

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：

1. **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。
2. **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		n	SELECT	amyt	SELECT a_t(2, 3) LIMIT 11 OFFSET 0	--			61	成功	1
2023-10-13 11:14:24		n	SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE		n	250	成功	140
2023-10-13 11:14:24		n	SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE		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 11:14:04			amyt	SELECT a_t(2, 3) LIMIT 11 OFFSET 0		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 T	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			SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE		public.b	180	成功	1
2023-10-13 14:53:38			SELECT	amyt	SELECT a.id, name, age FROM a, b WHERE a.id = b.id ...	TABLE		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			amyt	SELECT a.id, name, age FROM a, b WHERE a.id = b.id ...		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 T	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			SELECT	amyt	<previously logged>	TABLE		public.b	159	成功	1
2023-10-13 15:11:08			SELECT	amyt	SELECT c.id FROM (SELECT a.id, name, age FROM a, b ...	TABLE		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			amyt	SELECT c.id FROM (SELECT a.id, name, age FROM a, b ...		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 T	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			???	amyt	<previously logged>	TABLE		public.m_01	180	成功	3
2023-10-13 15:25:30			???	amyt	<previously logged>	TABLE		public.m_02	185	成功	3
2023-10-13 15:25:30			SELECT	amyt	SELECT * FROM m WHERE ldate > '2023-01-03' LIMIT 1 ...	TABLE		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			amyt	SELECT * FROM m WHERE ldate > '2023-01-03' LIMIT 1 ...		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 in integer,  
    p_ldate in date,  
    p_id in 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 T	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			???	amyt	<previously logged>	TABLE		public.m_02	352	成功	1
2023-10-13 15:48:58			CALL	amyt	call update_m(4, '2023-02-05', 4)	--		--	2645	成功	0
2023-10-13 15:48:58			EXECUTE	amyt	call update_m(4, '2023-02-05', 4)	FUNCTION		public.update_m	8	成功	0
2023-10-13 15:48:58			UPDATE	amyt	update m set city = p_city, ldate = p_lda ...	TABLE		public.m	328	成功	1
2023-10-13 15:48:58			???	amyt	<previously logged>	TABLE		public.m_01	346	成功	1
2023-10-13 15:48:41			CREATE PROCEDURE	amyt	CREATE OR REPLACE PROCEDURE update_m(p_city in ...	--		--	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			amyt	call update_m(4, '2023-02-05', 4)		3097	成功	1
2023-10-13 15:49:17			amyt	CREATE OR REPLACE PROCEDURE update_m(p_city in ...		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 extended 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

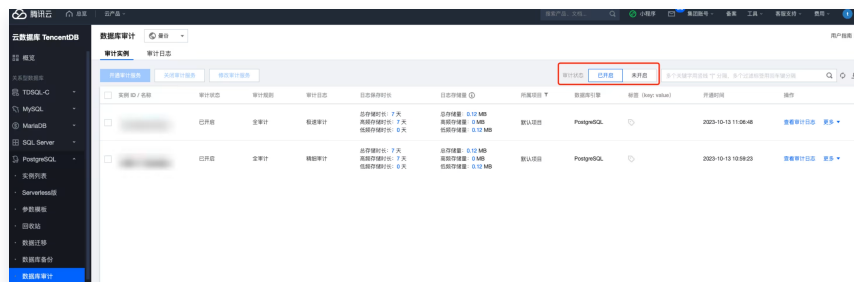
云数据库 PostgreSQL 审计当前为邀测阶段，仅支持北京、广州、上海、曼谷、成都、上海自动驾驶云等几个地域的审计服务，请知悉。

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

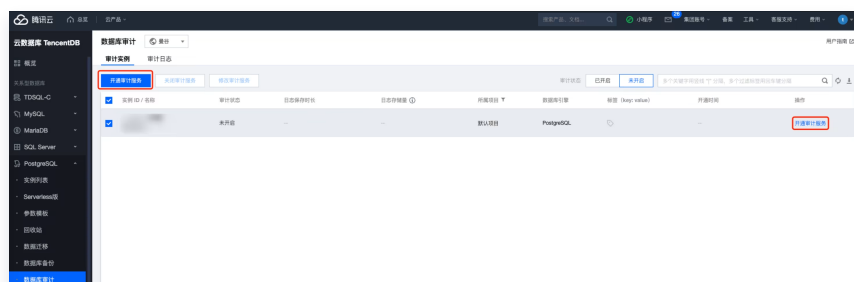
1. 登录 [云数据库 PostgreSQL 控制台](#)。
2. 在左侧导航栏选择数据库审计。
3. 在上方选择地域后，在审计实例页，单击审计状态查看当前已开启和未开启审计的实例列表。



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：

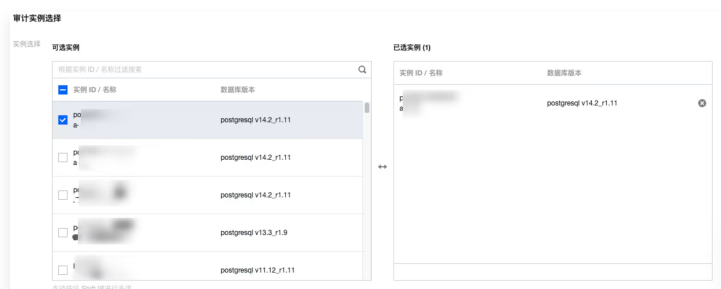
支持批量开通审计服务。在审计实例列表页勾选多个目标实例，单击上方开通审计服务即可进入设置界面。



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

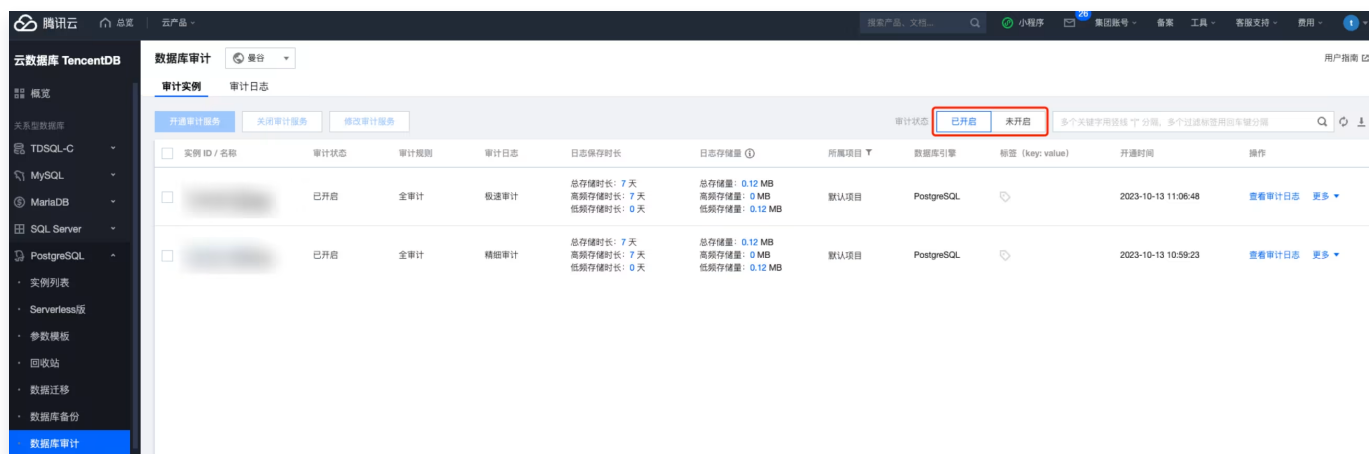
本文为您介绍如何查看数据库审计日志及相关审计日志列表的字段。

说明：

由于 PostgreSQL11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。



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](#)。



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。影响行数是针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。





2. 生成审计日志文件后，可在文件列表中进行下载。



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：

实例 ID / 名称	审计状态	审计规则	审计日志	日志保存时长	日志存储量	所属项目	数据库引擎	标签 (key: value)	开通时间	操作
实例ID	已开启	全审计	极速审计	总存储时长: 7 天 高频存储时长: 7 天 低频存储时长: 0 天	总存储量: 0.12 MB 高频存储量: 0 MB 低频存储量: 0.12 MB	默认项目	PostgreSQL		2023-10-13 11:06:48	查看审计日志 更多
实例ID	已开启	全审计	精细审计	总存储时长: 7 天 高频存储时长: 7 天 低频存储时长: 0 天	总存储量: 0.12 MB 高频存储量: 0 MB 低频存储量: 0.12 MB	默认项目	PostgreSQL		2023-10-13 10:59:23	查看审计日志 更多

修改审计服务

1. 若选择延长日志保存时长，将会立即生效；若选择缩短日志保存时长，历史超过存储期限的日志将会立即清除。

2. 若设置最近n天的数据存储在高频存储中，则超过最近n天的数据会自动落冷至低频存储中，延长高频存储时长后，符合保存时长的审计数据会自动从低频存储迁移至高频存储中，详情请参见 [高低频存储说明](#)。

审计服务设置

日志保存时长 (天)

07309018036510951825

30

高频存储时长 (天)

7

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

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

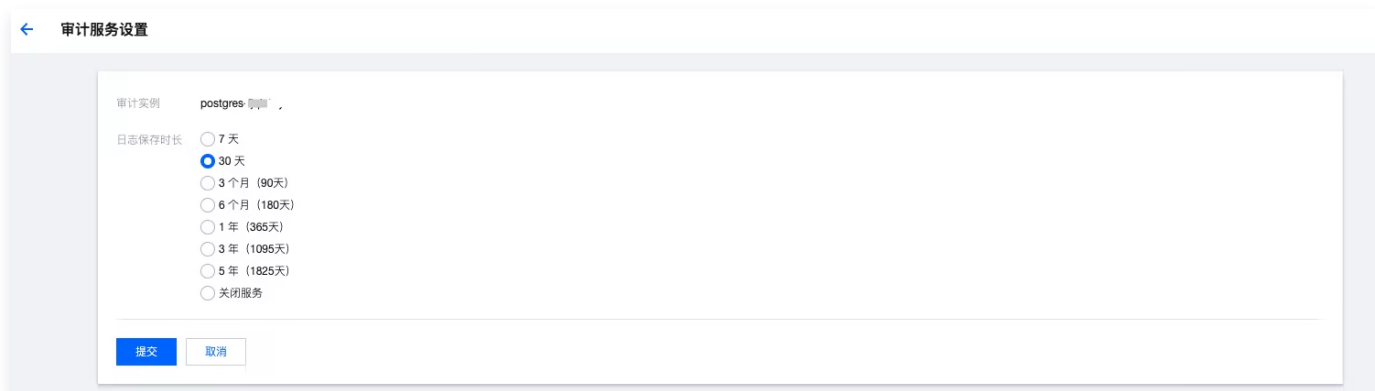
取消

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

第14 共19页

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。



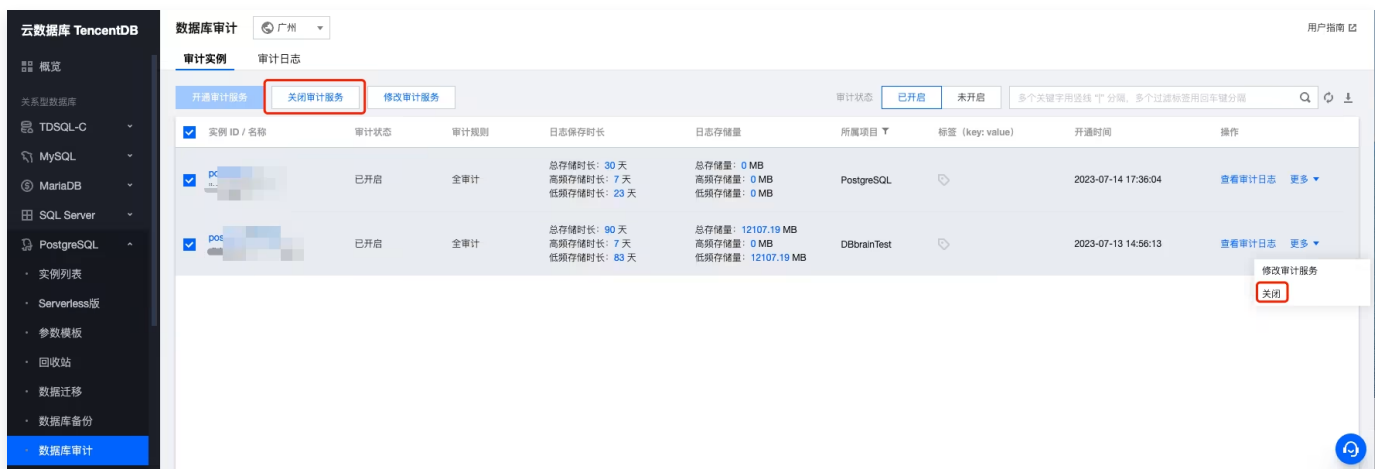
关闭审计

⚠ 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

- postgresql-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 <code>log_statement=all</code>
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。

