

2025년 상반기 K-디지털 트레이닝

MySQL 유틸리티 사용법

[KB] IT's Your Life

✓ MySQL Workbench의 발전과정

- 2002년에 만들어진 DBDesigner4 제품
 - MySQL의 비주얼 툴로 사용
- 2003년에 MySQL GUI Tools Bundle로 통합
 - 2005년에 MySQL Workbench 프리뷰버전으로 변경되어 발표
 - 2007년부터 본격적으로 개발되고 버전이 업그레이드
- MySQL 5.0 버전부터 본격적으로 MySQL의 GUI 툴로 제공
 - Workbench 5.0 버전은 Windows용으로만 제공
 - 5.1 버전에서 다른 운영체제도 지원
 - 2018년에 8.0 버전 발표

✓ Workbench의 주요한 기능

- 데이터베이스 연결 기능
- 인스턴스 관리
- 위저드를 이용한 MySQL의 동작
- 통합된 기능의 SQL 편집기
- 데이터베이스 모델링 기능
- 포워드/리버스 엔지니어링 기능
- 데이터베이스 인스턴스 시작/종료
- 데이터베이스 내보내기/가져오기
- 데이터베이스 계정 관리

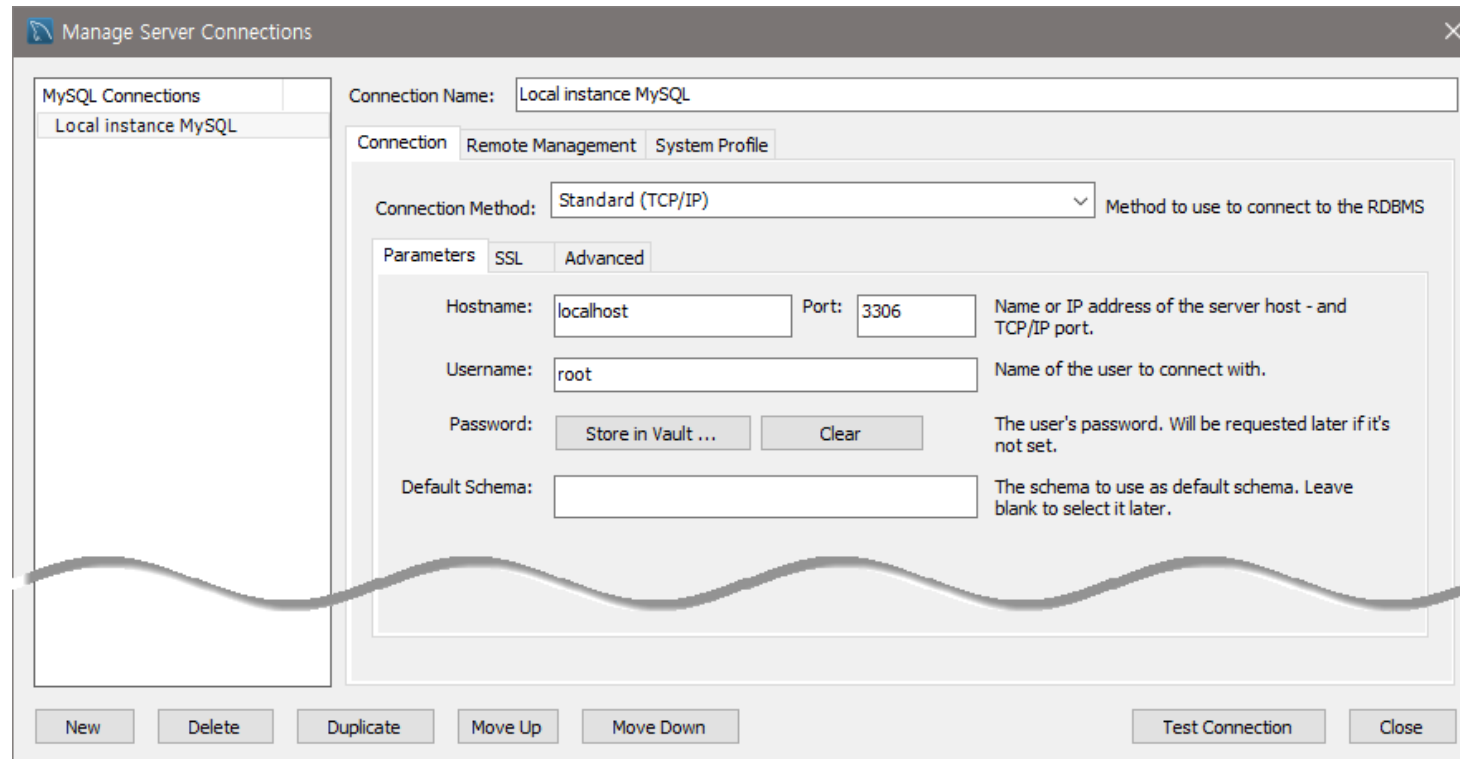
MySQL Workbench 사용 방법

✓ [MySQL Connections] 창

○ Workbench 실행

○ [MySQL Connections] 창

- 접속될 서버와 사용자, 포트를 선택한 후 접속, MySQL에 등록된 사용자만 접속 가능
- 서버 등록 시 여러 개 등록 가능, Connection Name : 접속하는 이름



✓ [Connection] 탭

○ Connection Method

- Standard(TCP/IP), Local Socket/Pipe, Standard TCP/IP over SSH, MySQL Fabric Management Node 등 4가지 중에 선택 가능
- 대부분 Standard (TCP/IP) 사용

✓ [Parameters] 탭

○ Hostname

- localhost = 127.0.0.1 = 자신의 컴퓨터(MySQL이 설치된 컴퓨터)
- 접속할 컴퓨터가 외부에 있다면 접속할 서버 컴퓨터의 IP주소 입력

○ Port

- 접속할 MySQL 포트 번호, 특별한 경우가 아니면 3306

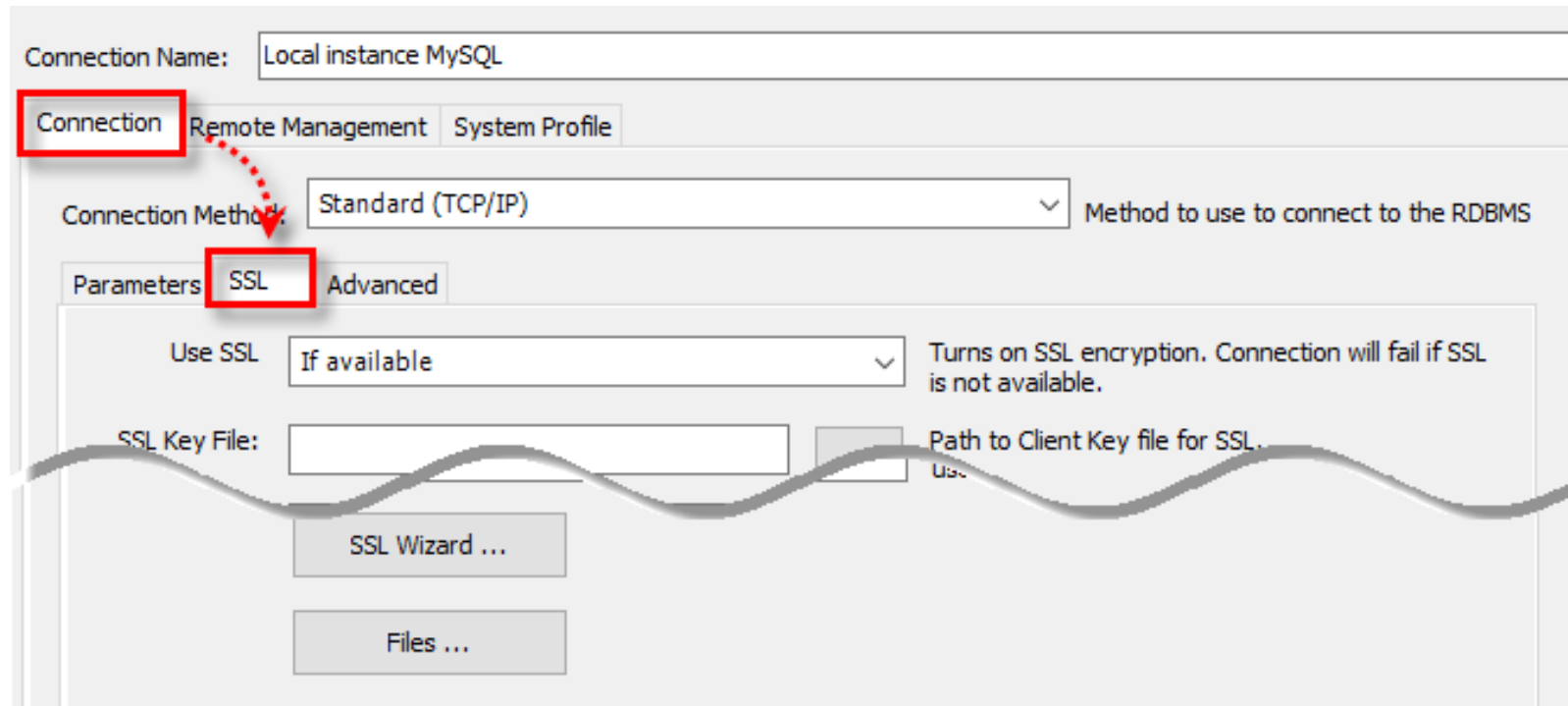
○ Username, Password, Default Schema 입력

1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ [SSL] 탭

○ SSL (Secure Socket Layer)

- 보안을 위한 암호 규약, 서버와 클라이언트 통신시 암호화 통해 비밀 유지 & 보안 강화



1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ [Advanced] 탭

- 프로토콜의 압축, 인증 방식 등을 설정

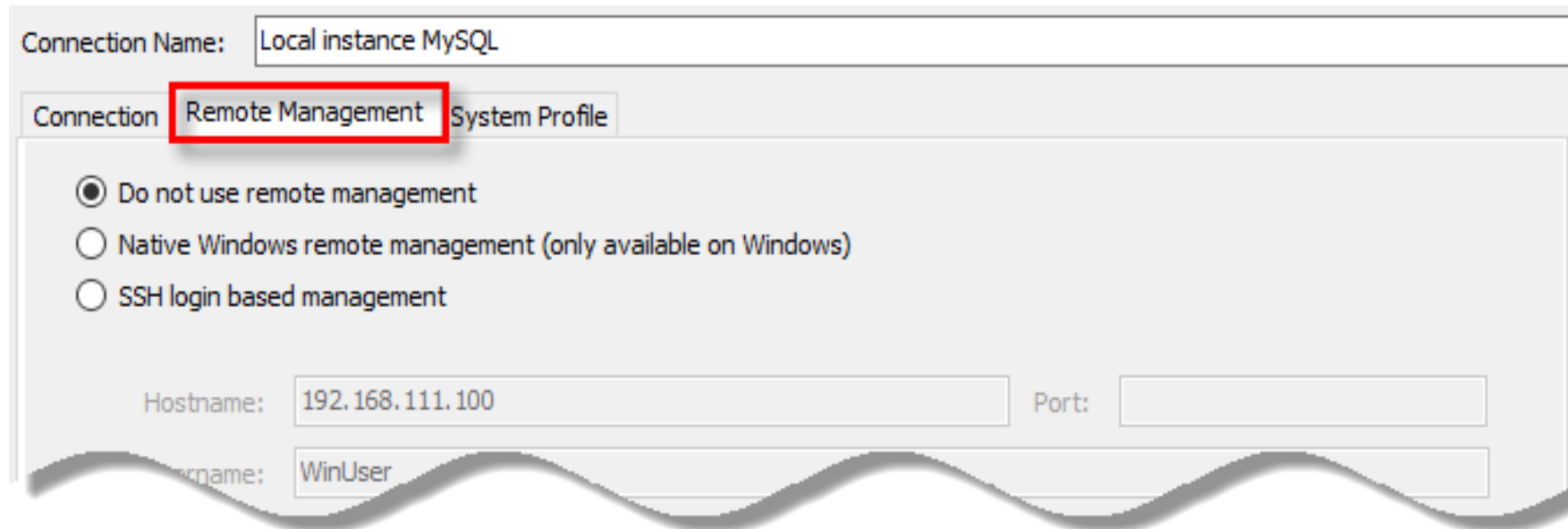
The screenshot shows the 'Connection Properties' dialog box for a connection named 'Local instance MySQL'. The 'Connection' tab is selected, and the 'Advanced' sub-tab is active. The 'Connection Method' is set to 'Standard (TCP/IP)'. The 'Advanced' sub-tab contains several options for configuring the connection:

- ☐ Use compression protocol: Select this option for WAN connections.
- ☐ Use ANSI quotes to quote identifiers: If enabled this option overwrites the serverside settings.
- ☐ Enable Cleartext Authentication Plugin: Send user password in cleartext. Required for some authentication methods.
- Timeout: 60: Maximum time to wait before a connection is aborted.
- SQL_MODE: : Override the default SQL_MODE used by the server.
- Others: DbSqlEditor:LastDefaultSchema=modeldb, lastConnected=1566736053, serverVersion=8.0.17: Other options for Connector/C++ as option=value pairs, one per line.

1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ [Remote Management] 탭

- 원격 관리 위해 설정하는 부분
- 이 부분이 활성화 되기 위해서는 Hostname이 실제 IP주소로 설정되어 있어야 함
- 'Native Windows remote management' 선택
 - MySQL 서버가 설치된 OS가 Windows인 경우에만 설정 가능
- 'SSH login based management'는 SSH 서버 기반으로 원격 접속



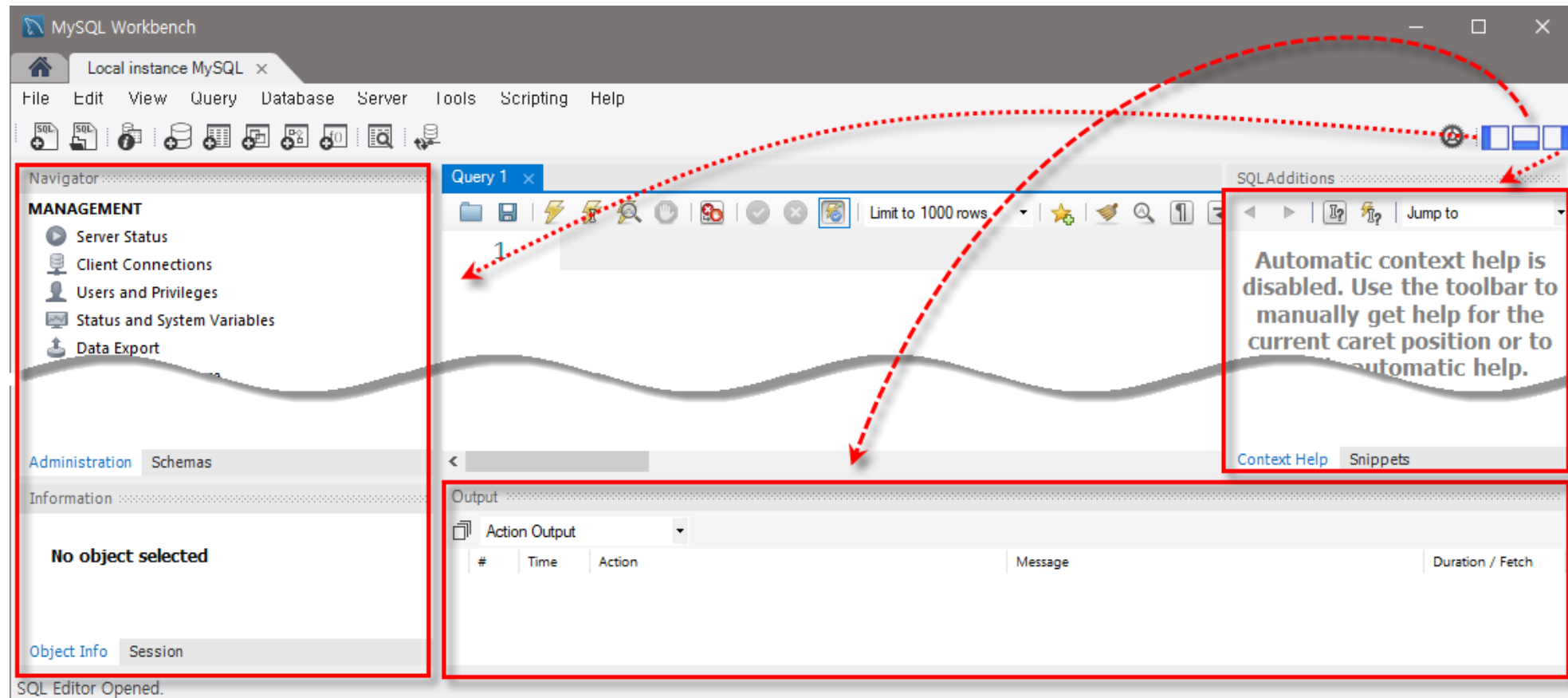
✓ [System Profile] 탭

- 접속할 서버의 OS 종류 및 MySQL 설정 파일의 경로 등을 설정
- [Remote Management]에서 'Native Windows remote management'나 'SSH login based management'가 선택되어 있어야 활성화
- [System Type]은 FreeBSD, Linux, MacOS X, OpenSolaris, Windows 등 5가지 중 선택
 - [Installation Type]을 선택 가능
- [Configuration File]
 - MySQL의 설정 파일이 경로와 함께 지정
- [Configuration File Section]
 - 서버의 서비스 이름 지정
- [MySQL Management]
 - MySQL 서비스를 시작하거나 중지하는 시스템 명령어

1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ MySQL Workbench의 화면 구성

- 3개의 패널과 쿼리 창으로 구성
- 내비게이터, Output, SQL Additions



✓ MySQL Workbench의 화면 구성

○ 내비게이터 (Navigator)

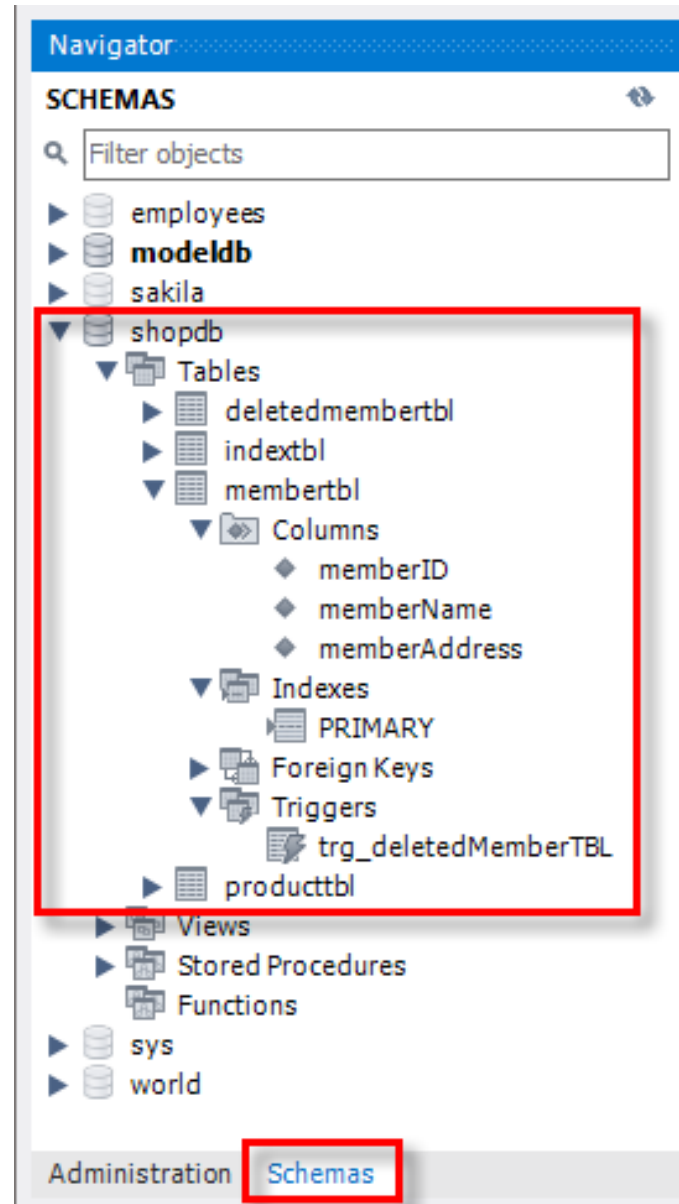
- MySQL의 관리 및 운영을 위한 강력한 도구
- MySQL 명령문이나 SQL문을 모르더라도 대부분의 작업 수행 가능
- 내비게이터의 역할
 - [Schemas] 탭
데이터베이스(=스키마) 생성 및 삭제
데이터베이스 개체(테이블, 뷰, 인덱스, 저장 프로시저, 함수 등)를 생성하고 관리
데이터베이스의 속성 조회
 - [Management] 탭
MANAGEMENT
INSTANCE
PERFORMANCE

1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ MySQL Workbench의 화면 구성

○ 네비게이터 (Navigator)

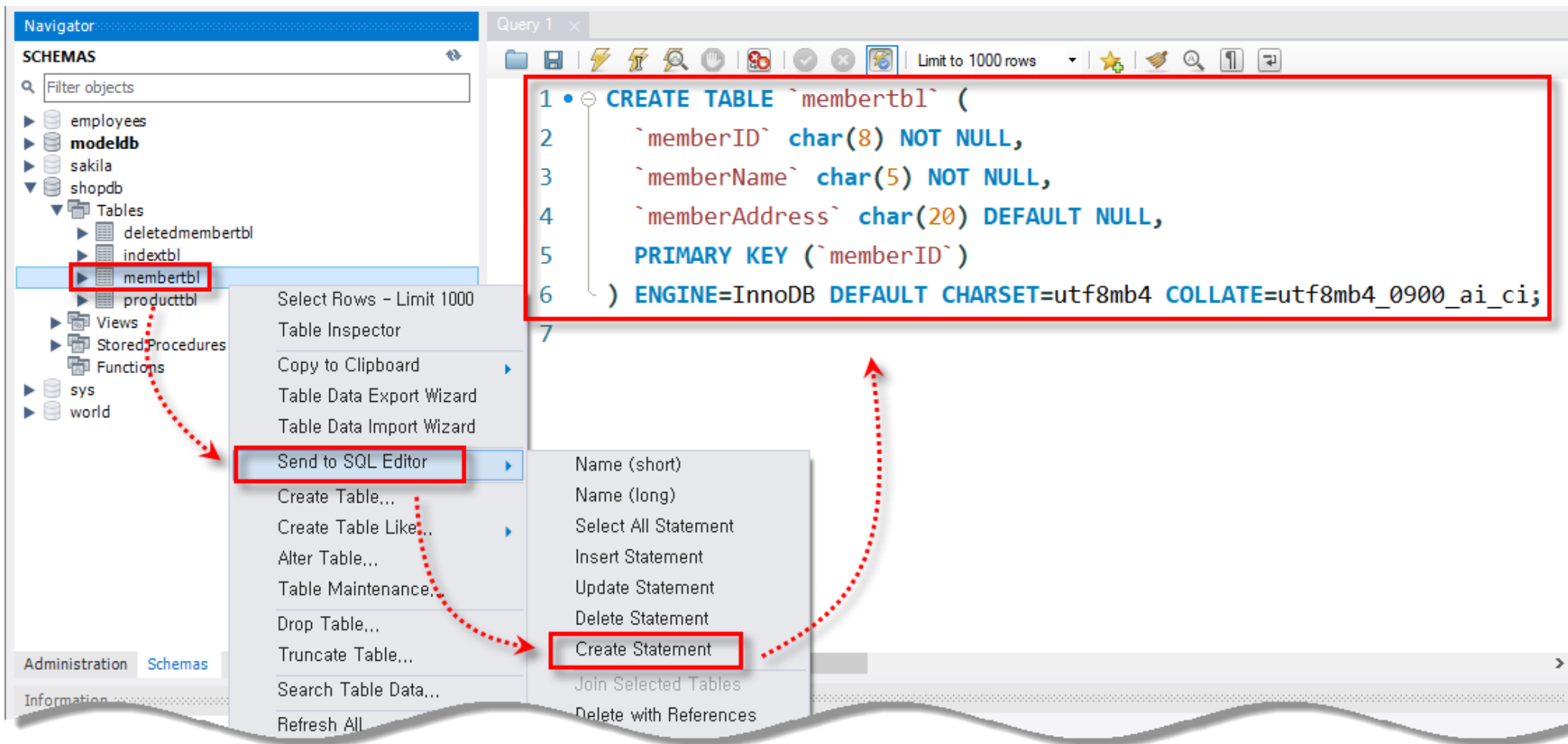
- [Navigator]의 [Schemas]는 트리 형태
- 각각의 항목은 '▶' 기호 클릭해 확장 가능



1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ 내비게이터의 [Schemas] 탭 이용해 SQL문 자동 생성

- 테이블 생성 이외에도 뷰와 다른 구문을 다룰 수 있음

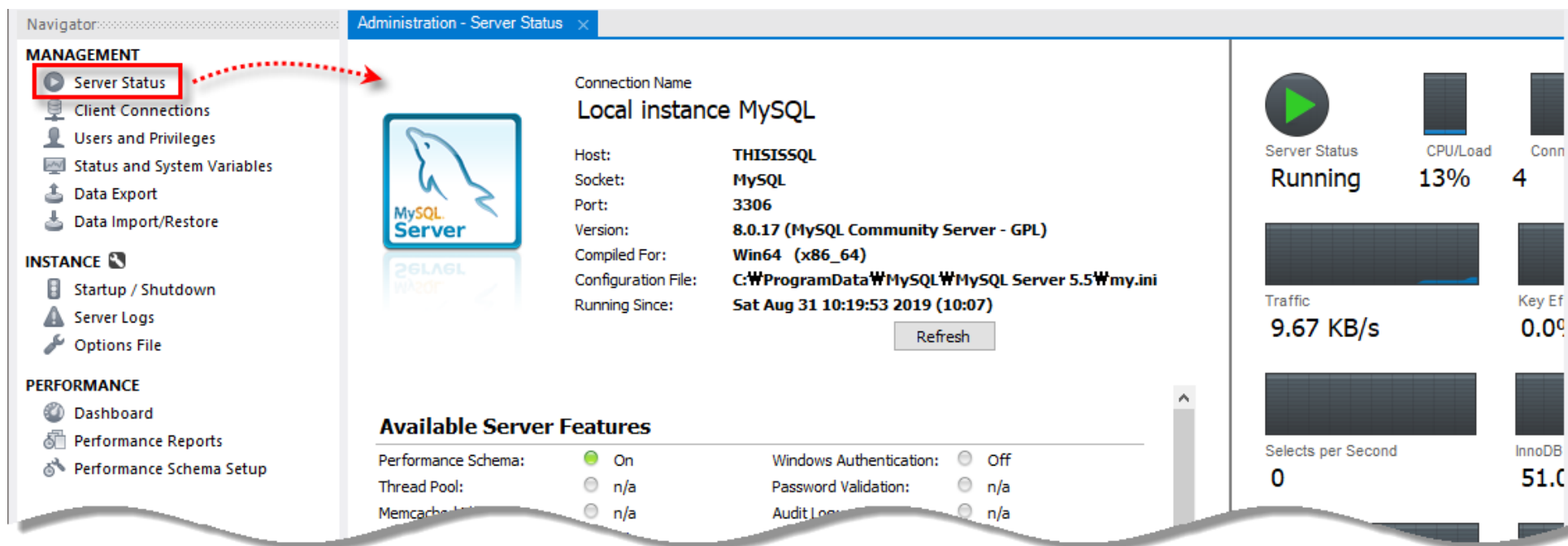


✓ 내비게이터의 [Administration] 탭 이용해 MySQL 관리

○ [MANAGEMENT] 부분

▪ [Server Status]

- 현재 접속된 서버의 상태 파악 가능
- 현재 서버의 가동 상태, 포트, 환경 파일의 경로, 메모리 상태, CPU 사용 상태 확인 가능



✓ 내비게이터의 [Administration] 탭 이용해 MySQL 관리

○ [MANAGEMENT] 부분

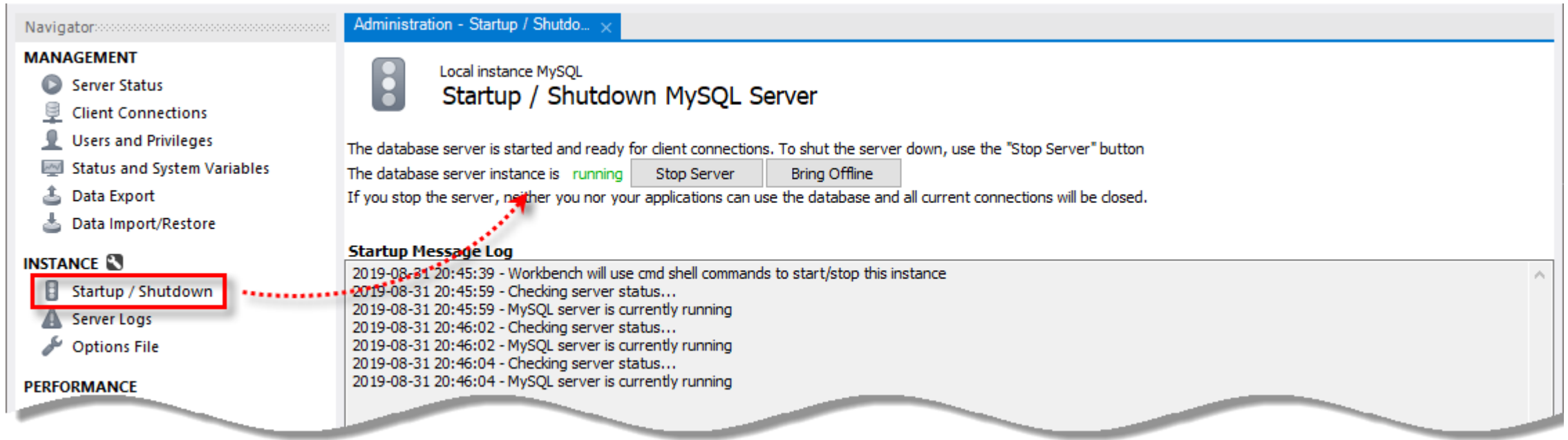
- [Client Connections]
 - 연결된 클라이언트의 현재 상태가 휴면(Sleep) 인지 여부 확인
 - 해당 연결에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭, [Kill Connection(s)]로 연결을 강제로 끊을 수 있음
- [Users and Privileges]에서 MySQL 사용자 관리
- [Status and System Variables]
 - MySQL 서버에 설정된 시스템 변수들 확인 / 변경
- [Data Export] 및 [Data Import/Restore]
 - 백업 및 복원과 관련된 부분 (3장에서 실습으로 확인함)

MySQL Workbench 사용 방법

✓ 내비게이터의 [Administration] 탭 이용해 MySQL 관리

○ [INSTANCE] 부분

- [Startup/Shutdown]
 - MySQL 서버의 현재 작동 상태 확인
 - MySQL 서버의 중지 및 시작 설정

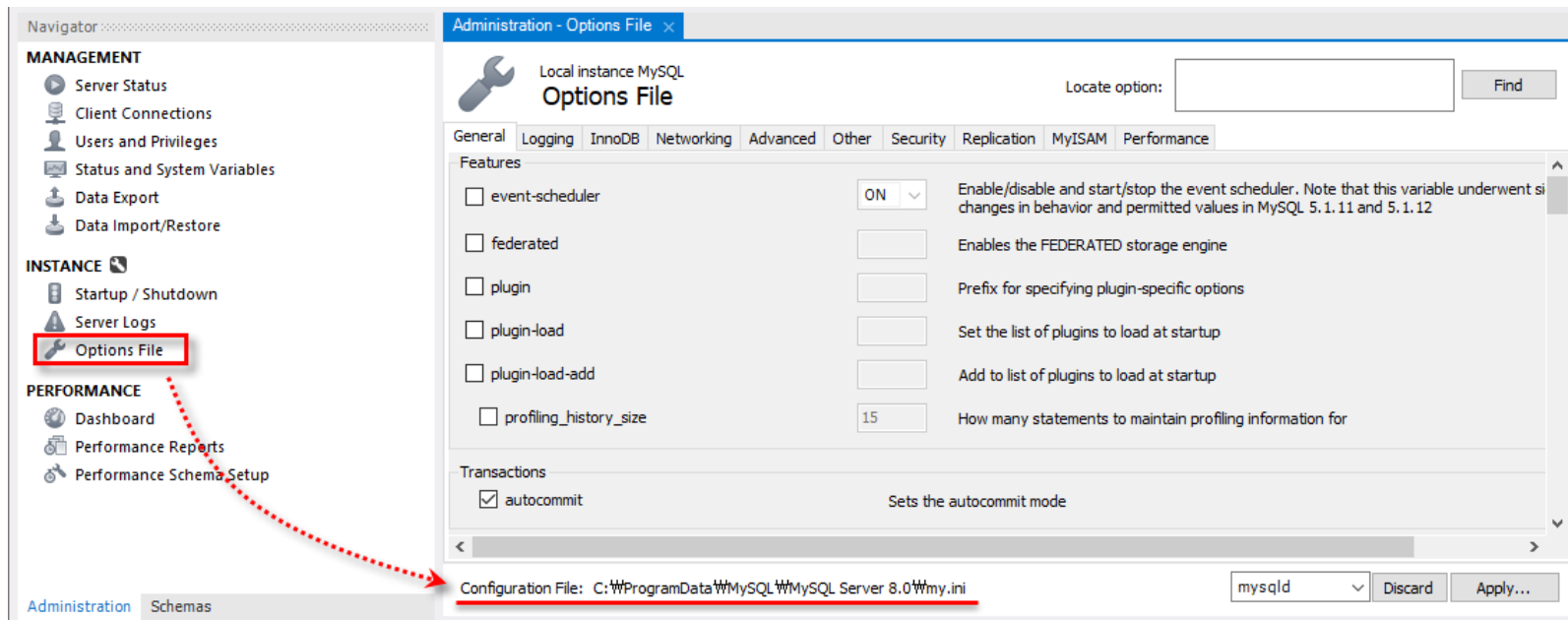


MySQL Workbench 사용 방법

✓ 내비게이터의 [Administration] 탭 이용해 MySQL 관리

○ [INSTANCE] 부분

- [Server Logs]
 - 서버에 기록된 오류, 경고, 방화벽 등의 로그 확인
- [Options File]
 - MySQL의 핵심 설정 파일인 my.ini 파일
 - 파일 설정 내용을 GUI 모드로 보여줌

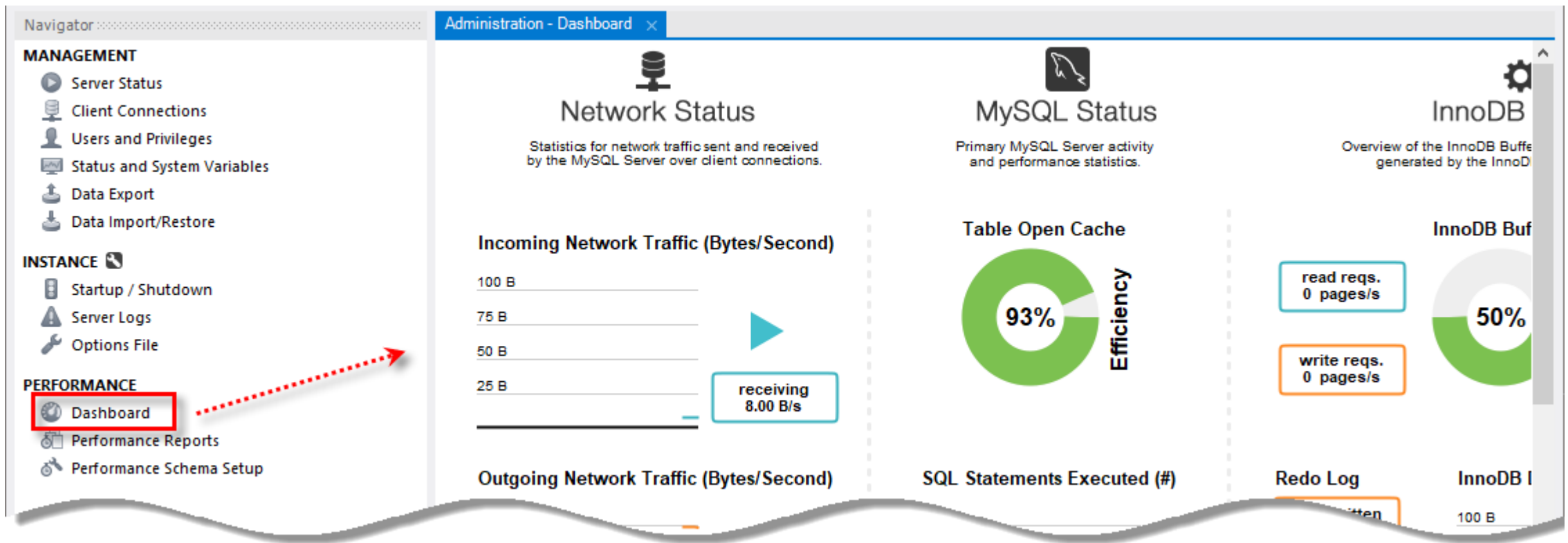


1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ 내비게이터의 [Administration] 탭 이용해 MySQL 관리

○ [PERFORMANCE] 부분

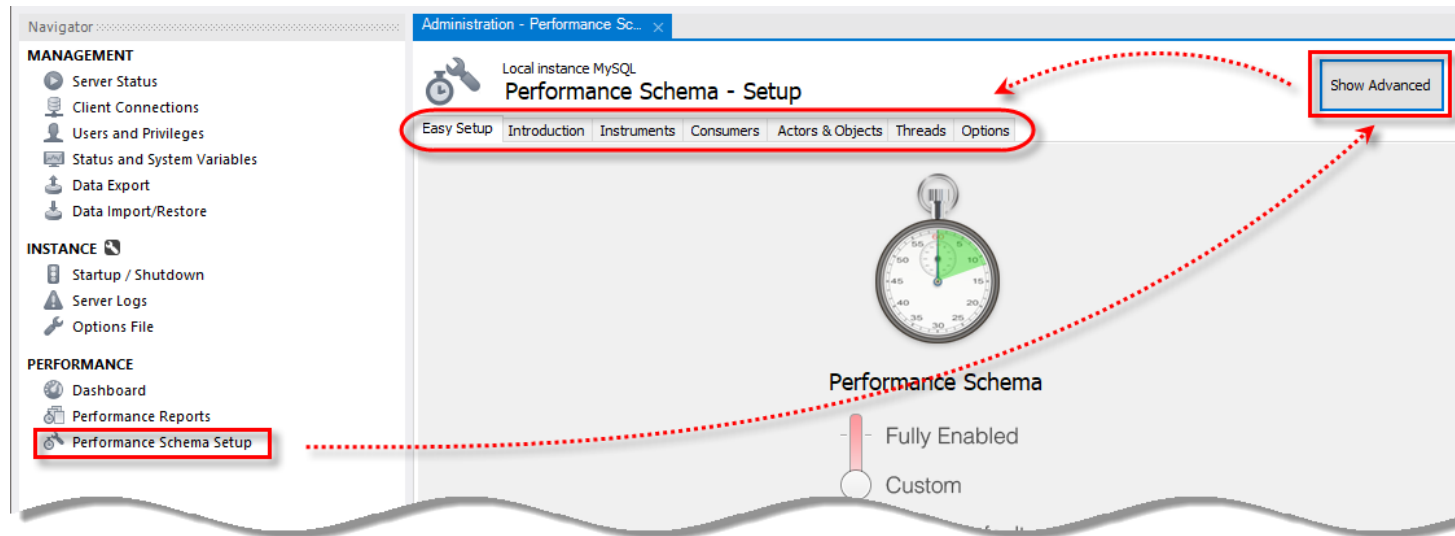
- [Dashboard]
 - 네트워크, MySQL 서버, InnoDB의 상태를 그래픽으로 보여줌



✓ 내비게이터의 [Administration] 탭 이용해 MySQL 관리

○ [PERFORMANCE] 부분

- [Performance Reports]
 - 입출력이 오래 걸린 파일, 비용이 많이 든 쿼리문, 데이터베이스 통계 등의 항목들 조회
 - 결과 내보내기 가능
- [Performance Schema Setup]
 - 성능에 대한 설정
 - 오른쪽 위 <Show Advanced>나 <Hide Advanced> 클릭하면 세부적인 설정 확인 가능



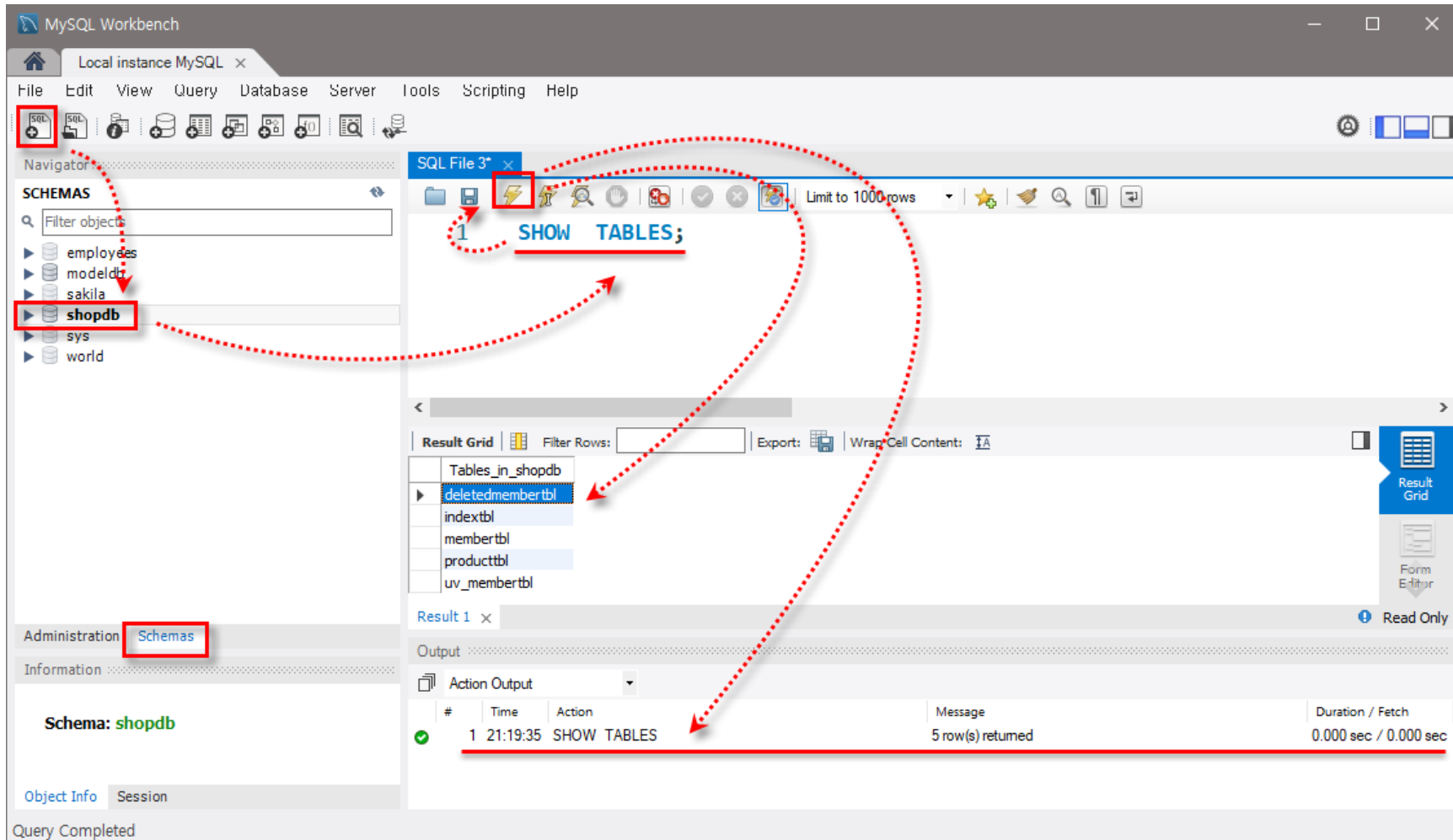
✓ 쿼리 창 (Query Editor)

- 쿼리 문장(SQL 구문)을 입력/실행하는 텍스트 에디터
- 쿼리 창 사용 방법
 - Workbench의 상단 제일 왼쪽의 <Create a new SQL tab for executing queries> 아이콘 클릭 또는 Workbench 메뉴의 [File] >> [New Query Tab]을 클릭해 쿼리 창 열기
 - 작업할 데이터베이스를 [Schemas] 탭에서 더블클릭해 선택
 - SQL문 문법에 맞게 입력
 - SQL 구문에 이상이 없다면 툴바의 <Execute the selected portion~~> 아이콘을 클릭하거나 Ctrl + Shift + Enter 눌러서 SQL 문장 실행
 - 아래쪽의 결과 창을 통해 결과 확인
 - 성공된 결과 또는 오류 메시지 확인

1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ 쿼리 창 (Query Editor)

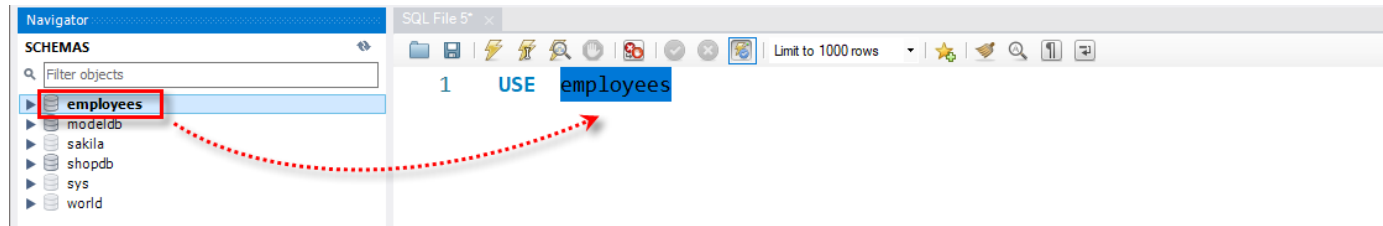
- 한번 연 쿼리 창은 계속해서 SQL 입력해 사용 가능



1 MySQL Workbench 사용 방법

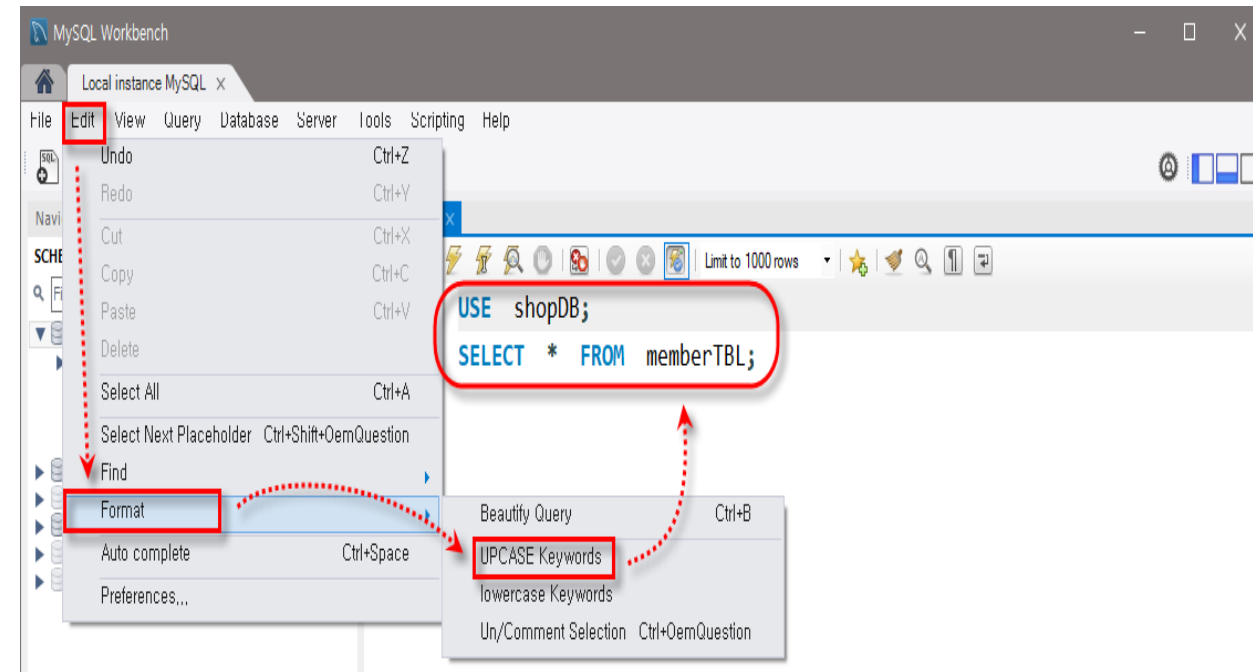
✓ Workbench의 편리한 기능

- 쿼리 창에서 개체 드래그 해서 자동 완성 기능



- 예약어 대문자나 소문자로 변경하기

- [Edit] >> [Format] 활용
 - UPPERCASE Keywords 선택 - 대문자로 변경
 - lowercase Keywords 선택 - 소문자로 변경

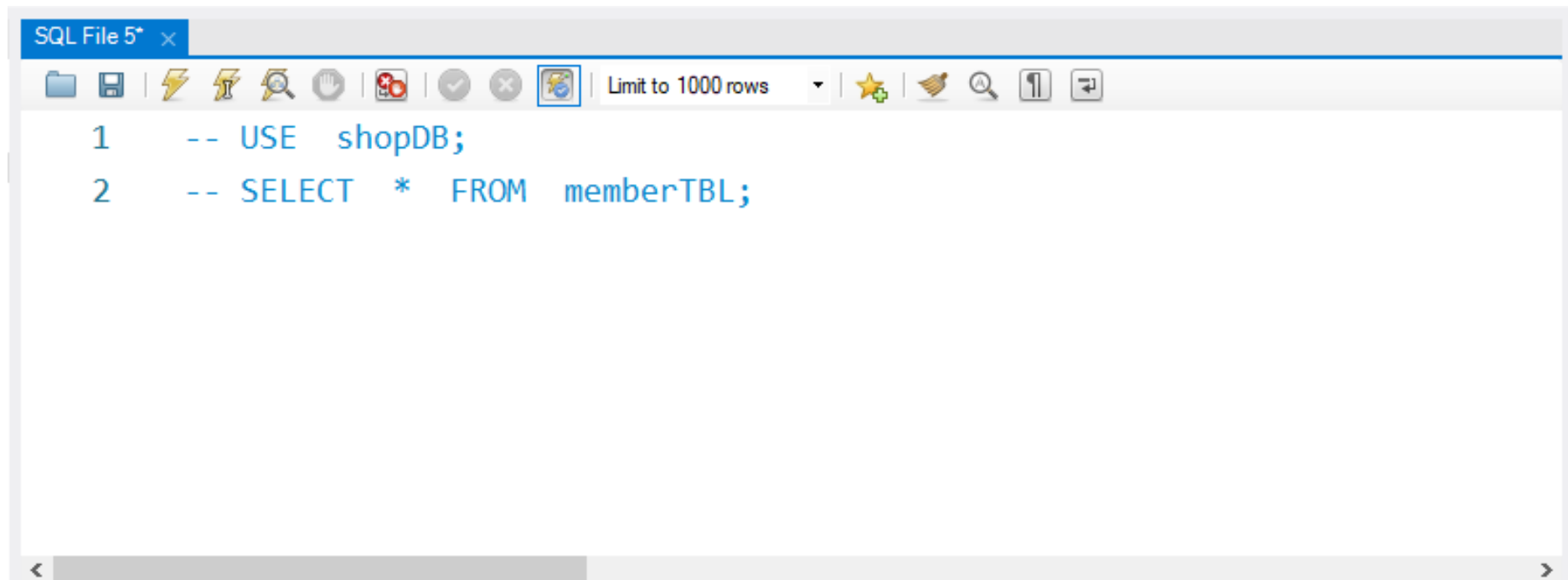


1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ Workbench의 편리한 기능

○ SQL 코드나 설명의 주석처리 방법

- 주석 처리 할 부분 드래그 후 [Edit] >> [Format] >> [Un/Comment Selection] 선택
- 한줄은 ' -- ', 여러줄은 ' /* */ '로 주석 처리 가능

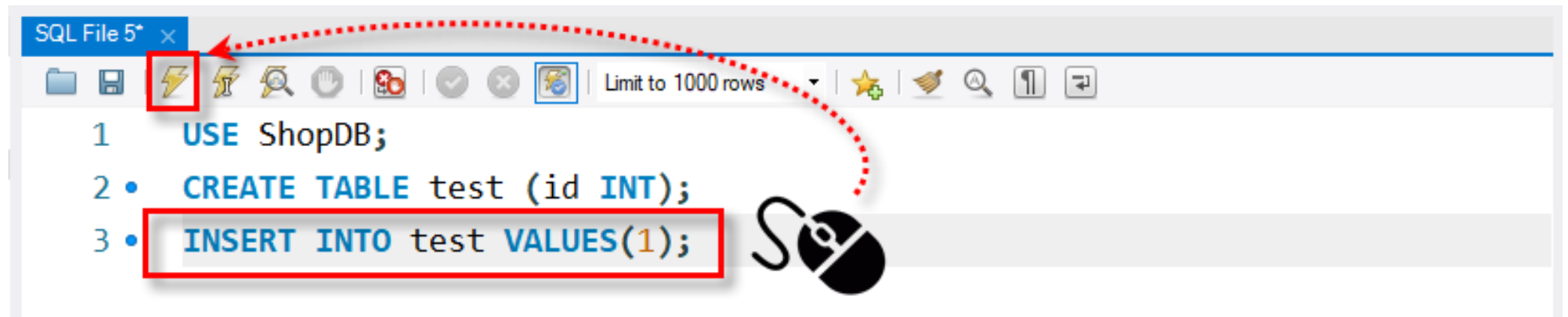


1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ Workbench의 편리한 기능

○ 여러 개의 SQL 문 실행 가능

- 모든 SQL문을 실행하지 않는다면 일부만 드래그 선택해 실행



MySQL Workbench 사용 방법

✓ Workbench의 편리한 기능

- 결과를 다양한 방식으로 필터링하거나 파일 형태 저장 가능

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with a table of employee data. The 'Filter Rows' field is set to 'Mary'. The 'Export/Import' button is highlighted. The 'Export Resultset' dialog is open, showing the file name 'result' and format 'CSV (*.csv)'.

emp_no	birth_date	first_name	last_name	gender	hire_date
10011	1953-11-07	Mary	Sluis	F	1990-01-22
10532	1959-08-31	Mary	Wossner	F	1986-05-18
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Export Resultset dialog box details:

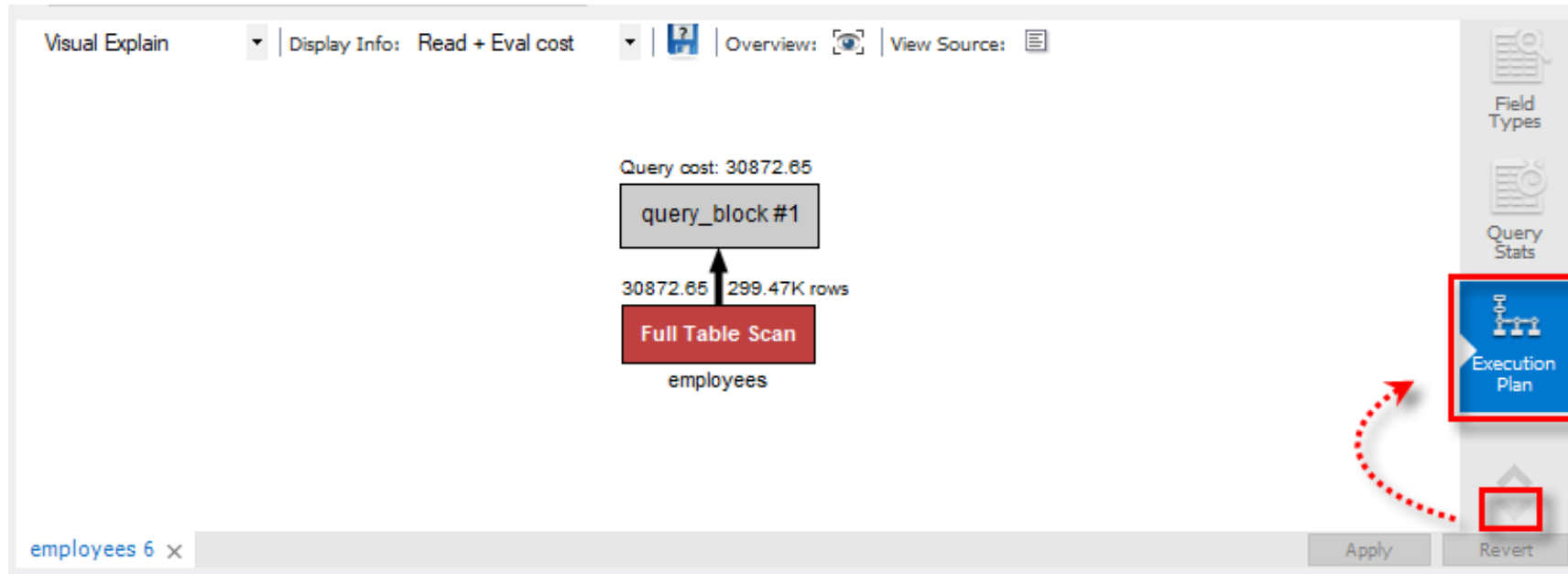
- File name: result
- File format: CSV (*.csv)
- Buttons: 저장(S), 취소

1 MySQL Workbench 사용 방법

✓ Workbench의 편리한 기능

○ 실행되는 SQL 문 실행 계획 확인 가능

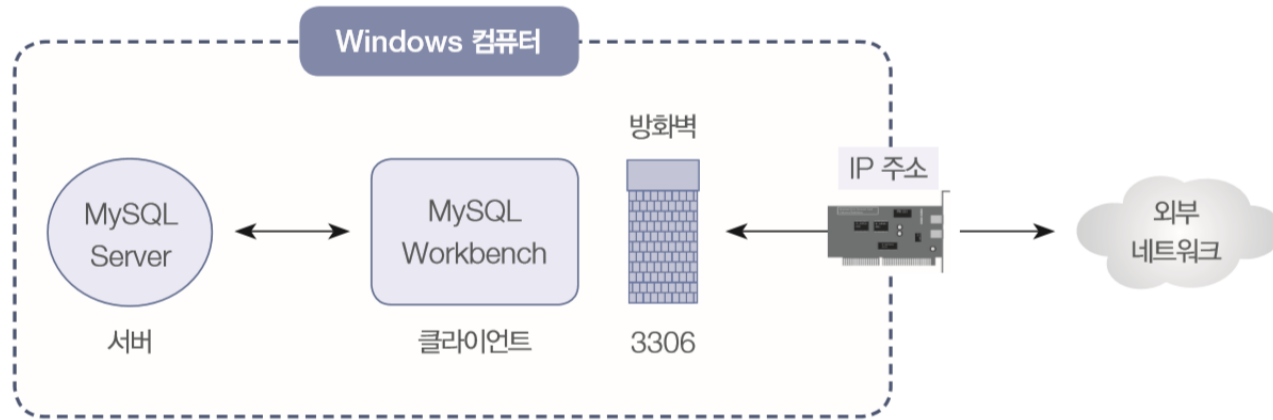
- 결과 창의 오른쪽 제일 아래로 내려서 [Execution Plan]을 클릭
- 결과의 그림에 마우스를 올려놓으면 상세한 내용도 확인 가능



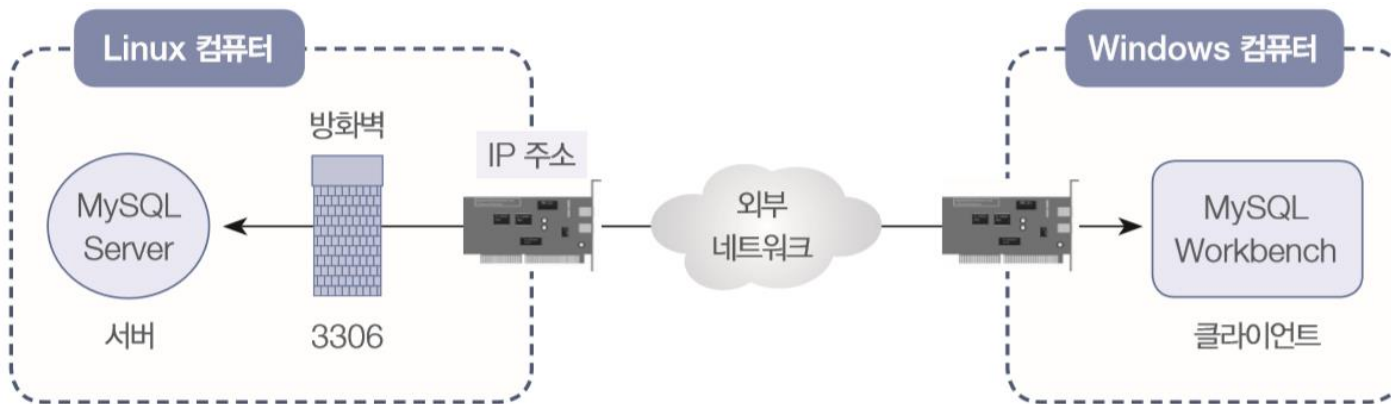
2 외부 MySQL 서버 관리하기

✓ 네트워크 환경 비교

- Windows 1대에 서버와 클라이언트가 모두 설치된 상태



- Linux 설치된 MySQL Server에 Windows에 설치된 Workbench가 접속된 상태



2 외부 MySQL 서버 관리하기

- ✔ **Workbench로 Linux MySQL 서버에 접속한 경우 주의해야 할 점**
 - Linux 컴퓨터 방화벽 설정
 - MySQL의 포트인 3306번을 허용하도록 설정해야 함
 - Linux 컴퓨터의 IP주소를 알고 있어야 함
 - Windows 컴퓨터의 Workbench에서 Linux 컴퓨터로 연결고리 만들어 놓아야 함

3 사용자 관리하기

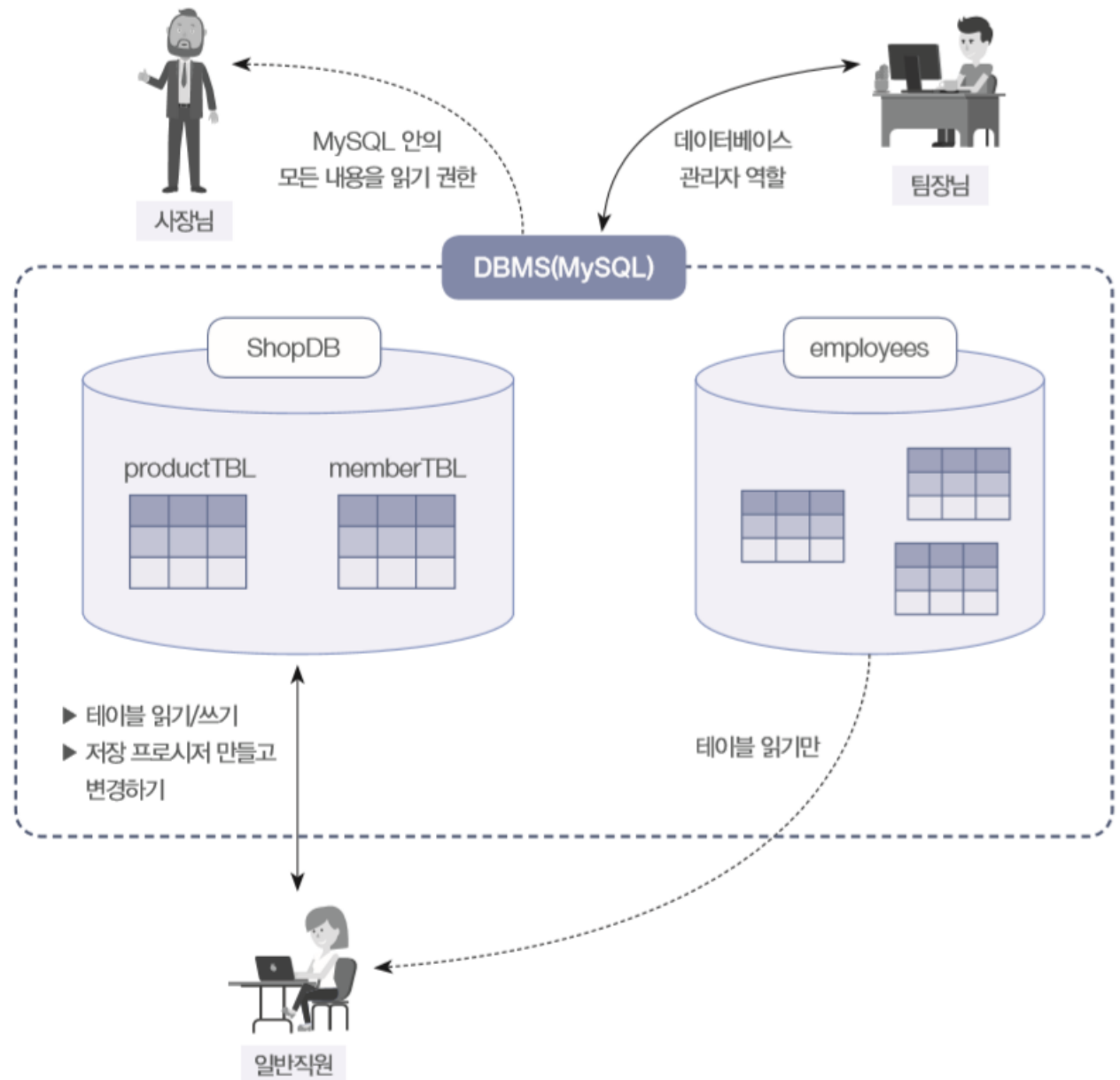
✓ DB 사용자 관리의 필요성

○ 현재까지 사용 방법

- MySQL 관리자인 root로 접속해 사용

○ 실무에서의 문제

- MySQL 데이터베이스를 다양한 사용자나 응용프로그램에서 접속해 사용함
- 모든 사용자가 관리자로 접속을 한다면 데이터가 유출되거나 증발하는 끔찍한 일이 일어날 수 있음

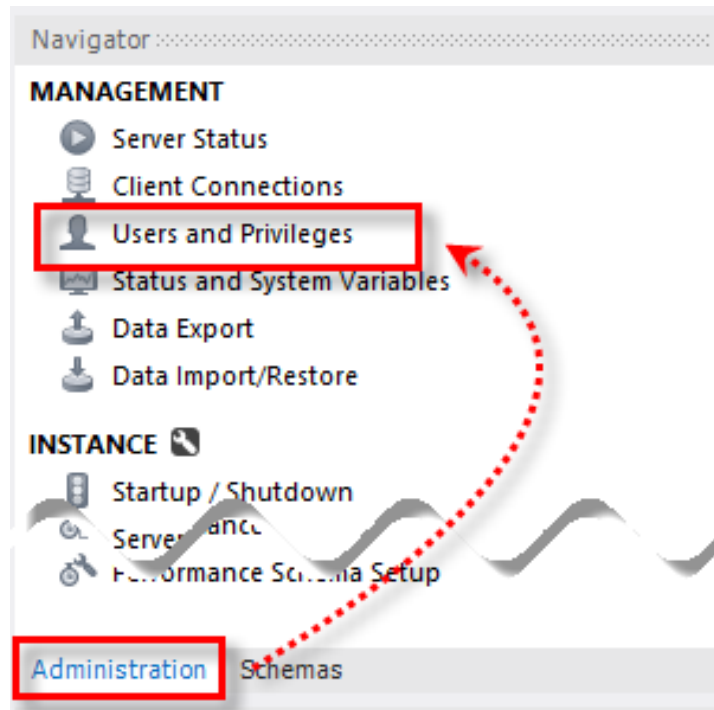


3 사용자 관리하기

✓ MySQL의 사용자 및 역할/권한 관리 실습

○ 팀장님 (Director)

- 데이터베이스 관리자(DBA)의 역할 부여
- Workbench 실행하고 [Local instance MySQL]을 클릭해서 접속
 - 사용자를 생성하는 권한은 root에게만 있음
- [Navigator]의 [Administration] 탭 → [Users and Privileges] 클릭

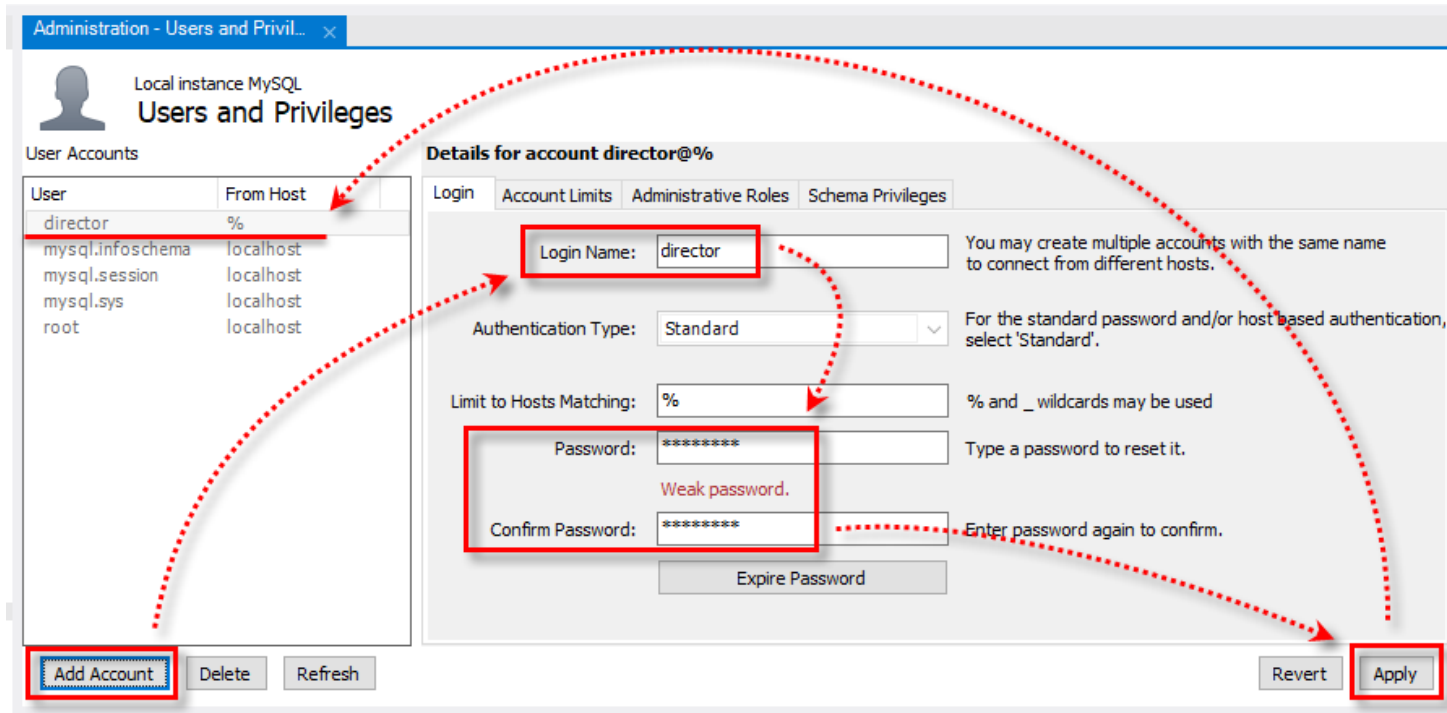


3 사용자 관리하기

✓ MySQL의 사용자 및 역할/권한 관리 실습

○ 팀장님 (Director)

- 데이터베이스 관리자(DBA)의 역할 부여
- [Users and Privileges] 창에서 왼쪽 아래 <Add Account> 클릭한 후 [Login] 탭의 [Login Name]에 'director' 입력
 - 비밀번호 입력하고 <Apply> 클릭 → director 사용자 등록 확인

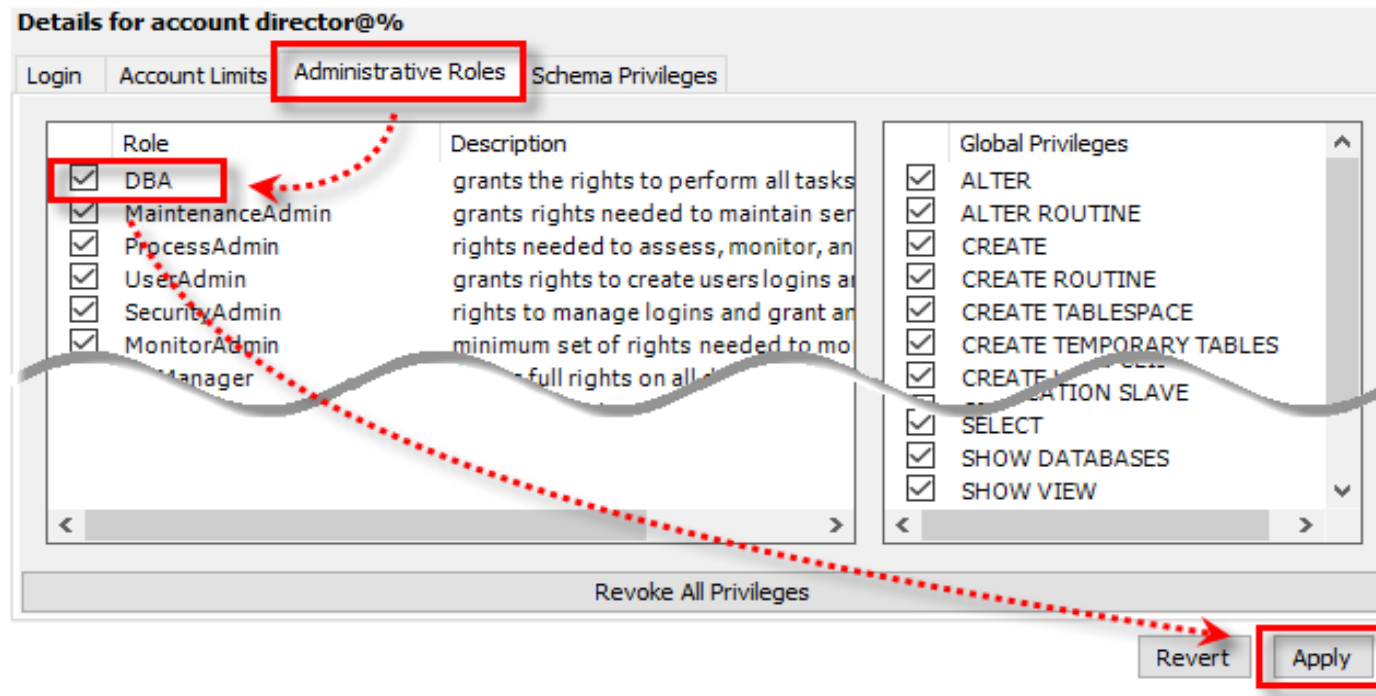


3 사용자 관리하기

✓ MySQL의 사용자 및 역할/권한 관리 실습

○ 팀장님 (Director)

- 데이터베이스 관리자(DBA)의 역할 부여
- [Account Limits] 탭으로 쿼리 한계 설정 → 0은 제한 없음
- [Administrative Roles]에서는 MySQL 자체에 대한 권한 설정
 - [Role]의 <DBA> 체크하여 모든권한 설정 적용

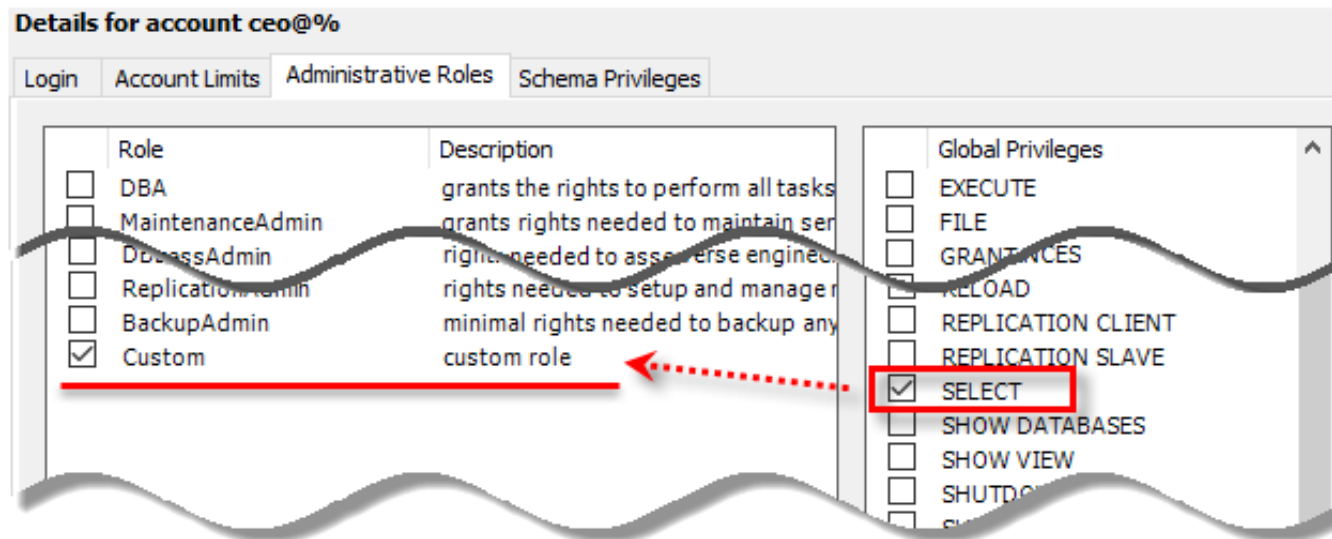


3 사용자 관리하기

✓ MySQL의 사용자 및 역할/권한 관리 실습

○ 사장님 (CEO)

- MySQL의 모든 데이터에 읽기 (Select) 권한 부여
- 계정 등록방법은 '팀장님'의 경우와 같음
- [Administrative Roles] 탭 클릭
 - 사장님은 MySQL의 읽기(Select)로 계획되어 있음
 - [Global Privileges] 중에서 <SELECT> 체크
 - 왼쪽 Role 중에 <Custom>이 자동으로 체크

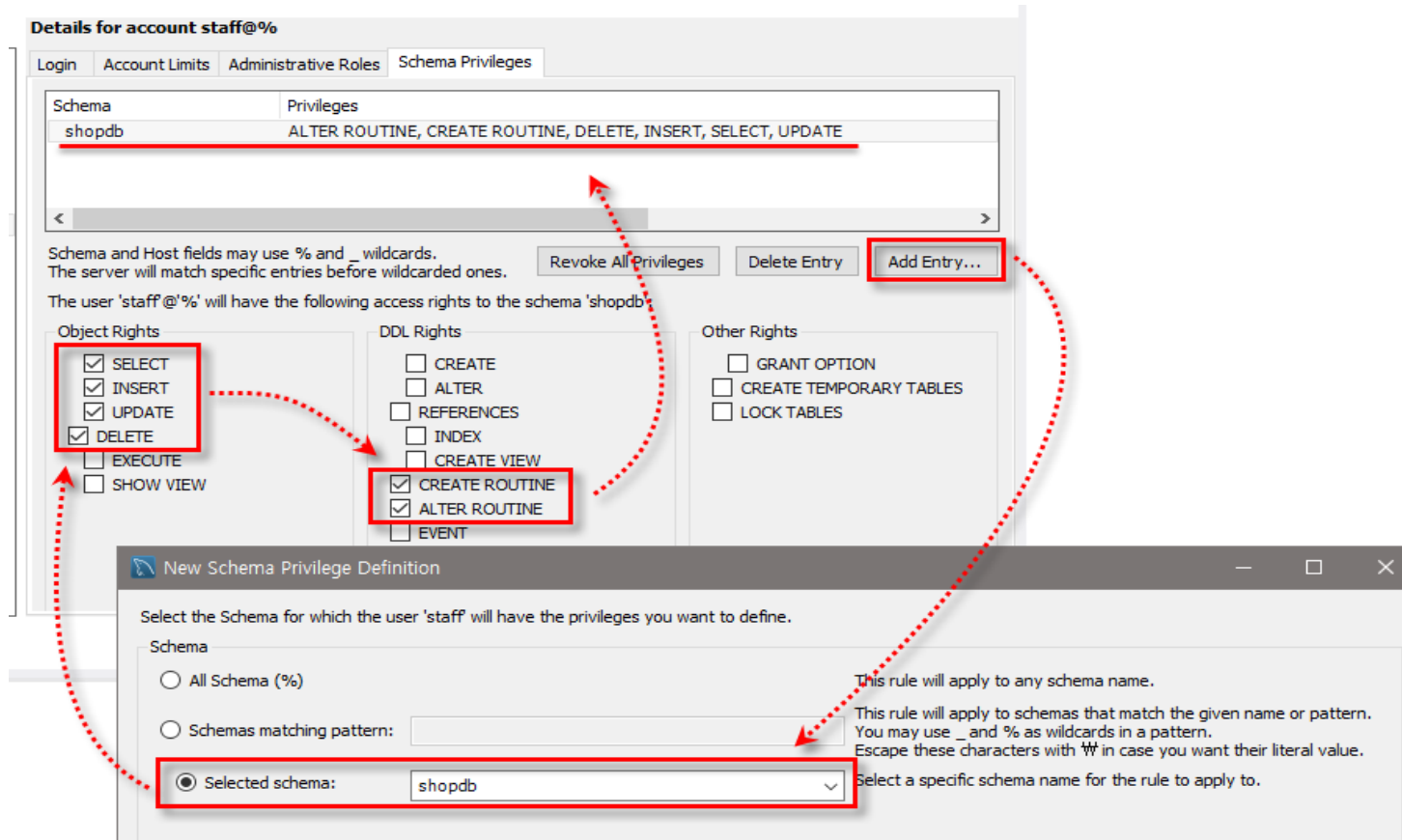


3 사용자 관리하기

✓ MySQL의 사용자 및 역할/권한 관리 실습

○ 일반직원 (staff)

- ShopDB 데이터베이스의 모든 테이블에 대해 읽기(Select) , 쓰기 (Insert , Update, Delete) 권한 부여
- 스토어드 프로시저 등을 생성(Create Routine) 하고 수정(Alter Routine) 할 수 있는 권한 부여

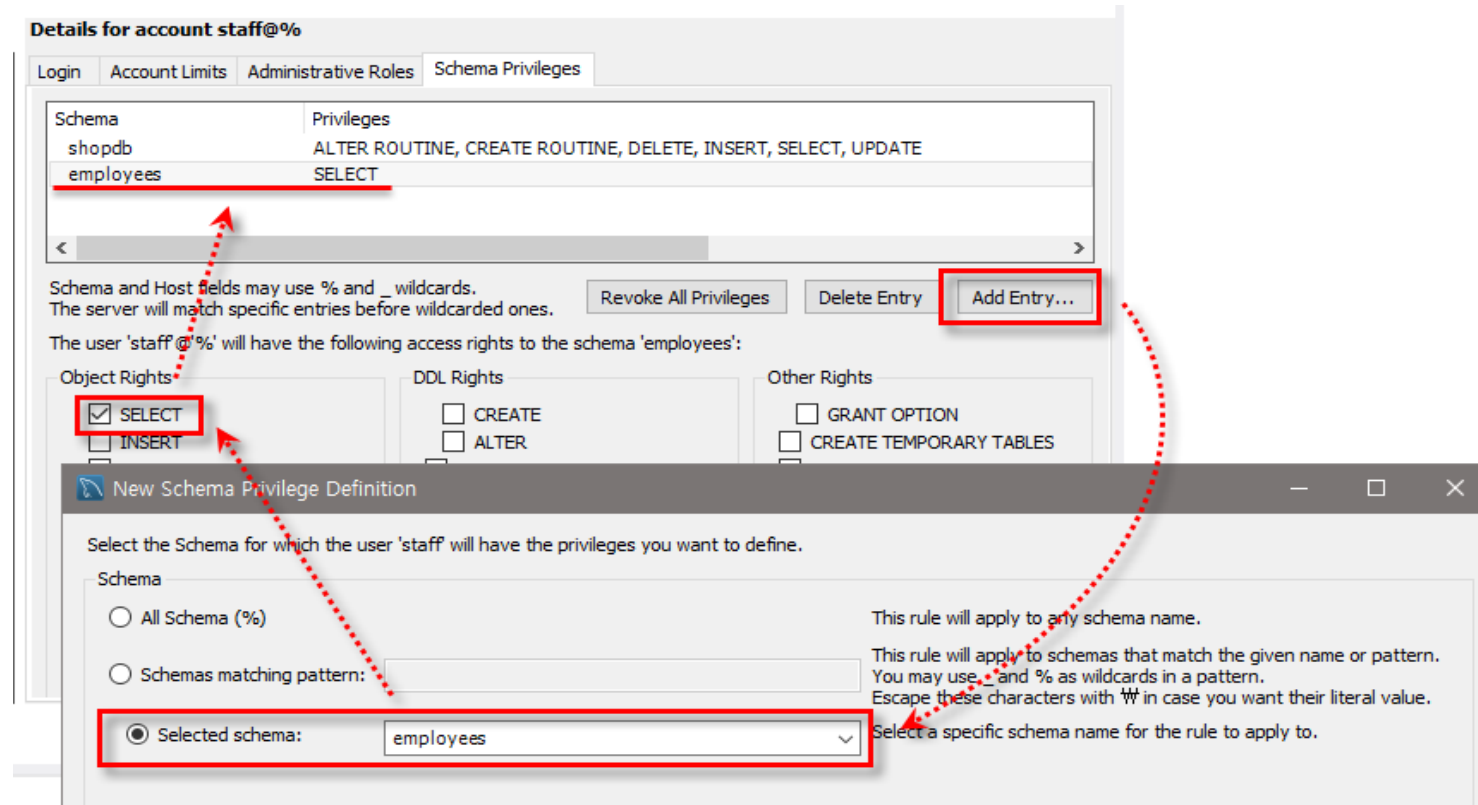


3 사용자 관리하기

✓ MySQL의 사용자 및 역할/권한 관리 실습

○ 일반직원 (staff)

- employees 데이터베이스의 테이블에 대해서는 읽기(Select) 권한만 부여



○ 각 사용자별 권한 확인