



ไอทีจีเนียส เอ็นจิเนียริง

IT GENIUS ENGINEERING CO., LTD.

COURSE ID

DBC-45

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

DATABASE / STREAMING

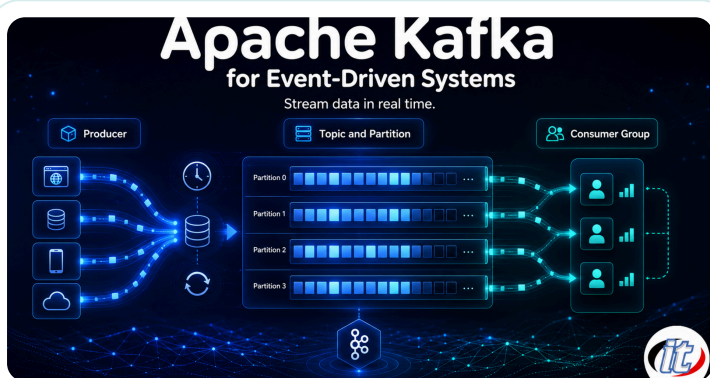
Apache Kafka สำหรับระบบ Event-Driven

18 ชั่วโมง

3 วัน

ควรมีพื้นฐาน ระบบงาน

ระดับ Intermediate



ระยะเวลา: 3 วัน

18 ชั่วโมง (3 วัน วันละ 6 ชม.) · 09:00-16:00 น.



รูปแบบ: Classroom / Hybrid

Onsite หรือ Online ผ่าน Microsoft Teams · Public / In-house



รายละเอียดหลักสูตร

www.itgenius.co.th

ระบบที่เชื่อมต่อกันแบบเรียลไทม์ (Point-to-Point) จะพันกันยุ่งเหยิงเมื่อมีบริการมากขึ้น และเมื่อระบบปลายทางล่ม ข้อมูลก็หายไปด้วย Apache Kafka แก้ปัญหานี้ด้วยการทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางรับส่งเหตุการณ์ (Event) ที่เก็บข้อมูลไว้อย่างทนทาน ให้ผู้ผลิตข้อมูลกับผู้บริโภคข้อมูลแยกกันเป็นอิสระ ระบบปลายทางที่ล่มสามารถกลับมาอ่านข้อมูลต่อจากจุดเดิมได้ และเพิ่มผู้บริโภคใหม่ได้โดยไม่กระทบของเดิม

หลักสูตรนี้พาผู้เรียนใช้ Kafka ตั้งแต่แนวคิดจนถึงระดับใช้งานจริง ครอบคลุมสถาปัตยกรรม Broker และ Partition, การออกแบบ Topic และการเลือก Key ให้ข้อมูลกระจายตัวดี, การเขียน Producer พร้อมเข้าใจการรับประกันการส่งข้อมูล, การทำงานของ Consumer Group และการจัดการ Offset, การจัดการรูปแบบข้อมูลด้วย Schema, การเชื่อมระบบภายนอกด้วย Kafka Connect, การประมวลผลสตรีมด้วย Kafka Streams ไปจนถึงความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และการเฝ้าระวังในการใช้งานจริง (อบรม 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ

K Kafka

Cn Connect

St Streams

Sc Schema

Py Python

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

12,500 บาท / ท่าน

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสาร Lab Guide โค้ดตัวอย่าง อาหารกลางวันและอาหารว่าง และ Certificate · Kafka Cluster เตรียมให้ในคลาส · รับจัด In-house ขอใบเสนอราคาได้



เพิ่มเพื่อน
LINE

☎ 02-570-8449

☎ 088-807-9770

💬 @itgenius

🌐 www.itgenius.co.th

01 วัตถุประสงค์ Objectives

- เข้าใจแนวคิด Event-Driven Architecture และเมื่อใดควรใช้แทนการเรียก API ตรง
- อธิบายสถาปัตยกรรมของ Kafka: Broker, Topic, Partition, Replica และ Offset
- ติดตั้งและใช้งาน Kafka Cluster พร้อมเครื่องมือบรรทัดคำสั่งที่จำเป็น
- ออกแบบ Topic และเลือก Key ให้ข้อมูลกระจายตัวเหมาะสมและรักษาลำดับได้
- เขียน Producer และเข้าใจการรับประกันการส่ง (Acknowledgement) และ Idempotent Producer
- เขียน Consumer และเข้าใจการทำงานของ Consumer Group, Rebalance และการจัดการ Offset
- จัดการรูปแบบข้อมูลและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างด้วย Schema อย่างปลอดภัย
- เชื่อมต่อฐานข้อมูลและระบบภายนอกด้วย Kafka Connect โดยไม่ต้องเขียนโค้ดมาก
- ประมวลผลข้อมูลแบบสตรีมด้วย Kafka Streams และวางระบบให้ปลอดภัยและเฝ้าระวังได้

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- นักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ออกแบบระบบหลายบริการ (Microservices)
- Data Engineer ที่ต้องส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ระหว่างระบบ
- สถาปนิกระบบที่ต้องออกแบบการเชื่อมต่อระหว่างระบบให้ยืดหยุ่นและทนทาน
- ผู้ดูแลระบบและ DevOps ที่ต้องติดตั้งและดูแล Kafka Cluster
- ทีมที่มีปัญหาระบบผูกกันแน่นเกินไปและข้อมูลหายเมื่อระบบปลายทางล่ม

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- **แก้ปัญหาระบบผูกกันแน่น** แยกผู้ผลิตและผู้บริโภคข้อมูลเป็นอิสระ
- **ลงมือกับ Cluster จริง** ติดตั้งและทดสอบสถานการณ์ Broker ล่ม
- **ครอบคลุมงานจริง** Producer, Consumer, Connect และ Streams
- **เข้าใจการรับประกันข้อมูล** ตั้งค่าให้ข้อมูลไม่หายและไม่ซ้ำ
- **พร้อมใช้งาน Production** ความปลอดภัย การเฝ้าระวัง และการปรับแต่ง

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เข้าใจการทำงานของระบบงานและการเชื่อมต่อระหว่างระบบในระดับพื้นฐาน
- อ่านและเขียนโค้ดได้อย่างน้อยหนึ่งภาษา (ตัวอย่างในคลาสใช้ Python เป็นหลัก)
- ใช้งาน Command Line และเข้าใจแนวคิดเครือข่ายพื้นฐาน
- หากเคยใช้ Docker มาบ้างจะช่วยให้ทำ Lab ได้ราบรื่นขึ้น

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (แนะนำ RAM 8 GB ขึ้นไป)
เครื่อง Lab	Kafka Cluster หลาย Broker สำหรับทดสอบ (สถาบันเตรียมให้)
เครื่องมือหลัก	Apache Kafka, Kafka CLI, Kafka Connect และ Kafka Streams
สภาพแวดล้อม	Docker และ Docker Compose และ Python สำหรับเขียน Producer และ Consumer
เครื่องมือเสริม	UI สำหรับดู Topic และ Consumer Group และ PostgreSQL สำหรับ Lab Connect

หมายเหตุ: สถาบันเตรียม Kafka Cluster แบบหลาย Broker ให้ผู้เรียนได้ทดลองสถานการณ์จริง เช่น Broker ล่มและ Consumer Rebalance ผู้เรียนสามารถนำโจทย์การเชื่อมต่อระบบขององค์กรมาปรึกษาได้ โดยไม่ต้องนำข้อมูลจริงเข้ามาในคลาส Kafka เป็นโอเพนซอร์สที่นำไปใช้ในองค์กรได้โดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์

06 ภาพรวมการเรียนรู้ 3 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-4	แนวคิด Event-Driven, สถาปัตยกรรม Kafka, การติดตั้ง Cluster, Topic และ Partition
Day 2 Section 5-8	Producer และการรับประกันการส่ง, Consumer Group, Schema และรูปแบบข้อมูล, Kafka Connect
Day 3 Section 9-12	Kafka Streams, ความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพ, ความปลอดภัยและการเฟิร์มแวร์ และ Capstone



DAY
1

แนวคิดและสถาปัตยกรรม Kafka

เนื้อหาการอบรม · Section 1-4

รวม

6 ชั่วโมง

1

แนวคิด Event-Driven Architecture

- ปัญหาของการเชื่อมระบบแบบเรียกตรงเมื่อบริการเพิ่มขึ้นและระบบปลายทางล่ม
- แนวคิด Event, Message Queue และ Event Streaming และความต่างที่สำคัญ
- กรณีใช้งานจริง: การรวมข้อมูลระหว่างระบบ, การประมวลผลเรียลไทม์ และการบันทึกเหตุการณ์
- เมื่อใดควรใช้ Kafka และเมื่อใดการเรียก API ตรงยังเหมาะสมกว่า

2

สถาปัตยกรรมของ Apache Kafka

- องค์ประกอบหลัก: Broker, Topic, Partition, Replica, Leader และ Follower
- แนวคิด Log แบบต่อท้าย (Append-only Log) และ Offset ที่ทำให้อ่านข้อมูลได้
- การทำสำเนาข้อมูล (Replication) และการทนต่อความล้มเหลวของ Broker
- การกำหนดระยะเวลาเก็บข้อมูล (Retention) และการบีบอัด Log (Compaction)

3

การติดตั้งและใช้งาน Cluster

- การติดตั้ง Kafka Cluster ด้วย Docker Compose และการตรวจสอบสถานะ Cluster
- เครื่องมือบรรทัดคำสั่งสำหรับสร้าง Topic ส่งข้อความ และอ่านข้อความ
- การใช้ UI ดู Topic, Partition และ Consumer Group
- Lab: ติดตั้ง Cluster สร้าง Topic แรก และส่งและอ่านข้อความจากบรรทัดคำสั่ง

4

การออกแบบ Topic และ Partition

- หลักการตั้งชื่อ Topic และการกำหนดจำนวน Partition ให้เหมาะกับปริมาณงาน
- การเลือก Key เพื่อกระจายข้อมูลและรักษาลำดับของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน
- ผลของจำนวน Partition ต่อความเร็ว ความขนาน และการเพิ่ม Consumer ในอนาคต
- Lab: ออกแบบและสร้าง Topic สำหรับโจทย์ธุรกิจพร้อมทดสอบการกระจายข้อมูล



DAY
2

Producer Consumer และการเชื่อมระบบ

เนื้อหาการอบรม · Section 5-8

รวม

6 ชั่วโมง

5 Producer และการรับประกันการส่ง

- การเขียน Producer และการตั้งค่าที่สำคัญ เช่น acks, retries และ batching
- การรับประกันการส่ง: At most once, At least once และ Exactly once
- Idempotent Producer และการใช้ Transaction เมื่อต้องการความถูกต้องสูง
- Lab: เขียน Producer ส่งข้อมูลและทดสอบพฤติกรรมเมื่อ Broker ไม่ตอบสนอง

6 Consumer และ Consumer Group

- การเขียน Consumer และการทำงานของ Consumer Group ในการแบ่ง Partition
- การจัดการ Offset: การ Commit อัตโนมัติเทียบกับการ Commit เอง และผลต่อข้อมูลซ้ำหรือหาย
- การเกิด Rebalance และผลกระทบ และแนวทางลดปัญหา
- Lab: เพิ่มและลด Consumer ในกลุ่มและสังเกตการกระจาย Partition ใหม่

7 Schema และการจัดการรูปแบบข้อมูล

- รูปแบบข้อมูลที่ใช้อยู่: JSON และ Avro และข้อดีข้อเสียของแต่ละแบบ
- แนวคิด Schema Registry และการรักษาความเข้ากันได้เมื่อโครงสร้างข้อมูลเปลี่ยน
- แนวปฏิบัติการออกแบบ Event ให้ระบบอื่นนำไปใช้ได้ยาวนาน
- Lab: กำหนด Schema ให้ Event และทดสอบการเปลี่ยนโครงสร้างโดยไม่ทำให้ระบบพัง

8 Kafka Connect เชื่อมระบบภายนอก

- แนวคิด Kafka Connect และความแตกต่างระหว่าง Source Connector และ Sink Connector
- การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเข้าสู่ Kafka และการส่งข้อมูลออกไปยังปลายทาง
- แนวคิด Change Data Capture สำหรับติดตามการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูล
- Lab: ตั้งค่า Connector ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเข้าสู่ Topic โดยไม่ต้องเขียนโค้ด



DAY
3

Streams ความน่าเชื่อถือ และ Production

เนื้อหาการอบรม · Section 9-12

รวม

6 ชั่วโมง

9 การประมวลผลสตรีมด้วย Kafka Streams

- แนวคิดการประมวลผลข้อมูลระหว่างทาง: กรอง แปลง และรวมข้อมูลแบบเรียลไทม์
- การรวมข้อมูลตามช่วงเวลา (Windowing) และการนับหรือสรุปค่าแบบต่อเนื่อง
- ความต่างระหว่าง Stream และ Table และการเชื่อมข้อมูลสองสตรีมเข้าด้วยกัน
- Lab: สร้างงานประมวลผลสตรีมที่สรุปข้อมูลแบบเรียลไทม์จาก Topic

10 ความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพ

- การตั้งค่า Replication และ Minimum In-Sync Replica เพื่อไม่ให้ข้อมูลหาย
- การจัดการเมื่อ Broker ล่มและการกู้คืน และการทดสอบสถานการณ์จริง
- การปรับแต่งประสิทธิภาพฝั่ง Producer และ Consumer และการจัดการ Consumer Lag
- Lab: จำลอง Broker ล่มและสังเกตว่าระบบยังทำงานต่อได้อย่างไร

11 ความปลอดภัยและการเฝ้าระวัง

- การเข้ารหัสการเชื่อมต่อและการยืนยันตัวตนของ Client
- การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง Topic ตามหลัก Least Privilege
- การเฝ้าระวัง Cluster: Consumer Lag, สถานะ Broker และ Metric สำคัญที่ต้องดู
- การวางแผนดูแล Cluster และการอัปเดตโดยไม่ให้บริการหยุด

12 Capstone และการนำไปใช้จริง

- โจทย์: ออกแบบและสร้างระบบ Event-Driven สำหรับกระบวนการธุรกิจหนึ่งตั้งแต่ต้นจนจบ
- การนำเสนอสถาปัตยกรรม Topic และเหตุผลของการออกแบบ
- แนวทางการนำ Kafka ไปใช้จริงในองค์กรและการเริ่มจากระบบเล็กก่อนขยาย
- Workshop: นำเสนอระบบที่สร้างและทบทวนการออกแบบร่วมกัน



07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- ออกแบบระบบ **Event-Driven** ได้ แยกระบบให้เป็นอิสระต่อกัน
- ติดตั้งและดูแล **Cluster** เข้าใจ Broker, Partition และ Replica
- เขียน **Producer** และ **Consumer** พร้อมตั้งค่าไม่ให้ข้อมูลหายหรือซ้ำ
- เชื่อมระบบด้วย **Connect** ดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยไม่ต้องเขียนโค้ดมาก
- ประมวลผลสตรีมได้ กรอง แปลง และสรุปข้อมูลแบบเรียลไทม์
- พร้อมใช้งาน **Production** ปลอดภัย เฝ้าระวัง และทนต่อความล้มเหลว

08 สิ่งที่คุณเรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมฉบับสมบูรณ์ และ Lab Guide การใช้งาน Kafka ทีละขั้นตอน
- โค้ด Producer, Consumer และ Kafka Streams ตัวอย่างครบทุก Lab
- ไฟล์ Docker Compose สำหรับตั้ง Cluster และ Checklist การนำ Kafka ขึ้น Production
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สามิตร ไกยม ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญด้านระบบและข้อมูลที่มีประสบการณ์กว่า 15 ปี ออกแบบและวางระบบเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างระบบให้องค์กรจำนวนมาก จุดเด่นคือการอธิบายแนวคิดที่ซับซ้อนให้เข้าใจง่าย เชื่อมโยงกับปัญหาการเชื่อมระบบที่ทีมมักเจอ และพาผู้เรียนลงมือสร้างระบบจนใช้งานได้ด้วยตัวเอง

ราคาค่าอบรม 12,500 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

12,500 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

☎ 02-570-8449

📞 @itgenius

☎ 088-807-9770

✉ contact@itgenius.co.th



เพิ่มเพื่อน
LINE