

## หลักสูตร PostgreSQL Administration II

### รายละเอียดหลักสูตร :

หลักสูตรนี้กล่าวถึงวิธีการติดตั้งซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล PostgreSQL หลักการจัดการกับฐานข้อมูลของ PostgreSQL การเริ่ม และการหยุดการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ การใช้งานพื้นฐานที่สำคัญ การเพิ่มลบบัญชีผู้ใช้ การกำหนดสิทธิ์ต่าง ๆ การกำหนดค่าเพื่อความปลอดภัยของระบบ การสำรองและกู้คืนข้อมูล การจัดการกับพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล การปรับแต่งประสิทธิภาพ การทำสำเนาข้อมูลด้วย replication ผ่าน pgpool-II และการคอนฟิก PostgreSQL Cluster แบบ 3 โหนด (1 Write, 3 Read) พร้อม Fail over การใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึง บทบาท และหน้าที่ของผู้ดูแลระบบที่ดี

### วัตถุประสงค์ :

1. เพื่อให้ผู้รับการอบรมสามารถติดตั้ง และบริหารจัดการ PostgreSQL Server ได้
2. เพื่อให้ผู้รับการอบรมสามารถดูแลระบบ และแนะนำผู้ใช้งานระบบได้
3. เพื่อให้ผู้รับการอบรมสามารถทำการสำรอง และกู้คืนข้อมูลในระบบได้
4. เพื่อให้ผู้รับการอบรมสามารถปรับแต่งประสิทธิภาพของ PostgreSQL ได้
5. เพื่อให้ผู้รับการอบรมสามารถติดตั้ง PostgreSQL แบบคลัสเตอร์โดยผ่าน pgpool-II ได้

ระยะเวลา : 18 ชั่วโมง

### คุณสมบัติของผู้เรียน :

ผู้เข้าอบรมควรมีทักษะการใช้งานคำสั่งลินุกซ์ (Linux) พื้นฐาน และเคยใช้งานซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลมาก่อน

## สภาพแวดล้อมและเครื่องมือในการพัฒนาที่ใช้ในการเรียน :

- CentOS หรือ Rocky Linux
- PostgreSQL
- ซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ PostgreSQL, pgAdmin4 และ phpPgAdmin

## เนื้อหาหลักสูตร

### วันที่ 1

- แนะนำให้รู้จักกับระบบจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL
- เปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง MySQL และ PostgreSQL
- การติดตั้ง และการเปิดปิดบริการของ PostgreSQL
- การปรับค่าคอนฟิกูเรชันที่สำคัญของ PostgreSQL
  - การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ
- การเพิ่มลบบัญชีผู้ใช้ให้กับ PostgreSQL
- การใช้งาน PostgreSQL ในรูปแบบ command-line
- การใช้งาน PostgreSQL กับภาษาไทย
- การใช้งาน PostgreSQL ร่วมกับ PHP
  - การปรับแต่งคอนฟิกูเรชันที่จำเป็นเฉพาะสำหรับลินุกซ์เซิร์ฟเวอร์ และไฟล์ php.ini
- การติดตั้งและใช้งานโปรแกรม phpPgAdmin เพื่อจัดการฐานข้อมูล PostgreSQL ผ่านเว็บ

### วันที่ 2

- การใช้งานโปรแกรม pgAdmin4 ทั้ง Web และ Desktop Application
- การปรับแต่งไฟร์วอลล์ (Firewall) สำหรับ PostgreSQL
- การใช้งานทรานแซคชัน (Transaction)
- เข้าใจเรื่อง Tablespace
- การตั้งเวลาสำรองข้อมูล และนำกลับข้อมูลบน PostgreSQL
- หน้าที่สำคัญของคู่มือและระบบในการบริหารตรวจสอบระบบ เทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหา
- การติดตั้ง และใช้งาน Munin/Nagios web monitoring เพื่อตรวจสอบ PostgreSQL

- การปรับแต่งประสิทธิภาพ (Performance Tuning) ที่สำคัญ
- การใช้งาน pgbench เพื่อวัดประเมินประสิทธิภาพของ PostgreSQL เบื้องต้น

### วันที่ 3

- การทำ replication บน PostgreSQL ด้วย pgpool-II
- การคอนฟิก PostgreSQL Cluster แบบ 3 โหนด (1 Write, 3 Read) พร้อม Fail over ด้วย pgpool-II + watchdog ตามตัวอย่างนี้ <https://www.pgpool.net/docs/latest/en/html/example-cluster.html>
  - เข้าใจการทำงานของระบบ
  - การบริหารตรวจตราระบบ
  - การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

### สิ่งที่ผู้เข้าอบรมต้องเตรียม

ผู้เข้าอบรมต้องเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB และมีพื้นที่ว่าง (Disk space) ไม่น้อยกว่า 50GB มาในการอบรม พร้อมติดตั้ง VirtualBox และ VirtualBox Extension Pack และเปิดฟังก์ชัน Virtualization ใน BIOS มาให้เรียบร้อยตาม [คู่มือ](#) และเตรียม Rocky9 ไว้ใน VM ก่อนวันอบรม