



# السيبراني الدورة التدريبية: تصميم وتخطيط شبكات إنترنت الأشياء الصناعية المتقدمة والأمن

يوليو ٢٠٢٦ - ١٠ - ٠٦

ميونخ

(للشخص الواحد) € ٥١٠٠

Ref: #TEL7206\_412656



مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:



والنقل، وغيرها، لخلق الصناعة، حيث يربط بين الأجهزة، والآلات، والأنظمة يمثل إنترنت الأشياء الصناعية (IIoT) ثورة في عالم المتصلة والحاجة إلى جمع البيانات وتحليلها عمليات ذكية وأكثر كفاءة. مع التزايد الهائل في عدد في بيئات التصنيع، والطاقة، التدريبية من أمراً بالغ الأهمية لضمان الأداء، والموثوقية، في الوقت الفعلي، أصبح تصميم وتخطيط شبكات IIoT الأجهزة من البنية الأساسية والمكونات IIoT فهماً شاملاً لمفاهيم BIG BEN Training Center والأمان السيبراني. تقدم هذه الدورة وكيفية تكامل IIoT وحماية البيانات. سنتناول بروتوكولات الاتصال الرئيسية، وصولاً إلى التحديات المتقدمة في الأمان، بدءاً في تخطيط نشر أجهزة IIoT، مع أنظمة التشغيل الصناعية (OT) سيتعرف المشاركون الصناعية، ومنصات IIoT السحابية، الشبكات، وضمان الأمن السيبراني في بيئات IIoT وإدارة البيانات الضخمة (Big Data) الناتجة عن هذه على أفضل الممارسات تستند محاور الدورة إلى التنظيمية والمعيارية، وكيفية مواكبة التطورات المعقدة. كما ستسلط الدورة الضوء على التحديات أكاديميين وخبراء مثل Dr. Fei Hu في كتابه أحدث الأبحاث والممارسات الصناعية، مستلهمة من رؤى السريعة في هذا المجال. والأمنية لـ IIoT الذي يقدم، *Cyber-Physical Systems: Integrated Intelligence in the Industrial Internet of Things*، وفعالة لتعزيز التحول الرقمي الصناعي. هذه الدورة هي بوابتك نحو إتقان تصميم شبكات IIoT تحليلاً معمقاً للجوانب التقنية

آمنة



## الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسو الأتمتة والتحكم الصناعي.
- (OT) مهندسو شبكات تكنولوجيا المعلومات (IT) والتشغيل
- مدراء مشاريع التحول الرقمي الصناعي.
- خبراء الأمن السيبراني الصناعي.
- المطورون في مجال IIoT.
- مهندسو النظم الصناعية.
- المتخصصون في تحليل البيانات الصناعية.
- المسؤولون عن البنية التحتية الذكية.
- الاستشاريون في الصناعة 4.0.

## القطاعات والصناعات المستهدفة:

- قطاع التصنيع الذكي.
- صناعة الطاقة (النفط والغاز، الطاقة المتجددة).
- قطاع النقل واللوجستيات.
- المعدن والمباني الذكية.
- الرعاية الصحية (الأجهزة الطبية المتصلة).
- الزراعة الذكية.
- المرافق العامة (الماء، الكهرباء).
- أي صناعة تسعى لرقمنة عملياتها الصناعية.
- شركات تكنولوجيا المعلومات الصناعية.



## الأقسام المؤسسة المستهدفة:

- قسم الهندسة الصناعية.
- إدارة تكنولوجيا المعلومات والتشغيل (IT/OT).
- قسم الأمن السيبراني.
- إدارة المشاريع الصناعية.
- قسم البحث والتطوير.
- إدارة العمليات والإنتاج.
- قسم البيانات والتحليلات.
- وحدة الابتكار والتحول الرقمي.
- أقسام الصيانة والتنبؤ بالأعطال.

## أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- فهم بنية إنترنت الأشياء الصناعية (IIoT) ومكوناتها.
- تصميم بنية شبكات IIoT قوية وموثوقة.
- (Modbus TCP, MQTT) تطبيق بروتوكولات الاتصال الصناعية (مثل OPC UA).
- تخطيط نشر أجهزة IIoT في بيئات صناعية.
- إدارة البيانات الضخمة الناتجة عن شبكات IIoT.
- تنفيذ تدابير الأمن السيبراني لأنظمة IIoT.
- التعامل مع تحديات تكامل IT/OT.
- تقييم منصات IIoT السحابية واختيار الأنسب.
- تطوير استراتيجيات للتحويل الرقمي الصناعي باستخدام IIoT.



## منهجية الدورة التدريبية:

المشاركين من تصميم مكثفة وعملية، تجمع بين المعرفة النظرية المتعمقة تعتمد هذه الدورة التدريبية على منهجية تعليمية للمفاهيم الأساسية، مدعومة بأمثلة وتخطيط شبكات IIoT الصناعية بأمان وكفاءة. ستبدأ والتطبيق العملي، بهدف تمكين مختلف الصناعات. سيشارك المتدربون في ورش عمل صناعية واقعية ودراسات حالة تُظهر كيفية تطبيق IIoT الدورة بشرح واضح كبير من الدورة الشبكات، وتكوين الأجهزة الصناعية المتصلة، ومعالجة تطبيقية وتمارين عملية تركز على محاكاة تصميم في تدابير الحماية. سيتم تشجيع العمل للأمن السيبراني في IIoT ، مع تمارين على تقييم البيانات الحسية. سيتم تخصيص جزء الذين يمتلكون والتغلب على التحديات الشائعة. يقدم المدربون الجماعي والمناقشات المفتوحة لتبادل الخبرات المخاطر وتطبيق هذه المنهجية إلى بناء قدرات خبرة واسعة في IIoT والأمن الصناعي، تغذية راجعة الخبراء في BIG BEN Training Center ، وضمان الأمن السيبراني لأنظمتهم الصناعية، المتدربين على تحليل متطلبات IIoT ، وتصميم حلول بناءة ومخصصة. تهدف مما يمكنهم من قيادة مشاريع الصناعة 4.0 بنجاح. مخصصة،

## خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

(IIoT) الوحدة الأولى: مقدمة إلى إنترنت الأشياء الصناعية



- مفهوم IIoT وأهميته في الصناعة.
- الفرق بين IIoT و IoT.
- مكونات نظام IIoT (أجهزة، اتصال، منصات، تطبيقات).
- بروتوكولات الاتصال الأساسية في IIoT.
- لمحة عن الصناعة 4.0 والتحول الرقمي.
- حالات استخدام IIoT في مختلف الصناعات.
- الفوائد والتحديات الرئيسية لنشر IIoT.

## الوحدة الثانية: تصميم وبنية شبكات IIoT.

- (الواسعة). أنواع شبكات IIoT (الشبكات المحلية، الشبكات NB-IoT). اختيار تقنيات الاتصال اللاسلكي (Wi-Fi, LoRa).
- (Computing البنية المعمارية لشبكة IIoT (Edge, Fog, Cloud). تخطيط سعة الشبكة ومتطلبات الأداء.
- تصميم الشبكات الصناعية الموثوقة.
- تكامل IIoT مع أنظمة SCADA و DCS.
- أدوات تصميم وتخطيط شبكات IIoT.

## وإدارة البيانات. الوحدة الثالثة: بروتوكولات الاتصال الصناعية

- (TCP/IP بروتوكولات IIoT الشائعة (MQTT, OPC UA, Modbus). اختيار البروتوكول المناسب لكل تطبيق.
- جمع البيانات من أجهزة IIoT.
- تخزين البيانات الصناعية (قواعد البيانات الزمنية).
- IIoT تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics) لـ
- الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) في IIoT.
- منصات إدارة البيانات الصناعية.



## الوحدة الرابعة: الأمن السيبراني في IIoT الصناعية.

- مخاطر الأمن السيبراني في بيئات IIoT.
- هجمات الأمن السيبراني الصناعي الشائعة.
- نموذج الدفاع في العمق لـ IIoT.
- تأمين الأجهزة الطرفية لـ IIoT.
- تأمين قنوات الاتصال (التشفير، VPNs).
- إدارة الهوية والوصول (IAM) في IIoT.
- خطط الاستجابة للحوادث الأمنية.

## الوحدة الخامسة: نشر وإدارة وصيانة IIoT.

- استراتيجيات نشر IIoT على نطاق واسع.
- إدارة دورة حياة أجهزة IIoT.
- الصيانة التنبؤية باستخدام بيانات IIoT.
- التحديات البرمجية وإدارة الثغرات الأمنية.
- التحديات التنظيمية والمعمارية في IIoT.
- دراسات حالة ناجحة لنشر IIoT الصناعية.
- مستقبل IIoT والصناعة الذكية.

## الأسئلة المتكررة:

### التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

### الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد



المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية. راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

## سؤال للتأمل:

بناء إطار أمني شامل المعلومات (IT) وأنظمة التشغيل الصناعية (OT) في ظل التداخل المتزايد بين أنظمة تكنولوجيا التشغيلية الحرجة واستمراريتها؟ يحمي من التهديدات السيبرانية مع الحفاظ على مرونة بيئات IIoT ، كيف يمكن للمؤسسات العمليات

**ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟**



اهتمام خاص للأمن تركز بشكل متعمق على تصميم وتخطيط شبكات إنترنت تتميز هذه الدورة التدريبية بتقديمها مقارنة فريدة تكتفي الدورة بشرح المبادئ العامة لـ السيبراني، وهو ما يجعلها متميزة في سوق الدورات الأشياء الصناعية (IIoT) مع إيلاء الصناعية، مما يوفر للمشاركين معرفة تطبيقية قيمة. ، بل تتعمق في التحديات والحلول الخاصة بالبيئات IoT التدريبية. لا مع التركيز تدريبية تجمع بين الشرح الأكاديمي الرصين والخبرة يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة بمنهجية من تحليل متطلبات IIoT ، على دراسات الحالة الواقعية التي تعكس سيناريوهات العملية في مجال الصناعات التحويلية، الممارسات الأمنية لحماية أنظمتهم الصناعية وتصميم بنى تحتية آمنة وموثوقة، وتطبيق أفضل معقدة. سيتمكن المشاركون في عصر IIoT الذين يسعون لقيادة مشاريع التحول الرقمي الصناعي الحساسة. هذه الدورة هي الخيار الأمثل للمهنيين وضمان أمن وكفاءة عملياتهم الصناعية