



## บริษัท คลัสเตอร์คิท จำกัด

91 ซ.ริมคลองชั๊กพระ ถนนบางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย กทม.10700

Tel. 0 2881 3800 Fax. 0 2424 7603

Website: <http://www.clusterkit.co.th/>

## หลักสูตร Lustre File System

### รายละเอียดหลักสูตร :

หลักสูตรนี้ เป็นการศึกษาทฤษฎี และสร้างระบบไฟล์แบบคลัสเตอร์ เพื่อใช้งานกับระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีการอ่านเขียนข้อมูลจำนวนมาก เนื้อหาหลักสูตรครอบคลุมตั้งแต่กระบวนการออกแบบ การติดตั้ง การปรับแต่ง กล่าวถึงปัญหาและการแก้ไขในการใช้งาน Lustre กับอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล (Storage) พร้อมทั้งการวัดประสิทธิภาพของ Lustre File System

### หลักสูตรนี้เหมาะสำหรับ :

ผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์คลัสเตอร์ ผู้ดูแลเว็บคลัสเตอร์ และผู้ที่สนใจ

### วัตถุประสงค์ :

1. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจในหลักการทำงานของ Cluster File System
2. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมทราบถึงประโยชน์ของการใช้งานและรูปแบบในการประยุกต์ใช้งานในงานประเภทต่าง ๆ
3. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถติดตั้ง Cluster File System ด้วยซอฟต์แวร์ Lustre ได้
4. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจหลักการทำงานและองค์ประกอบต่าง ๆ ของ Lustre
5. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถออกแบบระบบ Lustre ได้ การ Mount ในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ทราบถึงปัญหาที่พบบ่อย ๆ

ระยะเวลา : 12 ชั่วโมง

### ความรู้พื้นฐาน :

ผู้เข้าอบรมต้องมีความรู้ความสามารถในการติดตั้ง Linux Server หรือผ่านหลักสูตร Linux Administration มาก่อน และควรมีความเข้าใจเรื่องระบบเครือข่ายพื้นฐาน

### รูปแบบการสอน :

บรรยายและปฏิบัติการ โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์แบบเสมือน (Virtual Machine)



## บริษัท คลัสเตอร์คิท จำกัด

91 ซ.ริมคลองชกพระ ถนนบางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย กทม.10700

Tel. 0 2881 3800 Fax. 0 2424 7603

Website: <http://www.clusterkit.co.th/>

---

### ซอฟต์แวร์ที่ใช้ :

1. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ CentOS
2. ซอฟต์แวร์ระบบไฟล์แบบขนาน Lustre

### สิ่งที่ผู้เข้าอบรมจะได้รับ :

1. แผ่นวีดีโอ CentOS จำนวน 1 แผ่น
2. แผ่นซีดีบรรจุซอฟต์แวร์และไฟล์คู่มือซอฟต์แวร์ Lustre จำนวน 1 แผ่น
3. เอกสารประกอบการฝึกอบรม จำนวน 1 เล่ม
4. ประกาศนียบัตรรับรองผ่านการฝึกอบรม
5. บัญชีผู้ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบถามตอบของ CTC ในฐานะบุคคลพิเศษ

### เนื้อหาหลักสูตร :

#### วันที่ 1

- ระบบไฟล์แบบขนานคืออะไร
- ประโยชน์ของการใช้งานและรูปแบบในการประยุกต์ใช้งานในงานประเภทต่าง ๆ
- หลักการทำงานของ Cluster File System
- ซอฟต์แวร์สำหรับไฟล์แบบขนานต่าง ๆ
- รู้จักกับ Lustre File System
  - ที่ดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ Lustre
  - เข้าใจองค์ประกอบต่าง ๆ ของ Lustre
- ประสิทธิภาพของ Lustre File System
- Workshop : ทดลองสร้างระบบไฟล์คลัสเตอร์บนเครื่อง ๆ เดียว
- หลักการออกแบบระบบ Lustre เพื่อรองรับระบบขนาดใหญ่
  - ประเภทของระบบเครือข่าย
  - การออกแบบบนหลายโหนด
  - **Workshop:** ทดลองสร้างระบบไฟล์คลัสเตอร์บนเครื่องหลายเครื่อง



## บริษัท คลัสเตอร์คิท จำกัด

91 ซ.ริมคลองชั๊กพระ ถนนบางขุนนนท์ แขวงบางขุนนนท์ เขตบางกอกน้อย กทม.10700

Tel. 0 2881 3800 Fax. 0 2424 7603

Website: <http://www.clusterkit.co.th/>

---

### วันที่ 2

- การใช้งานคำสั่งแบบ Low Level เพื่อตรวจตราและบริหารจัดการระบบ เช่น คำสั่ง lctl, lfs
- การใช้ปรับแต่งไฟล์ /etc/fstab เพื่อให้ Lustre เริ่มทำงานตั้งแต่ตอนบูตระบบ
- ลำดับการ Boot ของเครื่องในระบบ
- การกำหนดไคว์ต้าให้กับผู้ใช้บนระบบไฟล์ Lustre
- การสำรองและคืนคืนข้อมูลบนระบบไฟล์ Lustre (Backup & Restore)
- การทำ Failover บนระบบไฟล์ Lustre
- การวัดประสิทธิภาพความเร็วในการอ่านเขียนไฟล์
- การติดตั้งและใช้งานระบบ Web Monitoring tools ด้วยซอฟต์แวร์ Ganglia
  - การใช้งานระบบ Web Monitoring
  - **Workshop:** ติดตั้งระบบ Web Monitoring
- ปัญหาที่พบบ่อย และการแก้ปัญหาเบื้องต้น
- กรณีศึกษา
  - การออกแบบบนระบบคลัสเตอร์ขนาดใหญ่

### สำรองที่นั่งได้ที่ :

ClusterKit Training Center (CTC)

โทรศัพท์ 0 2881 3800 แฟกซ์ 0 2424 7603

เว็บไซต์ <http://www.clusterkit.co.th/>