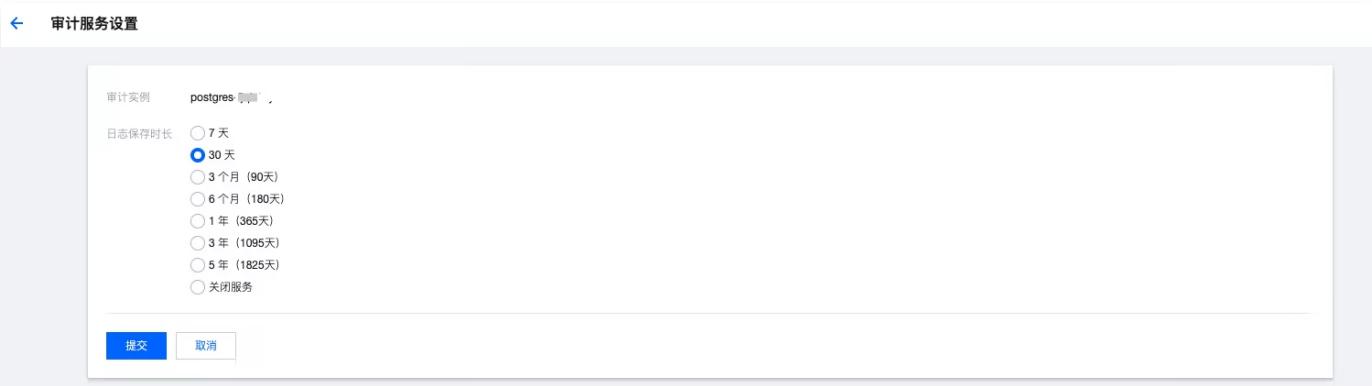
审计日志更全面，包含对象类型、对象等，开启后对性能有一定影响。

我同意 腾讯云服务协议

确认 取消

方式二：

1. 登录 [云数据库 PostgreSQL 控制台](#)。
2. 在左侧导航栏选择[数据库审计](#)。
3. 在上方选择地域后，在[审计实例页](#)，单击[审计状态](#)选择已开启选项过滤已开启审计的实例。
4. 单击[实例 ID](#)，进入该实例的审计日志列表，单击[服务设置](#)，进行该实例的审计服务设置。



关闭审计

⚠ 注意：

1. 审计服务关闭后，将会停止对实例进行审计且历史审计日志将被清空。请谨慎操作。
2. 切换极速审计或者精细审计不会清空历史审计日志。

您可以在审计实例列表单次或批量关闭审计服务，也可以在审计日志列表也进行单个实例的审计设置。

1. 登录 [云数据库 PostgreSQL 控制台](#)。
2. 在左侧导航栏选择[数据库审计](#)。
3. 在上方选择地域后，在[审计实例页](#)，单击[审计状态](#)，选择已开启选项过滤已开启审计的实例。
4. 您可以在审计实例列表进行单次或批量的审计服务修改，具体如下图所示：

5. 您也可以单击[实例 ID](#)，进入审计日志详情，进行单个实例的审计服务设置或者关闭审计服务。

← 审计服务设置

审计实例 postgres

- 日志保存时长
- 7 天
 - 30 天
 - 3 个月 (90天)
 - 6 个月 (180天)
 - 1 年 (365天)
 - 3 年 (1095天)
 - 5 年 (1825天)

 关闭服务提交取消

审计性能说明

最近更新时间：2026-01-06 15:57:52

测试工具

Sysbench 是一款开源的、模块化的、跨平台的多线程基准测试工具，针对在线事务处理（OLTP）场景，Sysbench 可以评估测试数据库在运行高负载时相关核心参数的性能。

- SysBench 标准 OLTP 读写混合场景中一个事务包含18个读写 SQL。
- SysBench 标准 OLTP 只读场景中一个事务包含14个读 SQL（10条主键点查询、4条范围查询）。
- SysBench 标准 OLTP 只写场景中一个事务包含4个写 SQL（2条 UPDATE、1条 DELETE、1条 INSERT）。

本压测使用 SysBench1.1.0版本。更多信息，请参见 [Sysbench 官方文档](#)。

测试环境

云数据库 PostgreSQL 性能测试所使用的环境如下：

- 地域/可用区：北京 – 北京七区。
- 客户端：云服务器标准型 S6（16核32GB，SSD 云硬盘）5Mbps。
- 客户端操作系统：TencentOS Server2.6（Final）64位。
- 网络：云服务器 CVM 和云数据库 PostgreSQL 实例网络类型均为私有网络（VPC）且在同一子网下。

测试的云数据库 PostgreSQL 实例信息如下：

- 存储类型：通用型 – 本地高性能 SSD 盘，8核32GB。
- 实例架构：双机高可用（一主一从）– 读写实例。
- 实例版本：V14.2。
- 主备复制方式：异步复制。

测试指标

云数据库 PostgreSQL 性能测试的测试指标如下：

指标	定义
QPS (Queries Per Second)	数据库每秒执行的 SQL 数，包含 INSERT、SELECT、UPDATE、DELETE、COMMIT 等。
并发	性能测试时客户端发起的并发数。

参数说明

- pgsql-host: 云数据库 PostgreSQL 实例的内网地址

- **pgsql-port:** 云数据库 PostgreSQL 实例的端口号
- **pgsql-user:** 云数据库 PostgreSQL 实例的用户名
- **pgsql-password:** 上述用户名对应的密码
- **pgsql-db:** 数据库名
- **table_size:** 单表数据量
- **tables:** 表总数
- **threads:** 并发线程数
- **time:** 运行时间（单位s）

测试方法

说明：

请将以下命令中的 XXX 替换为云数据库 PostgreSQL 测试实例的内网地址、端口号、用户名、用户密码、数据库名，以及对应测试场景的单表数据量和表总数。

1. 准备数据。

```
sysbench /usr/local/share/sysbench/oltp_write_only.lua --db-driver=pgsql --pgsql-host=XXX --pgsql-port=XXX --pgsql-user=XXX --pgsql-password=XXX --pgsql-db=XXX --table-size=XXX --tables=XXX prepare
```

2. 运行命令，进行压测。

```
sysbench /usr/local/share/sysbench/oltp_read_write.lua --db-driver=pgsql --pgsql-host=XXX --pgsql-port=XXX --pgsql-user=XXX --pgsql-password=XXX --pgsql-db=XXX --table-size=XXX --tables=XXX --threads=XXX --time=XXX --report-interval=1 run
```

3. 清理数据。

```
sysbench /usr/local/share/sysbench/oltp_write_only.lua --db-driver=pgsql --pgsql-host=XXX --pgsql-port=XXX --pgsql-user=XXX --pgsql-password=XXX --pgsql-db=XXX --table-size=XXX --tables=XXX cleanup
```

测试结果

下表为单表数据量 (table_size) 为25000，表总数 (tables) 为64，测试条件下各个场景的 QPS 性能对比。

并发	未开审计	审计极速版	审计精细版	设置 log_statement=all
8	64435.35	63150.59	60371.58	59686.77
16	114649.43	110425.06	107427.92	99278.01
32	118850.71	108233.97	106368.01	87540.78

64	97012.02	88828.3	85892.76	23017.53
128	76381.21	70592.04	69241.45	11799.92

对应下图所示。

