CONCEPT

إنترنت الأشياء للأعمال: بنية الحلول وخيارات الاتصال وتخطيط المشروع التجريبي

إنترنت الأشياء للأعمال: بنية الحلول وخيارات الاتصال وتخطيط المشروع التجريبي

مقدمة:

تشتري مؤسسات كثيرة المستشعرات والأجهزة المتصلة ثم تتوقف عند تجربة متعثرة، لأن أحدا لم يربط حالة الاستخدام بالشبكة والبيانات والتكلفة. ولا يحقق إنترنت الأشياء للأعمال عائده إلا حين تتخذ قرارات البنية والاتصال والأمن واختيار المورد معا. تؤهل هذه الدورة من كور كونسبت المختصين في الأعمال والتقنية لتصميم حلول إنترنت الأشياء من الجهاز حتى لوحة المتابعة، والمفاضلة بين Wi-Fi وBLE وLoRaWAN والشبكات الخلوية، وتأمين الأجهزة وإدارتها على نطاق واسع، وتشغيل مشروع تجريبي قابل للقياس. ويخرج المشاركون بخطة المشروع التجريبي لإنترنت الأشياء ودراسة الجدوى الخاصة به.

أهداف الدورة:

- ترتيب أولويات حالات استخدام إنترنت الأشياء في المباني والضيافة والتجزئة والخدمات اللوجستية والمرافق حسب القيمة وقابلية التنفيذ وسرعة تحقق الفائدة
- تحديد بنية متكاملة لحل إنترنت الأشياء تغطي المستشعرات والبوابات والمعالجة الطرفية والمنصة السحابية لحالة استخدام محددة
- اختيار خيار الاتصال وبروتوكول المراسلة المناسبين لمدى كل تركيب واستهلاكه للطاقة وحجم بياناته وتكلفته
- تصميم مسار البيانات ونموذج بيانات الأجهزة ولوحة المتابعة التشغيلية مع قواعد تنبيه تطلق إجراء ميدانيا أو خدميا
- تطبيق ضوابط هوية الأجهزة وتشفير النقل وإدارة دورة الحياة للحد من مخاطر الأمن والتشغيل في إنترنت الأشياء
- إعداد خطة المشروع التجريبي لإنترنت الأشياء ودراسة الجدوى مع معايير النجاح وتقييم الموردين ومراحل التوسع

الفئة المستهدفة:

- مديرو التشغيل والمرافق المسؤولون عن أنظمة المباني واستهلاك الطاقة وجاهزية الأصول
- مديرو تقنية المعلومات والبنية التحتية الذين يربطون الأجهزة المتصلة بالشبكات والمنصات وتطبيقات المؤسسة
- قادة التحول الرقمي والابتكار الذين يرعون مبادرات المباني الذكية والمتاجر الذكية والأساطيل المتصلة
- مديرو تطوير الأعمال والمنتجات الذين يصممون الخدمات المتصلة ونماذج الإيرادات الجديدة
- مديرو المشتريات والموردين الذين يقيمون منصات إنترنت الأشياء وموردي الأجهزة وعقود الاتصال

محاور الدورة:

اليوم 1: قيمة إنترنت الأشياء وحالات الاستخدام والجاهزية

- سلسلة القيمة في إنترنت الأشياء: الأجهزة والاتصال والمنصة والتطبيق والخدمة
- خريطة حالات الاستخدام في المباني والضيافة والتجزئة والخدمات اللوجستية والمرافق
- دوافع الأعمال: رؤية الأصول وخفض استهلاك الطاقة وجودة الخدمة والإيرادات الجديدة
- تقييم الجاهزية الحالية لإنترنت الأشياء في الأصول والبيانات والمهارات والشبكات
- مصفوفة ترتيب أولويات حالات الاستخدام: القيمة وقابلية التنفيذ وزمن تحقق الفائدة

اليوم 2: البنية المرجعية لإنترنت الأشياء والاتصال والبروتوكولات

- البنية ثلاثية المستويات: الأجهزة والمستشعرات والبوابة الطرفية والمنصة السحابية
- اختيار المستشعرات والمشغلات لقياس الحرارة والإشغال والموقع واستهلاك الكهرباء
- مقارنة خيارات الاتصال Wi-Fi وBLE وLoRaWAN وNB-IoT وLTE-M من حيث المدى والطاقة والتكلفة
- نموذج النشر والاشتراك في MQTT: الوسيط وهرمية المواضيع ومستويات جودة الخدمة QoS والرسائل المحفوظة
- نموذج الطلب والاستجابة في CoAP عبر UDP وربطه ب HTTP للأجهزة محدودة الموارد

اليوم 3: مسارات البيانات والمنصات ولوحات المتابعة

- مسار بيانات إنترنت الأشياء: الاستقبال والمعالجة المتدفقة وتخزين السلاسل الزمنية وواجهات API
- قرار المعالجة الطرفية مقابل السحابية: زمن الاستجابة وعرض النطاق والعمل دون اتصال
- تصميم التوأم الرقمي للجهاز ونموذج بيانات الأصول للمواقع والأساطيل
- تصميم لوحة المتابعة التشغيلية وقواعد التنبيه مع العتبات ومسارات التصعيد
- بطاقة تقييم منصات إنترنت الأشياء والموردين: التكامل وقابلية التوسع والارتباط بالمورد والدعم

اليوم 4: أمن إنترنت الأشياء ودورة حياة الأجهزة ومخاطر التركيب

- نموذج التهديدات في إنترنت الأشياء: ضعف المصادقة والاتصالات غير المشفرة وهجمات الوسيط
- هوية الجهاز وتزويد بيانات الاعتماد وحماية النقل عبر TLS وDTLS
- إدارة دورة حياة الأجهزة: التسجيل والتهيئة عن بعد وتحديث البرامج الثابتة والإخراج من الخدمة
- أنماط الأعطال الميدانية: استنزاف البطاريات وفجوات التغطية وجودة بيانات المستشعرات
- بنود ملكية البيانات والخصوصية ومدة الاحتفاظ في عقود موردي إنترنت الأشياء

اليوم 5: دراسات حالة للمشروع التجريبي ودراسة الجدوى

- حالة مبنى ذكي: تصميم مشروع تجريبي لرصد الإشغال واستهلاك الطاقة
- حالة ضيافة وتجزئة: مراجعة تركيب مستشعرات راحة غرف النزلاء وسلسلة التبريد
- حالة لوجستية: مقارنة خيارات الاتصال لتتبع الأصول والتكلفة الإجمالية للملكية
- نموذج دراسة الجدوى لإنترنت الأشياء: تكلفة الأجهزة ورسوم الاتصال والوفورات وفترة الاسترداد
- خطة المشروع التجريبي لإنترنت الأشياء مع معايير النجاح ومراحل التوسع والعرض على الراعي

المهارات التي ستكتسبها:

- ترتيب أولويات حالات الاستخدام
- تصميم بنية حلول إنترنت الأشياء
- اختيار تقنيات الاتصال اللاسلكي
- بروتوكولات المراسلة للأجهزة
- تصميم مسارات البيانات
- أمن الأجهزة المتصلة
- إدارة أساطيل الأجهزة
- تقييم الاستثمار التقني

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بخطة المشروع التجريبي لإنترنت الأشياء ودراسة الجدوى مبنيتين على حالة استخدام من مؤسستك
- مساءلة عروض الموردين حول التغطية وعمر البطارية ورسوم المنصة والارتباط بالمورد باستخدام بطاقة تقييم منظمة
- تجنب تعثر المشاريع التجريبية بتحديد معايير النجاح ومراحل التوسع قبل تركيب أول جهاز
- مقارنة ممارسات الأجهزة المتصلة مع مختصين من العقارات والضيافة والتجزئة والخدمات اللوجستية والمرافق

الخاتمة:

لا تحقق الأجهزة المتصلة قيمة إلا حين تصمم حالة الاستخدام والشبكة وتدفق البيانات وضوابط الأمن كمنظومة واحدة، وتختبر في مشروع تجريبي قابل للقياس. تنتقل الدورة من ترتيب أولويات حالات الاستخدام والجاهزية، إلى بنية إنترنت الأشياء وخيارات الاتصال والمراسلة عبر MQTT وCoAP، ثم مسارات البيانات ولوحات المتابعة واختيار المنصة. وتتناول بعد ذلك الأمن ودورة حياة الأجهزة وأنماط الأعطال الميدانية، ويطبق اليوم الأخير هذه الأساليب على حالات من المباني والضيافة والتجزئة والخدمات اللوجستية، ليخرج المشاركون بخطة المشروع التجريبي ودراسة الجدوى.