

มาตรฐานสากล ตอนที่ 2



ศรินทร์ นนทนากร

Azbil (Thailand) Co.,Ltd

(IEC TC65 JWG 14 FEMS expert, TNC)

Smart Automation ในตอนมาตรฐานสากล (International standard) ที่ 2 นี้จะกล่าวถึงนี้มีชื่อว่า ITU หรือชื่อเต็มคือ **International Telecommunication Union** ภาษาไทยเรียกว่า สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ที่จัดเป็น 1 ใน 3 องค์การหลักที่ดูแลเรื่องมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบอัตโนมัติ และได้กล่าวถึง IEC ไปเมื่อฉบับที่แล้วโดย องค์การหลัก 3 องค์การที่ว่า คือ

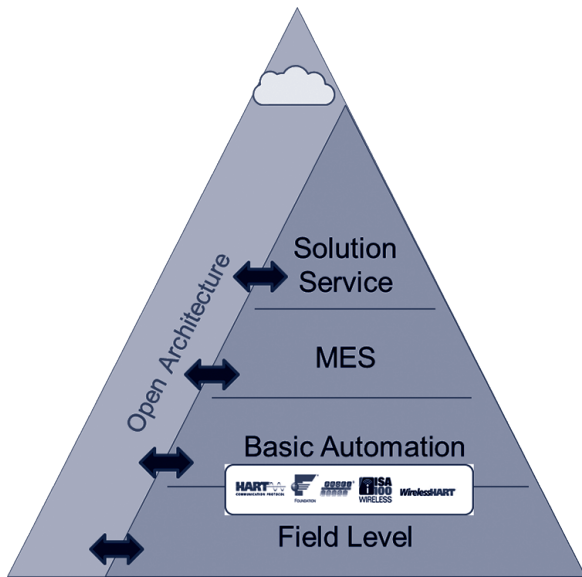
1. IEC (International Electrotechnical Commission)
2. ITU (International Telecommunication Union)
3. ISO (International Organization Standard)



รูปภาพสัญลักษณ์สากลของ ITU

ITU จัดเป็นองค์กรสากลที่เก่าแก่มาก ๆ มีหน้าที่ในการพัฒนามาตรฐาน และกฎระเบียบสำหรับการสื่อสารวิทยุ และโทรคมนาคมระหว่างประเทศ อีกทั้งกำหนดยาคลื่นความถี่ในการใช้งานสื่อสารต่าง ๆ ก่อตั้งขึ้นที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ในปี พ.ศ. 2408 ส่วนในปัจจุบันมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ใกล้ ๆ กับสำนักงานสหประชาชาติ และถือเป็นหน่วยงานพิเศษที่อยู่ภายใต้สหประชาชาติ (UN) ในขณะนี้ มีประเทศสมาชิกอยู่ 191 ประเทศ และยังมีภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และสมาคมต่าง ๆ เข้าร่วมอีก 725 ราย สำหรับประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิก ITU ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2426 และเคยได้รับเลือกให้เป็นกรรมการบริหารของสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ มาแล้วถึง 7 สมัยด้วยกัน ในประเทศไทยมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปมีชื่อเรียกทั่วไปว่า กสทช. (www.nbtc.go.th) ซึ่งเป็นหน่วยงานบริหารจัดการ และกำกับดูแลหลักของประเทศที่ทำหน้าที่ดูแล 1. กิจการโทรคมนาคม 2. กิจการกระจายเสียงโทรทัศน์ 3. บริหารคลื่นความถี่ 4. กิจการดาวเทียมสื่อสาร ITU หรือ กสทช.ยังครอบคลุมถึงการติดต่อสื่อสาร การใช้คลื่นความถี่ในภาคอุตสาหกรรม และการใช้งานเครื่องมือวัดบางประเภท ที่ต้องใช้คลื่นความถี่ในการวัดด้วย

ในการเข้าสู่การสื่อสารในยุค IoT ที่จะนำข้อมูลจากอุปกรณ์วัดต่าง ๆ (Sensor และ Actuator) ให้เชื่อมโยงกัน และสามารถถ่ายทอดข้อมูลเข้าสู่โลกของอินเทอร์เน็ตได้จากตัวเครื่องมือวัดใน Field Level (Sensor, Actuator), Automation (DCS, PLC), Application (MES, AMS), solution (special package application) เปิดไปยัง cloud ตัวเชื่อมที่จะใช้ได้ดีตัวหนึ่งคือ HART IP (Internet protocol) ซึ่งเป็นเหมือนประตู (gateway) ระหว่าง Field Level ไปสู่ Cloud ผ่านอินเทอร์เน็ต ดูรูปโครงสร้าง IoT จาก FCG

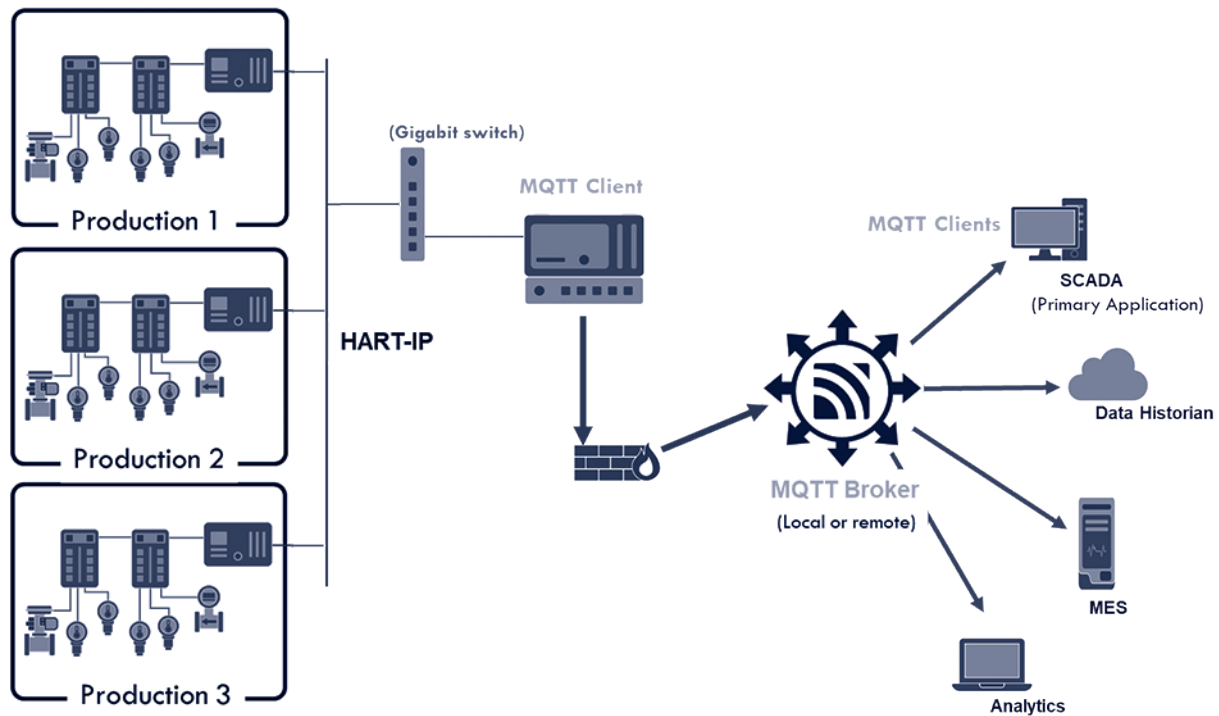


รูปแสดงโครงสร้าง IoT จาก FieldComm Group (FCG)

เมื่อมองดูการสื่อสารที่เป็นมาตรฐานของ HART IP และความเร็วของการสื่อสารในระดับ 10 MB/Sec น่าจะตอบสนองต่อการใช้งานได้เป็นอย่างดี และพร้อมที่จะเปิดสู่โลกอินเทอร์เน็ตได้ ITU ยังได้กำหนดมาตรฐาน โครงสร้างข้อมูลสารสนเทศสากล (Global Information Infrastructure) อินเทอร์เน็ต โพรโตคอล (Internet Protocol Aspects) เครือข่ายยุคใหม่ (Next Generation

Networks) IoT and Smart Cities และที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการสื่อสารในโรงงานอุตสาหกรรม ที่จะกล่าวถึง คือ MQTT protocol (Message Queuing Telemetry Transport) ที่พัฒนามาตรฐานนี้ขึ้นมา เพื่อสนับสนุนระบบเชื่อมโยงข้อมูลอินเทอร์เน็ตกับสิ่งของต่างๆ (IoT) ที่ทำงานแบบมี Broker หรือ server (ตัวกลางในการรับส่งข้อมูล) และ Network (ตัวส่ง ตัวรับข้อมูล) แบบ Publish - Subscribe ที่สามารถส่งข้อมูลได้แบบ Real time โดยใช้พื้นที่ในการรับส่ง (Bandwidth) ที่น้อย ใช้พลังงานต่ำ เป็นการต่อยอดมาจาก TCP/IP ที่ส่งแบบ 1:1 มาเป็นแบบ 1 ต่อทุกสิ่ง ทำให้สามารถส่งข้อมูลระหว่างตัวอุปกรณ์ที่มีโครงสร้างเครือข่าย ดังตัวอย่าง เครื่องมือวัดต่างๆ ในโรงงานที่ใช้ในกระบวนการผลิต นอกจากใช้ในการควบคุม (SCADA, DCS) ที่เป็น MQTT Clients แล้วสามารถนำไปเก็บบันทึก (data Historian) อีก MQTT Clients ไปยัง application ต่างๆ (MES Analytics) อีก MQTT Clients ผ่านระบบ MQTT โดยมี MQTT Broker เป็นตัวกลาง ดังนี้แล้ว ข้อมูลจาก ตัววัดต่างๆ ที่มีข้อมูลจำนวนมากผ่านการสื่อสารด้วย HART Communication ถูกแปลงเป็น HART IP เข้าระบบอินเทอร์เน็ต แล้วส่งให้ MQTT Client หนึ่งตามรูปเพื่อผ่านไปยัง MQTT Clients อื่นๆ แน่นอนว่า ยังต้องพิจารณาเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งรายละเอียดของ MQTT จะได้นำมากล่าวในฉบับต่อไป

อ่านต่อฉบับหน้า



รูปภาพแสดงไอเดียของการติดต่อสื่อสารด้วย MQTT กับอุปกรณ์ ในระบบสมาร์ตอัตโนมัติ