

6 เทคโนโลยีด้าน IIoT ที่น่าจับตาในปี 2017



ซีในเตอร์ อิเล็กทริก ผู้เชี่ยวชาญระดับโลกด้านการจัดการพลังงาน และระบบอัตโนมัติ เผยอุตสาหกรรมอัตโนมัติในปัจจุบัน พัฒนาไปอย่างรวดเร็วยิ่งกว่าช่วงเวลาใดๆ ในประวัติศาสตร์ที่ผ่านมา หนึ่งในสาเหตุหลักมาจากอินเทอร์เน็ตของฟิงส์สำหรับภาคอุตสาหกรรม หรือ IIoT (Industrial Internet of Things) ซึ่ง IIoT และการปฏิรูปสู่ดิจิทัล ช่วยให้เกิดการหลอมรวมเทคโนโลยีส่วนปฏิบัติการ (operational technology หรือ OT) และ เทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology หรือ IT) เข้าด้วยกัน ซึ่งนับเป็นหัวใจสำคัญสำหรับผู้ใช้งาน และผู้ประกอบการ OEMs

นายแมทธิว กอนซาเลซ รองประธาน หน่วยธุรกิจอุตสาหกรรม ซีในเตอร์ อิเล็กทริก ประเทศไทย ซี 6 เทรนด์หลักของ IIoT ที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจอุตสาหกรรมในวันนี้

1. การวิเคราะห์ขั้นสูง ปัญญาประดิษฐ์ หรือ AI และเครื่องจักรที่เรียนรู้ได้

สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่สร้างศักยภาพให้กับ IIoT

องค์กรธุรกิจนำแพลตฟอร์มธุรกิจอัจฉริยะและระบบอัจฉริยะด้านการผลิต (EMI - Enterprise Manufacturing Intelligence) มาใช้ในการสืบหาสาเหตุและทำความเข้าใจถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้น โดยปัจจุบัน IIoT ทำให้ผู้ประกอบการด้านการผลิตสามารถนำการวิเคราะห์ขั้นสูง รวมถึงปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และการเรียนรู้ของเครื่องจักรกล (Machine Learning) มาช่วยสนับสนุนโซลูชันด้านการวิเคราะห์เชิงพยากรณ์ (predictive) รวมถึงการวิเคราะห์ในระดับที่สามารถนำเสนอทางเลือกพร้อมคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะตามมา (prescriptive) โดยการเชื่อมต่อข้อมูลจากสมาร์ตเซ็นเซอร์ อุปกรณ์ และสินทรัพย์อื่นๆ ที่มีอยู่เดิมเข้ากับแอปพลิเคชัน และระบบวิเคราะห์เชิงพยากรณ์บนคลาวด์ จะช่วยเพิ่มศักยภาพเชิงกลยุทธ์ให้ IIoT ช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการผลิตได้

2. อุปกรณ์สำหรับอุตสาหกรรมมีการใช้งานอยู่บนเอดจ์(Edge)มากขึ้น

ปัจจัยหลักที่ทำให้ระบบโครงสร้าง IIoT เติบโต คือ อุปกรณ์ปลายทาง หรือ เกตเวย์อัจฉริยะ ซึ่งทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวม จัดกลุ่ม คัดกรอง และส่งข้อมูลที่อยู่กับกระบวนการทำงานในอุตสาหกรรมหรือสินทรัพย์ในส่วนของการผลิต นอกจากนี้ ยังสามารถนำข้อมูลไปผ่านการวิเคราะห์ ตรวจสอบความผิดปกติได้ในแบบเรียลไทม์ และ ให้การแจ้งเตือน เพื่อให้ผู้ดูแลงานส่วนปฏิบัติการหรือผู้ควบคุมระบบสามารถดำเนินการต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม การย้ายระบบวิเคราะห์ไปอยู่ที่ส่วนปลายของเครือข่าย (Edge) และอยู่ใกล้กับแหล่งข้อมูลมากยิ่งขึ้น นับเป็นการช่วยปรับปรุงคุณภาพด้านการผลิตและให้ผลผลิตที่ดีขึ้น โดยเซ็นเซอร์ที่ราคาย่อมเยาร่วมระบบประมวลผล จะช่วยเพิ่มความสามารถในการรวบรวมข้อมูลในส่วนผลิตและประมวลผลได้จากส่วนปลายเครือข่าย (Edge) ดังนั้น Edge computing ที่มาพร้อมระบบวิเคราะห์แบบฝังตัว จึงนับเป็นทางเลือกที่ดีหากเราไม่สามารถรันระบบวิเคราะห์บนคลาวด์

วต์ได้ หรือผู้ประกอบการผลิต (OEM) ไม่ได้เลือกใช้โซลูชันที่ทำงานบนคลาวด์

“ส่วนปลาย (Edge)” ของระบบเครือข่ายในภาคอุตสาหกรรม กำลังกลายเป็นที่รองรับของอุปกรณ์ต่างๆ ทั้ง อีเธอร์เน็ต ไวร์เลสและเซลล์อาร์เกตเวย์ อีเธอร์เน็ต สวิตช์ และเราเตอร์ รวมไปถึงคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ซึ่งอุปกรณ์ที่อยู่ปลายขอบเครือข่ายเหล่านี้ จะช่วยเชื่อมโยงสภาพแวดล้อมการทำงานในส่วนงาน IT กับ OT เข้าด้วยกัน ช่วยนำอุปกรณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเซ็นเซอร์ และคอนโทรลเลอร์ รวมถึงสินทรัพย์อื่นๆ ไปสู่ระบบอัตโนมัติขั้นหรือสถาปัตยกรรมในระบบเอ็นเตอร์ไพรซ์

3.การกำเนิดของ ฝาแฝดดิจิทัล (digital twins)

IIoT และความเป็นดิจิทัล ช่วยให้บริษัทสามารถสร้างสำเนาหรือตัวก๊อปปี้ของสินทรัพย์ให้อยู่ในรูปของดิจิทัล หรือที่เรียกว่า ฝาแฝดดิจิทัล เพื่อใช้ในการจำลองสถานการณ์ และนำมาใช้งานบนสภาพแวดล้อมเสมือนให้เหมาะสม (virtual environment) ก่อนที่จะใช้ทรัพยากรจริง ตัวแทนเสมือนของสินทรัพย์ที่จับต้องได้ ยังครอบคลุมไปถึงการทำสำเนาและจัดเก็บ (Archive) ข้อมูลในประวัติศาสตร์และข้อมูลแบบเรียลไทม์ รูปภาพ โมเดล ไบโสมetri ของสิ่งต่างๆ การวิเคราะห์ในเชิงมิติและวิศวกรรม ข้อมูลการผลิตและประวัติศาสตร์การดำเนินงานที่สามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อวัดมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการทำงาน

ในทำนองเดียวกัน ข้อมูลเรียลไทม์จากการรวบรวมของเซ็นเซอร์ หรือแหล่งข้อมูลจากภายนอกองค์กร สามารถนำมาใช้ดำเนินการด้านการวิเคราะห์ เช่นการตรวจสอบเงื่อนไข การคาดเดาสาเหตุของความล้มเหลว ตลอดจนการวิเคราะห์เชิงพยากรณ์และการวิเคราะห์เพื่อหาทางเลือกและคาดการณ์ผลลัพธ์ ความรู้ต่างๆ เหล่านี้ สามารถเพิ่มคุณค่าให้กับอายุการใช้งานของสินทรัพย์ในประเด็นต่อไปนี้

- การปรับปรุงประสิทธิภาพ
- ลด downtime
- คาดการณ์ล่วงหน้าเพื่อป้องกันความล้มเหลว
- ช่วยเรื่องการปรับปรุงส่วนงานผลิตและออกแบบให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง

4.IIoT ช่วยให้ผู้ใช้ประโยชน์จาก AR และ VR

การฝึกอบรมด้วยโปรแกรมจำลองสถานการณ์ให้กับพนักงานใหม่ อาจเป็นแนวทางที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับโรงงาน ทั้งนี้เทคโนโลยีที่ใช้งานร่วมกับ IIoT เช่น เกมต่างๆ AR/VR และ 3D Immersive ที่ใช้เป็นอุปกรณ์สวมใส่ สามารถจำลองภาพโรงงานและหน้าที่การทำงานได้อย่างสมจริง ตลอดจนระบบควบคุม และสินทรัพย์ เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ให้ความถูกต้องแม่นยำสูง

การจำลองสถานการณ์ช่วยให้การเรียนรู้ดีขึ้น และช่วยพัฒนาทักษะในการรับมือกับสถานการณ์ไม่คาดคิดที่เกิดขึ้นในโรงงาน และยังช่วยเพิ่มความมั่นใจให้กับคนทำงานทั้งเรื่องการทำงานและการรับมือกับสถานการณ์ฉุกเฉิน ซึ่งแอปพลิเคชันจำลองสถานการณ์ต่างๆ ยังครอบคลุมถึงเรื่องการทดสอบซอฟต์แวร์ใหม่เพื่อให้ใช้งานได้จริง การสนับสนุนเรื่องการย้ายระบบ รวมไปถึงการทดสอบโปรแกรมและตรวจสอบว่าโปรแกรมนั้นทำงานได้ตรงความต้องการใช้งานได้จริง (validation)

5. MQTT โปรโตคอลส่งข้อมูลสำหรับ IIOT

Message Queueing Telemetry Transport (MQTT) ซึ่งเป็นโปรโตคอลการส่งผ่านข้อมูล ระหว่างอุปกรณ์ไปยัง อุปกรณ์ หรือเครื่องจักรไปยังเครื่องจักร (machine-to-machine) จะเติบโตไปสู่การใช้เป็นโปรโตคอลส่งข้อมูล สำหรับ IIoT เนื่องจาก MQTT ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการส่งและรับข้อความได้อย่างคล่องตัว ใช้ในการเชื่อมต่อ ระหว่างสถานที่ที่อยู่ไกลออกไปซึ่งต้องใช้โค้ดที่มีขนาดเล็กและ/หรือแบนด์วิดท์เครือข่ายคุณภาพสูง ซึ่งการรับส่ง ข้อมูลดังกล่าวใช้สำหรับโมบายแอปพลิเคชัน เพราะมีขนาดเล็ก ใช้พลังงานน้อย และช่วยลดแพ็กเก็ตข้อมูลให้เล็กลง สามารถกระจายข้อมูลไปยังผู้รับไม่ว่าจะแค่คนเดียวหรือหลายคนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ระบบรักษาความปลอดภัยบนไซเบอร์ที่แข็งแกร่งยิ่งขึ้น จะช่วยลดความกังวลเรื่อง IIoT

การปรับปรุงเทคโนโลยีและวิธีการรักษาความปลอดภัยที่ดีขึ้น เช่น การรับรองของ Achilles (Achilles certification) จะช่วยลดความกังวล โดยการรักษาความปลอดภัยบนไซเบอร์จะไม่ใช่อุปสรรคอันยิ่งใหญ่อีกต่อไปสำหรับโซลูชันที่ ให้ความสามารถด้าน IIoT ในสภาพแวดล้อมด้านอุตสาหกรรมและระบบโครงสร้างสำคัญ ทั้งนี้ Achilles Communications Certification จะให้การรับรองความแข็งแกร่งของเครือข่ายสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม ใน 2 ระดับ โดยให้การตรวจสอบสำหรับผู้ประกอบการด้านการผลิตและลูกค้าว่าอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองนั้นได้ มาตรฐานเรื่องความแข็งแกร่งในการสื่อสาร ตามมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากอุตสาหกรรมและมีการบังคับใช้ งานสำหรับผู้ดูแลระบบโครงสร้างสำคัญส่วนใหญ่

ข้อเสนอแนะ

ผู้ใช้ปลายทางและผู้ประกอบการด้านการผลิต ควรให้การตอบรับแทนการต่อต้าน เพราะ IIoT นำมาซึ่งการ เปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงในทางที่ดี ในประเด็นต่อไปนี้

- การบริหารจัดการสินทรัพย์ และช่วยหลีกเลี่ยงการเกิดดาวเทียมซึ่งเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงเป็นอันดับแรก
 - ซัพพลายเออร์ด้านระบบอัตโนมัติ จะต้องช่วยลูกค้าคำนวณเรื่องการลงทุนซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญสำหรับการ ลงทุนโซลูชัน IIoT ใหม่ ๆ เหล่านี้
 - สินทรัพย์เดิมจะยังคงเป็นส่วนหนึ่ง และจะถูกรวมอยู่ในโซลูชันเทคโนโลยี IIoT เหล่านี้เท่าที่จะเป็นไปได้
- ท้ายที่สุด แนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ จะทำให้ช่วงเวลานี้เป็นช่วงเวลาที่น่าตื่นเต้นอย่างยิ่งสำหรับระบบอ ัตโนมัติ พร้อมกับความคาดหวังที่สว่างไสวยิ่งขึ้นไปอีก

#

เกี่ยวกับซีเนเตอร์ อิเล็กทริก

ซีเนเตอร์ อิเล็กทริก เป็นผู้เชี่ยวชาญระดับโลกด้านระบบการจัดการพลังงาน และระบบอัตโนมัติ โดยรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2559 คิดเป็นมูลค่า 25 พันล้านยูโร บริษัทฯ มีพนักงาน 144,000 คนไว้คอยให้บริการลูกค้าใน กว่า 100 ประเทศทั่วโลก เพื่อช่วยให้ลูกค้าบริหารจัดการพลังงานและกระบวนการทำงานได้อย่างปลอดภัย มีเสถียร ภาพ ประสิทธิภาพ และสร้างความยั่งยืนในการดำเนินธุรกิจ นับตั้งแต่สวิตช์ไฟแบบเรียบง่ายที่สุด ไปจนถึงระบบ การทำงานที่ซับซ้อน ซีเนเตอร์ อิเล็กทริก เป็นเจ้าของเทคโนโลยี ซอฟต์แวร์ และการบริการที่ช่วยให้ลูกค้ายกระดับ

ประสิทธิภาพด้านการบริหารจัดการ และการดำเนินงานได้แบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีที่มีความสามารถในการเชื่อมต่อของเรา จะช่วยปรับโฉมอุตสาหกรรม เปลี่ยนเมือง และช่วยให้ผู้คนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น สำหรับซินเดออร์ อิเล็กทริก เราเรียกสิ่งเหล่านี้ว่า “Life is On” www.schneider-electric.com/th