



[Snowflake] 1-3. Cloud Services Layer

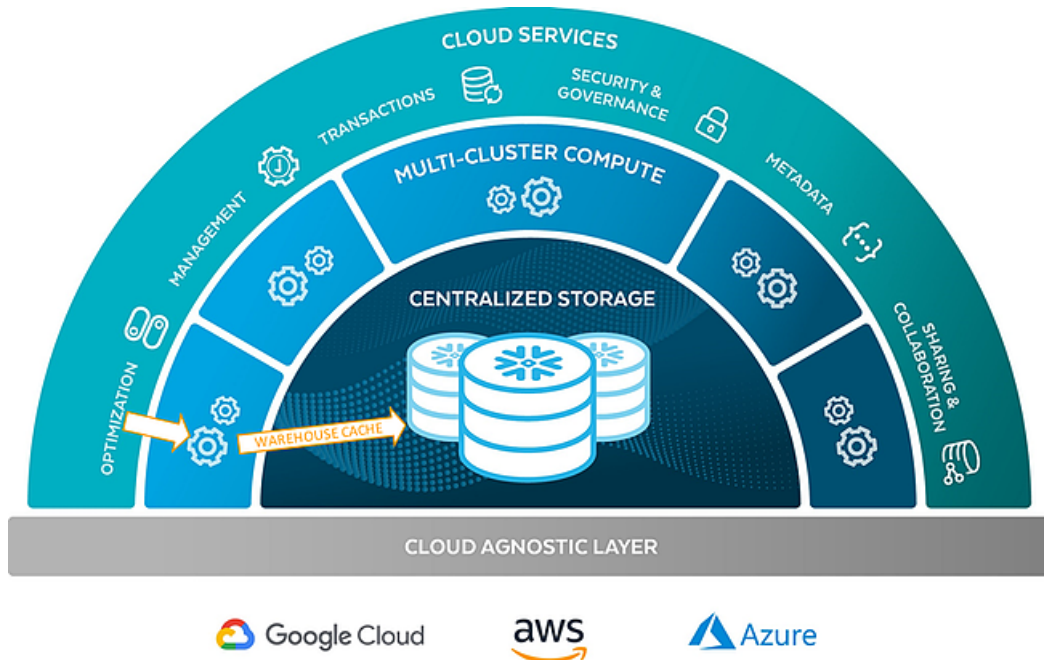


[노션 웹 공유 링크 \(댓글 & 상세설명 참고\)](#)

References

- Snowflake Learn (SnowPro PREP-CORE Course) 1장 3강
- Optimizer 란
- Snowflake 설명서 (클라우드 플랫폼)

-
- Snowflake Architecture



- 3 - Architectural Layers (3 계층 레이어 아키텍처)
 - 클라우드 서비스 계층 (글로벌 서비스 계층)
 - 컴퓨팅 (가상 웨어하우스) 계층
 - 스토리지 계층
- 클라우드 서비스 계층
 - Snowflake는 클라우드 인프라에서 완벽하게 실행되는 자가 관리 서비스로 제공
 - Snowflake 계정을 호스팅할 수 있는 플랫폼은 AWS, GCP, Azure
 - 클라우드 플랫폼에 관계 없이 다음 위치에서 스테이징 된 파일로부터 데이터 로드를 지원
 - Snowflake 내부 스테이지
 - AWS S3
 - Google Cloud Storage
 - Microsoft Azure Blob 저장소
 - 대량 데이터 로딩 및 연속 데이터 로딩 (Snowpipe) 를 모두 지원

SNOWFLAKE ARCHITECTURE: CLOUD SERVICES



◦ 주요 기능

- 전반적인 작업 관리 (Management)
- SQL 최적화 관리 (Optimization)
- 보안 관리
- 관리 가용성 관리
- 트랜잭션 관리
- 메타데이터 및 통계 관리

• 관리 기능 상세 (Management)

- 모든 중앙 집중식 스토리지와, 함께 작동하는 컴퓨팅 레이어를 모두 관리
- 모든 테이블 및 데이터 관리, 추적 관리, Time Travel 관리, 기능 세트 사용관리, 테이블 버전관리, 마이크로 파티션 버전관리 등
- Snowflake의 온라인 업데이트 및 패치 관리

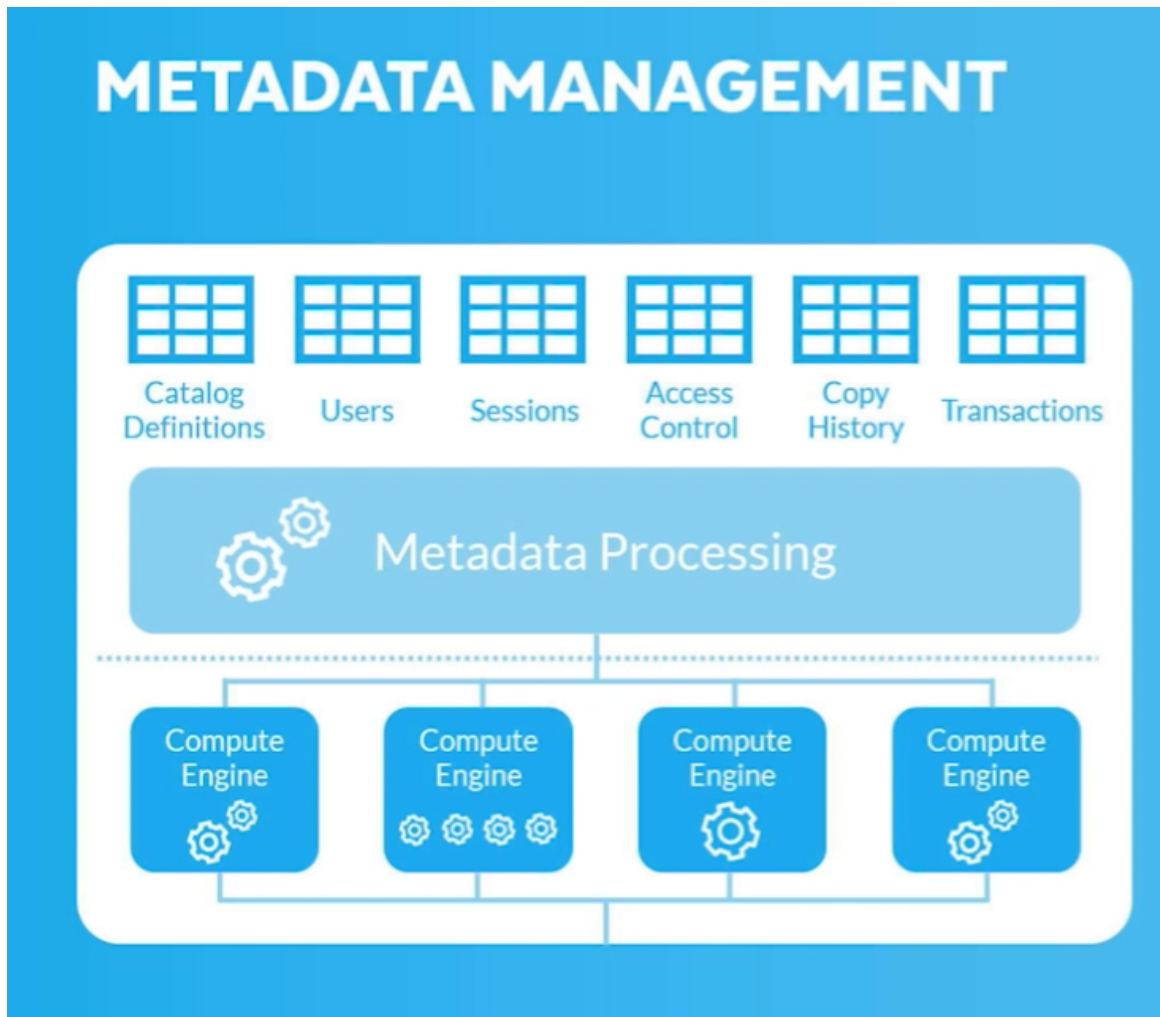
• 최적화 기능 상세 (Optimization)

- 비용 기반 SQL Optimizer (Cost-based Optimization, CBO)
 - 자동 조인 순서 최적화 기능 포함, 사용자 입력이나 튜닝이 필요하지 않음
- 자동 통계 수집
- 서비스 레이어에 의해 추적, 관리되는 메타데이터 및 통계정보 사용
- 쿼리의 데이터 읽기에서 데이터 정리

- 보안 기능 상세 (Security)

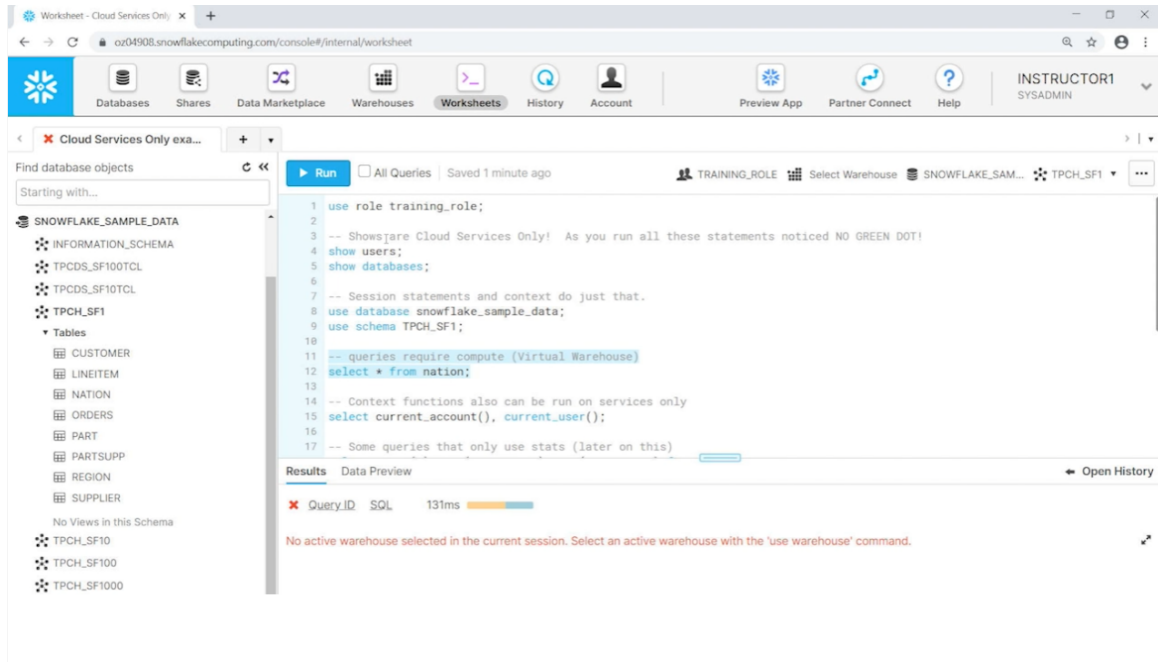
- DAC, RBAC 인증 담당
- 공유 액세스 제어
- 모든 암호화키 및 암호화 키 관리 기능 담당

- 메타데이터 관리 기능 상세 (Metadata Management)

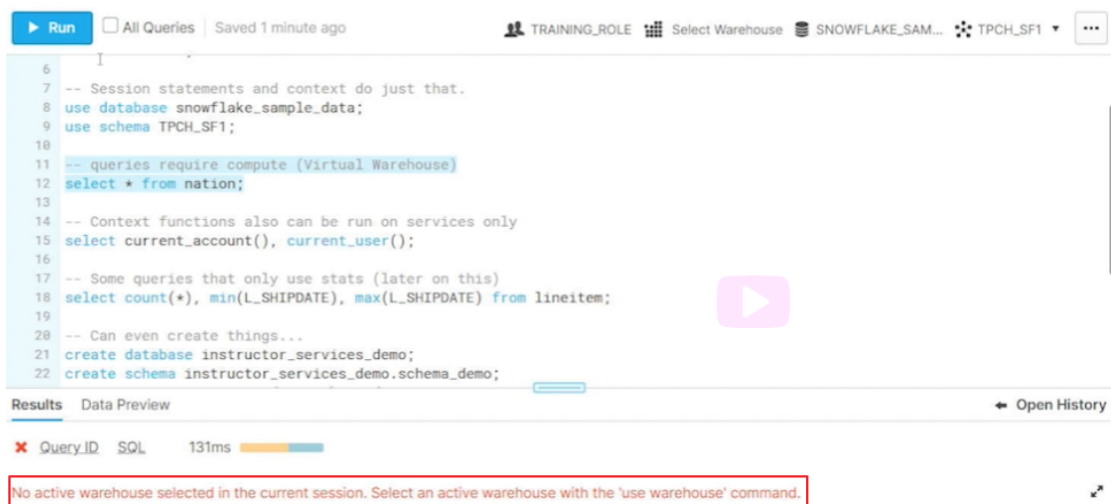


- 메타데이터 항상 최신정보를 유지, 자동으로 업데이트되며 Snowflake에 의해 관리
 - 메타데이터는 카탈로그로 간주, 사용자 액세스, 레코드 정보, 테이블에 대한 메타데이터 및 통계정보
 - 열의 최대치 최소치 null 값의 수, 테이블 레코드 수 등의 유형정보 등을 포함
- 데이터가 시스템에 로드될 때 메타데이터를 저장, 테이블에 레코드가 로드되면 레코드와 테이블 정보, 메타데이터 및 통계를 자동으로 추적
- DML등 데이터 조작이 발생한 경우에도 항상 메타데이터를 갱신, 추가 관리가 필요하지 않다
 - 가상 웨어하우스, 컴퓨팅 레이어를 지정하지 않고 쿼리를 메타데이터를 참조하여 답변 또는 결과 세트를 사용자에게 반환 하는것도 가능하다.

- Cloud Service layer 사용 예시



- 가상 웨어하우스를 지정하지 않고 사용 시 (우측 상단 select warehouse 선택 X) 사용 가능한 명령
 - 관리 명령 (show user; show database; 등)
 - DDL (테이블 생성, 뷰 생성)
 - 컨텍스트 함수를 사용한 쿼리 (count(*), current_account, current_user 등의 사용)
- Select 사용 시 웨어하우스 필요 → 지정하지 않고 명령어 사용 시 에러 발생



- No active warehouse selected .. 에러 발생