



[Snowflake] 1-6. Stored Procedures

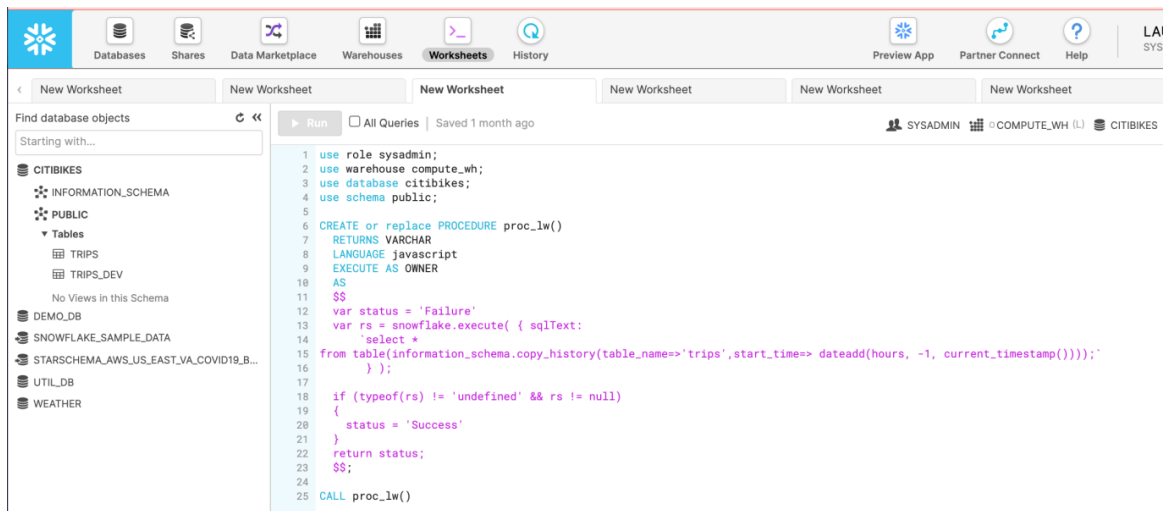


노션 웹 공유 링크 (댓글 & 상세설명 참고)

References

- Snowflake Learn (SnowPro PREP-CORE Course) 1장 6강
- Snowflake 설명서 (저장 프로시저)
- Cloudberry 참고 글 (호출자, 생성자 권한 프로시저 차이)

-
- Snowflake의 저장 프로시저 (Stored Procedures)



Snowflake - Snowsight 에서 저장 프로시저 생성 및 호출 예시

- 저장 프로시저란 데이터베이스에서 실행 가능한 프로그램 단위로, 데이터베이스 내에서 저장되어 사용될 수 있는 코드 블록
- UDF 와 마찬가지로, 저장프로시저는 한번 생성하면 여러번 실행 (재사용) 가능
- CREATE PROCEDURE 명령으로 생성, CALL 명령으로 실행
- JAVA, JavaScript, Python, Scala, Snowflake Scripting 에서 저장프로시저 작성
- SQL 부분 (위 예시 CREATE ~ AS 전 까지) 는 대소문자를 구별하지 않음
- JavaScript 부분은 대소문자를 구분 (위 예시 \$\$ {JavaScript 본문} \$\$ 까지)
 - snowflake.execute → Snowflake 객체 의 Excute 메서드를 실행하여 SQL 명령 실행

• Stored Procedures 관련 명령

- SHOW procedures; → 저장 프로시저 목록 확인
- DESC procedures {프로시저명}; → 해당 프로시저 세부정보 상세 보기
- SELECT get_ddl('procdeure', '{프로시저명}'); → 프로시저 DDL 확인

• 저장 프로시저와 UDFs 의 차이

- 저장 프로시저에서 값 반환은 선택사항
 - RETURN 절로 반환
- 독립된 문으로 호출
 - CALL {Procedure 명} 으로 호출되며, 함수와 같이 컨텍스트에서 사용될 수 없음.
- 저장 프로시저 반환값은 SQL문에 직접 사용 불가능
- CALL 문 마다 하나의 프로시저 호출
- 저장 프로시저는 데이터베이스에 액세스 하여 중첩 쿼리 실행 가능

- 데이터베이스를 다루는 여러 개의 쿼리나 데이터 처리 작업을 하나의 논리적 단위로 묶어 관리
- 데이터 변환, 복제, 가공, 삽입, 업데이트, 삭제 등의 데이터 조작 작업이 가능
- 데이터베이스 트랜잭션 처리와 관련된 트랜잭션 제어 기능을 제공하여, 데이터 일관성과 안정성 유지
- Snowflake 저장프로시저는 오버로딩을 지원
- UDF 는 항상 함수 소유자로 실행, 저장 프로시저는 호출자 또는 소유자의 권한으로 실행

• 호출자(Callers)와 소유자(Owner) 권한의 프로시저

- 저장 프로시저는 호출자 또는 소유자의 권한 중 하나로 실행

호출자(Callers) 권한 프로시저	소유자(Owner) 권한 프로시저
공용 함수 또는 프로시저로 사용되며, 호출자가 호출될 때마다 실행 권한이 필요	소유자 계정 또는 역할의 컨텍스트에서 호출되며, 일반적으로 프로시저 내부에서 사용되는 보조 함수와 같이, 다른 프로시저에서 호출되기 위한 도구로 사용
EXECUTE AS CALLER	EXECUTE AS OWNER
호출한 역할의 데이터베이스 권한으로 실행	프로시저 소유자 권한으로 프로시저 실행
저장 프로시저 외부에서도 실행할 수 없는 (권한이 없는) 실행문은 저장프로시저를 호출 하더라도 실행 불가능	해당 작업을 직접 수행할 권한이 없더라도 프로시저에 대한 적절한 권한 (소유자 권한) 을 부여하면 저장프로시저를 통해 권한이 없는 실행문도 실행 가능
호출자의 현재 웨어하우스를 상속	호출자의 현재 웨어하우스를 상속, 현재 사용중인 데이터베이스와 스키마가 아닌, 저장프로시저가 생성된 데이터베이스와 스키마를 사용
호출자의 세션변수를 보고 설정 및 설정 해제 가능	대부분의 호출자 관련 정보에 액세스할 수 없다, 세션 변수 및 세션 매개 변수와 관련된 제한사항이 있음 (참고).

• 호출자, 소유자 권한으로 프로시저 생성

- 소유자 권한 프로시저 생성

```

1 create or replace procedure get_query_tag(BATCH_ID varchar)
2   returns varchar
3   not null
4   language javascript
5
6   as
7   $$
8   var row_count = 0;
9   var tag = BATCH_ID + "_VERIFY_TAG";
10  var sql_session = "ALTER SESSION SET QUERY_TAG = '" + tag + "'";
11  var sql_command = "select count(*) from customers";
12
13  var qstmt = snowflake.createStatement(
14    {
15      sqlText: sql_session
16    }
17  );
18  qstmt.execute();
19
20  var stmt = snowflake.createStatement(
21    {
22      sqlText: sql_command
23    }
24  );
25  var res = stmt.execute();
26  // Get back the row count. Specifically, ...
27  // ... first, get the first (and in this case only) row from the
28  // result set ...
29  res.next();
30  // ... then extract the returned value (which in this case is the
31  // number of rows in the table).
32  row_count = res.getColumnValue(1);
33  return row_count;
34  $$

```

```

37 call get_query_tag('CRM')
38
39
40
41

```

Results Data Preview

Query ID SQL 378ms

Execution error in store procedure GET_QUERY_TAG: Stored procedure execution error: Unsupported statement type 'ALTER_SESSION'. At Statement.execute, line 12 position 10

→ 소유자 권한 저장 프로시저는 세션 상태를 변경할 수 없음 (ALTER SESSION SET~)

◦ 호출자 권한 프로시저 생성

```

create or replace procedure get_query_tag(BATCH_ID varchar)
returns varchar
not null
language javascript
execute as caller
as
$$
var row_count = 0;
var tag = BATCH_ID + "_VERIFY_TAG";
var sql_session = "ALTER SESSION SET QUERY_TAG = '" + tag + "'";
var sql_command = "select count(*) from customers";

var qstmt = snowflake.createStatement(
{
  sqlText: sql_session
});
qstmt.execute();

var stmt = snowflake.createStatement(
{
  sqlText: sql_command
});
stmt.execute();
var res = stmt.execute();
// Get back the row count. Specifically, ...
// ... first, get the first (and in this case only) row from the
// result set ...
res.next();
// ... then extract the returned value (which in this case is the
// number of rows in the table).
row_count = res.getColumnValue(1);
return row_count;
$$
;

```

Procedure is defined as CALLER

- 저장 프로시저 내에서 SESSION 매개변수를 설정하려면 프로시저를 CALLER로 정의
- 호출자의 권한 저장 프로시저가 세션을 변경하는 경우 해당 변경 사항은 세션 종료 후에도 지속될 수 있다

History

Display queries that meet all of the following criteria:

User: SACHINSNOWPRO

Include client-generated statements

Include queries executed by user tasks

This query ran after the Procedure execution and we see QUERY_TAG parameter set to CRM... because caller's rights stored procedure changes to the session remains persist after the end of the Procedure CALL

This is the Query fired from the procedure after setting the SESSION parameter

Status	Query ID	SQL Text	User	Warehouse	Clust...	Size	Session ID	Start Time	E...	Total Duration	Bytes Scanned	Client Info	Rows	Query Tag
	019f516-0...	select * from my_first_dbt_model	SACHINSNO...	COMPUTE...	1	Large	2841524163...	10:00:00 PM	10...	590ms	1KB	Snowflake UI 202110...	2	CRM_VERIFY_TAG
	019f51d-0...	select * from orders	SACHINSNO...	COMPUTE...	1	Large	2841524163...	9:59:42 PM	9...	60ms		Snowflake UI 202110...		CRM_VERIFY_TAG
	019f51a-0...	call get_query_tag('CRM')	SACHINSNO...	COMPUTE...	1	Large	2841524163...	9:56:14 PM	9...	2.0s		Snowflake UI 202110...	1	CRM_VERIFY_TAG
	019f51a-0...	select count(*) from customers	SACHINSNO...	COMPUTE...			2841524163...	9:56:16 PM	9...	48ms		Snowflake UI 202110...		CRM_VERIFY_TAG
	019f51a-0...	ALTER SESSION SET QUERY_TAG = 'C...	SACHINSNO...	COMPUTE...			2841524163...	9:56:16 PM	9...	25ms		Snowflake UI 202110...		CRM_VERIFY_TAG
	019f51a-0...	create or replace procedure get_quer...	SACHINSNO...	COMPUTE...			2841524163...	9:56:09 PM	9...	77ms		Snowflake UI 202110...		CRM_VERIFY_TAG
	019f50d-0...	call get_query_tag('CRM')	SACHINSNO...	COMPUTE...	1	Large	2841524163...	9:43:28 PM	9...	384ms		Snowflake UI 202110...		CRM_VERIFY_TAG
	019f50d-0...	ALTER SESSION SET QUERY_TAG = 'C...	SACHINSNO...	COMPUTE...			2841524163...	9:43:28 PM	9...	18ms		Snowflake UI 202110...		CRM_VERIFY_TAG
	019f50d-0...	create or replace procedure get_quer...	SACHINSNO...	COMPUTE...			2841524163...	9:43:28 PM	9...	94ms		Snowflake UI 202110...		CRM_VERIFY_TAG

- 정상 CALL 확인