

# Day 3 - MongoDB

<https://ryuzypoint.tistory.com/54>

## DBMS

- DBMS는 데이터베이스 관리 시스템(Database Management System)의 약자입니다. DBMS는 데이터베이스를 생성하고, 유지하고, 조작하기 위한 소프트웨어 도구의 집합입니다. 일반적으로 DBMS는 두 가지 유형으로 나뉩니다.

### 1. RDBMS -relational database management system (관계형 데이터베이스 관리 시스템)

- a. 데이터를 테이블 형태로 저장하며, 테이블 간의 관계를 정의할 수 있는 시스템입니다. 예로는 Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL 등이 있습니다.
- b. 테이블 방식으로 저장 (엑셀)

### 2. NoSQL DBMS

- a. 관계형 모델을 사용하지 않는 데이터베이스 시스템으로, 큰 데이터 양이나 유동적인 데이터 구조를 지원하기 위해 설계되었습니다. 예로는 MongoDB, Cassandra, Redis 등이 있습니다.
- b. document 기반의 dbms

DB 엔진 랭킹 사이트: <https://db-engines.com/en/ranking>

## MongoDB

- MongoDB(몽고디비)는 NoSQL 데이터베이스 시스템 중 하나로, 문서 지향(document-oriented) 데이터베이스입니다.
- 이는 관계형 데이터베이스와는 다르게 데이터를 테이블이 아니라 JSON 스타일의 BSON(Binary JSON) 형식의 문서로 저장합니다.
- MongoDB는 개발자가 유연하게 데이터를 저장하고 쿼리할 수 있도록 하는 목적으로 만들어진 것이며, 대규모의 분산 데이터베이스 환경에서도 잘 동작합니다.
  - 분산 데이터베이스 환경에서도 잘 돌아간다 (서버를 여러대 두고 동기화시키는 환경)

## 문서 지향 데이터베이스

- MongoDB는 데이터를 BSON 형식의 문서로 저장합니다. 이 문서는 키-값 쌍(key-value pairs)으로 이루어져 있으며, 여러 종류의 데이터 유형을 포함할 수 있습니다.

## 스키마 없음 (Schema-less)

- 관계형 데이터베이스와 달리 MongoDB는 데이터베이스의 스키마를 명시적으로 정의하지 않습니다.
- 표같은 규격이 없다.
- 데이터를 넣으면 들어간다 (데이터의 형태가 상관이 없다)

## 유연한 데이터 모델

- MongoDB는 다양한 데이터 형식을 지원하며, 중첩된 문서와 배열을 허용하여 복잡한 데이터 구조를 표현할 수 있습니다.

## 분산 데이터베이스

- MongoDB는 여러 서버에 데이터를 분산하여 저장하고 처리할 수 있는 분산 데이터베이스 시스템을 지원합니다.

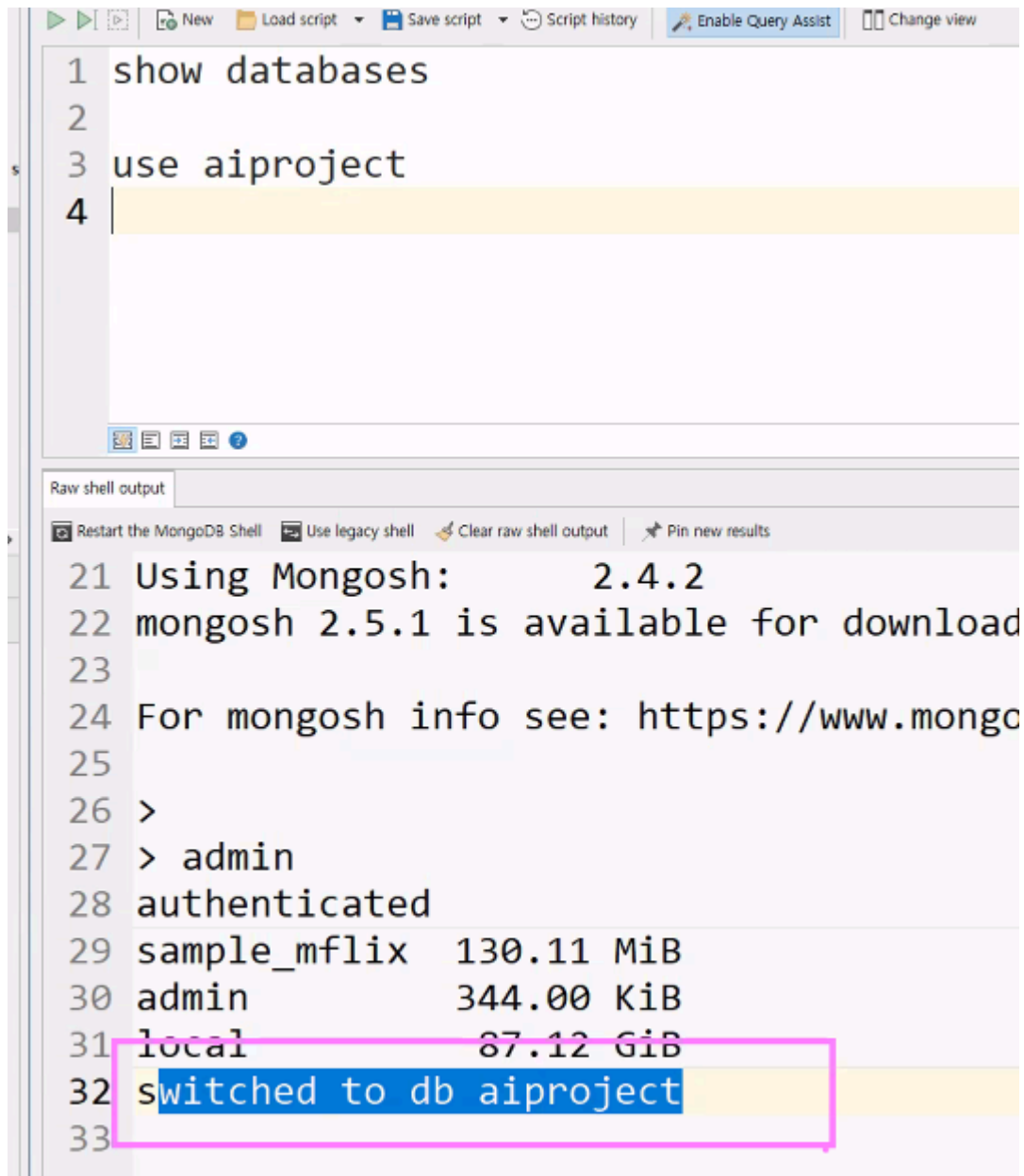
## MongoDB Cloud

- MongoDB Cloud는 MongoDB 데이터베이스를 클라우드 환경에서 제공하는 서비스입니다. MongoDB Cloud는 MongoDB, Inc.가 제공하는 공식 클라우드 서비스로서, MongoDB를 쉽게 관리하고 배포할 수 있도록 도와줍니다. 이 서비스는 데이터베이스 클러스터를 호스팅하고 관리하며, 사용자는 몽고DB 클라우드를 통해 데이터베이스를 쉽게 설정하고 확장할 수 있습니다.
- <https://www.mongodb.com/atlas/database>

## Studio3T 다운로드

- Studio 3T는 MongoDB를 위한 강력한 GUI(그래픽 사용자 인터페이스) 도구로, 개발자와 데이터 분석가가 데이터베이스를 보다 쉽게 탐색하고 관리할 수 있도록 도와줍니다. SQL 스타일의 쿼리 변환 기능, 시각적인 집계 파이프라인 빌더, 데이터 импорт/익스포트, 스키마 뷰 및 IntelliShell 같은 기능을 제공하여 MongoDB의 복잡한 작업을 효율적으로 처리할 수 있게 해줍니다. 초보자부터 전문가까지 다양한 사용자가 GUI 기반으로 쿼리를 실행하고 데이터를 시각화하여, 테스트와 디버깅을 손쉽게 할 수 있도록 설계된 도구입니다.
- <https://studio3t.com/download/>

설치 후 Connect → 노선에있는 연결 스트링 넣기



The screenshot shows a MongoDB Shell window with a command prompt at the top and a raw shell output window below. The command prompt shows the following commands:

```
1 show databases
2
3 use aiproject
4
```

The raw shell output window shows the following output:

```
21 Using Mongosh:      2.4.2
22 mongosh 2.5.1 is available for download
23
24 For mongosh info see: https://www.mongo
25
26 >
27 > admin
28 authenticated
29 sample_mflix 130.11 MiB
30 admin        344.00 KiB
31 local        87.12 GiB
32 switched to db aiproject
33
```

A pink rectangle highlights the output from line 27 to line 32, and a blue rectangle highlights the text "switched to db aiproject" on line 32.

- use aiproject
  - aiproject에 들어가는 데이터베이스를 사용한다.

## 컬렉션 생성

```
db.createCollection("user")
```

- 데이터베이스의 모음

```
show databases
use aiproject
db.createCollection("user")
show collections
db.user.insertOne({userid : 'apple', name : '김사과', age : 20}) //이런 형식을 document 라고 한다.
db.user.insertOne({name : '김사과', age : 20, job: "프로그래머"})
db.user.insertOne({name : '배애리', age : 29, gender: "여자"})
db.user.find()
```