

Checkpoint #1 อธิบายความสามารถของ PostgreSQL ข้อดี และข้อเสีย

ความสามารถของ PostgreSQL

PostgreSQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลที่ฟรี ใช้งานได้ดี และเชื่อถือได้ เหมาะกับทั้งงานเล็กๆ และโปรเจกต์ใหญ่ระดับองค์กร จุดเด่นของมันคือ:

- ทำงานได้ตามมาตรฐานสากล : PostgreSQL รองรับมาตรฐาน SQL และระบบจัดการข้อมูลแบบปลอดภัย (เรียกว่า ACID) ทำให้ข้อมูลที่เก็บไว้ไม่พังง่ายๆ และใช้งานได้มั่นใจ
- เก็บข้อมูลได้หลายแบบ: นอกจากตารางธรรมดา ยังเก็บข้อมูลแบบ JSON หรือข้อมูลที่ไม่เป็นระเบียบได้ด้วย เหมาะกับงานยุคใหม่ที่ข้อมูลมาแบบหลากหลาย
- ค้นหาข้อมูลเร็ว : ระบบมีวิธีจัดเรียงและค้นหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ค้นข้อมูลในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้ไว ไม่ต้องรอนาน
- รองรับการทำงานพร้อมกันหลายคน : ไม่ต้องกลัวข้อมูลชนกันเวลาหลายคนใช้งานพร้อมกัน เพราะ PostgreSQL มีระบบที่จัดการตรงนี้ให้เรียบร้อย
- เสริมความสามารถได้เอง : อยากให้มันทำงานพิเศษเพิ่ม? ก็ใส่ “ของเสริม” ได้ เช่น ใช้ PostGIS สำหรับแผนที่ หรือ TimescaleDB สำหรับข้อมูลตามเวลา
- เขียนโค้ดต่อยอดได้หลายภาษา : จะใช้ Python, R หรือภาษาของ PostgreSQL เอง ก็สามารถเขียนโปรแกรมให้เชื่อมต่อหรือทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้เลย
- สำรองข้อมูลและจำลองระบบได้: สามารถตั้งให้ข้อมูลมีสำเนาไว้บนเครื่องอื่นได้ เพื่อระบบหลักมีปัญหา หรือเพื่อแบ่งโหลดการใช้งานออกไป

ข้อดีของ PostgreSQL

- ฟรีและโอเพ่นซอร์ส ไม่มีค่าใช้จ่ายในการใช้งาน
- ปลอดภัยและเชื่อถือได้ ใช้งานได้กับระบบที่ต้องการความมั่นคงสูง
- รองรับข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง
- ปรับขยายได้ดี เหมาะทั้งระบบขนาดเล็กและขนาดใหญ่
- ชุมชนผู้ใช้และผู้พัฒนาแข็งแรง มีเอกสารช่วยเหลือและปลั๊กอินมากมาย

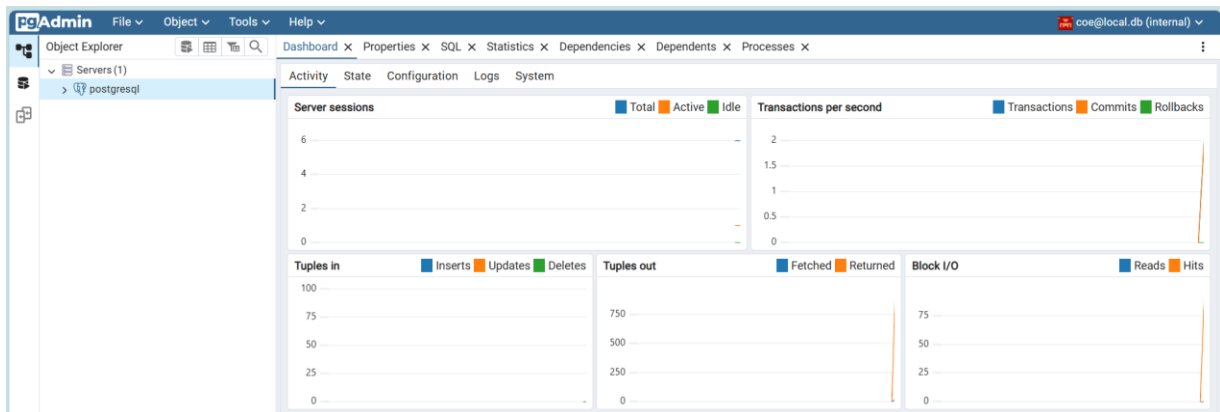
ข้อเสียของ PostgreSQL

- การตั้งค่าเริ่มต้นค่อนข้างซับซ้อน สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐาน
- การทำงานบน Windows อาจไม่เสถียรเท่า Linux
- การจัดการ Full-Text Search อาจสู้ระบบเฉพาะทางไม่ได้ เช่น Elasticsearch
- การปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) ต้องใช้ความรู้เฉพาะทาง

Checkpoint #2 จับภาพหน้าจอแสดงให้เห็นเซอร์วิสของ PostgreSQL และ PGADMIN ส่งเข้าระบบ

| NAME | IMAGE | COMMAND | SERVICE | CREATED | STATUS | PORTS |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|---------------|------------------------|---|
| pgadmin | dpape/pgadmin4 | "/entrypoint.sh" | pgadmin | 3 minutes ago | Up 3 minutes | 0.0.0.0:7080->80/tcp, [::]:7080->80/tcp |
| postgresql-postgresql-1 | docker.io/library/postgres:15 | "docker-entrypoint.s..." | postgresql | 3 minutes ago | Up 3 minutes (healthy) | 0.0.0.0:5432->5432/tcp, [::]:5432->5432/tcp |

Checkpoint #3 จับภาพหน้าจอส่งเข้าระบบ



Checkpoint #4

ทดลองเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมอย่างน้อย ตามรหัสนักศึกษา % 5 + 3 เช่น รหัส 6610110000 ให้เพิ่มข้อมูล 3 เร็คคอร์ด
จับภาพหน้าจอแล้วส่งเข้าระบบ

$$6510110092 \% 5 = 5$$

| | id [PK] integer | name character varying (255) | description text | created_date timestamp without time zone | updated_date timestamp without time zone |
|---|--------------------|---------------------------------|---------------------|---|---|
| 0 | 5 | Read book | Read SQL | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 1 | 4 | Coding | Python + SQ... | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 2 | 3 | Study SQL | Practice Po... | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 3 | 2 | Jogging | Morning run | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 4 | 1 | narisara | 6510110092 | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |

Checkpoint #5 อธิบายการเขียนโปรแกรม SQL อย่างละเอียดแล้วส่งเข้าระบบ

1. INSERT – เพิ่มข้อมูลใหม่เข้าสู่ตาราง

| Query | Query History |
|-------|---|
| 1 | INSERT INTO "Activites" (id, name, description, created_date, updated_date) |
| 2 | VALUES |
| 3 | (7, 'Watch Tutorial', 'ดูคลิปสอน SQL ทาง YouTube', now(), now()); |

| id [PK] integer | name character varying (255) | description text | created_date timestamp without time zone | updated_date timestamp without time zone |
|--------------------|---------------------------------|---------------------------|---|---|
| 1 | narisara | 6510110092 | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 2 | Jogging | Morning run | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 3 | Study SQL | Practice PostgreSQL | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 4 | Coding | Python + SQLAlchemy | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 5 | Read book | Read SQL | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 6 | Learn SQL | testtt | 2025-07-14 05:51:14.665784 | 2025-07-14 05:51:14.665784 |
| 7 | Watch Tutorial | ดูคลิปสอน SQL ทาง YouTube | 2025-07-14 06:20:15.314399 | 2025-07-14 06:20:15.314399 |

- คำสั่งนี้เพิ่มข้อมูลกิจกรรมใหม่ลงในตาราง "Activites"
- ระบุค่าแต่ละคอลัมน์: id, name, description, created_date, updated_date
- ใช้ now() เพื่อใส่วันเวลาปัจจุบันอัตโนมัติ

ผลลัพธ์:

แถวที่มี id = 7 ถูกเพิ่มเข้าตารางเรียบร้อยแล้ว โดยแสดงในตารางด้านล่างคำสั่ง

2. UPDATE – แก้ไขข้อมูลที่มีอยู่ในตาราง

| Query | Query History | id [PK] integer | name character varying (255) | description text | created_date timestamp without time zone | updated_date timestamp without time zone |
|-------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------------|---|---|
| 1 | UPDATE "Activites" | 1 | narisara | 6510110092 | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 2 | SET name = 'Practice PostgreSQL', | 2 | Jogging | Morning run | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 3 | updated_date = now() | 3 | Study SQL | Practice PostgreSQL | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 4 | WHERE id = 3; | 4 | Coding | Python + SQLAlchemy | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 5 | | 5 | Read book | Read SQL | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 6 | | 6 | Learn SQL | testtt | 2025-07-14 05:51:14.665784 | 2025-07-14 05:51:14.665784 |
| 7 | | 7 | Watch Tutorial | ดูคลิปสอน SQL ทาง YouTube | 2025-07-14 06:20:15.314399 | 2025-07-14 06:20:15.314399 |

- คำสั่งนี้แก้ไขข้อมูลในแถวที่ id = 3
- เปลี่ยนค่าในคอลัมน์ name และอัปเดต updated_date ให้เป็นเวลาปัจจุบัน

ผลลัพธ์:

แถวที่มี id = 6 เปลี่ยนชื่อเป็น “Practice PostgreSQL”

3. DELETE – ลบข้อมูลออกจากตาราง

| Query | Query History | id [PK] integer | name character varying (255) | description text | created_date timestamp without time zone | updated_date timestamp without time zone |
|-------|-------------------------|--------------------|---------------------------------|---------------------|---|---|
| 1 | DELETE FROM "Activites" | 1 | narisara | 6510110092 | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 2 | WHERE id = 7; | 2 | Jogging | Morning run | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 3 | | 3 | Study SQL | Practice PostgreSQL | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 4 | | 4 | Coding | Python + SQLAlchemy | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 5 | | 5 | Read book | Read SQL | 2025-07-14 05:29:10.953301 | 2025-07-14 05:29:10.953301 |
| 6 | | 6 | Practice PostgreSQL | testtt | 2025-07-14 05:51:14.665784 | 2025-07-14 06:22:01.755144 |

- ลบแถวที่มี id = 7 ออกจากตาราง "Activites"

ผลลัพธ์:

ข้อมูลกิจกรรม “Watch Tutorial” ถูกลบออก และไม่แสดงในตารางอีก

Checkpoint #6 SQLAlchemy คืออะไร

SQLAlchemy คือไลบรารี (Library) สำหรับภาษา Python ที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เช่น PostgreSQL, MySQL, SQLite, Oracle ฯลฯ ทำหน้าที่เป็น ตัวกลางระหว่างโค้ด Python กับฐานข้อมูล ช่วยให้เขียนโปรแกรมจัดการข้อมูลได้ง่ายขึ้น โดยไม่ต้องเขียนคำสั่ง SQL ดิบ (Raw SQL) เยอะ

จุดเด่นหลักของ SQLAlchemy

1. ORM (Object Relational Mapping) : SQLAlchemy มีระบบ ORM ที่แปลงข้อมูลในฐานข้อมูล (ซึ่งปกติอยู่ในรูปแบบตาราง) ให้กลายเป็น อ็อบเจกต์ (Object) ของภาษา Python เช่น แถวข้อมูลในตารางนักศึกษา จะกลายเป็นอ็อบเจกต์ Student ที่เราสามารถเข้าถึงคุณสมบัติ เช่น student.name ได้โดยตรง

2.รองรับฐานข้อมูลหลากหลาย : SQLAlchemy ไม่ได้จำกัดการใช้งานแค่ SQLite เท่านั้น แต่สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลอื่น ๆ ได้ด้วยการเปลี่ยน connection string เช่น:

- PostgreSQL
- MySQL
- SQLite
- Oracle
- Microsoft SQL Server

3.มี 2 โหมดให้เลือกใช้

1. Core - > เขียน SQL แบบ Manual โดยยังใช้ Python syntax
2. ORM -> ใช้แนวคิด OOP (เชิงวัตถุ) แทน SQL เช่น ใช้คลาส Python แทนตาราง

Checkpoint #7 เขียนโค้ดเพิ่มเติมพร้อมทั้งเก็บโค้ดเข้า Git ให้เรียบร้อย ส่งลิงค์ Git เข้าระบบ

Link : <https://github.com/Giftxx/PostgreSQL-092.git>