สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

COURSE ID
DBC-36
DATABASE / MARIADB

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

MariaDB DBA

ดูแล MariaDB 12.3 LTS ให้มั่นคง ปลอดภัย และพร้อมใช้งานตลอดเวลา

- 18 ชั่วโมง
- 3 วัน
- พื้นฐาน SQL และ Linux เบื้องต้น
- 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

MariaDB เป็นฐานข้อมูลโอเพนซอร์สที่องค์กรจำนวนมากใช้เป็นฐานข้อมูลหลักของเว็บไซต์และระบบงาน แต่หลายแห่งยังดูแลด้วยค่าเริ่มต้นจากการติดตั้ง ไม่มีการทดสอบกู้คืนข้อมูล ไม่มี Replica สำรอง และไม่รู้ว่า Query ใดทำให้ระบบช้า เมื่อข้อมูลและผู้ใช้เพิ่มขึ้นจึงเสี่ยงทั้งข้อมูลสูญหาย ระบบหยุดทำงาน และช่องโหว่ด้านความปลอดภัย งานของ DBA คือวางระบบให้มั่นคง ปลอดภัย และตรวจสอบได้ตั้งแต่วันแรก

หลักสูตรนี้พาผู้เรียนดูแล MariaDB 12.3 ซึ่งเป็นรุ่น LTS ล่าสุด ตั้งแต่ติดตั้งบน Linux และ Docker ตั้งค่า Server และ InnoDB จัดการผู้ใช้ Role และสิทธิ์ เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายด้วย TLS และเข้าใจ Transaction กับ Locking จากนั้นฝึกสำรองและกู้คืนด้วย mariadb-dump และ mariadb-backup รวมถึงกู้คืนถึงเวลาที่ต้องการด้วย Binary Log ตั้ง Replication แบบ GTID เข้ารหัสข้อมูล และอัปเกรดเวอร์ชันอย่างปลอดภัย แล้วต่อด้วย Monitoring ด้วย PMM 3 การปรับพารามิเตอร์ การวิเคราะห์ Query ช้า และ Partitioning ก่อนปิดท้ายด้วย Workshop สร้าง Galera Cluster และวางแผน High Availability (อบรม 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ
- MDB MariaDB 12.3 LTS
- IDB InnoDB
- GAL Galera Cluster
- PMM PMM 3
- DKR Docker

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

13,500 บาท / ท่าน

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide สคริปต์และไฟล์ตั้งค่าครบทุก Lab ไฟล์ docker-compose พร้อมใช้ และ Certificate · รับจัด In-house ขอใบเสนอราคาได้

เพิ่มเพื่อน LINE

02-570-8449 · 088-807-9770 · @itgenius · www.itgenius.co.th

01 วัตถุประสงค์ Objectives

- ติดตั้งและตั้งค่า MariaDB 12.3 LTS บน Linux และ Docker ได้อย่างเหมาะสม
- จัดการผู้ใช้ Role และสิทธิ์ตามหลัก Least Privilege และเชื่อมต่อด้วย TLS
- สำรองและกู้คืนข้อมูลด้วย mariadb-dump, mariadb-backup และ Binary Log ได้
- ตั้งค่าและดูแล Replication แบบ GTID รวมถึงสลับเครื่องหลักเมื่อจำเป็น
- เข้ารหัสข้อมูล เปิด Audit และอัปเกรดเวอร์ชันได้อย่างปลอดภัย
- ติดตามประสิทธิภาพด้วย PMM 3 และปรับพารามิเตอร์ของ InnoDB ได้
- วิเคราะห์และแก้ Query ช้า และวางแผน High Availability ด้วย Galera Cluster

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลที่ใช้ MariaDB หรือ MySQL ในองค์กร
- System Administrator และ DevOps ที่ต้องดูแลเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล
- นักพัฒนาที่ต้องรับผิดชอบฐานข้อมูลของระบบที่ตนเองพัฒนา
- ผู้ที่ต้องการเริ่มสายอาชีพ DBA และเรียนรู้แนวปฏิบัติในงานจริง
- ทีมที่ต้องการย้ายหรืออัปเกรดจาก MariaDB รุ่นเก่ามาเป็นรุ่น LTS ปัจจุบัน

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- **อัปเดตเป็น MariaDB 12.3 LTS** รุ่น LTS ล่าสุดพร้อมแนวทางอัปเกรด
- **Backup ที่กู้คืนได้จริง** mariadb-backup, Binary Log และทดสอบกู้คืน
- **Replication และ HA** GTID Replication และ Galera Cluster
- **ปลอดภัยตั้งแต่ต้น** Role, TLS, Encryption at Rest และ Audit
- **เห็นปัญหาก่อนผู้ใช้** PMM 3, Slow Query Log และการปรับจูน

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียน SQL พื้นฐานได้ เช่น SELECT, JOIN, INSERT และ UPDATE
- ใช้คำสั่ง Linux พื้นฐานได้ เช่น จัดการไฟล์ แก้ไฟล์ตั้งค่า และใช้ sudo
- เข้าใจเครือข่ายเบื้องต้น เช่น IP Address และ Port
- โน้ตบุ๊กที่ติดตั้ง Docker Desktop หรือ Virtual Machine Ubuntu ได้ พร้อมสิทธิ์ติดตั้งโปรแกรม

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook RAM 16 GB ขึ้นไป เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ติดตั้ง Docker Desktop หรือ VM ได้
ฐานข้อมูล	MariaDB Community Server 12.3 LTS บน Ubuntu Server และ Docker
เครื่องมือ DBA	mariadb client, mariadb-dump, mariadb-backup, mariadb-binlog และ mysqltuner
Monitoring	Percona Monitoring and Management (PMM) 3 บน Docker
High Availability	Galera Cluster 3 Node บน Docker Compose และ MaxScale สำหรับสาธิต

หมายเหตุ: หลักสูตรนี้ปรับปรุงใหม่ปี 2026 จากฉบับเดิม เปลี่ยนเป็น MariaDB 12.3 ซึ่งเป็นรุ่น LTS ล่าสุด เพิ่ม Replication แบบ GTID, การตั้ง Replica จาก mariadb-backup, การกู้คืนถึงเวลาที่ต้องการด้วย Binary Log, การอัปเกรดเวอร์ชัน, PMM 3 แทน PMM รุ่นเดิม และ Workshop Galera Cluster แบบลงมือจริง ส่วน InnoDB-based Binary Log ที่มาใหม่ใน 12.3 สอนเป็นทางเลือก เพราะไม่ได้เปิดเป็นค่าเริ่มต้น ทุก Lab ใช้เครื่องมือโอเพนซอร์สบนเครื่องของผู้เรียน ส่วน MaxScale ใช้สาธิตเท่านั้น หากนำไปใช้งานจริง ต้องตรวจเงื่อนไข License ของผู้ผลิตเอง

06 ภาพรวมการเรียน 3 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-5	ติดตั้ง MariaDB 12.3 LTS บน Linux และ Docker, ตั้งค่า Server และ InnoDB, จัดการผู้ใช้ Role และสิทธิ์, เชื่อมต่อจากแอปผ่านเครือข่ายอย่างปลอดภัย, Transaction และ Locking
Day 2 Section 6-10	สำรองและกู้คืนด้วย mariadb-dump และ mariadb-backup, Log และ Binary Log, Replication แบบ GTID, การเข้ารหัสและ Audit, อัปเกรดเวอร์ชันและงานดูแลประจำ
Day 3 Section 11-15	Monitoring ด้วย PMM 3, ปรับพารามิเตอร์ Server, วิเคราะห์ Query ช้า, Partitioning และวางแผนพื้นที่ แล้วปิดท้ายด้วย Workshop ทำ Galera Cluster และแผน High Availability

DAY 1

ติดตั้ง ตั้งค่า และความปลอดภัยพื้นฐาน

เนื้อหาการอบรม · Section 1-5

รวม
6 ชั่วโมง

1 Lab: เริ่มต้น MariaDB 12.3 LTS

- สถาปัตยกรรม Client/Server และความต่างระหว่าง MariaDB กับ MySQL
- รุ่น LTS กับ Rolling Release และรอบการสนับสนุนของ MariaDB 12.3
- ติดตั้งบน Ubuntu Server จาก Repository ของ MariaDB และรันด้วย Docker
- เริ่ม หยุด และตรวจสถานะ Service ด้วย systemctl
- Lab: ติดตั้ง ตั้งค่าเริ่มต้นอย่างปลอดภัย และเชื่อมต่อด้วย mariadb client

2 Configuration และ Storage Engine

- โครงสร้างไฟล์ตั้งค่าและลำดับการอ่าน Option File
- สถาปัตยกรรม InnoDB: Buffer Pool, Redo Log และ Undo Log
- Storage Engine อื่น เช่น Aria และ ColumnStore ใช้เมื่อใด
- Character Set utf8mb4 และ Collation สำหรับข้อมูลภาษาไทย
- Lab: ปรับไฟล์ตั้งค่าและตรวจผลด้วยตัวแปรระบบ

3 Lab: ผู้ใช้ Role และสิทธิ์

- สร้าง แก้ไข และลบบัญชีผู้ใช้ พร้อมกำหนด Host ที่เข้าได้
- GRANT และ REVOKE ตามหลัก Least Privilege
- Role สำหรับจัดกลุ่มสิทธิ์ของทีม
- Authentication Plugin เช่น unix_socket และ ed25519
- Lab: วางสิทธิ์สำหรับแอป ทีมรายงาน และผู้ดูแลระบบ

4 เชื่อมต่อผ่านเครือข่ายอย่างปลอดภัย

- bind-address, Port และการเปิด Firewall บน Linux
- เปิดการเชื่อมต่อแบบ TLS และบังคับใช้กับผู้ใช้ที่กำหนด
- เชื่อมต่อจากแอปผ่าน Connector ของภาษาต่าง ๆ, JDBC และ ODBC
- จำกัดจำนวน Connection และตั้ง Timeout
- Lab: เชื่อมต่อจากเครื่องอื่นด้วย TLS และทดสอบสิทธิ์

5 Transaction, Concurrency และ Locking

- ACID, Isolation Level และ MVCC ของ InnoDB
- Row Lock, Gap Lock และ Metadata Lock
- ตรวจจับ Deadlock และอ่าน SHOW ENGINE INNODB STATUS
- หา Session ที่ค้างและจัดการอย่างปลอดภัย
- Lab: จำลอง Lock ชนกันแล้ววิเคราะห์หาสาเหตุ

DAY 2

Backup, Replication และการดูแลระบบ

เนื้อหาการอบรม · Section 6-10

รวม 6 ชั่วโมง

6 Lab: Backup และ Restore

- เลือกวิธี Logical Backup กับ Physical Backup ให้เหมาะกับขนาดข้อมูล
- สำรองข้อมูลด้วย mariadb-dump และกู้คืนรายฐานข้อมูล
- Full และ Incremental Backup ด้วย mariadb-backup พร้อมขั้นตอน Prepare
- ตั้งเวลาสำรองอัตโนมัติด้วย cron หรือ systemd timer
- Lab: ทดสอบกู้คืนจริงและวัดเวลาที่ใช้

7 Log และ Binary Log

- Error Log, General Log และ Slow Query Log
- Binary Log, รูปแบบ ROW เทียบกับ STATEMENT และการกำหนดอายุ
- กู้คืนถึงเวลาที่ต้องการ (Point-in-Time Recovery) ด้วย mariadb-binlog
- InnoDB-based Binary Log ที่มาใหม่ใน 12.3 และควรเปิดใช้เมื่อใด
- Lab: กู้ข้อมูลที่ถูกลบผิดพลาดกลับมาด้วย Binary Log

8 Lab: Replication แบบ GTID

- หลักการ Replication และรูปแบบ Primary กับ Replica
- ตั้ง Replica จาก mariadb-backup ด้วย MASTER_USE_GTID
- Semi-synchronous Replication และ Parallel Replication
- ติดตาม Replication Lag และแก้ปัญหา Replica หยุดทำงาน
- Lab: สลับ Replica ขึ้นเป็นเครื่องหลัก (Switchover)

9 Security, Encryption และ Audit

- Data-at-Rest Encryption ด้วย File Key Management Plugin
- เข้ารหัส Binary Log และไฟล์ชั่วคราว
- บันทึกการใช้งานด้วย Server Audit Plugin
- นโยบายรหัสผ่านและการล็อกบัญชี
- Lab: เข้ารหัสตารางสำคัญและตรวจ Audit Log

10 อัปเกรดและงานดูแลประจำ

- เส้นทางอัปเกรดจาก MariaDB 10.x และ 11.x มาเป็น 12.3 LTS
- เตรียม Backup, ทดสอบ และรัน mariadb-upgrade
- ANALYZE, OPTIMIZE และ CHECK TABLE ใช้เมื่อใด
- สำรวจระบบด้วย information_schema และ sys schema
- กู้คืนรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบอย่างปลอดภัย

DAY 3

Monitoring, Tuning และ High Availability

เนื้อหาการอบรม · Section 11-15

รวม
6 ชั่วโมง

11 Lab: Monitoring ด้วย PMM 3

- ติดตั้ง PMM Server 3 ด้วย Docker
- ติดตั้ง PMM Client และเพิ่ม MariaDB ด้วย pmm-admin
- อ่าน Dashboard สำคัญ เช่น Connection, Buffer Pool และ Replication
- Query Analytics เพื่อหา Query ที่ใช้ทรัพยากรมากที่สุด
- ตั้ง Alert เมื่อพื้นที่ใกล้เต็มหรือ Replica ล่าช้า

12 ปรับพารามิเตอร์และขนาดเครื่อง

- innodb_buffer_pool_size, ขนาด Redo Log และ innodb_flush_method
- max_connections, Thread Pool และ Temporary Table
- วิเคราะห์ค่าตั้งด้วย mysqltuner และอ่านผลอย่างมีวิจารณญาณ
- วัดผลด้วย mariadb-slap และกำหนดสเปกฮาร์ดแวร์
- Lab: ปรับค่าสำหรับผู้ใช้จำนวนมากแล้ววัดผลก่อนและหลัง

13 Lab: วิเคราะห์ Query ช้า

- เปิดและอ่าน Slow Query Log อย่างเป็นระบบ
- EXPLAIN และ ANALYZE FORMAT=JSON
- ออกแบบ Index ให้ตรงกับ Query และหา Index ที่ไม่ได้ใช้
- Optimizer Cost Model รุ่นใหม่และ Optimizer Trace
- Lab: แก้ Query ช้าจากระบบตัวอย่างจนผ่านเกณฑ์

14 Partitioning และวางแผนพื้นที่

- Partition แบบ Range, List และ Hash
- Partition Pruning และการเลือก Partition Key
- ลบข้อมูลเก่าเร็วด้วยการ DROP Partition
- คำนวณพื้นที่จัดเก็บและคาดการณ์การเติบโตของข้อมูล
- Lab: แบ่ง Partition ตาราง Log ตามเดือน

15 Workshop: Galera Cluster และแผน HA

- หลักการ Galera Cluster และข้อจำกัดที่ต้องรู้
- สร้าง Galera Cluster 3 Node ด้วย Docker Compose
- ทดสอบ Node ล่มและการกลับเข้าคลัสเตอร์
- รู้จัก MaxScale สำหรับแยก Read/Write และ Failover
- สรุปแผน Backup, Replication และ HA พร้อม Checklist ของ DBA

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- **ติดตั้งและตั้งค่าได้** MariaDB 12.3 LTS, InnoDB และ Config
- **ดูแลความปลอดภัย** Role, TLS, Encryption และ Audit
- **Backup ที่กู้ได้จริง** mariadb-backup และ Point-in-Time Recovery
- **ทำ Replication ได้** GTID, Replica และ Switchover
- **แก้ปัญหาประสิทธิภาพ** PMM 3, Slow Query และ Tuning
- **วางแผน HA ได้** Galera Cluster และ MaxScale

08 สิ่งที่ผู้เรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมฉบับสมบูรณ์ครบทั้ง 3 วัน และ Lab Guide ทีละขั้นตอน
- สคริปต์ Backup, ไฟล์ตั้งค่า MariaDB และคำสั่ง SQL ครบทุก Lab
- ไฟล์ docker-compose สำหรับ Replication, Galera Cluster และ PMM 3
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สนิทวงศ์ กมลภากรณ์ ผู้สอนและผู้ดูแลระบบที่ใช้ MariaDB และ MySQL เป็นฐานข้อมูลหลักของระบบงานในองค์กร ทั้งงานติดตั้ง สำรองข้อมูล Replication และการแก้ปัญหาประสิทธิภาพ จุดเด่นคือการสอนผ่านสถานการณ์ที่ DBA เจอจริง เช่น ข้อมูลถูกลบผิด Replica หยุด หรือระบบช้ากะทันหัน และให้ผู้เรียนลงมือแก้ทุกขั้นบนเครื่องของตนเอง เพื่อให้กลับไปดูแลฐานข้อมูลขององค์กรได้อย่างมั่นใจ

ราคาค่าอบรม 13,500 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

13,500 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

02-570-8449 · 088-807-9770

@itgenius · contact@itgenius.co.th

เพิ่มเพื่อน LINE