

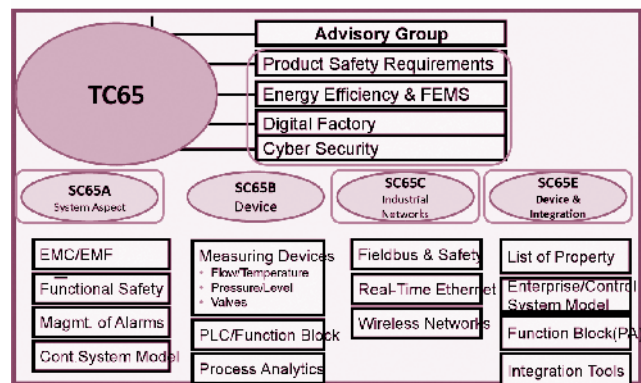
เรื่องของมาตรฐานสากล IEC TC65 ต่ออนาคตอุตสาหกรรมประเทศไทย



กรินทร์ นันทนาก

Yamatake (Thailand) Co., Ltd.

IEC TC65 T.N.C. Experts
(TC65 Thai National Committee)



รูปแสดงผังของคณะกรรมการ IEC TC 65

ทุกโรงงานล้วนแต่ต้องการมีมาตรฐานที่เป็นสากล และต้องการได้รับการรับรองหรือยอมรับจากลูกค้า ในขณะนี้ได้มีการจัดทำเพื่อกำหนดมาตรฐานของกลุ่มคนจากประเทศต่างๆ เพื่อสร้างมาตรฐานใหม่ภายใต้หน่วยงานสากลหรือปรับปรุงมาตรฐานเดิมเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลงที่กำลังจะเกิดขึ้นในปัจจุบัน และต่อเนื่องในอนาคต เช่น หน่วยงาน IEC, ISO, ITU เราลองมาดูกันว่าเรามีทิศทางของมาตรฐานทางด้านเครื่องมือวัด และควบคุมกันอย่างไรในอนาคตที่กำลังจะมาถึงนี้ในเร็ววัน

IEC ย่อมาจาก International Electrotechnical Commission ที่ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 1906 ปัจจุบันเป็นองค์กรสากลหนึ่งในสามเช่นเดียวกับอีกสององค์กรคือ ISO และ ITU ที่พัฒนาทางด้านมาตรฐานสากลทางด้าน electrical, electronics และเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ที่เรียกกันทั่วไปว่า Electrotechnology

TC65 คือ Technical Committee ที่ 65 เกี่ยวกับ Industrial-Process Measurement, Control and Automation เป็นคณะกรรมการที่มุ่งเน้นพัฒนามาตรฐานสากลให้กับระบบการวัดควบคุม อัตโนมัติทางอุตสาหกรรมการผลิตทั้งแบบ Continuous และ Batch และประสานงานกับหน่วยงานมาตรฐานอื่น มีการแบ่งเป็นสี่กลุ่มย่อยและคณะกรรมการ Working Group (WG) ต่างๆ (ดูรูปแสดงผังประกอบ) ได้แก่

IEC TC 65 A System Aspect เกี่ยวกับความปลอดภัย (Functional Safety, Batch Control, Alarm Management เป็นต้น)

IEC TC65 B Device เกี่ยวกับ เครื่องมือวัด (Transmitter) เครื่องวิเคราะห์ PLC, Control Valve และ Analyzer

IEC TC65C Industrial Network เกี่ยวกับการสื่อสาร รวมถึงระบบเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Fieldbus, industrial Ethernet, network, Wireless)

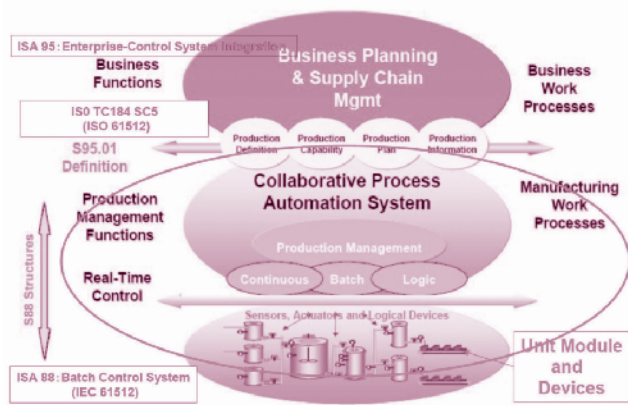
IEC TC65 E Integration เกี่ยวกับคุณลักษณะของ LOP (Enterprise control system, Function block, EDDL FDT/DTM, FDI, OPC)

IEC TC65 WG ต่างๆ เกี่ยวกับ Digital Factory, การเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน, Cyber Security และอื่นๆ

ปัจจุบัน IEC TC65 มีสมาชิกทั้งหมด 46 ประเทศรวมถึงประเทศไทยด้วยที่เพิ่งเข้าเป็นสมาชิกเมื่อปลายปี 2014 ที่ผ่านมา จากจำนวนสมาชิกทั้งหมด มีสมาชิกแบบ Participating หรือที่เรียกกันย่อๆ ว่า P-Member มีอยู่ 27 ประเทศ และแบบ Observer หรือที่เรียกกันย่อๆ ว่า O-Member มี 19 ประเทศ ที่ประเทศไทยโดย สำนักมาตรฐานอุตสาหกรรม (สมอ.) ของไทยสมัครเข้าร่วมเป็นสมาชิกแบบนี้ (O-Member) ในปัจจุบัน โดยคณะกรรมการตัวแทนของประเทศไทยได้เข้าร่วมประชุม กับคณะ IEC TC65 จากทั่วโลก ที่เมืองโอซากา ประเทศญี่ปุ่นเมื่อปลายปีที่ที่ผ่านมา ภายใต้การสนับสนุนของรัฐบาลญี่ปุ่น

พร้อมทั้งมีการอบรม และดูงานในประเทศญี่ปุ่น เพื่อเป็นองค์ความรู้พื้นฐานให้คณะทำงาน IEC TC65 ของไทยต่อไป

การพัฒนาในอนาคตอันใกล้นี้ มีการพูดถึงกันอย่างมากในระดับสากล ถึงการเปลี่ยนแปลง ที่มองว่าเป็นอย่างก้าวของ Next Generation คือ Industry 4.0 หรือ Smart Manufacturing ที่มีแก่นการพัฒนาอยู่ที่การพัฒนา computer และ internet ให้มีการเชื่อมต่อกันได้มากขึ้นทำให้การแชร์การใช้ข้อมูลกันและกันเป็นไปอย่างสะดวก ภายใต้มาตรฐานสากล ไม่ว่าจะเป็น รุ่น-ยี่ห้อของอุปกรณ์ คุณสมบัติเฉพาะของการวัดนั้นๆ อันเป็นข้อมูลเฉพาะตัว (Device Profile) ของเครื่องมือวัดนั้นๆ ภายใต้การกำหนดมาตรฐานเดียวกัน ในลักษณะ Function Block ตามมาตรฐาน ISA88 และ ISA95 ที่ได้มีการกำหนดทิศทางไว้ และปัจจุบันได้ตีพิมพ์เผยแพร่ใน IEC61512 และ IEC62264 แล้ว ยกตัวอย่างเช่น มีการกำหนดการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางธุรกิจระหว่างการผลิต และการขนส่ง หรือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแต่ละขบวนการผลิตด้วยกันตามรูป

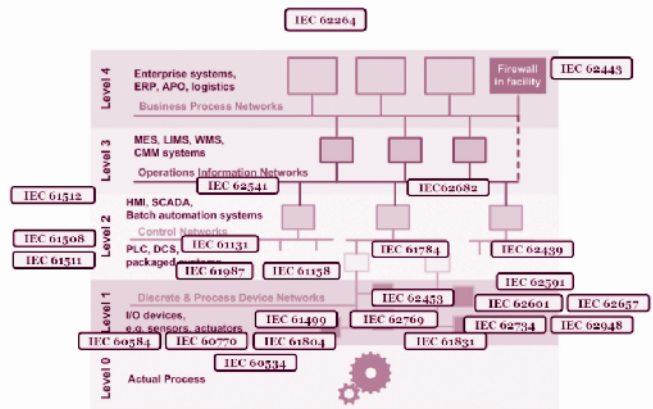


รูปโครงสร้างการเชื่อมต่อ Enterprise Control System

การติดต่อแบบ Top-down จาก Enterprise system (level 4) ผ่านระบบควบคุม ตัวอุปกรณ์ (level 0) และ Bottom-up จากตัวอุปกรณ์ (Level 0) ผ่านระบบควบคุม Enterprise system (level 4) ด้วย โครงสร้างของอุปกรณ์เครื่องมือวัดแบบ digital ตามพัฒนาการของคอมพิวเตอร์ และ IT ต่อตัวอุปกรณ์ และระบบ ที่เรียกว่า Digitalization และมี LOP (List of Properties) เป็นพื้นฐานสำคัญ ส่งผลให้ Cyber security ต้องเข้ามามีบทบาทเพื่อให้มีความปลอดภัย



ไม่ว่าจะเป็นการรักษาข้อมูล ไม่ให้ถูกโจรกรรม ไม่ให้ใครเข้ามาเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล เป็นต้น



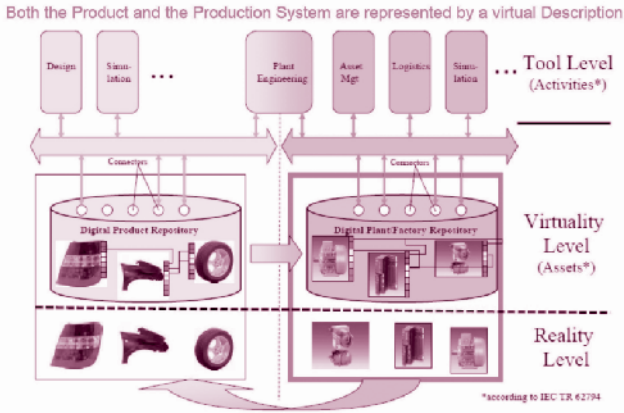
รูปโครงสร้าง IEC TC65 Control System Enterprise model

Digital Factory เป็นการสร้างข้อมูล และเชื่อมโยงข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ของระบบ Enterprise ระบบการผลิต และผลิตผลที่ผลิตได้ ทำให้สามารถติดตาม วงจรชีวิต (life cycle of plant) ของการผลิตในแต่ละช่วง (phase) และความเชื่อมโยงของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ต่อการผลิต รวมถึงการเก็บฐานข้อมูลร่วมเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ ตามรูปด้านล่าง

IoT (Internet of Thing) ถือเป็นความท้าทายใหม่ของอุตสาหกรรม ที่จัดเป็นตัวแปรสำคัญในการเพิ่มประโยชน์ในระบบการวัด และควบคุม ให้ผู้ประกอบการการผลิต อันเนื่องมาจากข้อมูลจำนวนมาก ความซับซ้อน ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ตามแบบของยุค digital และตอบโต้ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในธุรกิจ เช่น

- 1) การเพิ่มความซับซ้อนขึ้นในขบวนการผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการ และการแข่งขันในตลาด
- 2) การให้ความสำคัญด้านความปลอดภัย สุขภาพของผู้คนที่เกี่ยวข้อง ต่อสภาพแวดล้อมมากยิ่งขึ้น
- 3) ปัญหาด้านบุคลากร อันเนื่องมาจาก รูปแบบการใช้ชีวิตของคนรุ่นใหม่ ประสบการณ์ของผู้ดำเนินการผลิต
- 4) ต้องเพิ่มศักยภาพของการจัดการข้อมูล และความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูล เพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของข้อมูล

ระบบ Automation ในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับ Industrial IoT หรือที่เรียกกันว่า IIoT มากขึ้นด้วยข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้นจากอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบที่สามารถติดต่อทาง Internet ผ่านสาย (wired) หรือผ่านระบบไร้สาย (wireless) ผ่านเครือข่ายต่างๆ ได้ ด้วย IPv6 (Internet Protocol Version 6) 128 bits address ส่งผลให้ Cyber Physical System เป็นเรื่องสำคัญตามมา เพราะมันหมายถึงทุกสิ่งทุกอย่าง (every Thing) ของการเชื่อมต่อ



รูปแสดง Digital Factory ในมุมมองของ IOT ทางอุตสาหกรรม (IIOT)

Cyber Physical System กล่าวได้ว่า เป็นระบบการเชื่อมต่อของ sensor ต่างๆ รวมกับ Cyber space



Industry 4.0 หรือ Smart Manufacturer เป็นเป้าหมายในการเปลี่ยนแปลงระบบโรงงานการผลิตแบบเดิมๆ สู่ระบบ Digitalization manufacturer หรือ Smart Manufacturer โดยใช้พื้นฐานจาก Cyber Physical System ร่วมกับ IoT เทคโนโลยี ถือเป็นอุตสาหกรรมยุคใหม่หรือยุคที่ 4 นั่นเอง ที่คำนึงถึงการใช้พลังงาน ในการผลิตด้วย และอาจจะง่ายหากต้องเปลี่ยนรูปแบบการผลิตจาก mass production เป็น customize production เพื่อตอบสนองของความต้องการที่เปลี่ยนไป และหลากหลายขึ้น ใน Industry 4.0 นั้นจะมีการใช้ประโยชน์จากข้อมูลต่างๆ มากขึ้น รวมถึงการสื่อสารข้อมูลระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักรด้วยกัน ซึ่งแน่นอนว่ามาตรฐานการสื่อสารต้องเป็นมาตรฐานสากล มีการร่วมมือกันของทีม เครื่องกล ไฟฟ้า และ IT ส.ส.ท. ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม จึงกำหนดจัดการอบรมเพื่อเผยแพร่ความ



รู้ให้กับอุตสาหกรรมไทยในเดือนตุลาคม 2558 สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายพัฒนาและจัดการความรู้ โทร.0 2717 3000-29 ต่อ 751, 752, 790 คุณอังคณา คุณอรรณวี คุณนภัส

ข้อมูลสนับสนุน



ISO ย่อมาจาก International Organization Standardization เป้าหมายมุ่งสร้างมาตรฐานนอกเหนือจาก IEC และ ITU



ITU ย่อมาจาก International Telecommunication Union เป้าหมายมุ่งสร้างมาตรฐานด้านการสื่อสาร (Information, Communication Technology)

อาบอับ

เอกสารอบรมของ Mr.Hisashi Sasajima

Chairman of IEC TC65 Japan National Committee, 2012

Chairman of Society of Instrument and Control Engineers , 2012-2015

Chairman of Japanese Electric Measuring Instruments Manufacture , 1999-2001

