النظم السحابية ودورها في الأتمتة الصناعيّة

تصبح الأجهزة المدمجة تدريجياً أكثر ترابطاً مع بعضها البعض ضمن الشركات، وتعدّ أحد أقل الطرق تكلفة من حيث التنفيذ. وحسب بعض الخبراء فإنّ هندسة البناء السحابيّة في نظم الأتمتة يمكن أن تكون الاتجاه الشائع لفترة طويلة.

ماذا يعني ذلك في سياق الأتمتة الصناعيّة؟

تترابط النّظم المدمجة مع الشبكات بنحوٍ متزايد ضمن المشاريع الكبيرة والمتوسطة، وهذه هي الطريقة الأكثر فعّالية من حيث التكلفة لتنفيذ طرقٍ أفضل، والتي تؤمن نتائج أسرع من المعتاد.

أنظمة التنفيذ الصناعيّة (**MES**): وهي الأهداف المعتادة لاستيعاب الحوسبة السحابيّة ضمن مجال الأتمتة الصناعيّ، وكذلك بالنسبة لأنظمة تخطيط الانتاج (**PPS**)، إذ لا يوجد متطلباتٌ لمخدّمات رقمية أخرى ضمن النظام الصناعي، فهنالك فقط عدد محدود من الآلات، أو عمليّات إنتاجية خاصّة والتي يمكن تنفيذها بشكل فعالٍ أكثر عند تضمنها لنظامٍ سحابي.

بدأت الخدمات السحابيّة منذ زمن بتغيير كيفيّة عمل الأشياء، فعلى سبيل المثال، تتأثر بنية أنظمة تكنولوجيا المعلومات عبر انتقالها من هندسة بناء المخدّم ذو العميل الثابت **fixed client server** نحو هندسة بناءٍ أكثر توزّعاً تمّ إنشاؤها مع الذكاء المحلي والشامل.
ولهذا أثره أيضاً على الاتصال آلة_آلة (**M2M**) عند استخدام نظامٍ سحابي مدمج. وعلى ما يبدو فإنّ البيانات ومواقع الذكاء، ستتغير نحو الأفضل مع تقدم استخدام النّظم السحابيّة.

والآن، السؤال المعتاد الذي يطرح نفسه، عن الفوائد، لماذا قد يودّ الصناعيون تطويرَ أنظمةٍ مدمجةٍ ذات اعتمادٍ سحابي ضمن منشآتهم وعملياتهم الإنتاجيّة؟

تنبأ الخبراء بترابط مستقبل الشبكات السحابيّة والأنظمة المدمجة. وبارتفاعٍ ملحوظ في الفعاليّة، وإمكانيّة التنقل، وامكانيّات وإنتاجية المشاريع، والفضل في ذلك كلّه للحوسبة السحابيّة.

ستنخفض الكلفة وترتفع معايير الجودة بسبب السّحب التي سوف تفعّل آليّةً كاملةً لتنفيذ وظائفها بدلاً من كونها "صندوقا" فقط. ويُتوقّع أن يحدث التحوّل النوعي في القفز من عالم مدمج معزول إلى المشروع الجديد مع استخدام السحب. وسينطوي هذا على اتّخاذ قرار أفضل بالإضافة إلى الفعالية من حيث التكلفة.

إنّ الحوسبة السحابية في أنظمة **MES** و**PPS** هي تطبيقات أساسيّة عسيرة في الأتمتة الصناعية. فكلّ مُعاملِ آلةٍ يجب أن يؤخذ بالحسبان بالشكل الصحيح، مع تجميع وتحليل الإشارات، ممّا سيساعد بدوره على اتخاذ القرارات المصيريّة بطرفة عين.

كيف ستتغير كامل العمليّة التطويرية مع تضمين الحوسبة السحابيّة؟

- ستبقى كامل العمليّة التطويرية دون تغيير ولكن ستتغير المعماريّة الفعليّة. وعلى أيّ حال فهنالك عدّة نقاط هامة:
- البيانات ليست محليّة في يومنا هذا، بالمعنى الدقيق للكلمة، ستؤثّر نوعيّة هذه البيانات المحدّدة على كامل العمليّة.
- يجب على البيانات أن تكون متاحة لما بعد خريطة الإشارات الثابتة.
- أمنُ البياناتِ مصيريّ لإبعاد خطر الإخلال بالعمليّة.
- يجب تواجد نطاق خدمات متميّزة للأنظمة الذكيّة وهذا من شأنه تدعيم العمل.
- تُعدّ الأتمتة الصناعيّة أمرا بالغ الأهميّة، وبالتالي فمن الأمان النظر قبل كل شيء إلى حسن سير هذه العمليّة بأكملها.

إذاً، ما الذي يتوجّب أخذه بالحسبان عند محاولة المطوّرين دمج الخدمات السحابيّة؟

- استخدام أنظمة ومعايير اتصالات مفتوحة.
- التخلّص من المعماريّة المعقّدة.
- بشكل أساسي، التأكّد من أنّ هندسة البناء (المعماريّة) تؤمّن فصلا كافيا لتوسيع النّطاق إلى سحابة [إذا كان الوقت الحقيقي لحزمة الاتصالات يعتمد على زمن التحويل البرمجي مع **PLC** مرن (المتحكم المنطقي القابل للبرمجة) و **HMI** (شاشة تفاعليّة) عندها فإنّ التوسّع إلى نظام ذكي أو بنية سحابية يعدّ أمراً غايةً في الصعوبة].

وبسبب كلّ تلك المزايا التي تمتلكها الحوسبة السحابية فقد كانت أكثر المواضيع المطروحة في الأتمتة الصناعيّة.

اختصارات:

MES: manufacturing executing systems.

PPS: production planning systems.

M2M: machine-to-machine.

PLC: Programmable logic controller.

.HMI: Human Machine Interface

- التاريخ: 2016-11-24
- التصنيف: تكنولوجيا

#تكنولوجيا #النظم السحابية #الأتمتة الصناعية

المصادر

- Plant Automation
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - محمد اسماعيل باشا
- مُراجعة
  - ريم المير أبو عجيب
- تحرير
  - أنس عبود
  - أحمد فاضل حلي
- تصميم
  - علي كاظم

- نشر
  - سارة الراوي