

ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๕ คณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงกำหนดมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้สาขาอาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือ ความรู้ ความสามารถในการดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กร ได้อย่างสมบูรณ์ ตามมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ ๒ มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น ๒ ระดับ

๒.๑ ระดับ ๑ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือ ความรู้ ความสามารถเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย อุปกรณ์บนระบบเครือข่าย ระบบปฏิบัติการเครือข่าย การออกแบบระบบเครือข่าย การสร้างกลุ่มทำงาน การใช้ข้อมูลและอุปกรณ์บนระบบเครือข่ายร่วมกัน การแก้ปัญหาในระบบเครือข่าย การรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายเบื้องต้น การตั้งค่าอุปกรณ์ต่อพ่วง การเข้าหัวสายสัญญาณต่าง ๆ การดูแลตรวจสอบโปรแกรมที่เป็นอันตรายต่อระบบคอมพิวเตอร์ การติดตั้งโปรแกรมที่ใช้ในการสื่อสารอย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานที่กำหนด

๒.๒ ระดับ ๒ หมายถึง ผู้ที่มีฝีมือ ความรู้ ความสามารถในการออกแบบและติดตั้งระบบเครือข่ายขั้นสูง (Advance) ทั้งระบบเครือข่ายขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ การติดตั้งระบบ Intranet/Internet Server การดูแลการบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย การกำหนดนโยบายการใช้งานของกลุ่ม (Group Policy) การให้คำปรึกษาแก่ผู้ใช้งาน การรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย การแก้ปัญหาในระบบเครือข่ายอย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานที่กำหนด

ข้อ ๓ ข้อกำหนดทางวิชาการที่ใช้เป็นเกณฑ์วัด ความรู้ ความสามารถและทัศนคติในการทำงานของผู้ประกอบอาชีพในสาขาอาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้เป็นดังนี้

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๑ ได้แก่

๓.๑ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๑.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(๑) หลักความปลอดภัยและการสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานโดยทั่วไป

(๒) หลักและวิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า

(๓) การป้องกันและปฏิบัติเมื่อมีอัคคีภัย

(๔) การจัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พ่วงต่อ

(๕) หลักการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

๓.๑.๒ พื้นฐานความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย

(๑) หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง

(๒) ประเภทของระบบเครือข่าย พื้นฐาน

(ก) แบ่งตามพื้นที่ เช่น LAN, MAN, WAN

(ข) แบ่งตามการประยุกต์ใช้งาน เช่น Intranet, Extranet, Internet

(๓) ชนิดของระบบเครือข่าย เช่น Host-Terminal, Client/Server,

Peer-to-Peer

(๔) รูปแบบการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Topology) เช่น

Bus, Star, Ring

(๕) มาตรฐานระบบเครือข่าย เช่น LAN, MAN, WAN

(๖) วิธีการส่งข้อมูลในระบบเครือข่าย เช่น BaseBand, BroadBand

(๗) มาตรฐาน OSI 7 Layer

(๘) มาตรฐาน TCP/IP

(๙) หมายเลขประจำเครือข่าย (IP Address) เช่น IPv4, IPv6, Class of IP, Real IP, Private IP, Subnet mask

(๑๐) โดเมนเนม (Domain Name) เช่น 2 Level (yourname.com), 3 Level (yourname.co.th)

(๑๑) โพรโทคอลระบบเครือข่าย (Network Protocol) เช่น NetBUEI, TCP/IP, IPX/SPX, DLC, Apple Talk, HTTP, FTP, SNMP, SMTP, POP3, IMAP

(๑๒) หมายเลขพอร์ตประจำเครือข่าย (Port) เช่น 21, 22, 23, 53, 80, 110, 443

(๑๓) เทคโนโลยีบนระบบเครือข่าย เช่น Wi-Fi, Wi-Max, VPN, VoIP, G.SDSL, Thin Client

๓.๑.๓ อุปกรณ์บนระบบเครือข่าย (Network Devices)

(๑) การวิเคราะห์และจัดหาอุปกรณ์ด้านเครือข่ายเบื้องต้น

(๒) แผงวงจรเครือข่าย เช่น Network Interface Card : NIC

(๓) สายส่งสัญญาณระบบเครือข่าย เช่น Coaxial, UTP, STP, Fiber Optic

(๔) อุปกรณ์เชื่อมต่อภายในเครือข่าย เช่น Hub, Switch

(๕) อุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่างเครือข่าย เช่น Modem, Bridge, ISDN, ADSL, SDSL, iPSTAR, Router

(๖) อุปกรณ์เครือข่ายไร้สาย เช่น Access Point, Wireless PCI Card, PCMCIA Card, USB Wireless

(๗) อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย เช่น Firewall, IDS/IPS

(๘) อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น Web Cam, Network Camera

๓.๑.๔ ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating System: NOS)

(๑) ชนิดของระบบปฏิบัติการเครือข่าย เช่น Windows Server, Linux, BSD, Unix

(๒) การพิจารณาเลือกระบบปฏิบัติการเครือข่าย

(๓) การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย

(๔) การตั้งค่าการใช้งานระบบเครือข่าย เช่น Computer Name, IP Address, Network Protocol

(๕) การใช้งานคำสั่งพื้นฐานสำหรับผู้ดูแลระบบเครือข่าย

๓.๑.๕ ระบบการรักษาความปลอดภัยบนเครือข่ายเบื้องต้น

(๑) ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัย เช่น การติดตั้งระบบป้องกันไวรัส และการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบป้องกันไวรัส

(๒) แผนปฏิบัติการเพื่อรักษาความปลอดภัย เช่น เมื่อไฟฟ้าดับ
ถูกโจรกรรม ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ เพื่อรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย

๓.๑.๖ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับ
คอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

๓.๒ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน
ดังต่อไปนี้

๓.๒.๑ การติดตั้งอุปกรณ์สำหรับเครือข่าย เช่น การเดินสายสัญญาณ การเข้าหัวสาย
RJ-45

๓.๒.๒ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อสร้างเครือข่าย เช่น อุปกรณ์เครือข่าย
กับเครื่องแม่ข่าย

๓.๒.๓ การติดตั้งระบบปฏิบัติการเครือข่าย

๓.๒.๔ การตั้งค่าพื้นฐานต่าง ๆ ในระบบเครือข่าย เช่น การตั้งค่า Host Name,
IP Address

๓.๒.๕ การบริหารบัญชีผู้ใช้งาน (User Administration) ในการสร้าง แก้ไข
และกำหนดสิทธิบัญชีผู้ใช้

๓.๒.๖ การสร้างระบบ Workgroup และการใช้ข้อมูลและอุปกรณ์บนระบบเครือข่าย
ร่วมกัน เช่น Drive, Folder, Printer, Application, Internet

๓.๒.๗ การแก้ปัญหาในระบบเครือข่าย เช่น การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นกับอุปกรณ์
เครื่องแม่ข่าย เครื่องลูกข่าย

๓.๒.๘ การรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย

(๑) การตั้งค่าระดับการรักษาความปลอดภัยบนระบบปฏิบัติการ
เครือข่าย

(๒) การติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Firewall, IDS, IPS,
Antivirus

(๓) การสำรองและการกู้ข้อมูลระบบเบื้องต้น

(๔) การแก้ปัญหาเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นกับเครือข่าย เช่น
ไฟฟ้าดับ, ไฟไหม้

๓.๓ ทักษะ ทักษะประกอบด้วยการปฏิบัติงาน การตรงต่อเวลา การรักษาวินัย มีความซื่อสัตย์และประหยัด

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ระดับ ๒ ได้แก่

๓.๔ ความรู้ ประกอบด้วย ขอบเขตความรู้ ความเข้าใจในเรื่องดังต่อไปนี้

๓.๔.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

(๑) การวางแผนเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงานทั่วไป

(๒) การวางแผนเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยง

๓.๔.๒ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐

๓.๔.๓ การออกแบบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

(๑) การออกแบบระบบเครือข่ายขนาดกลาง

(๒) การออกแบบระบบเครือข่ายขนาดใหญ่

(๓) การออกแบบระบบเครือข่ายไร้สาย (Wireless)

(๔) การวิเคราะห์ความต้องการและจัดหาอุปกรณ์ด้านเครือข่าย

ตามแบบที่กำหนด ให้เหมาะสมกับการใช้งาน

(๕) การคำนวณ IP Address เพื่อแบ่งเป็นระบบเครือข่ายย่อย

๓.๔.๔ การดูแลและบริหารเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและอุปกรณ์เครือข่าย

เช่น การปรับปรุงหรือเปลี่ยนระบบปฏิบัติการ การปรับตั้งเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องแม่ข่าย (Performance Tuning)

๓.๔.๕ การกำหนดนโยบายการใช้งานทรัพยากรบนเครื่องแม่ข่าย (User & Group Policy)

๓.๔.๖ การสร้างกลุ่มทำงานบนระบบปฏิบัติการ

(๑) การสร้างระบบ Workgroup

(๒) การสร้างระบบ Domain

๓.๔.๗ การรักษาความปลอดภัยระบบเครือข่าย

(๑) ความปลอดภัยด้านกายภาพ (Physical Security)

(ก) อัคคีภัย แผ่นดินไหว วินาศกรรม

(ข) การโจรกรรมอุปกรณ์

(ค) ระบบการเชื่อมต่อเครือข่าย

(ง) ไฟล์

(๒) ความปลอดภัยด้านข้อมูล (Data Security)

(ก) การเฝ้ามองระบบเครือข่าย (Network Monitoring)

(ข) การออกแบบและติดตั้ง Firewall

(ค) การออกแบบและติดตั้ง IDS/IPS

(ง) การติดตั้งโปรแกรมป้องกัน Malware (Virus, Worm, Trojan,

Spyware, Spam)

(จ) การติดตั้ง Software Patch

(ฉ) การวิเคราะห์ Log File ระบบ

๓.๔.๘ การสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบ (Backup & Restore)

(๑) การวิเคราะห์และออกแบบการสำรองข้อมูล

(๒) การสำรองโดยใช้ระบบซอฟต์แวร์ เช่น Backup and Restore

Wizard, Norton Ghost

(๓) การสำรองโดยใช้ระบบฮาร์ดแวร์ เช่น RAID, Tape Backup,

DVD, SAN

(๔) การกู้คืนข้อมูลระบบ

๓.๔.๙ การแก้ปัญหาระบบเครือข่าย

๓.๕ ความสามารถ ประกอบด้วย ขอบเขตความสามารถในการปฏิบัติงาน

ดังต่อไปนี้

๓.๕.๑ การออกแบบระบบเครือข่าย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเช่น Microsoft

Visio, Smart Draw

๓.๕.๒ การติดตั้งระบบปฏิบัติการแบบ Open Source เช่น Linux

๓.๕.๓ การใช้งานคำสั่งต่าง ๆ บนระบบปฏิบัติการ

๓.๕.๔ การปรับแต่งค่าคอนฟิกพื้นฐานของระบบปฏิบัติการ

๓.๕.๕ การบริหารบัญชีผู้ใช้งาน (User Administration)

๓.๕.๖ การใช้ทรัพยากรร่วม

(๑) การออกแบบระบบการใช้เอกสารร่วมของหน่วยงาน

(๒) การสร้างระบบการใช้ทรัพยากรร่วมกันของผู้ใช้บนระบบ

ปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น การติดตั้ง Samba

๓.๕.๗ การติดตั้ง Application บนระบบ Intranet/Internet Server

(๑) การติดตั้ง Web Server เช่น Apache

(๒) การติดตั้งตัวแปลภาษา เช่น PHP, ASP, JSP

(๓) การติดตั้งฐานข้อมูล เช่น MySQL

(๔) การติดตั้งระบบ Mail Server เช่น Postfix, Dovecot

(๕) การติดตั้งระบบ Web-based email เช่น Squirrelmail

(๖) การติดตั้ง Multi Server เช่น Mail Server ร่วมกับ File Server

๓.๕.๘ การรักษาความปลอดภัยบนระบบเครือข่าย

(๑) ความปลอดภัยด้านกายภาพ (Physical Security)

(๒) การตรวจสอบรูรั่วของระบบ โดยใช้โปรแกรม เช่น NMAP,

Ethereal เป็นต้น

(๓) การติดตั้ง Proxy Server เช่น Squid

(๔) การติดตั้ง Firewall เช่น IPTABLES

(๕) การติดตั้ง Antivirus Server เช่น ClamAV

(๖) การบล็อกเว็บไม่พึงประสงค์

(๗) การบริหาร Bandwidth และการวิเคราะห์ Log file ระบบ

(๘) การติดตามการใช้งานผู้ใช้ เช่น IPTraf, MRTG

(๙) การตรวจสอบ HACKER

(๑๐) การสร้างไฟล์ Shell Script เพื่อป้องกันระบบแบบยั่งยืน

๓.๕.๙ การสำรองและกู้คืนข้อมูลระบบ (Backup & Restore)

(๑) การติดตั้งและใช้งานระบบสำรองข้อมูล

๓.๕.๑๐ การแก้ปัญหาระบบเครือข่าย

๓.๖ ทักษะคติ ประกอบด้วย แนวความคิดในเรื่องการพัฒนาความรู้ วิเคราะห์งาน
สามารถตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และให้คำแนะนำแก่ผู้ได้บังคับบัญชา

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒
สมชาย ชุ่มรัตน์
ปลัดกระทรวงแรงงาน
ประธานกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน