


AWS(Amazon Web Service) 클라우드 시스템 교육

05. RDS

INDEX

- 
1. RDS 개요
 2. DB Instance Class
 3. RDS 실습
 4. RDS 활용

1. RDS(Relational Database Service) 개요

➤ Amazon RDS 개요

➤ Amazon RDS 기초

- Amazon RDS(Relational Database Service)는 관계형 데이터베이스 조작 및 관리를 수행하는 완전 관리형 웹 서비스
- 산업 표준 관계형 데이터베이스를 위한 경제적이고 크기 조절이 가능한 용량을 제공하고 공통 데이터베이스 관리 작업 진행
- RDS 기능
 - RDS에서는 CPU, 메모리, 스토리지 및 IOPS에 대한 독립적인 확장 가능
 - 백업, 소프트웨어 패치, 자동 장애 감지 및 복구 수행
 - 필요시 자동화된 백업을 수행하거나 고유한 백업 스냅샷을 수동으로 제작 가능
 - 장애 시 동기식 보조 인스턴스를 수행하도록 해서 가용성을 높임
 - 기존의 데이터베이스(MySQL, Oracle 및 Microsoft SQL Server 등) 제품 사용 가능
 - IAM을 사용해 RDS 데이터베이스에 액세스 및 사용자 제어 가능

1. RDS(Relational Database Service) 개요

➤ Amazon RDS 개요

➤ DB Instance

- Amazon RDS의 기본 빌딩 블록으로 분리된 데이터베이스 환경
- 한 개의 DB인스턴스에 여러 개의 데이터베이스를 저장할 수 있음
- DB인스턴스에서 DB엔진을 실행
- 표준 SQL 클라이언트 애플리케이션을 사용하여 DB 인스턴스의 데이터베이스에 대한 액세스를 지원
- DB 인스턴스의 계산 및 메모리 용량은 해당 DB 인스턴스 클래스에 의해 결정
- 사용자의 요구 사항에 가장 잘 맞는 DB인스턴스를 선택하고, 요구 사항이 바뀌면 DB인스턴스를 변경할 수 있음
- DB 인스턴스 스토리지는 마그네틱, 범용(SSD) 및 프로비저닝된 IOPS(PIOPS) 등 세 가지 유형이 제공

1. RDS(Relational Database Service) 개요

➤ Amazon RDS 개요

➤ DB Instance

- DB 인스턴스마다 DB 인스턴스 식별자가 있고, 해당 리전 내에서 유일
- 식별자는 인스턴스에 할당된 DNS 호스트 이름의 일부로 사용됨
예) db1을 DB 인스턴스 식별자로 지정하는 경우
db1.12345678.us-east.rds.amazonaws.com과 같은 DNS 엔드포인트를 자동으로 할당
- DB인스턴스 모니터링
 - DB 인스턴스의 성능과 상태를 추적하는 방법을 제공
 - Amazon CloudWatch 서비스를 사용해 DB 인스턴스의 성능과 상태를 모니터링
 - Amazon RDS 이벤트
 - 데이터베이스 로그 파일
 - Amazon RDS 확장된 모니터링

2. Database Instance Class

➤ DB Instance Class

➤ DB Instance Class 유형

➤ 순위 결정 요소

- 컴퓨팅, 메모리 및 네트워크 리소스가 균형 잡힌 최신 세대 범용 인스턴스 클래스로, 대부분의 애플리케이션에 적합
- DB 인스턴스 종류 db.m6g 평가판
- AWS Graviton2 프로세서로 구동되는 최신 범용 인스턴스 클래스
- DB 인스턴스 컴퓨팅 용량 db.m5 > db.m4 > db.m3 > db.m1

➤ 메모리 최적화 DB 인스턴스 클래스

- db.z1d -> 메모리 집약적 애플리케이션에 최적화된 최신 인스턴스 클래스 db.x1e, db.x1 -> 메모리 집약적 애플리케이션에 최적화된 인스턴스 클래스

2. Database Instance Class

➤ DB Instance Class

➤ DB Instance Class 유형

➤ 메모리 최적화 DB 인스턴스 클래스

- db.r6g -> AWS Graviton2 프로세서로 구동 -> MySQL 및 PostgreSQL과 같은 오픈 소스 데이터베이스에서 메모리 사용량이 많은 워크로드에 적합
- db.r4 -> 메모리 집약적 애플리케이션에 최적화된 현재 세대 인스턴스 클래스 향상된 네트워킹과 Amazon EBS 성능을 제공

➤ 버스트 성능 인스턴스 클래스

- CPU 사용률을 최대로 버스트할 수 있는 기능을 통해 기준 성능 수준을 제공하는 인스턴스 클래스
- db.t3 : 최신 인스턴스 클래스 -> db.t2 인스턴스 클래스보다 더 많은 컴퓨팅 용량을 제공
-> 전용 하드웨어 및 경량 하이퍼바이저와 결합된 AWS Nitro System을 기반으로 함

2. Database Instance Class

➤ DB Instance Class

➤ DB Engine

➤ Microsoft SQL Server , Oracle

- 인스턴스 클래스 지원은 SQL Server의 버전과 에디션에 따라 달라질 수 있음

➤ Mysql

- Graviton2 평가판 인스턴스 클래스
- db.m6g 및 db.r6g는 Amazon RDS Mysql 버전 8.0.18이상에서 지원

➤ PostgreSQL

- db.m6g 및 db.r6g는 Amazon RDS PostgreSQL 버전 12.3이상에서 지원

2. Database Instance Class

➤ DB Instance Class

➤ DB Instance Storage

➤ 범용 SSD 스토리지

- MariaDB, MySQL, Oracle 및 PostgreSQL 데이터베이스 인스턴스 : 20GiB–64TiB
- Enterprise, Standard, Web 및 Express 에디션용 SQL Server : 20GiB–16TiB
- 기본 I/O 성능은 1GiB당 3IOPS, 볼륨이 커질수록 IOPS가 증가

➤ 프로비저닝된 IOPS SSD 스토리지

- 기본 I/O 성능은 1GiB당 3IOPS, 볼륨이 커질수록 IOPS가 증가
- 성능이 예측 가능하며, 일관적으로 지연 시간이 짧은 스토리지 유형
- 빠르고 일관적인 I/O 성능이 필요한 프로덕션 애플리케이션에 유리
- 프로비저닝된 IOPS 스토리지를 읽기 전용 복제본과 결합하여 사용 가능
- 읽기전용 복제본은 범용 SSD를 사용하여 비용을 절감

2. Database Instance Class

➤ DB Instance Class

➤ DB Instance Storage

➤ 제한 사항

- - SQL 서버 데이터베이스 엔진을 사용할 경우 스토리지를 확장할 수 없음
- - 스토리지 자동 조정을 지원하지 않음 - 탄력적 볼륨을 지원하지 않음
- - 최대 3TiB 크기로 제한
- - 최대 1,000IOPS로 제한
- MySQL, MariaDB, PostgreSQL, Oracle 및 Microsoft SQL Server용 Amazon RDS의 DB 인스턴스는 데이터베이스 및 Log Storage의 크기 때문에 Amazon Elastic Block Store(Amazon EBS)를 사용
- Amazon RDS는 필요한 스토리지 용량에 따라 자동으로 데이터를 여러 Amazon EBS 볼륨에 나누어 저장하여 성능을 강화

3. RDS 실습

➤ RDS 설치 과정

- Amazon RDS 콘솔 로그인
- AWS 리전 선택
- 데이터베이스 선택/생성
- Mysql 선택
- DB Instance 크기 선택
- 데이터베이스 생성
- 데이터베이스 연결

3. RDS 실습

- DB Instance 생성 (서비스 – RDS – 데이터베이스 생성 선택 후)
 - DB 엔진 선택

엔진 옵션

엔진 유형 정보

☐ Amazon Aurora



☒ MySQL



☐ MariaDB



☐ PostgreSQL



☐ Oracle

ORACLE®

☐ Microsoft SQL Server




3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB 엔진 에디션 및 버전 선택

에디션

☒ MySQL Community

 알려진 문제/제한 사항

알려진 문제/제한 사항 [\[링크\]](#)를 검토하여 특정 데이터베이스 버전과 발생할 수 있는 호환성 문제를 확인하세요.

버전

MySQL 8.0.23 ▼

➤ 템플릿 선택

템플릿

해당 사용 사례를 충족하는 샘플 템플릿을 선택하세요.

☐ 프로덕션
고가용성 및 빠르고 일관된 성능을 위해 기본값을 사용하세요.

☐ 개발/테스트
이 인스턴스는 프로덕션 환경 외부에서 개발 용도로 마련되었습니다.

☒ 프리 티어
RDS 프리 티어를 사용하여 새로운 애플리케이션을 개발하거나, 기존 애플리케이션을 테스트하거나 Amazon RDS에서 실무 경험을 쌓을 수 있습니다. [정보](#)

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 식별자 입력 및 관리자 계정 설정

설정

DB 인스턴스 식별자 정보
DB 인스턴스 이름을 입력하세요. 이름은 현재 AWS 리전에서 AWS 계정이 소유하는 모든 DB 인스턴스에 대해 고유해야 합니다.

DB 인스턴스 식별자는 대소문자를 구분하지 않지만 'mydbinstance'와 같이 모두 소문자로 저장됩니다. 제약: 1자~60자의 영숫자 또는 하이픈으로 구성되어야 합니다. 첫 번째 문자는 글자이어야 합니다. 하이픈 2개가 연속될 수 없습니다. 끝에 하이픈이 올 수 없습니다.

▼ 자격 증명 설정

마스터 사용자 이름 정보
DB 인스턴스의 마스터 사용자에 로그인 ID를 입력하세요.

1~16자의 영숫자. 첫 번째 문자는 글자이어야 합니다.

☐ **암호 자동 생성**
Amazon RDS에서 사용자를 대신하여 암호를 생성하거나 사용자가 직접 암호를 지정할 수 있습니다.

마스터 암호 정보

제약 조건: 8자 이상의 인쇄 가능한 ASCII 문자. 다음은 포함할 수 없습니다. /(슬래시), '(작은따옴표)', "(큰따옴표) 및 @(앳 기호).

암호 확인 정보

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 클래스 설정

DB 인스턴스 클래스

DB 인스턴스 클래스 정보

처리 성능 및 메모리 요구 사항을 충족하는 DB 인스턴스 클래스를 선택하세요. 아래의 DB 인스턴스 클래스 옵션은 위에서 선택한 엔진에서 지원하는 옵션으로 제한됩니다.

- ☐ 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

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 스토리지 설정

스토리지

스토리지 유형 [정보](#)

범용(SSD) ▼

할당된 스토리지

20

GiB

(최소: 20GiB, 최대: 16,384GiB) 할당된 스토리지가 많으면 IOPS 성능이 [개선될 수 있습니다](#).

스토리지 자동 조정 [정보](#)

애플리케이션의 필요에 따라 데이터베이스 스토리지의 동적 조정 지원을 제공합니다.

☒ 스토리지 자동 조정 활성화

이 기능을 활성화하면 지정한 임계값 초과 시 스토리지를 늘릴 수 있습니다.

최대 스토리지 임계값 [정보](#)

데이터베이스를 지정한 임계값으로 자동 조정하면 요금이 부과됩니다.

1000

GiB

최소: 21 GiB, 최대: 16,384 GiB

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 가용성 및 내구성 설정

가용성 및 내구성

다중 AZ 배포 정보

- 대기 인스턴스 생성(생산 사용량에 권장)
데이터 중복을 제공하고, I/O 중지를 없애고, 시스템 백업 중에 지연 시간 스파이크를 최소화하기 위해 다른 가용 영역(AZ)에 대기 인스턴스를 생성합니다.
- 대기 인스턴스를 생성하지 마세요.

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 연결정보 설정 - 1

연결

🔄

Virtual Private Cloud(VPC) 정보

이 DB 인스턴스의 가상 네트워킹 환경을 정의하는 VPC.

Default VPC (vpc-09e780d6d2ff78d0d) ▼

해당 DB 서브넷 그룹이 있는 VPC만 나열됩니다.

📘 데이터베이스를 생성한 후에는 VPC 선택을 변경할 수 없습니다.

서브넷 그룹 정보

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

기본값 ▼

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.

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance DB Instance 연결정보 설정 - 2

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 ▼

default ✕

가용 영역 정보

기본 설정 없음 ▼

▼ 추가 구성

데이터베이스 포트 정보

데이터베이스가 애플리케이션 연결에 사용할 TCP/IP 포트입니다.

3306

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 인증 방식 설정

데이터베이스 인증

데이터베이스 인증 옵션 정보

- ☒ 암호 인증
데이터베이스 암호를 사용하여 인증합니다.
- ☐ 암호 및 IAM 데이터베이스 인증
AWS IAM 사용자 및 역할을 통해 데이터베이스 암호와 사용자 자격 증명을 사용하여 인증합니다.
- ☐ 암호 및 Kerberos 인증
권한이 부여된 사용자가 Kerberos 인증을 사용하여 이 DB 인스턴스에서 인증하도록 허용하려는 디렉터리를 선택합니다

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 추가 구성 - 1

▼ 추가 구성

데이터베이스 옵션, 백업 활성화됨, 역추적 비활성화됨, 향상된 모니터링 비활성화됨, 유지 관리, CloudWatch Logs, 삭제 보호 비활성화됨

데이터베이스 옵션

초기 데이터베이스 이름 정보

데이터베이스 이름을 지정하지 않으면 Amazon RDS에서 데이터베이스를 생성하지 않습니다.

DB 파라미터 그룹 정보

옵션 그룹 정보

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 추가 구성 - 2

백업

- ☒ 자동 백업 활성화
데이터베이스의 특정 시점 스냅샷을 생성합니다.

⚠ 자동 백업 기능은 현재 InnoDB 스토리지 엔진에 대해서만 지원됩니다. MyISAM을 사용하는 경우 [여기에서](#) 자세한 정보를 참조하세요.

백업 보존 기간 [정보](#)

RDS가 이 인스턴스의 자동 백업을 유지해야 하는 일수를 선택하세요.

7 일

백업 기간 [정보](#)

Amazon RDS로 생성할 데이터베이스의 자동 백업 기간을 선택합니다.

- ☐ 선택 기간
☒ 기본 설정 없음

- ☒ 스냅샷으로 태그 복사

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 추가 구성 - 3

☐ Enhanced 모니터링 활성화

Enhanced 모니터링 지표를 활성화하면 다른 프로세스 또는 스레드에서 CPU를 사용하는 방법을 확인하려는 경우에 유용합니다.

로그 내보내기

Amazon CloudWatch Logs로 게시할 로그 유형 선택

☐ 감사 로그

☐ 에러 로그

☐ 일반 로그

☐ 느린 쿼리 로그

IAM 역할

다음 서비스 연결 역할은 로그를 CloudWatch Logs로 게시하기 위해 사용됩니다.

RDS 서비스 연결 역할

❗ 일반 로그, 느린 쿼리 로그 및 감사 로그 설정이 활성화되어 있는지 확인하세요. 오류 로그는 기본적으로 활성화됩니다. 자세히 알아보기

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 추가 구성 - 4

유지 관리

자동 마이너 버전 업그레이드 [정보](#)

☒ 마이너 버전 자동 업그레이드 사용

마이너 버전 자동 업그레이드를 설정하면 새 마이너 버전이 출시되는 즉시 업그레이드됩니다. 자동 업그레이드는 데이터베이스의 유지 관리 기간 동안 수행됩니다.

유지 관리 기간 [정보](#)

보류 중인 수정 사항 또는 Amazon RDS가 데이터베이스에 적용한 유지 관리를 사용하려는 기간을 선택합니다.

☐ 선택 기간

☒ 기본 설정 없음

삭제 방지

☐ 삭제 방지 활성화

데이터베이스가 실수로 삭제되는 것을 방지합니다. 이 옵션을 활성화하면 데이터베이스를 삭제할 수 없습니다.

3. RDS 실습

➤ DB Instance 생성

➤ DB Instance 월별 추정요금 확인 및 생성


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 인스턴스에서 Amazon RDS의 750시간.
- 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

3. RDS 실습

➤ DB Instance 확인 (RDS – 데이터베이스 – 인스턴스명 클릭)

➤ RDS서버 DNS 확인

cpa-1531050

요약

DB 식별자 cpa-1531050	CPU -	상태 🟢 사용 가능	클래스 db.t2.micro
역할 인스턴스	현재 활동 0 연결	엔진 MySQL Community	리전 및 AZ ap-northeast-2c

연결 & 보안 | 모니터링 | 로그 및 이벤트 | 구성 | 유지 관리 및 백업 | 태그

연결 & 보안

엔드포인트 및 포트

엔드포인트
cpa-1531050.cuiyahqxmivv.ap-northeast-2.rds.amazonaws.com

포트
3306

네트워킹

가용 영역
ap-northeast-2c

VPC
vpc-054017966eeba8ec7

서브넷 그룹
default-vpc-054017966eeba8ec7

서브넷
subnet-00ebf025b74acc0d1
subnet-0096e3b91c0685059
subnet-03ed3ddb4b068149
subnet-0ab31892e033d2c19

보안VPC 보안 그룹
default (sg-0698ca8c9a7823375)
(활성)퍼블릭 액세스 가능성
예인증 기관
rds-ca-2019인증 기관 날짜
August 23, 2024, 02:08 (UTC+2:08)

3. RDS 실습

➤ DB Instance용 DBMS 설치

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

MySQL Community Downloads

MySQL Workbench

General Availability (GA) Releases Archives

MySQL Workbench 8.0.26

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	8.0.26	42.2M	Download
--------------------------------------	--------	-------	----------

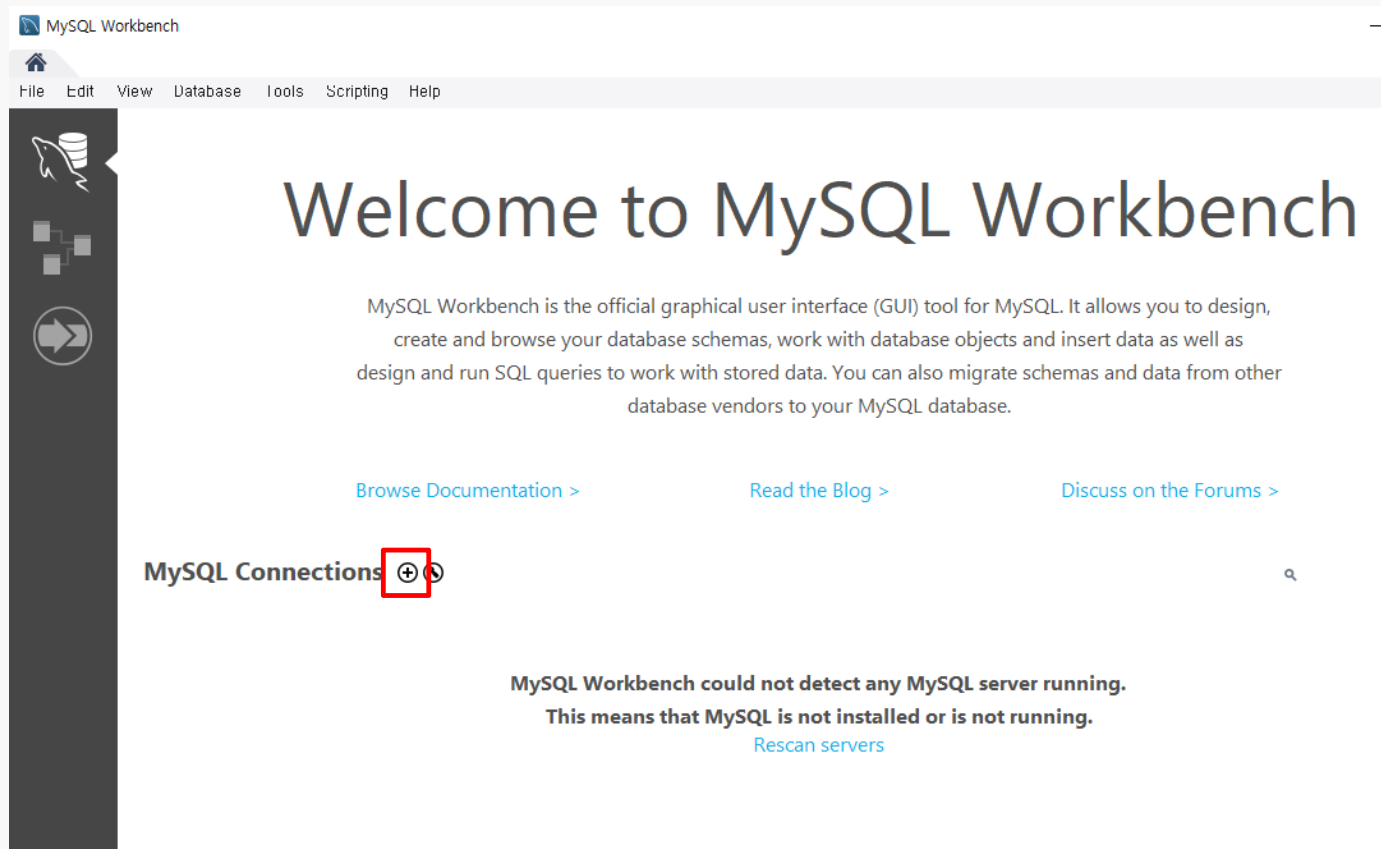
(mysql-workbench-community-8.0.26-winx64.msi)

MD5: 785823cbc22f2ce70c862d13fb9b8292 | Signature

3. RDS 실습

➤ DB Instance용 연결 정보 생성 - 1

➤ +버튼을 눌러 연결정보 생성 창 오픈



3. RDS 실습

➤ DB Instance 연결 정보 생성 - 2

➤ 접근정보 입력 및 테스트 진행 후 OK를 눌러 저장

create and browse your database schemas, work with database objects and insert data as well as

Setup New Connection

Connection Name: Type a name for the connection

Connection Method: Standard (TCP/IP) Method to use to connect to the RDBMS

Parameters SSL Advanced

Hostname: nvv.ap-northeast-2.rds.amazonaws.com Port: 3306 Name or IP address of the server host - and TCP/IP port.

Username: root Name of the user to connect with.

Password: Store in Vault ... Clear The user's password. Will be requested later if it's not set.

Default Schema: The schema to use as default schema. Leave blank to select it later.

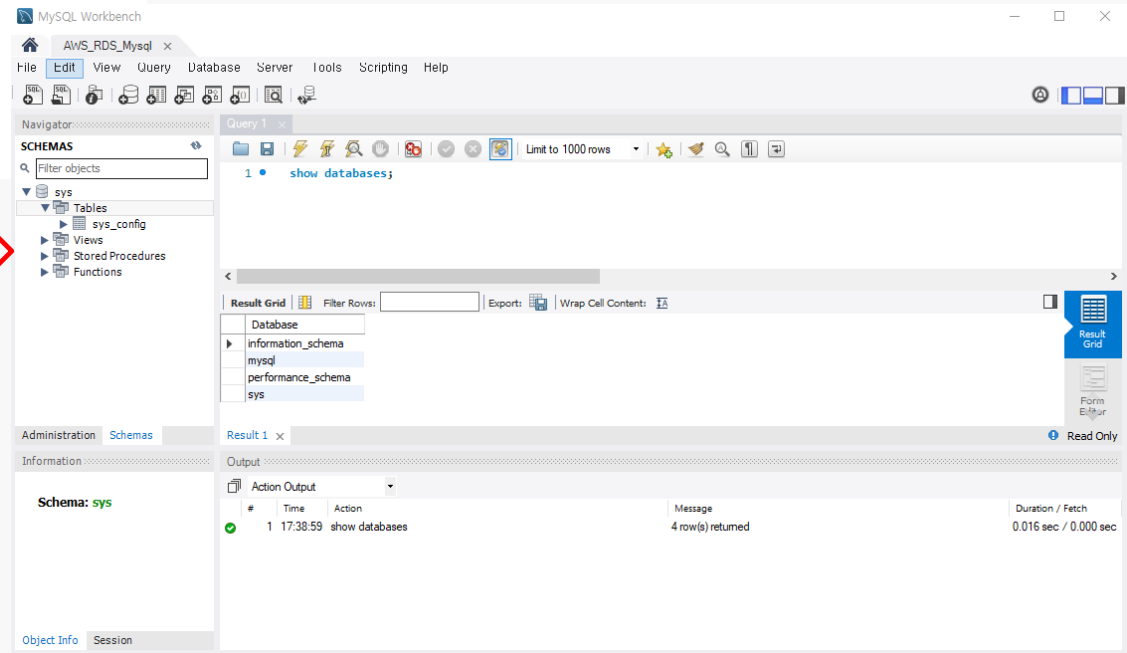
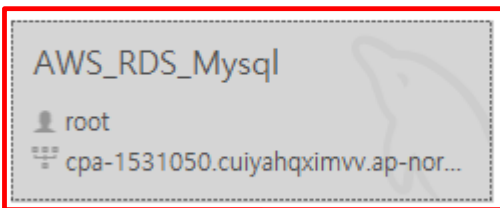
Configure Server Management... Test Connection Cancel OK

3. RDS 실습

➤ DB Instance 연결 확인

- 생성된 접근정보 클릭 후 패스워드 입력 및 DB정보 확인

MySQL Connections + -



3. RDS 활용

- 기존 생성 EC2 내 XpressEngine 내 DB 부분 RDS와 연동
 - 이관(Migration)이 아닌 새로 생성으로 진행
- 스냅샷 생성 및 복원 테스트
 - 서비스 – RDS – 데이터베이스 - 인스턴스 선택
 - 작업 항목 선택 – 스냅샷 생성
 - 테이블 삭제 또는 데이터 추가 입력 후 커밋(Commit)
 - 서비스 – RDS – 스냅샷
 - 작업 항목 선택 – 스냅샷 복원