

# หลักสูตรด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ

## หลักสูตร “Building Systems with Docker”

---

### ๑. หลักการและเหตุผล

Docker คือ engine ตัวหนึ่งที่มีการทำงานในลักษณะจำลองสภาพแวดล้อมขึ้นมาบนเครื่อง server เพื่อใช้ในการ run service ที่ต้องการ มีการทำงานคล้ายคลึงกับ Virtual Machine เช่น VMWare, VirtualBox, XEN, KVM แต่ข้อแตกต่างที่ชัดเจนคือ Virtual Machine เป็นการจำลองทั้ง OS เพื่อใช้งาน และหากต้องการใช้งาน service ใด ๆ จึงทำการติดตั้งเพิ่มเติมบน OS นั้น ๆ แต่สำหรับ Docker แล้วจะใช้ container ในการจำลองสภาพแวดล้อมขึ้นมา เพื่อใช้งานสำหรับ ๑ service ที่ต้องการใช้งานเท่านั้น โดยไม่ต้องมีส่วนของ OS เข้าไปเกี่ยวข้องเหมือน Virtual Machines อื่น ๆ และ Docker สามารถใช้งานได้ อย่างสะดวกและตอบสนองความต้องการของ ผู้พัฒนาโปรแกรม (Developer) หรือ ผู้ดูแลระบบ (System admin)

หลักสูตรนี้เป็นการต่อยอดมาจากหลักสูตร Introduction to Docker เหมาะสำหรับผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในการใช้งาน Docker โดยจะเน้นเนื้อหาที่เกี่ยวกับ Deploy Software (การติดตั้งและการขยายระบบในอนาคต) แนะนำหลักการทำงาน Docker swarm ซึ่งเป็น Native Clustering ของ Docker และทำหน้าที่เครื่องมือช่วยจัดการเครื่อง server ที่รัน Docker หลาย ๆ เครื่องให้อยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน และ Kubernetes ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มแบบ Open-source สำหรับช่วยให้การปฏิบัติงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับ Linux Container สามารถทำได้โดยอัตโนมัติ ลดกระบวนการติดตั้งหรือขยายแอปพลิเคชันที่รันบน Container ที่สามารถนำไปประยุกต์ในโปรเจกต์ต่าง ๆ ของผู้อบรมได้ในอนาคตต่อไป

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ศท.) สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สพ.อว.) ได้ดำเนินกิจกรรมการพัฒนาทักษะและเสริมสร้างความรู้ ความตระหนักรู้ด้าน IT ให้กับบุคลากรของหน่วยงานในสังกัดกระทรวง จึงได้จัดหลักสูตร Building Systems with Docker ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรของหน่วยงานในสังกัดกระทรวง ในการนำไปประยุกต์เพื่อเสริม ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในหน่วยงานต่อไป

### ๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ Deploy Software
- ๒.๒ ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปรับใช้ในการปฏิบัติงานจริง

### ๓. เนื้อหาหลักสูตร

- ๓.๑ Introduction
  - ๓.๑.๑ Introduction to containerization , Docker Swarm and Kubernetes
  - ๓.๑.๒ Kubernetes features
- ๓.๒ Kubernetes Features
  - ๓.๒.๑ Architecture of kubernetes cluster
  - ๓.๒.๒ Building block node and pods
  - ๓.๒.๓ Deployment
  - ๓.๒.๔ Jobs and Services

- ๓.๒.๕ Labels, Selectors and Namespaces
- ๓.๒.๖ Kubelet and Kube proxy
- ๓.๓ Using Kubernetes
  - ๓.๓.๑ Install kubernetes
  - ๓.๓.๒ Up and Down application
  - ๓.๓.๓ Scaling application
- ๓.๔ Making it production ready
  - ๓.๔.๑ Manage labels
  - ๓.๔.๒ Application health checks
  - ๓.๔.๓ Handling application upgrade
  - ๓.๔.๔ Basic troubleshooting
- ๓.๕ Advance Topic Kubernetes
  - ๓.๕.๑ Kubernetes dashboard
  - ๓.๕.๒ Configuration data
  - ๓.๕.๓ Dealing with application secrets
  - ๓.๕.๔ Running jobs
  - ๓.๕.๕ Running stateful set application
  - ๓.๕.๖ Kubernetes deployment
  - ๓.๕.๗ Detailed look at namespaces
  - ๓.๕.๘ Monitoring and logging
  - ๓.๕.๙ Authentication and Authorization
  - ๓.๕.๑๐ Microservices with Kubernetes

#### ๔. วิธีการฝึกอบรม

ชั่วโมงการฝึกอบรมตลอดทั้งหลักสูตรมีลักษณะแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติ โดยใช้วิทยากรจากบริษัท ไอโรบัสท์ จำกัด จำนวน ๒ คน

#### ๕. ระยะเวลาการฝึกอบรม

จำนวน ๓ วัน วันที่ ๑๘ – ๒๐ มิถุนายน ๒๕๖๒ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๖.๐๐ น.

#### ๖. สถานที่ฝึกอบรม

ณ ห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ชั้น ๗ อาคารพระจอมเกล้า สป.อว.

#### ๗. จำนวนและคุณสมบัติของผู้เข้าร่วมอบรม

ข้าราชการ และเจ้าหน้าที่สังกัด อว. จำนวน ๔๐ คน เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับ Linux Command เบื้องต้น และ มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Docker หรือ ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ หรือ ผู้พัฒนาโปรแกรม

## ๘. การประเมิน

- ๘.๑ การวัดผลความรู้ก่อนฝึกอบรม หลังฝึกอบรม และความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- ๘.๒ การเข้ารับการอบรมเกินร้อยละ ๘๐ ของระยะเวลาการอบรม

## ๙. วิทยากร

วิทยากรรับเชิญจากหน่วยงานภายนอก