

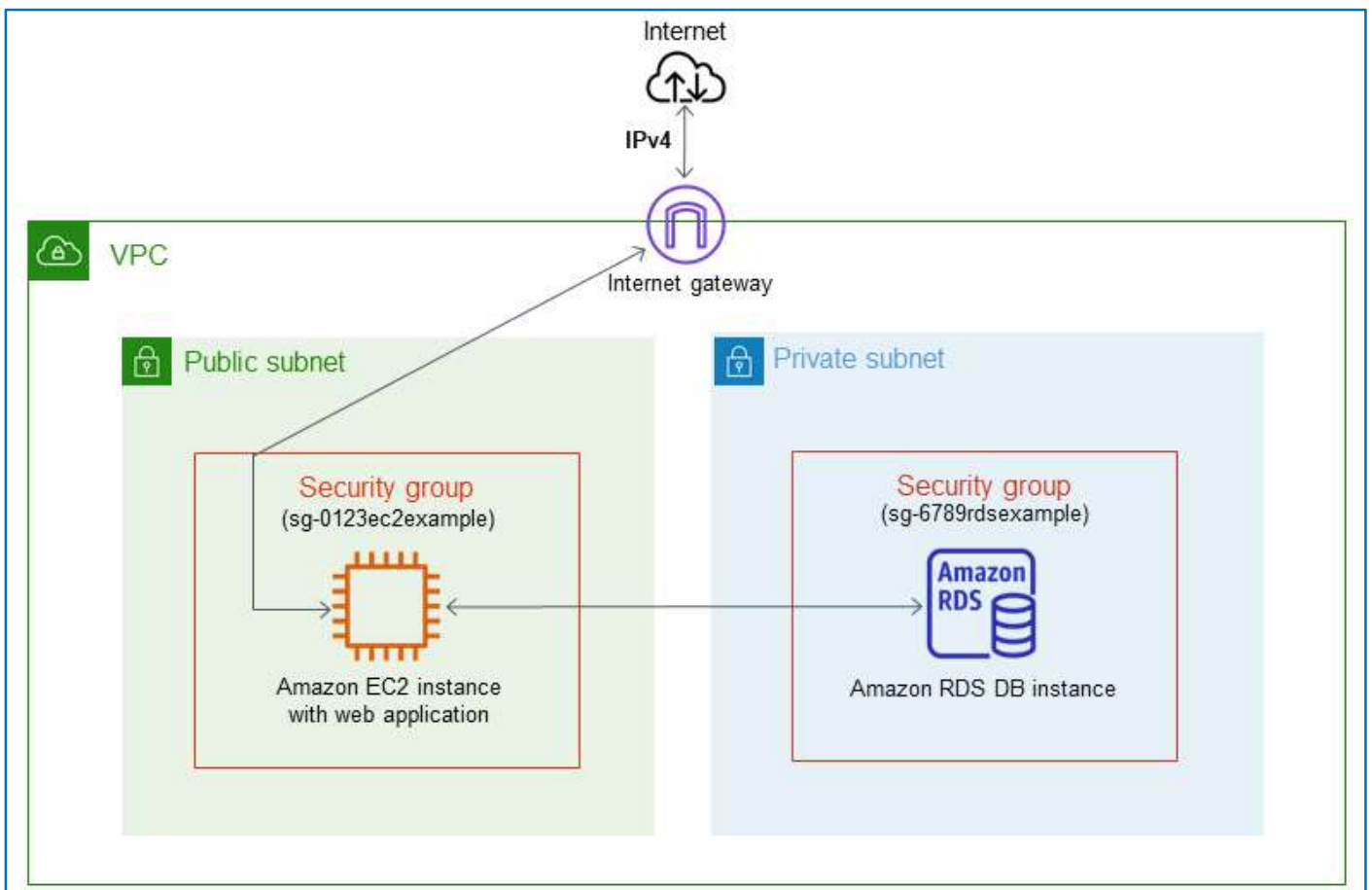
# Lab. Using Amazon MySQL RDS

## 목적

이번 실습에서는 PHP가 있는 Apache 웹 서버를 설치하고 MySQL 데이터베이스를 생성한다. 이 웹 서버는 Amazon Linux를 사용하여 Amazon EC2 인스턴스에서 실행되며, MySQL 데이터베이스는 MySQL DB 인스턴스이다. Amazon EC2 인스턴스와 DB 인스턴스 모두 Amazon VPC 서비스를 기반으로 하는 Virtual Private Cloud(VPC)에서 실행할 것이다. 또한 Windows Server 2019 기반으로 MySQL Workbench 도구를 사용하여 설치된 MySQL 인스턴스에 접속하여 데이터베이스를 생성하고 테이블을 생성하며 필요한 데이터를 입력하는 것을 다룰 것이다.

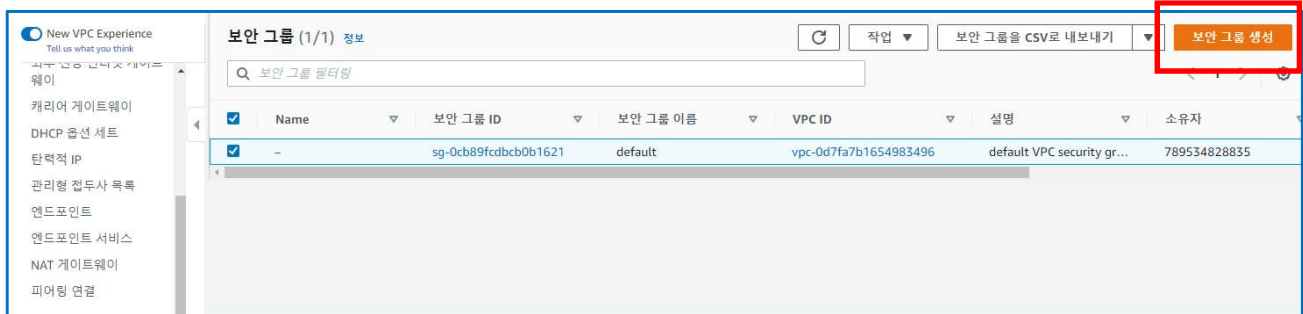
## 사전 준비물

AWS Free-Tier 계정



## 웹 서버와 DB 인스턴스를 위한 VPC 보안 그룹 생성

- 이번에는 보안 그룹을 생성할 차례이다. 좌측 메뉴 중 [보안 그룹]을 클릭하여 보안 그룹 페이지로 이동한다. 그리고 우측 상단의 [보안 그룹 생성]을 클릭한다.



- [보안 그룹 생성] 페이지이다. 2개의 보안 그룹을 생성할 것이다. 먼저 웹 서버가 사용할 보안 그룹이다. 다음의 각 값을 설정한다.

- A. [보안 그룹 이름] : {계정이름}-web-sg
- B. [설명] : Web Server Security Group for Lab
- C. [VPC] : DGB-vpc

[인바운드 규칙] 섹션에서 [규칙 추가]를 클릭한다.

- D. [유형] : SSH
- E. [소스] : Anywhere 0.0.0.0/0
- F. [유형] : HTTP
- G. [소스] : Anywhere 0.0.0.0/0

- 페이지를 스크롤다운하여 [태그] 섹션에서 [새로운 태그 추가]를 클릭하여, [키]는 Name으로, [값]은 {계정이름}-web-sg로 입력하고, [보안 그룹 생성]을 클릭한다.
- {계정이름}-web-sg 보안 그룹이 성공적으로 생성되었다. 2번째 보안 그룹 생성을 위하여 [보안 그룹 생성]을 클릭한다.

5. 2번째 보안 그룹은 데이터베이스 보안 그룹이다. [보안 그룹 생성] 페이지에서 다음의 각 값을 입력한다.

A. [보안 그룹 이름] : {계정이름}-db-sg

B. [설명] : DB Server Security Group

C. [VPC] : DGB-vpc

[인바운드 규칙] 섹션에서 [규칙 추가]를 클릭한다.

D. [유형] : MYSQL/Aurora

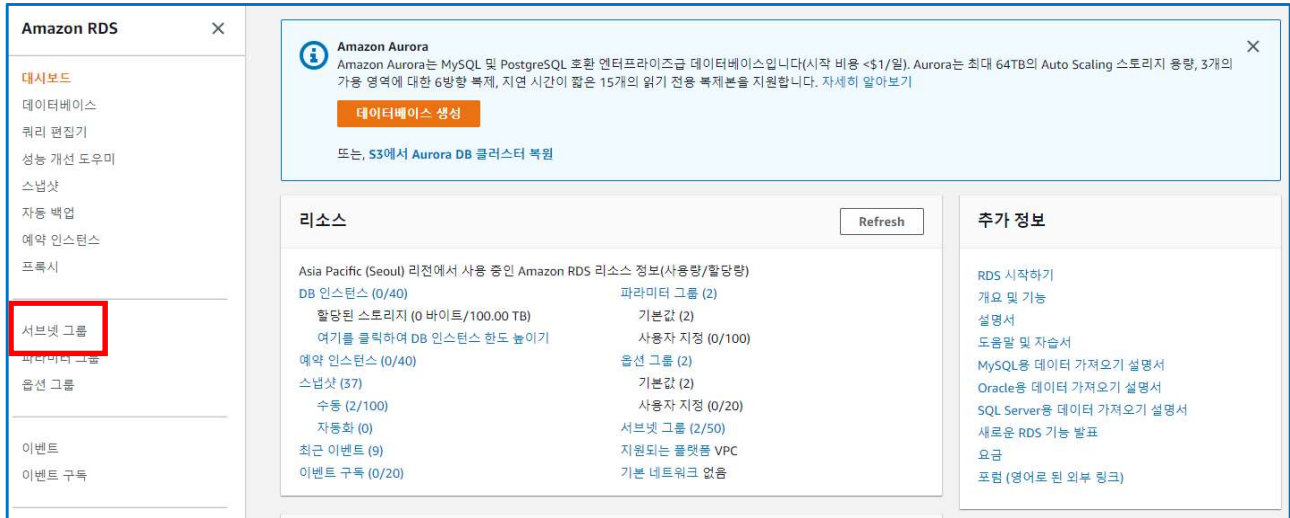
E. [소스] : Anywhere 0.0.0.0/0

6. 페이지를 스크롤다운하여 [태그] 섹션에서 [새로운 태그 추가]를 클릭하여, [키]는 Name으로, [값]은 {계정이름}-db-sg로 입력하고, [보안 그룹 생성]을 클릭한다.

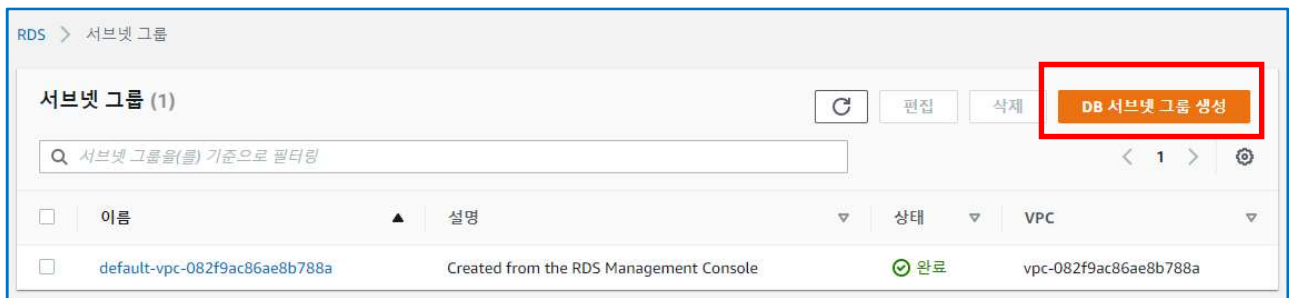
7. 이렇게 2개의 보안 그룹을 생성하였다.

# DB 서버넷 그룹 만들기

1. [서비스] > [데이터베이스] > [RDS]를 클릭하여 Amazon RDS 페이지로 이동한다. 좌측 메뉴 중, [서브넷 그룹] 메뉴를 클릭한다.



2. [서브넷 그룹] 페이지이다. 페이지 우측 상단의 [DB 서버넷 그룹 생성] 버튼을 클릭한다.



3. [DB 서브넷 그룹 생성] 페이지이다. 다음의 각 값을 설정하고, [생성] 버튼을 클릭한다.

A. [이름] : {계정이름}-db-subnet-group

B. [설명] : DB Subnet Group

C. [VPC] : DGB-vpc

RDS > 서브넷 그룹 > DB 서브넷 그룹 생성

## DB 서브넷 그룹 생성

새 서브넷 그룹을 생성하려면 이름과 설명을 입력하고 기존 VPC를 선택합니다. 그러면 해당 VPC와 관련된 서브넷을 추가할 수 있습니다.

### 서브넷 그룹 세부 정보

이름  
서브넷 그룹이 생성된 후에는 이름을 수정할 수 없습니다.

lab-db-subnet-group

1~255자로 구성되어야 합니다. 영숫자, 공백, 하이픈, 밑줄 및 마침표를 사용할 수 있습니다.

설명

DB Subnet Group

VPC  
DB 서브넷 그룹에 사용할 서브넷에 해당하는 VPC 식별자를 선택합니다. 서브넷 그룹이 생성된 후에는 다른 VPC 식별자를 선택할 수 없습니다.

lab-vpc (vpc-0d7fa7b1654983496)

D. [가용 영역] : ap-northeast-2a, ap-northeast-2b

E. [서브넷] : lab-private1-subnet, lab-private2-subnet(모두 private subnet)

### 서브넷 추가

가용 영역  
추가할 서브넷이 포함된 가용 영역을 선택합니다.

가용 영역 선택

ap-northeast-2c X ap-northeast-2d X

서브넷  
추가할 서브넷을 선택합니다. 목록에는 선택한 가용 영역의 서브넷이 포함됩니다.

서브넷 선택

subnet-00b712f1a57904766 (10.0.30.0/24) X

subnet-0b86674deed6ee5b9 (10.0.20.0/24) X

#### 서브넷이 선택됨 (2)

가용 영역	서브넷 ID	CIDR 블록
ap-northeast-2d	subnet-00b712f1a57904766	10.0.30.0/24
ap-northeast-2c	subnet-0b86674deed6ee5b9	10.0.20.0/24

취소 생성

4. [서브넷 그룹]이 생성되었다.

RDS > 서브넷 그룹

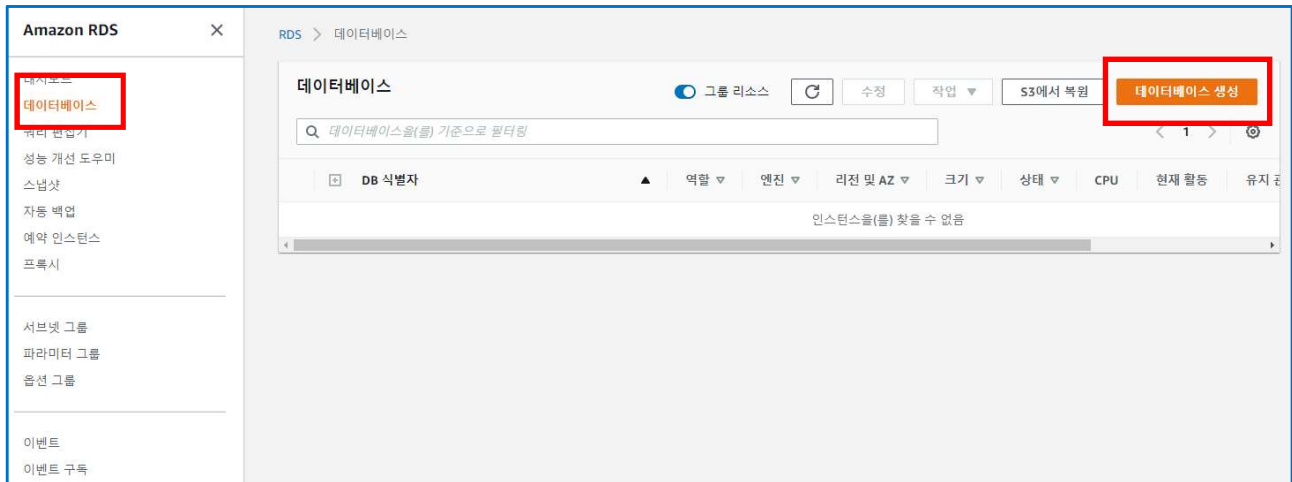
서브넷 그룹 (2) 🔄 편집 삭제 DB 서브넷 그룹 생성

🔍 서브넷 그룹을(를) 기준으로 필터링 < 1 > ⚙️

<input type="checkbox"/>	이름 ▲	설명 ▼	상태 ▼	VPC ▼
<input type="checkbox"/>	default-vpc-082f9ac86ae8b788a	Created from the RDS Management Console	✅ 완료	vpc-082f9ac86ae8b788a
<input type="checkbox"/>	lab-db-subnet-group	DB Subnet Group	✅ 완료	vpc-0d7fa7b1654983496

# DB 인스턴스 생성

1. 계속해서 **Amazon RDS** 페이지에서 좌측 메뉴 중 **[데이터베이스]**를 클릭하여 **데이터베이스** 페이지로 이동한다. 우측 상단의 **[데이터베이스 생성]** 버튼을 클릭한다.

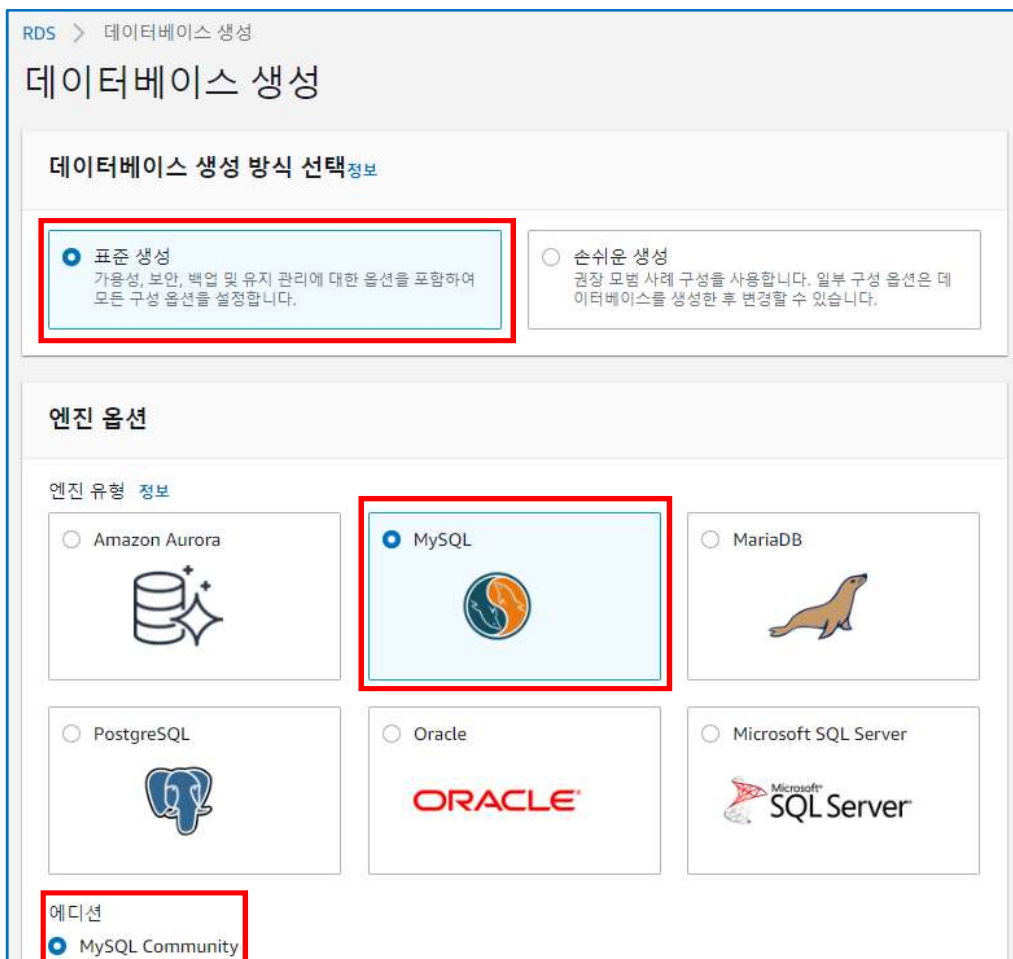


2. **[데이터베이스 생성]** 페이지이다. 다음의 각 값을 설정한다.

A. **[데이터베이스 생성 방식 선택]** : 표준 생성

B. **[엔진 유형]** : MySQL

C. **[에디션]** : MySQL Community



D. [버전] : MySQL 8.0.28

E. [템플릿] : 프리 티어

The screenshot shows the Amazon RDS console configuration page. The '버전' (Version) dropdown menu is set to 'MySQL 8.0.28'. Below it, the '템플릿' (Template) section is visible, with the instruction '해당 사용 사례를 충족하는 샘플 템플릿을 선택하세요.' (Select a sample template that meets your use case). Three template options are shown: '프로덕션' (Production), '개발/테스트' (Development/Testing), and '프리 티어' (Free tier). The '프리 티어' option is selected and highlighted with a red box. The description for '프리 티어' states: 'RDS 프리 티어를 사용하여 새로운 애플리케이션을 개발하거나, 기존 애플리케이션을 테스트하거나 Amazon RDS에서 실무 경험을 쌓을 수 있습니다. [정보](#)' (You can use Amazon RDS Free tier to develop new applications, test existing applications, or gain hands-on experience with Amazon RDS in a production environment. [Info](#)).

F. [DB 인스턴스 식별자] : {계정이름}-db-instance

G. [마스터 사용자 이름] : admin

H. [마스터 암호] : pythonmysql

I. [암호 확인] : pythonmysql

The screenshot shows the '설정' (Settings) page for a new Amazon RDS DB instance. The 'DB 인스턴스 식별자' (DB instance identifier) field is set to 'lab-db-instance'. Below it, the '마스터 사용자 이름' (Master username) field is set to 'admin'. The '마스터 암호' (Master password) field is set to 'pythonmysql', and the '암호 확인' (Confirm password) field is also set to 'pythonmysql'. The '암호 자동 생성' (Automatically generate password) checkbox is unchecked. The '마스터 암호' and '암호 확인' fields are highlighted with red boxes. The 'DB 인스턴스 식별자' field is also highlighted with a red box. The '마스터 사용자 이름' field is highlighted with a red box. The '마스터 암호' field is highlighted with a red box. The '암호 확인' field is highlighted with a red box. The 'DB 인스턴스 식별자' field is highlighted with a red box. The '마스터 사용자 이름' field is highlighted with a red box. The '마스터 암호' field is highlighted with a red box. The '암호 확인' field is highlighted with a red box.



J. [DB 인스턴스 클래스] : 버스터블 클래스(t 클래스 포함) / db.t2.micro

K. [이전 세대 클래스 포함] : 선택

### 인스턴스 구성

아래의 DB 인스턴스 구성 옵션은 위에서 선택한 엔진에서 지원하는 옵션으로 제한됩니다.

#### DB 인스턴스 클래스 정보

- ☐ 스탠다드 클래스(m 클래스 포함)
- ☐ 메모리 최적화 클래스(r 및 x 클래스 포함)
- ☒ 버스터블 클래스(t 클래스 포함)

db.t2.micro  
1 vCPUs 1 GiB RAM Not EBS Optimized

☒ 이전 세대 클래스 포함

L. [Virtual Private Cloud(VPC)] : DGB-vpc

M. [서브넷 그룹] : {계정이름}-db-subnet-group

N. [퍼블릭 액세스] : 아니요

### 연결

#### Virtual Private Cloud(VPC) 정보

이 DB 인스턴스의 가상 네트워킹 환경을 정의하는 VPC.

lab-vpc (vpc-0d7fa7b1654983496)

해당 DB 서브넷 그룹이 있는 VPC만 나열됩니다.

❗ 데이터베이스를 생성한 후에는 VPC를 변경할 수 없습니다.

#### 서브넷 그룹 정보

선택한 VPC에서 DB 인스턴스가 어떤 서브넷과 IP 범위를 사용할 수 있는지를 정의하는 DB 서브넷 그룹.

lab-db-subnet-group

#### 퍼블릭 액세스 정보

- ☐ 예  
VPC 외부의 Amazon EC2 인스턴스 및 디바이스는 데이터베이스에 연결할 수 있습니다. 데이터베이스에 연결할 수 있는 VPC 내부의 EC2 인스턴스 및 디바이스를 지정하는 하나 이상의 VPC 보안 그룹을 선택하세요.
- ☒ 아니요  
RDS는 데이터베이스에 퍼블릭 IP 주소를 할당하지 않습니다. VPC 내부의 Amazon EC2 인스턴스 및 디바이스만 데이터베이스에 연결할 수 있습니다.

O. [VPC 보안 그룹] : 기존 항목 선택

P. [기존 VPC 보안 그룹] : {계정이름}-db-sg

Q. [가용 영역] : 기본 설정 없음

[추가 구성]을 클릭하여 확장 후,

R. [데이터베이스 포트] : 3306

VPC 보안 그룹  
데이터베이스에 대한 액세스를 허용할 VPC 보안 그룹을 선택합니다. 보안 그룹 규칙이 적절한 수신 트래픽을 허용하는지 확인합니다.

☒ 기존 항목 선택  
기존 VPC 보안 그룹 선택

☐ 새로 생성  
새 VPC 보안 그룹 생성

기존 VPC 보안 그룹  
VPC 보안 그룹 선택 ▼

lab-db-sg X

가용 영역 정보  
기본 설정 없음 ▼

▼ 추가 구성

데이터베이스 포트 정보  
데이터베이스가 애플리케이션 연결에 사용할 TCP/IP 포트입니다.

3306

3. 페이지를 스크롤다운하여 [데이터베이스 생성] 버튼을 클릭한다 .

▶ 추가 구성  
데이터베이스 옵션, 백업 활성화됨, 역추적 비활성화됨, 향상된 모니터링 비활성화됨, 유지 관리, CloudWatch Logs, 삭제 보호 비활성화됨.

월별 추정 요금

Amazon RDS 프리 티어는 12개월 동안 사용할 수 있습니다. 매월 프리 티어를 통해 아래 나열된 Amazon RDS 리소스를 무료로 사용할 수 있습니다.

- 단일 AZ db.t2.micro, db.t3.micro 또는 db.t4g.micro 인스턴스에서 Amazon RDS를 750시간 사용.
- 20GB의 범용 스토리지(SSD).
- 20GB의 자동 백업 스토리지 및 사용자가 시작한 모든 DB 스냅샷.

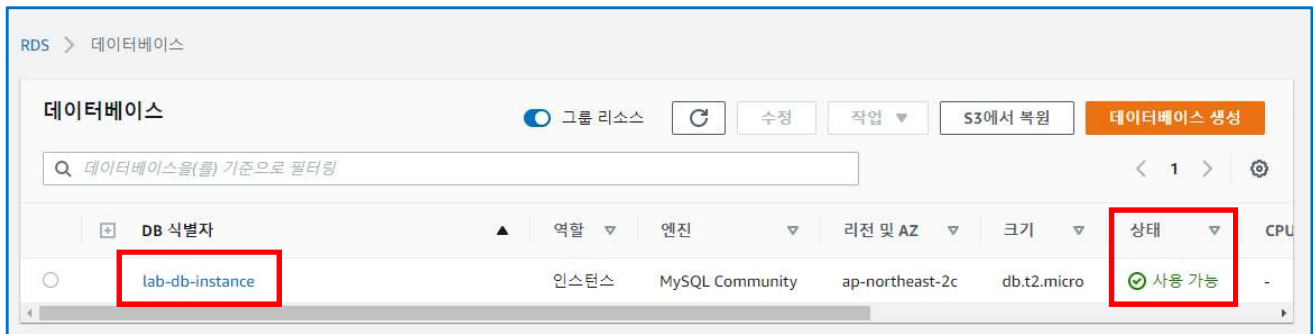
[AWS 무료 티어에 대해 자세히 알아보세요.](#)

무료 사용이 만료되었거나 애플리케이션에서 프리 티어 사용량을 초과한 경우 [Amazon RDS 요금 페이지](#)에서 설명한 대로, 표준 종량 서비스 요금이 적용됩니다.

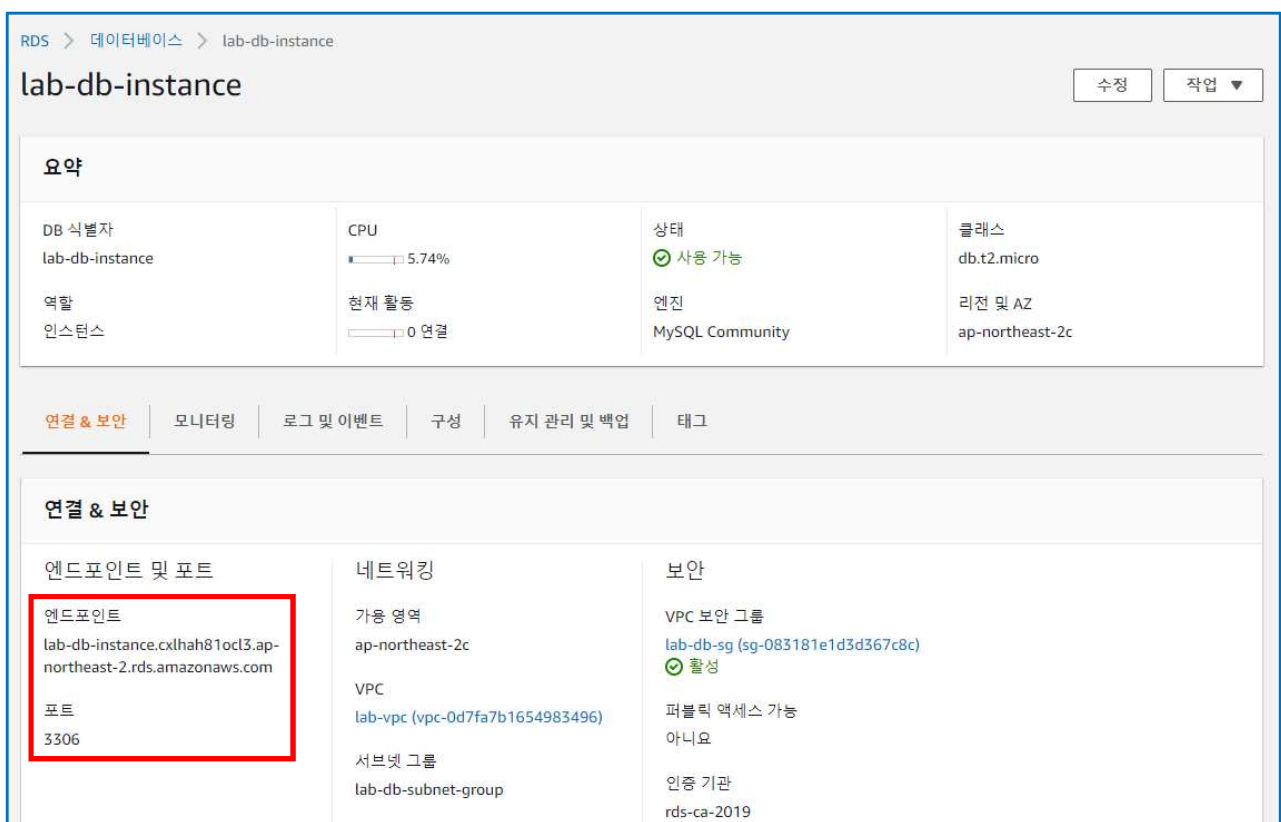
❗ 귀하는 AWS 서비스와 함께 사용하는 타사 제품 또는 서비스 일체에 대해 필요한 모든 권리를 보유할 책임이 있습니다.

취소 **데이터베이스 생성**

4. 몇 분의 시간이 흐른 뒤, **MySQL 데이터베이스 인스턴스**가 성공적으로 생성되었다. **[상태]**가 사용 가능이 될 때까지 기다려야 한다. 방금 생성한 데이터베이스 인스턴스를 클릭한다.

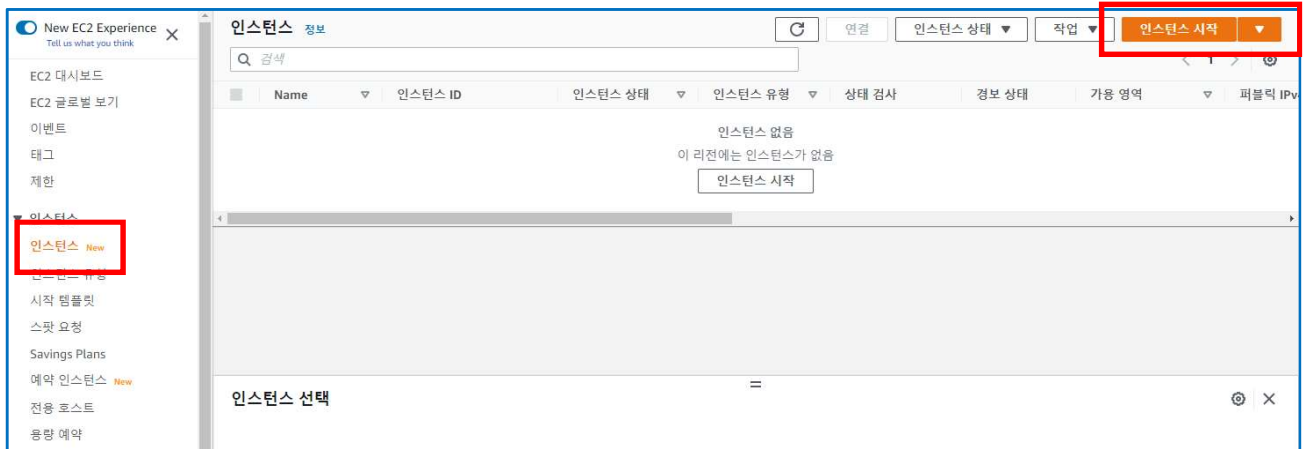


5. 데이터베이스 인스턴스 요약 페이지이다. **[연결 & 보안]** 섹션의 **[엔드포인트]** 및 **[포트]**를 확인한다.



## EC2 인스턴스 생성

1. [서비스] > [컴퓨팅] > [EC2]를 클릭하여 EC2 인스턴스 페이지로 이동한다. 페이지 우측 상단의 [인스턴스 시작]을 클릭한다.



2. 다음과 같이 WebServer 인스턴스를 생성한다.

- A. [이름] : {계정이름}-webserver-ec2
- B. [애플리케이션 및 OS 이미지] : Amazon Linux 2 AMI(HVM) – Kernel 5.10, SSD Volume Type, 64비트
- C. [인스턴스 유형] : t2.micro
- D. [키 페어] : 새 키 페어 생성 > {계정이름}-webserver-ec2-key.pem > 키 페어 생성
- E. [네트워크 설정] > [편집]  
[네트워크] : DGB-vpc  
[서브넷] : lab-public-subnet  
[퍼블릭 IP 자동 할당] : 활성화

**VPC - 필수 정보**  
vpc-03293525f46de561b (lab-vpc)  
10.0.0.0/16

**서브넷 정보**  
subnet-0c0fb43e29bcd3ee lab-public-subnet  
VPC: vpc-03293525f46de561b 소유자: 789534828835 가용 영역: ap-northeast-2a  
IP 주소 사용 가능: 250 CIDR: 10.0.10.0/24

**퍼블릭 IP 자동 할당 정보**  
활성화

- F. [방화벽(보안 그룹)] : 기존 보안 그룹 선택 / lab-web-sg
- G. [스토리지 구성] : 30GiB

3. 페이지 왼쪽의 [인스턴스 시작]을 클릭한다.

▼ 요약

인스턴스 개수 정보

1

소프트웨어 이미지(AMI)

Amazon Linux 2 Kernel 5.10 AMI...[더 보기](#)  
ami-013218fcb68a90d4

가상 서버 유형(인스턴스 유형)

t2.micro

방화벽(보안 그룹)

lab-web-sg

스토리지(볼륨)

1개의 볼륨 - 30GiB

❗ 프리 티어: 첫 해에는 월별 프리 티어 AMI에 대한 t2.micro(또는 t2.micro를 사용할 수 없는 리전의 t3.micro) 인스턴스 사용량 750시간, EBS 스토리지 30GiB, IO 2백만 개, 스냅샷 1GB, 인터넷 대역폭 100GB가 포함됩니다.

×

취소

인스턴스 시작

4. 다음과 같이 **Windows Server** 인스턴스를 생성한다.

A. [이름] : {계정이름}-windows-ec2

B. [애플리케이션 및 OS 이미지] : Microsoft Windows Server 2022 Base, 64비트

C. [인스턴스 유형 선택] : t2.micro

D. [키 페어] : 새 키 페어 생성 > {계정이름}-windows-ec2-key.pem > 키 페어 생성

E. [네트워크 설정] > [편집]

[네트워크] : DGB-vpc

[서브넷] : lab-public-subnet

[퍼블릭 IP 자동 할당] : 활성화

VPC - 필수 정보

vpc-03293525f46de561b (lab-vpc)  
10.0.0.0/16

서브넷 정보

subnet-0c0fb43e29bcd3ee lab-public-subnet  
VPC: vpc-03293525f46de561b 소유자: 789534828835 가용 영역: ap-northeast-2a  
IP 주소 사용 가능: 249 CIDR: 10.0.10.0/24

퍼블릭 IP 자동 할당 정보

활성화

F. [방화벽(보안 그룹)] : 보안 그룹 생성

i. [보안 그룹 이름] : {계정이름}-windows-sg

ii. [설명] : Security Group for Windows Server

방화벽(보안 그룹) 정보

보안 그룹은 인스턴스에 대한 트래픽을 제어하는 방화벽 규칙 세트입니다. 특정 트래픽이 인스턴스에 도달하도록 허용하는 규칙을 추가합니다.

☒ 보안 그룹 생성 ☐ 기존 보안 그룹 선택

보안 그룹 이름 - 필수

lab-windows-sg

이 보안 그룹은 모든 네트워크 인터페이스에 추가됩니다. 보안 그룹을 만든 후에는 이름을 편집할 수 없습니다. 최대 길이는 255자입니다. 유효한 문자는 a~z, A~Z, 0~9, 공백 및 \_./:/[]\*+=&:{}!\$\*입니다.

설명 - 필수 정보

Security Group for Windows Server

인바운드 보안 그룹 규칙

보안 그룹 규칙 1 (TCP, 3389, 0.0.0.0/0)

제거

유형 정보

rdp

프로토콜 정보

TCP

포트 범위 정보

3389

소스 유형 정보

위치 무관

원본 정보

Q. CIDR, 접두사 목록 또는 보안 그룹 ID

설명 - optional 정보

예: 관리자 데스크톱용 SSH

G. [스토리지 구성] : 30GiB

5. 페이지 좌측의 [인스턴스 시작]을 클릭한다.

▼ 요약

인스턴스 개수 정보

1

소프트웨어 이미지(AMI)

Microsoft Windows Server 2022 ...더 보기  
ami-0fa4ce94e29028a93

가상 서버 유형(인스턴스 유형)

t2.micro

방화벽(보안 그룹)

새 보안 그룹

스토리지(볼륨)

1개의 볼륨 – 30GiB

❗ 프리 티어: 첫 해에는 월별 프리 티어 AMI에 대한 t2.micro(또는 t2.micro를 사용할 수 없는 리전의 t3.micro) 인스턴스 사용량 750시간, EBS 스토리지 30GiB, IO 2백만 개, 스냅샷 1GB, 인터넷 대역폭 100GB가 포함됩니다.

취소

인스턴스 시작

6. 이렇게 해서 **webserver-ec2** 인스턴스와 **windows-ec2** 인스턴스, 모두 2개의 인스턴스를 생성했다.

인스턴스 (3) 정보

🔄

연결

인스턴스 상태 ▼

🔍

인스턴스를 속성 또는 (case-sensitive) 태그로 찾기

<input type="checkbox"/>	Name ▼	인스턴스 ID	인스턴스 상태 ▼	인스턴스 유형 ▼	상태 검사
<input type="checkbox"/>	henry-ec2	i-08593ba54c67124e5	✔ 실행 중 🔍	t2.micro	✔ 2/2개 검사 통과
<input type="checkbox"/>	lab-windows-ec2	i-06cbec68d5410f5dd	✔ 실행 중 🔍	t2.micro	✔ 2/2개 검사 통과
<input type="checkbox"/>	lab-webserver-ec2	i-01b7888999837540b	✔ 실행 중 🔍	t2.micro	✔ 2/2개 검사 통과

7. **windows-ec2** 인스턴스가 생성되면 **[연결]** 버튼을 클릭하여 다음과 같이 **[인스턴스에 연결]** 페이지로 이동한다. **[RDP 클라이언트]** 탭으로 이동한 후, **[암호]**의 **[암호 가져오기]**를 클릭한다. **[Windows 암호 가져오기]**창에서 **[프라이빗 키 파일 업로드]**를 클릭하여 **windows-ec2-key.pem** 파일을 지정한다. 그리고 **[암호 해독]**을 클릭한다.

EC2 > 인스턴스 > i-06cbec68d5410f5dd > Windows 암호 가져오기

### Windows 암호 가져오기 정보

프라이빗 키를 사용하여 이 인스턴스에 대한 초기 Windows 관리자 암호를 검색하고 해독합니다.

인스턴스 ID  
i-06cbec68d5410f5dd (lab-windows-ec2)

이 인스턴스와 연결된 키 페어  
lab-windows-ec2-key

프라이빗 키  
프라이빗 키 파일을 업로드하거나 그 내용을 복사하여 아래 필드에 붙여 넣습니다.

**프라이빗 키 파일 업로드**

프라이빗 키 콘텐츠

취소    **암호 해독**

8. 그리고 **[원격 데스크톱 파일 다운로드]**를 클릭한다.

### 인스턴스에 연결 정보

다음 옵션 중 하나를 사용하여 인스턴스 i-06cbec68d5410f5dd (lab-windows-ec2)에 연결

Session Manager    **RDP 클라이언트**    EC2 직렬 콘솔

인스턴스 ID  
i-06cbec68d5410f5dd (lab-windows-ec2)

연결 유형

- RDP 클라이언트를 사용하여 연결**  
RDP 클라이언트에 사용할 파일을 다운로드하고 암호를 검색합니다.
- Fleet Manager를 사용하여 연결  
Fleet Manager 원격 데스크톱을 사용하여 인스턴스에 연결하려면 인스턴스에 SSM Agent가 설치되어 실행 중이어야 합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. [SSM Agent 작업](#)

선택한 원격 데스크톱 클라이언트를 사용하고 아래의 RDP 바로 가기 파일을 다운로드하여 실행하면 Windows 인스턴스에 연결할 수 있습니다.

**원격 데스크톱 파일 다운로드**

메시지가 표시되면 다음 세부 정보를 사용하여 인스턴스에 연결합니다.

Public IP  
3.36.91.59

사용자 이름  
Administrator

암호  
JY33E=w9=zAJc.5-BFeCTIXAXIYI)TB?

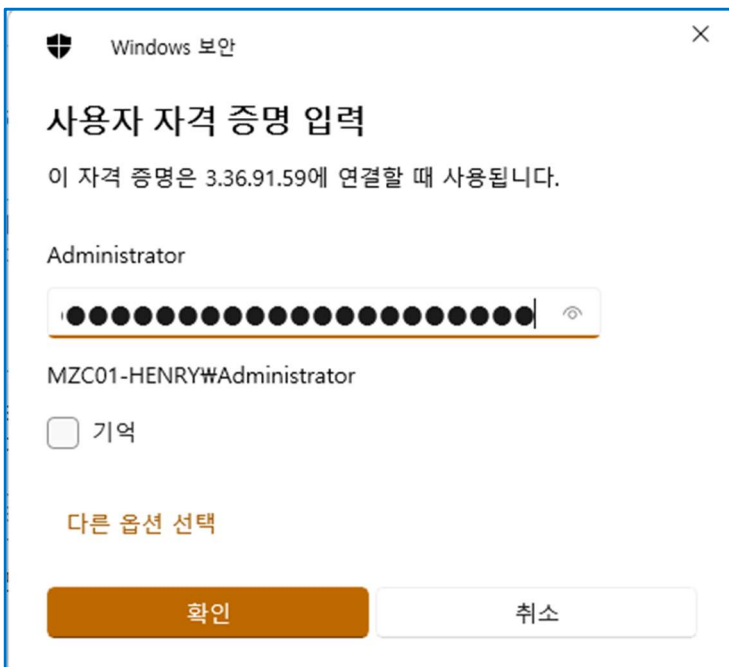
인스턴스를 디렉터리에 조인한 경우 디렉터리 자격 증명을 사용하여 인스턴스에 연결할 수 있습니다.



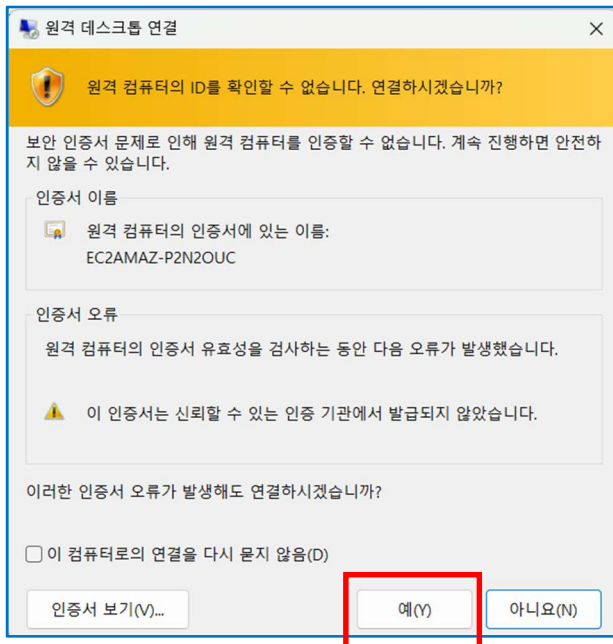
9. 다운로드 받은 **windows-ec2.rdp** 파일을 더블클릭하여 **[원격 데스크톱 연결]**창을 실행한다.



10. **[사용자 자격 증명 입력]**에서 **[암호]**는 위 8번의 **[인스턴스에 연결]**창에 있는 **[암호]**를 복사해서 붙여 넣고 **[확인]** 버튼을 클릭한다.



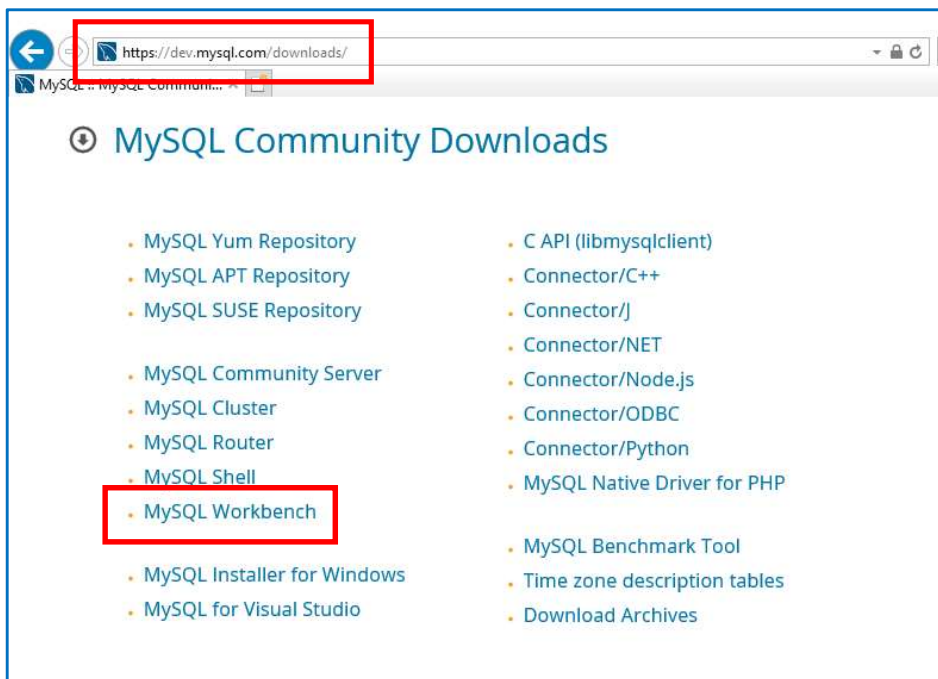
11. [원격 데스크톱 연결] 창에서 [예]를 클릭한다.



12. **windows-ec2** 인스턴스에 연결한 후, Edge를 실행하여 다음 경로를 방문한다.

<https://dev.mysql.com/downloads/>

웹 페이지에서 **MySQL Workbench** 링크를 클릭한다.



13. [MySQL Workbench 8.0.32] 페이지에서 Windows 8(x86, 64-bit), MSI Installer의 [Download] 버튼을 클릭하여 프로그램을 다운로드 한다.

## MySQL Community Downloads

MySQL Workbench

**General Availability (GA) Releases**Archives

### MySQL Workbench 8.0.29

Select Operating System:  
Microsoft Windows

**Recommended Download:**


#### MySQL Installer for Windows

All MySQL Products. For All Windows Platforms. In One Package.

Starting with MySQL 5.6 the MySQL Installer package replaces the standalone MSI packages.

Windows (x86, 32 & 64-bit), MySQL Installer MSI

[Go to Download Page >](#)



**Other Downloads:**

Windows (x86, 64-bit), MSI Installer	8.0.29	42.9M	<a href="#">Download</a>
--------------------------------------	--------	-------	--------------------------

14. 아래 그림과 같은 페이지에서 [No thanks, just start my download.] 링크를 클릭하여 다운로드를 계속한다.

## MySQL Community Downloads

**Login Now or Sign Up for a free account.**

An Oracle Web Account provides you with the following advantages:

- Fast access to MySQL software downloads
- Download technical White Papers and Presentations
- Post messages in the MySQL Discussion Forums
- Report and track bugs in the MySQL bug system

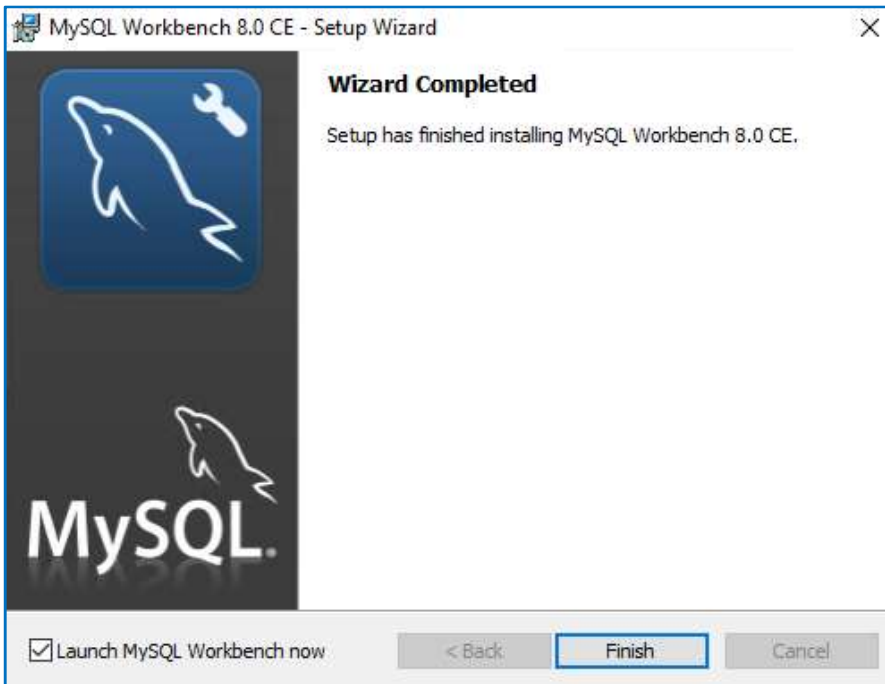
**Login »**  
using my Oracle Web account

**Sign Up »**  
for an Oracle Web account

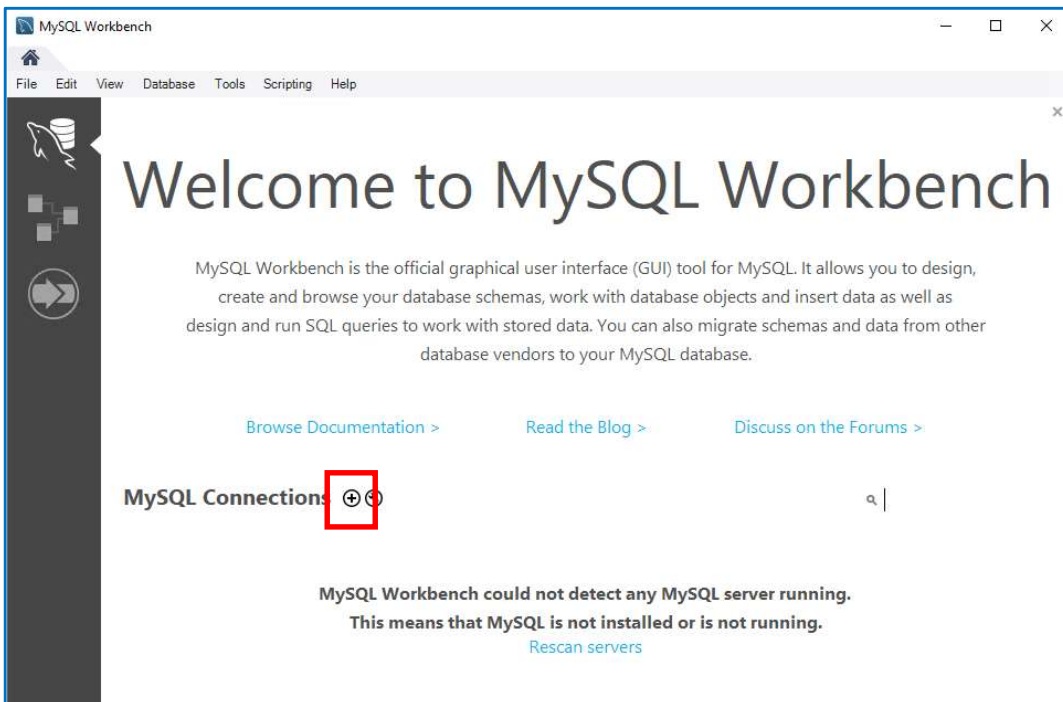
MySQL.com is using Oracle SSO for authentication. If you already have an Oracle Web account, click the Login link. Otherwise, you can signup for a free account by clicking the Sign Up link and following the instructions.

**No thanks, just start my download.**

15. 다운로드 받은 **MySQL Workbench 8.0 CE** 프로그램을 설치한다.



16. 설치를 모두 마치고 프로그램을 실행하면 다음 그림과 같다. 여기서 **MySQL Connections** 옆 + 아이콘을 클릭한다.



17. [Setup New Connection] 창에서 다음과 같이 입력하고, [Test Connection] 버튼을 클릭한다.

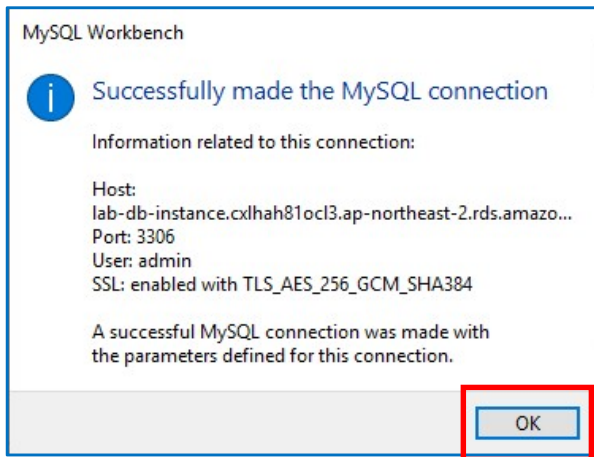
- A. [Connection Name] : AWS\_MySQL\_admin
- B. [Hostname] : MySQL RDS 인스턴스의 엔드포인트
- C. [Username] : admin

The screenshot shows the 'Setup New Connection' dialog box. The 'Parameters' tab is active. The 'Connection Name' field contains 'AWS\_MySQL\_admin'. The 'Connection Method' dropdown is set to 'Standard (TCP/IP)'. The 'Hostname' field contains 'od3.ap-northeast-2.rds.amazonaws.com' and the 'Port' field contains '3306'. The 'Username' field contains 'admin'. The 'Password' field has buttons for 'Store in Vault ...' and 'Clear'. The 'Default Schema' field is empty. The 'Test Connection' button at the bottom right is highlighted with a red box.

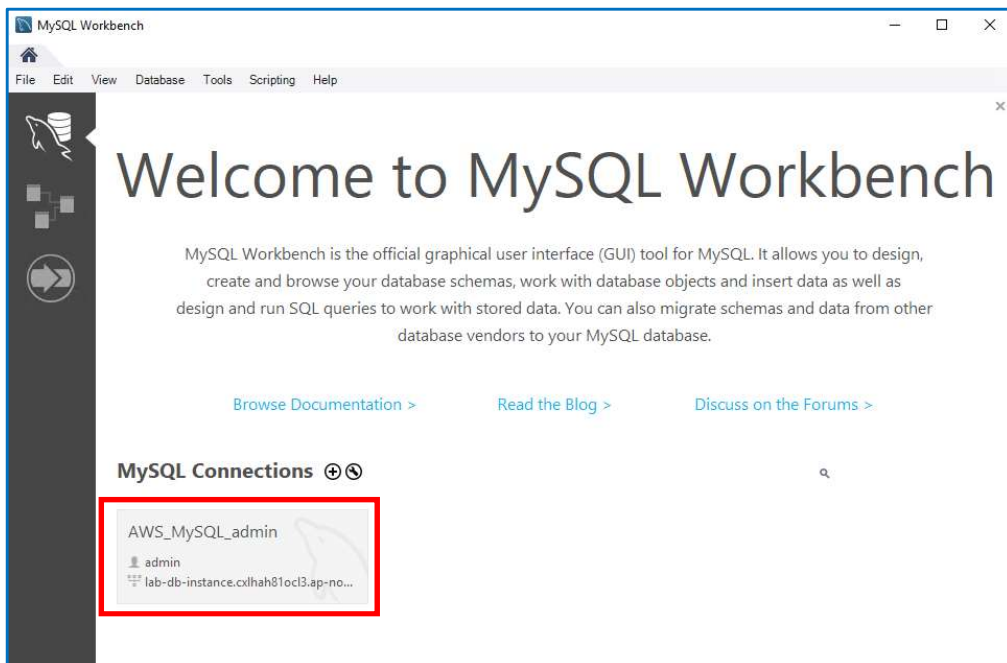
18. [Connect to MySQL Server] 창에서 비밀번호 **pythonmysql**을 입력하고 체크박스에 체크한 후, [OK]를 클릭한다.

The screenshot shows the 'Connect to MySQL Server' dialog box. It displays the service details: 'Service: Mysql@lab-db-instance.cx1hah81od3.ap-northeast-2.rds.amazonaws.com:3306' and 'User: admin'. The 'Password' field is filled with 'pythonmysql'. The 'Save password in vault' checkbox is checked. The 'OK' button at the bottom right is highlighted with a red box.

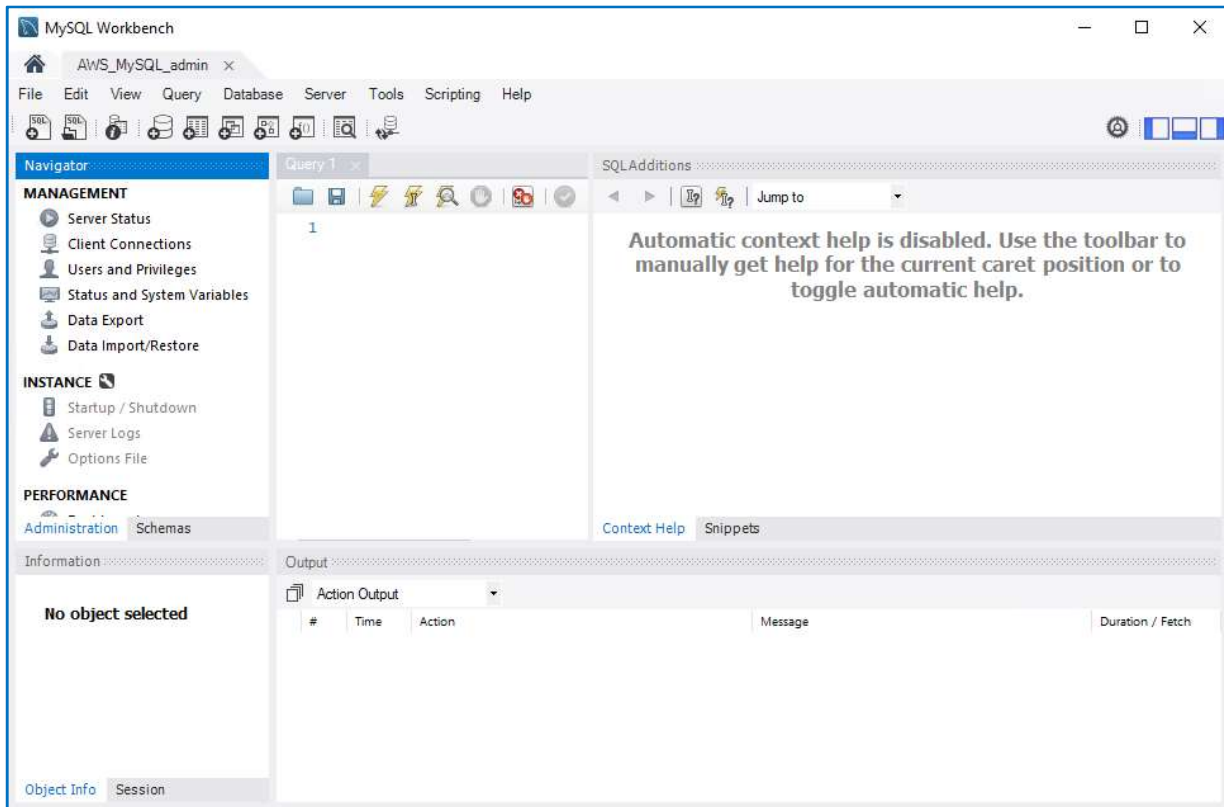
19. **Windows-ec2** 인스턴스가 **MySQL 데이터베이스 인스턴스**에 성공적으로 접속됨을 확인할 수 있다. **[OK]** 버튼을 클릭하여 창을 닫는다.



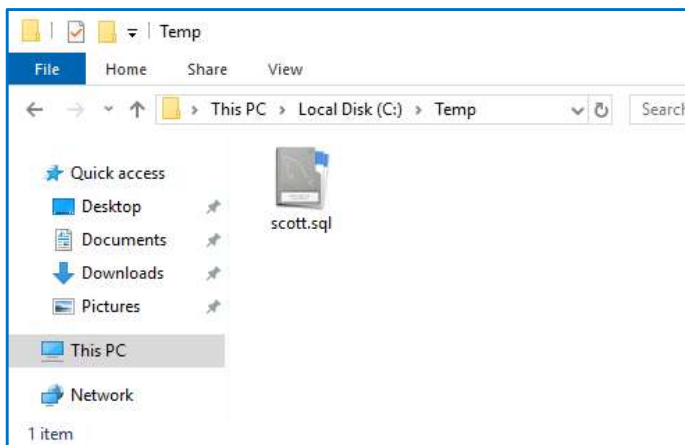
20. 이제 **MySQL 데이터베이스 인스턴스**와 연결할 때는 커넥션 카드를 클릭하면 된다.



21. 사각 카드를 클릭하여 **MySQL 데이터베이스 인스턴스**와 연결한다.

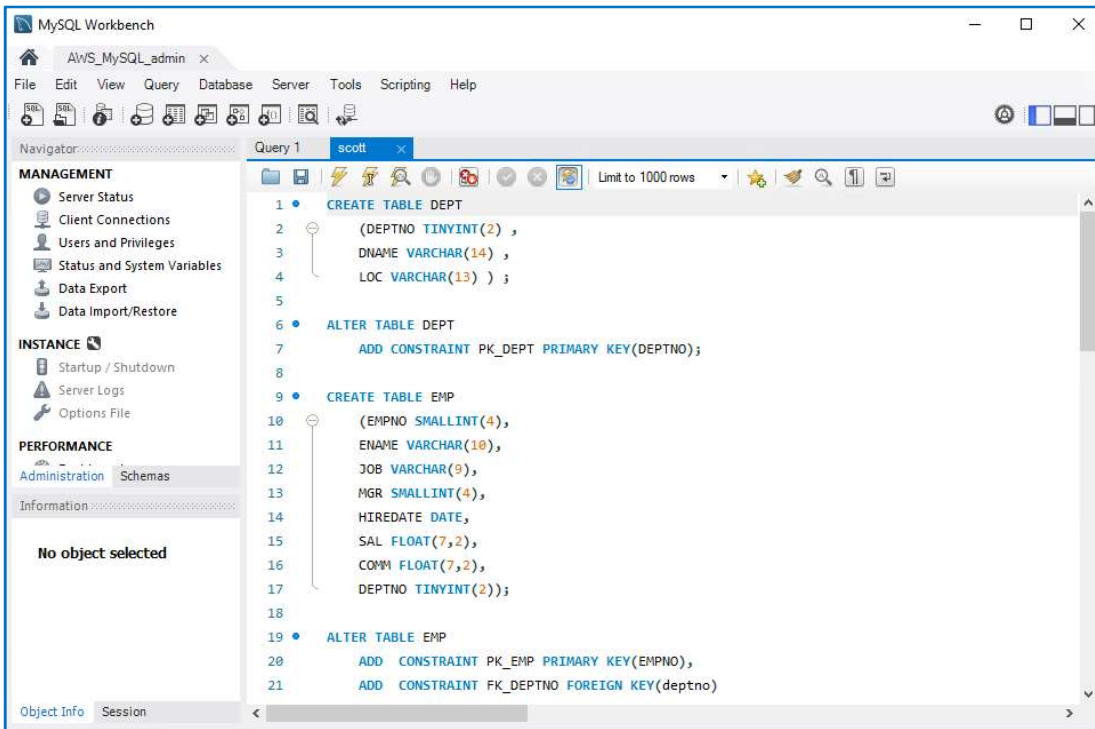


22. 샘플 스크립트 **scott.sql**을 <https://github.com/swacademy/fss> 에서 다운로드하여 **C:/Temp**에 저장한다.

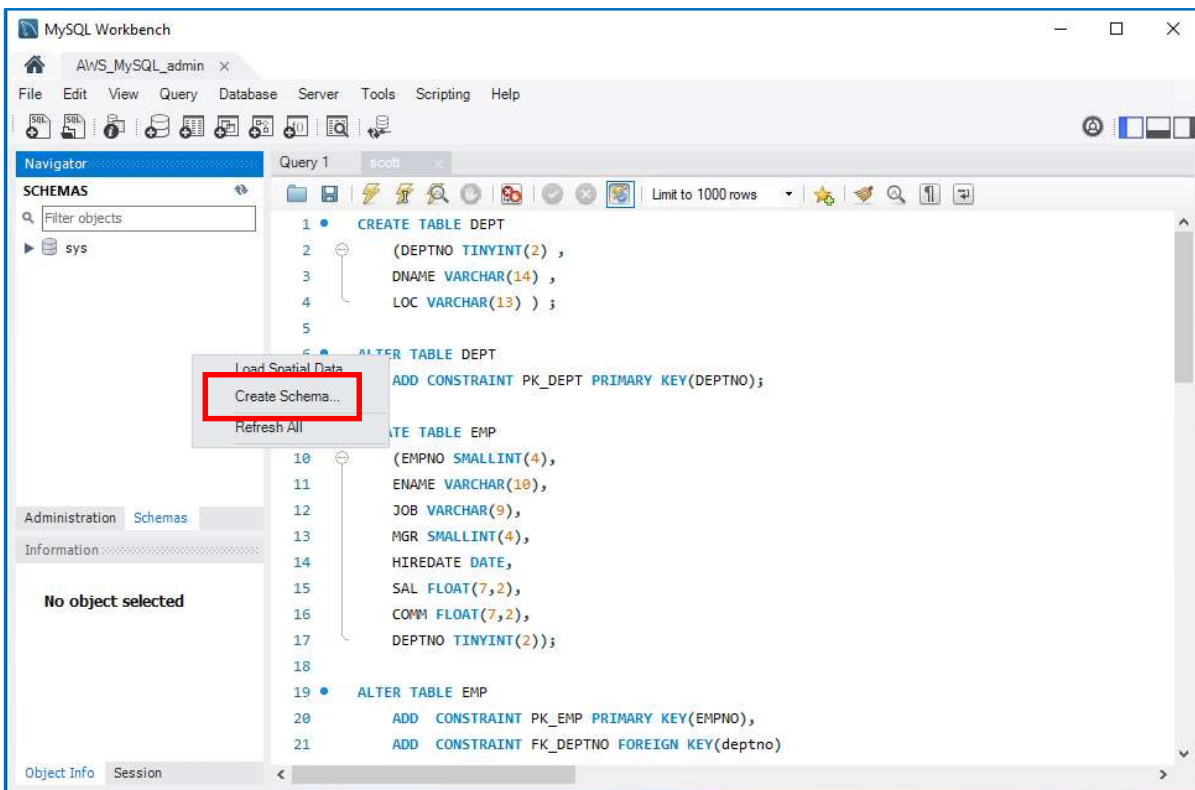




23. **Scott.sql** 파일을 **[MySQL Workbench] > [File] > [Open SQL Script]**로 엽니다.

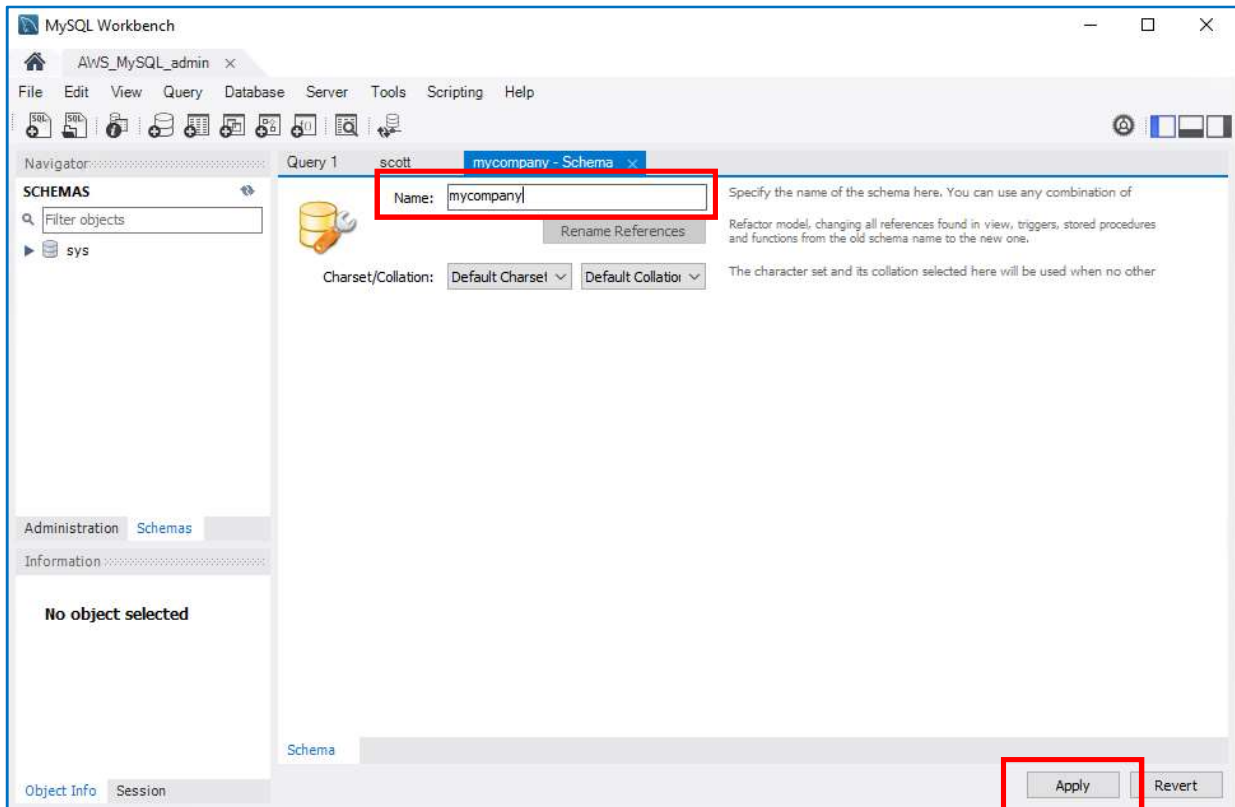


24. **Scott.sql** 스크립트를 실행하기 전, 왼쪽 **SCHEMAS** 탭에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[Create Schema]** 메뉴를 클릭한다.

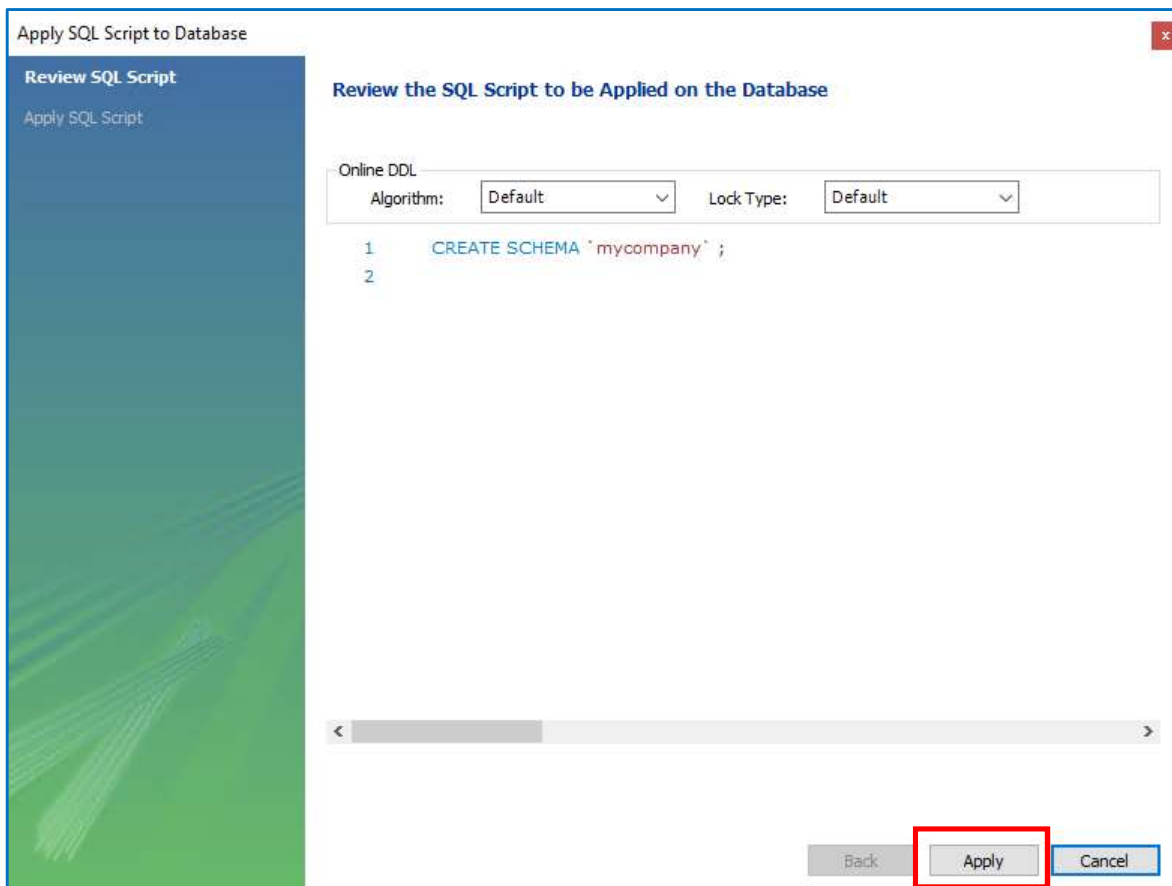




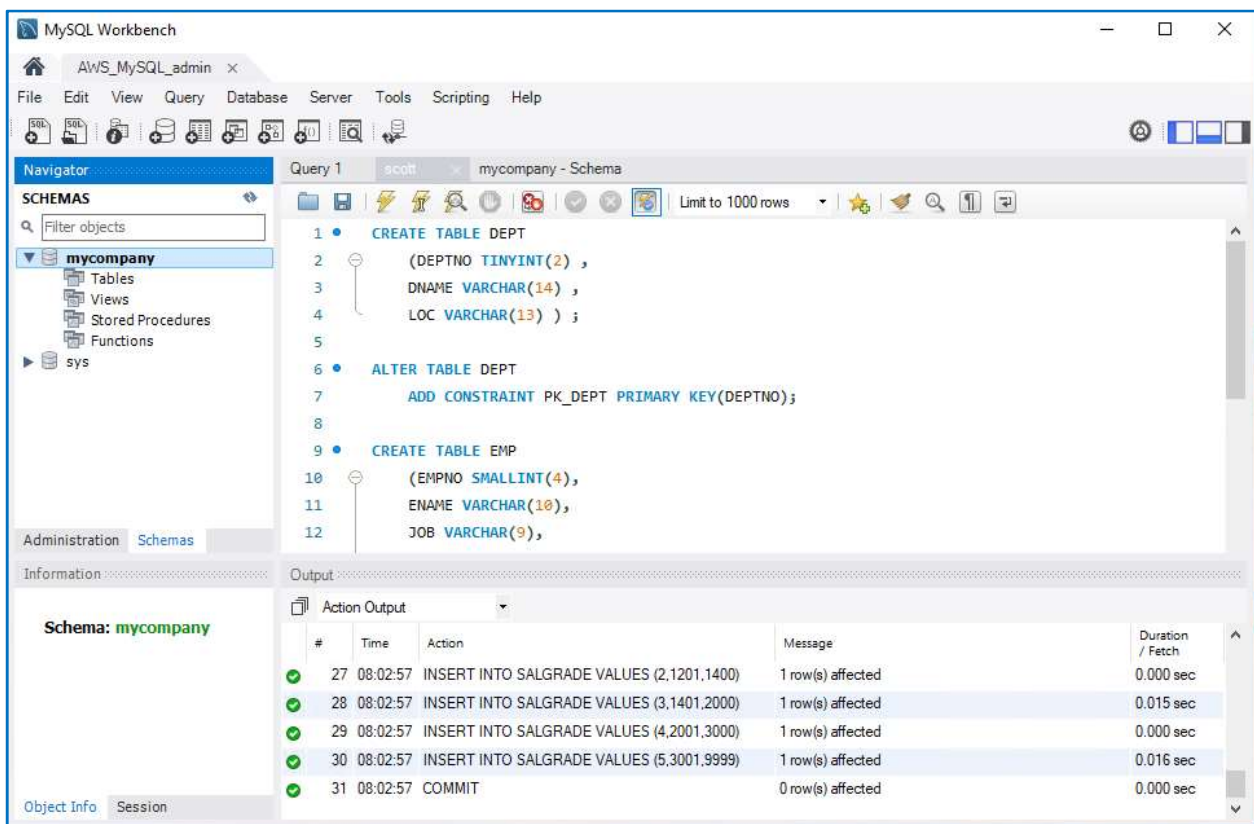
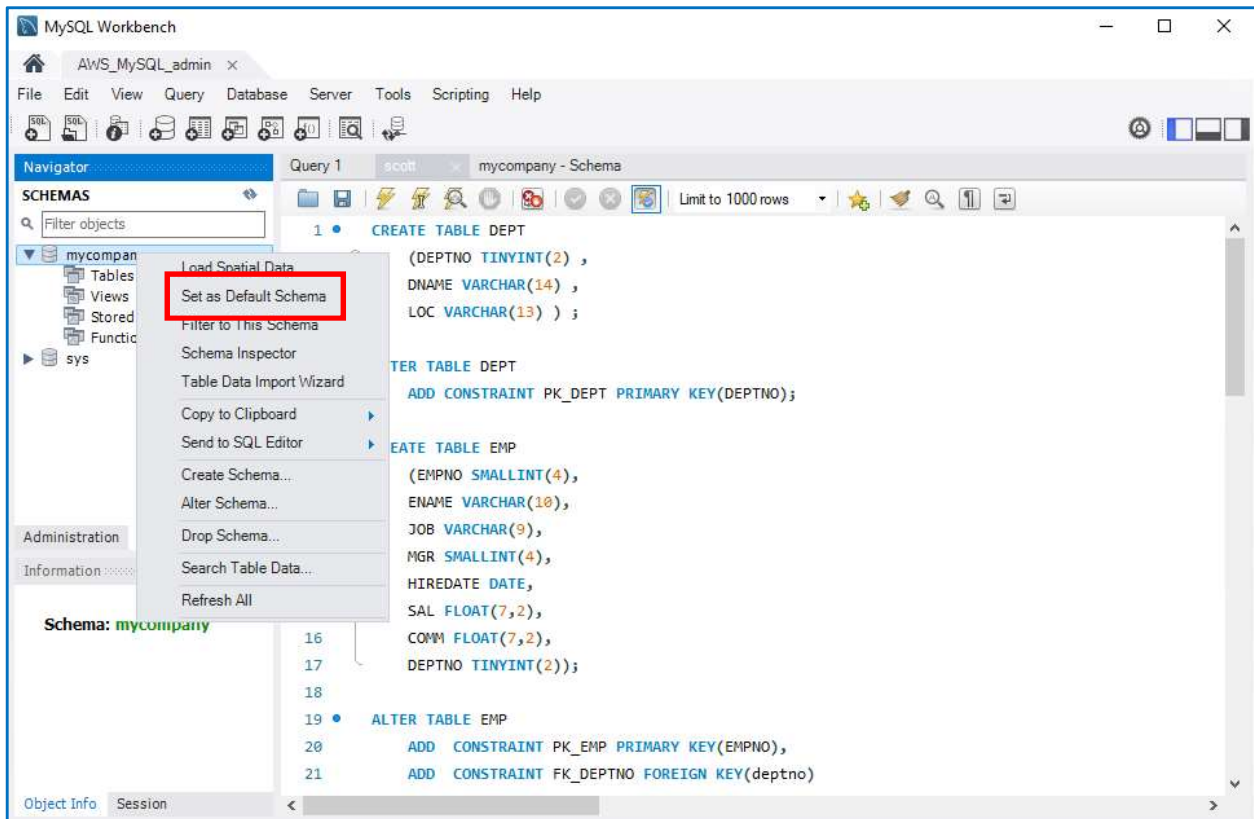
25. [Name]에 **mycompany**를 입력한다. [Apply]를 클릭한다.

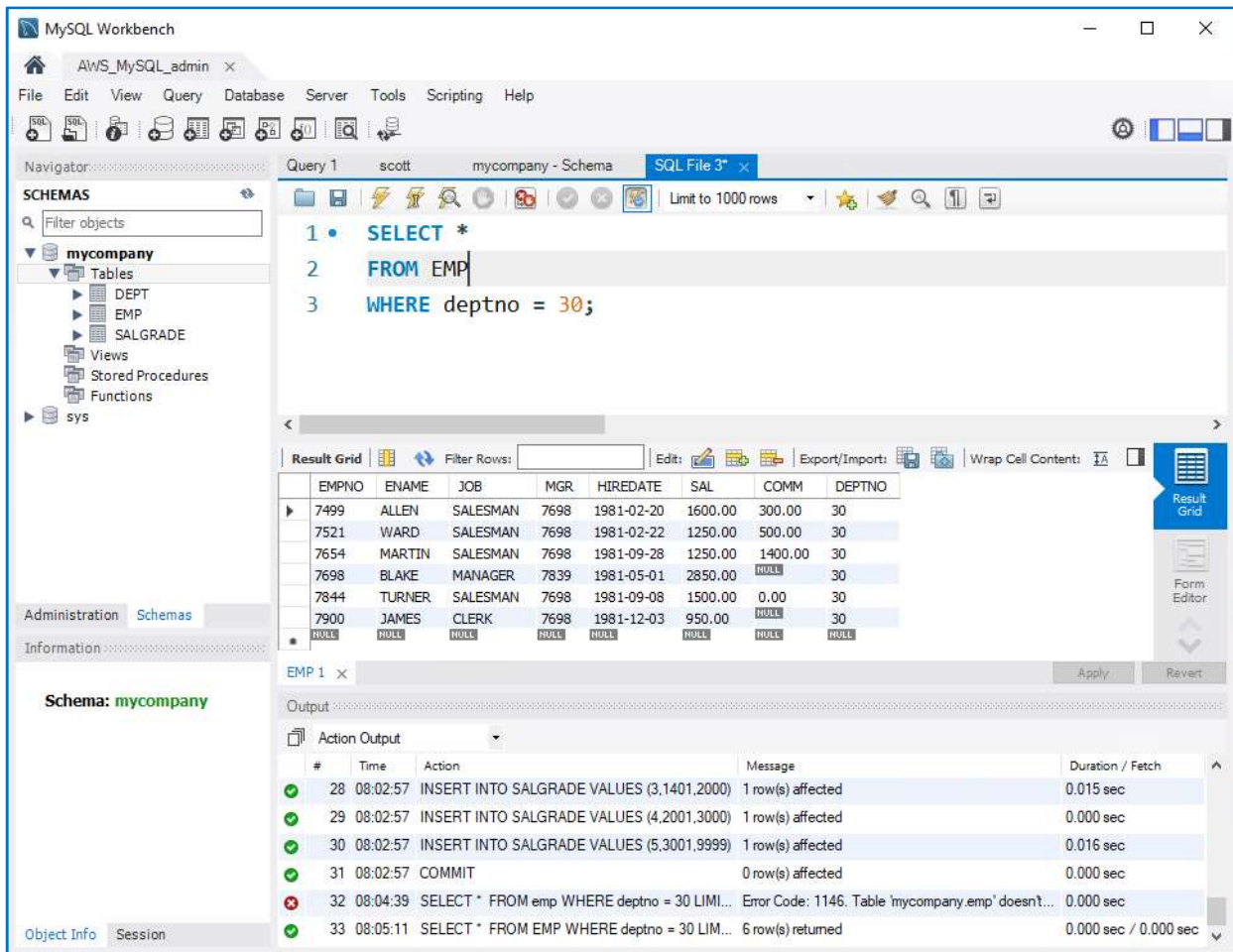


26. 기본값 그대로 사용하기로 하고, [Apply] 버튼을 클릭한다.

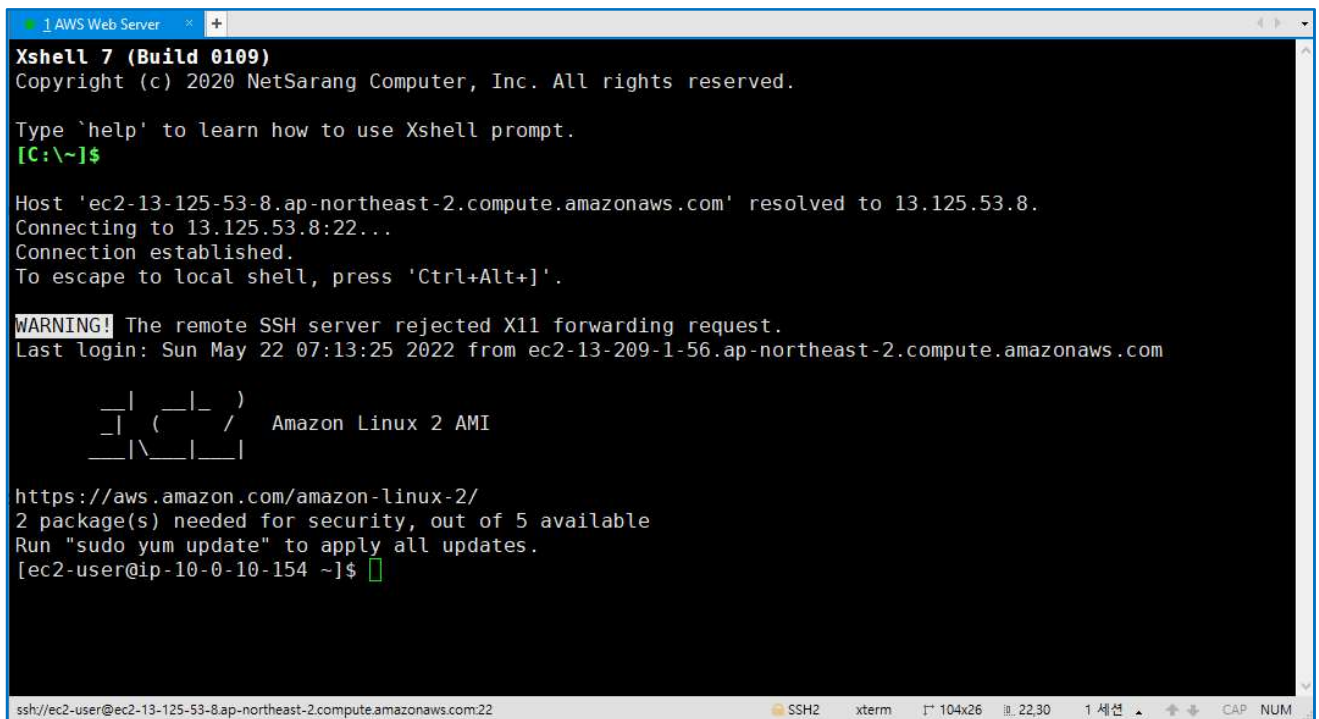


27. **mycompany**의 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여 **[Set as Default Schema]**를 선택하고, **scott.sql**을 실행한다.  
정상적으로 잘 실행되는지 확인한다.





28. webserver-ec2 인스턴스에 연결한다.



29. **webserver-ec2** 인스턴스는 **PHP**와 함께 **Apache 웹 서버**를 설치할 것이다. **EC2 인스턴스** 연결이 되면 다음의 명령 순서대로 진행하여 **PHP**가 포함된 **Apache 웹 서버**를 설치한다.

- A. **\$ sudo yum update -y**
- B. **\$ sudo amazon-linux-extras install -y lamp-mariadb10.2-php7.2 php7.2**
- C. **\$ cat /etc/system-release**
- D. **\$ sudo yum install -y httpd**
- E. **\$ sudo systemctl start httpd**
- F. **\$ sudo systemctl enable httpd**

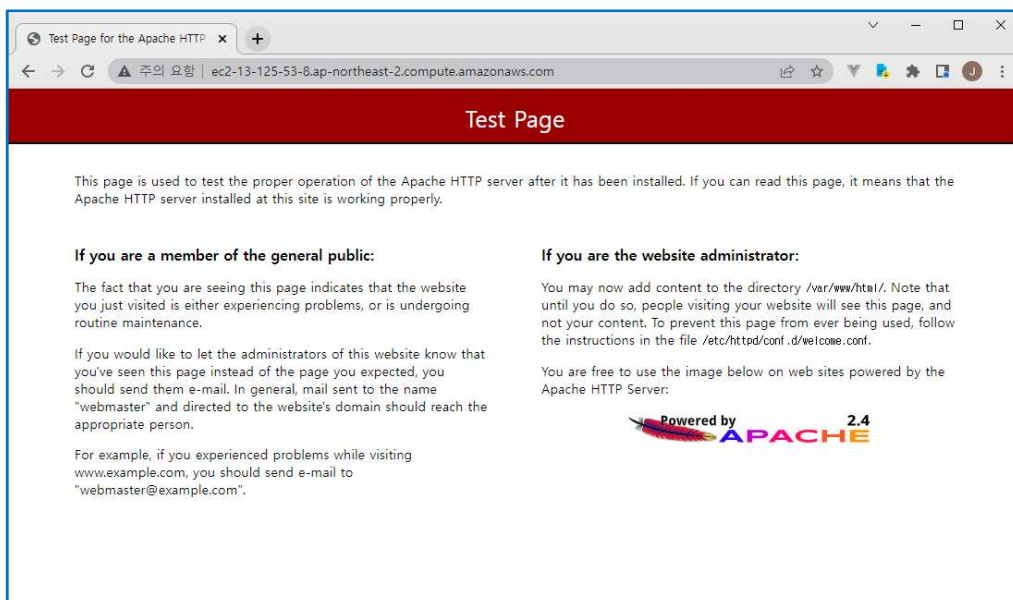
```
1 AWS Web Server
Installing : httpd-2.4.53-1.amzn2.x86_64 9/9
Verifying : apr-util-1.6.1-5.amzn2.0.2.x86_64 1/9
Verifying : apr-util-bdb-1.6.1-5.amzn2.0.2.x86_64 2/9
Verifying : mod_http2-1.15.19-1.amzn2.0.1.x86_64 3/9
Verifying : httpd-filesystem-2.4.53-1.amzn2.noarch 4/9
Verifying : httpd-tools-2.4.53-1.amzn2.x86_64 5/9
Verifying : mailcap-2.1.41-2.amzn2.noarch 6/9
Verifying : generic-logos-httpd-18.0.0-4.amzn2.noarch 7/9
Verifying : httpd-2.4.53-1.amzn2.x86_64 8/9
Verifying : apr-1.7.0-9.amzn2.x86_64 9/9

Installed:
httpd.x86_64 0:2.4.53-1.amzn2

Dependency Installed:
apr.x86_64 0:1.7.0-9.amzn2          apr-util.x86_64 0:1.6.1-5.amzn2.0.2
apr-util-bdb.x86_64 0:1.6.1-5.amzn2.0.2  generic-logos-httpd.noarch 0:18.0.0-4.amzn2
httpd-filesystem.noarch 0:2.4.53-1.amzn2  httpd-tools.x86_64 0:2.4.53-1.amzn2
mailcap.noarch 0:2.1.41-2.amzn2          mod_http2.x86_64 0:1.15.19-1.amzn2.0.1

Complete!
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$ sudo systemctl start httpd
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$ sudo systemctl enable httpd
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
```

30. 웹 서버가 제대로 설치되고 시작되었는지 직접 웹 브라우저를 열고 **lab-webserver-ec2** 인스턴스의 [퍼블릭 **Domain Name System(DNS)**] 이름을 입력한다.





31. 다음은 Apache 웹 서버에 대한 파일 권한을 설정한다.

A. `$ sudo usermod -a -G apache ec2-user`

B. `$ exit`

다시 로그인한 후, 계속해서 명령을 수행한다.

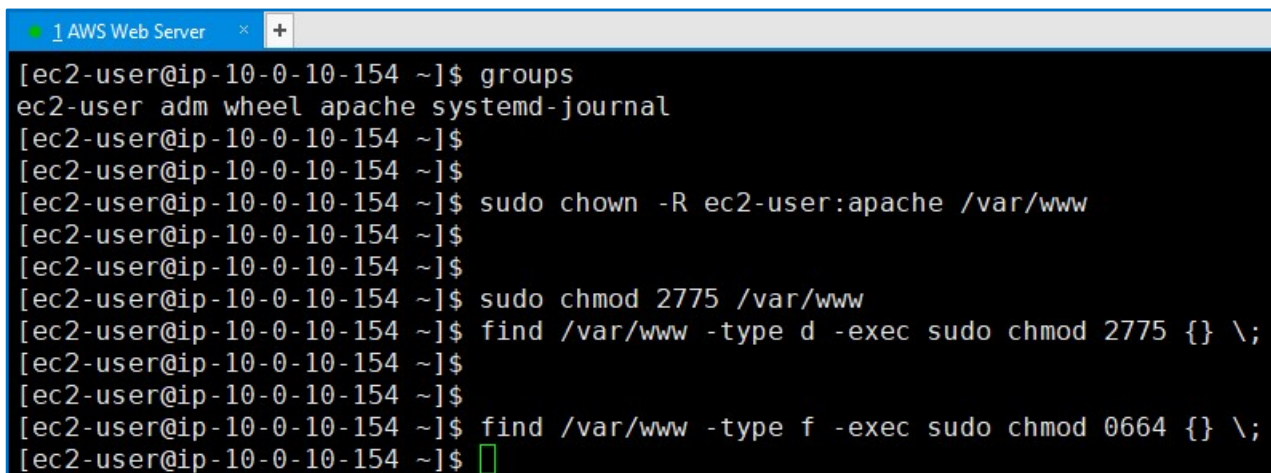
C. `$ groups`

D. `$ sudo chown -R ec2-user:apache /var/www`

E. `$ sudo chmod 2775 /var/www`

F. `$ find /var/www -type d -exec sudo chmod 2775 {} \;`

G. `$ find /var/www -type f -exec sudo chmod 0664 {} \;`



```
1 AWS Web Server x +
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$ groups
ec2-user adm wheel apache systemd-journal
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$ sudo chown -R ec2-user:apache /var/www
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$ sudo chmod 2775 /var/www
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$ find /var/www -type d -exec sudo chmod 2775 {} \;
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$ find /var/www -type f -exec sudo chmod 0664 {} \;
[ec2-user@ip-10-0-10-154 ~]$
```

32. 다음은 DB 인스턴스에 연결되는 Apache 웹 서버에 콘텐츠를 추가한다. EC2 인스턴스에 계속 연결되어 있을 때 디렉터리를 `/var/www`로 변경하고 `inc`라는 새로운 하위 디렉터리를 생성한다. `inc`라는 `dbinfo.inc` 디렉터리에서 새 파일을 생성한 다음 `nano` 또는 선택한 편집기를 호출하여 파일을 편집한다. 다음 내용을 `dbinfo.inc` 파일에 추가한다. 여기서 `DB_SERVER`는 DB 인스턴스 엔드포인트이고, `DB_PASSWORD`는 DB 인스턴스의 암호이다.

- A. `$ cd /var/www`
- B. `$ mkdir inc`
- C. `$ cd inc`
- D. `$ nano dbinfo.inc`

```
<?php
define('DB_SERVER', 'lab-db-instance.cxlhah81ocl3.ap-northeast-2.rds.amazonaws.com');
define('DB_USERNAME', 'admin');
define('DB_PASSWORD', 'pythonmysql');
define('DB_DATABASE', 'mycompany');
?>
```

33. `dbinfo.inc` 파일을 저장하고 닫는다.

```
[ec2-user@ip-10-0-10-74 inc]$ cat dbinfo.inc
<?php
define('DB_SERVER', 'lab-db-instance.cxlhah81ocl3.ap-northeast-2.rds.amazonaws.com');
define('DB_USERNAME', 'admin');
define('DB_PASSWORD', 'pythonmysql');
define('DB_DATABASE', 'mycompany');
?>
[ec2-user@ip-10-0-10-74 inc]$
```

34. 다음과 같이 html 디렉토리에 **SamplePage.php** 파일을 다운로드한다.

A. `$ cd /var/www/html`

B. `$ wget https://raw.githubusercontent.com/swacademy/fss/main/SamplePage.php`

```
1 AWS Web Server
$query = "CREATE TABLE EMPLOYEES (
    ID int(11) UNSIGNED AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
    NAME VARCHAR(45),
    ADDRESS VARCHAR(90)
)";

if(!mysqli_query($connection, $query)) echo("<p>Error creating table.</p>");
}
}

/* Check for the existence of a table. */
function TableExists($tableName, $connection, $dbName) {
    $t = mysqli_real_escape_string($connection, $tableName);
    $d = mysqli_real_escape_string($connection, $dbName);

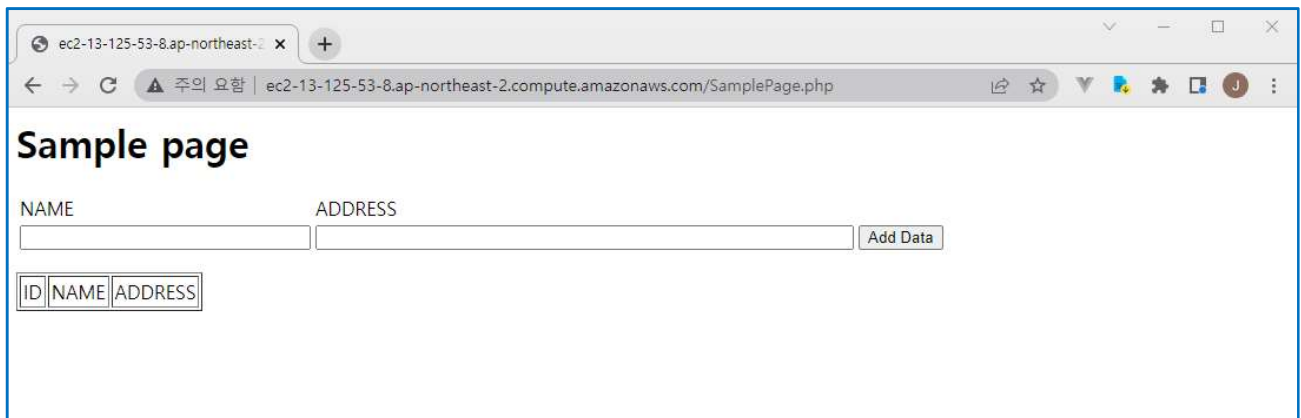
    $checktable = mysqli_query($connection,
        "SELECT TABLE_NAME FROM information_schema.TABLES WHERE TABLE_NAME = '$t' AND TABLE_SCHEMA = '$d'");
};

if(mysqli_num_rows($checktable) > 0) return true;

return false;
}
?>

[ec2-user@ip-10-0-10-154 html]$
```

35. 웹 브라우저를 열고 **http://{EC2 instance endpoint}/SamplePage.php**를 검색하여 웹 서버에서 DB 인스턴스에 제대로 연결되는지 확인한다.



36. 다음과 같이 값을 넣고 저장하여 실제로 데이터베이스에 제대로 저장되는지 확인한다.

## Sample page

NAME

ADDRESS

Add Data

ID	NAME	ADDRESS
1	Henry	서울시 강남구 역삼동 메가존 빌딩
2	Smith	경기도 수원시 장안구 장안동
3	Sujan	부산광역시 해운대구 해운대동 센텀시티 빌딩