



**أنظمة التحكم الدورة التدريبية: شبكات الكمبيوتر الصناعية:  
تصميم، أمان، وإدارة**

يونيو ٢٠٢٦ - ١٢ - ٠٨

كيب تاون - \*

(للشخص الواحد) € ٦٠٠٠

Ref: #NO3875\_589806



## مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

عنا بعد، وتبادل البيانات للتحويل الرقمي في قطاع الصناعة، حيث تمكن أنظمة تُعد شبكات الكمبيوتر الصناعية العمود الفقري منهجاً متعمقاً في تصميم شبكات الكمبيوتر الصناعية بكفاءة عالية. تقدم هذه الدورة التدريبية التحكم الآلي، المراقبة الصناعية وصولاً إلى التحكم الصناعية، بدءاً من المبادئ الأساسية الصناعية، أمان الشبكات الصناعية، وإدارة أنظمة الشاملة لبناء، صيانة، يركز التدريب على تزويد المشاركين (OT) التطبيقات المتقدمة في بيئات التشغيل المعقدة لبروتوكولات الاتصال BIG BEN Training هذه المفاهيم وتأمين بنى تحتية شبكية صناعية قوية وموثوقة. بالمهارات العملية والنظرية اللازمة ريتشارد كارسون (Richard W. Carson)، الذي قدم بعمق، مستنيراً بأعمال رواد المجال مثل البروفيسور يستعرضنا Center من فهم كيفية التحكم، مما يضمن تقديم محتوى أكاديمي وعملي رفيع إسهامات جوهرية في مجال أتمتة المصانع وأنظمة واستكشاف أعطال الشبكات الصناعية، مما تخطيط الشبكات الصناعية، تأمين البنى التحتية المستوى. ستمكننا الدورة المتدربين الثورة الصناعية الرابعة (Industry 4.0) يؤهلهم لأن يكونوا خبراء في التعامل مع تحديات الحرجة،

## لأالفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة



- مهندسي التحكم والأتمتة الصناعية
- مهندسي الشبكات في البيئات الصناعية
- فنيي الصيانة الصناعية
- مهندسي أمن المعلومات (الأمن السيبراني الصناعي)
- مديري العمليات التشغيلية (OT)
- مهندسي المشاريع الصناعية
- مديري مصانع التصنيع

## القطاعات والصناعة المستهدفة:

- قطاع التصنيع والإنتاج
- صناعة النفط والغاز
- قطاع الطاقة والمرافق
- صناعة السيارات
- صناعة الأدوية
- البنية التحتية الحيوية (المياه، الكهرباء)
- الخدمات اللوجستية والمستودعات الآلية

## الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- قسم الهندسة والتحكم
- قسم تكنولوجيا المعلومات ((OT/IT Convergence))
- قسم التشغيل والصيانة
- إدارة المشاريع الصناعية
- قسم الأمن السيبراني
- قسم البحث والتطوير الصناعي
- إدارة السلامة الصناعية



## أهداف الدورة التدريبية:

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

- فهم معمق لمبادئ شبكات الكمبيوتر الصناعية.
- تصميم الشبكات الصناعية الموثوقة والأمنة.
- ((Ethernet/IP, Profinet, نشر بروتوكولات الاتصال الصناعية (Modbus))
- تأمين أنظمة التحكم الصناعية ((SCADA/ICS
- مراقبة أداء الشبكات الصناعية.
- استكشاف أخطاء الشبكات الصناعية وإصلاحها.
- تطبيق أفضل ممارسات الأمن السيبراني الصناعي.
- إدارة البنية التحتية للشبكة الصناعية.
- وتكنولوجيا التشغيل ((OT)) فهم العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات ((IT))
- تخطيط تحديثات الشبكات الصناعية.

## منهجية الدورة التدريبية:



الصناعية. تشمل وتطبيقية مكثفة، مصممة لتمكين المشاركين من اكتساب تعتمد هذه الدورة التدريبية على منهجية عملية التي تركز على تطبيقات الشبكات الدورة مزيجاً من المحاضرات النظرية المتعمقة، وورش خبرة مباشرة في شبكات الكمبيوتر (PLCs)، المشاركون بتطبيق المفاهيم المكتسبة من خلال تمارين الصناعية في بيئات المصانع الحقيقية. سيقوم العمل العملية معملية مجهزة بالكامل. يتم تشجيع مراقبة حركة المرور الصناعية، وتشخيص مشكلات تكوين أجهزة الشبكة الصناعية (RTUs) وحلول المشكلات. يقدم المدربون في BIG BEN العمل الجماعي والمناقشات التفاعلية لتبادل الخبرات الاتصال في بيئة تهدف المنهجية الصناعية والأتمتة، تغذية راجعة فورية ودقيقة لضمان ، وهم خبراء في مجال الشبكات Training Center شبكات الكمبيوتر الصناعية بفعالية إلى إعداد المتدربين ليصبحوا قادرين على تصميم، فهم عميق للمفاهيم وتطوير المهارات. واحترافية عالية. أمان، وإدارة

## خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

### وبروتوكولاتها الوحدة الأولى: أساسيات الشبكات الصناعية



- مقدمة إلى شبكات الكمبيوتر الصناعية وميزاتها.
- الفرق بين شبكات IT و OT.
- (Modbus TCP/IP, Ethernet/IP, Profinet) بروتوكولات الاتصال الصناعية.
- بنية شبكات التحكم الصناعية (SCADA/ICS).
- مكونات الشبكة الصناعية (HMI, RTUs, PLCs).
- الحقيقي). متطلبات الشبكات الصناعية (الاعتمادية, الوقت
- نظرة عامة على معايير الشبكات الصناعية.

## الوحدة الثانية: تصميم وهندسة الشبكات الصناعية

- مبادئ تصميم الشبكات الصناعية القوية.
- (Design) تخطيط الهيكل الشبكي الصناعي (Hierarchical).
- وأهميتها. تجزئة الشبكات الصناعية (Network Segmentation).
- (Switches, Routers, Firewalls) اختيار أجهزة الشبكة الصناعية.
- تصميم الشبكات للتوفرية العالية والمرونة.
- دمج الشبكات اللاسلكية في الصناعة.
- دراسة حالة لتصميم شبكة صناعية.

## السيبراني الصناعي الوحدة الثالثة: أمن الشبكات الصناعية والأمن



- (Cybersecurity تهديدات أمن الشبكات الصناعية (ICS))
- نقاط الضعف في أنظمة (SCADA/ICS)
- (NIST, ISA/IEC) أطر أمن الشبكات الصناعية
- (IDS/IPS) تقنيات الدفاع عن الشبكة الصناعية (Firewalls)
- إدارة الوصول والمصادقة في البيئات الصناعية.
- الاستجابة للحوادث الأمنية الصناعية.
- أفضل ممارسات الأمن السيرياني الصناعي.

## الصناعية الوحدة الرابعة: إدارة وتشغيل أنظمة الشبكات

- أدوات مراقبة الشبكات الصناعية.
- تحليل أداء الشبكة الصناعية.
- الصناعية. إدارة التكوينات والنسخ الاحتياطي للأجهزة
- تحديث وصيانة الشبكات الصناعية.
- تخصيص النطاق الترددي في الشبكات الصناعية.
- إدارة دورة حياة الشبكة الصناعية.
- تقارير الحالة والامتثال للشبكات الصناعية.

## والتوجهات المستقبلية الوحدة الخامسة: استكشاف الأخطاء وإصلاحها

- منهجيات استكشاف أخطاء الشبكات الصناعية.
- تشخيص مشكلات الاتصال الصناعي.
- حل مشكلات الأداء في أنظمة التحكم.
- التعامل مع انقطاعات الشبكة الصناعية.
- التحول الرقمي والصناعة 4.0.
- الإنترنت الصناعي للأشياء (IIoT) وتطبيقاته.
- مستقبل الشبكات الصناعية والذكاء الاصطناعي.



## 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:

العاملين في مجال شبكات والتطور المتسارع لتقنيات التشغيل الصناعي، كيف في ظل التزايد المستمر للتهديدات السيبرانية الإنتاجية والكفاءة التشغيلية، وبين ضرورة الحفاظ الكمبيوتر الصناعية تحقيق التوازن بين متطلبات يمكن للمهندسين والفنيين على أعلى مستويات الأمان لأنظمة التحكم الحرجة؟

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



التي تقتصر على المفاهيم الكمبيوتر الصناعية من منظور متعمق وعملي، مما تتميز هذه الدورة بتركيزها الشامل على شبكات بين التصميم الهندسي المتقدم والتطبيق الأساسية. يقدم BIG BEN Training Center منهجاً يجعلها مختلفة عن الدورات الصناعية، والتشغيلية في بيئات الصناعة الحديثة. ما يميز هذه العملي المكثف، مع التركيز على التحديات الأمنية فريداً يجمع أنظمة التحكم. يتم تزويد المشاركين بروتوكولات الاتصال الصناعية، واستكشاف الأخطاء الدورة هو التركيز على أمن الشبكات مجرداً الرائدة، مما يؤهلهم لتصميم، تأمين، وإدارة شبكات بأدوات تحليل الشبكات الصناعية والممارسات الصناعية وإصلاحها في مشاريع الأتمتة الصناعية تدريب، بل هي تجربة تعليمية تحويلية تهدف إلى بناء صناعية فعالة وموثوقة. هذه الدورة ليست تسعى لتحقيق التميز في عملياتها الصناعية الكبرى، مما يجعلهم قيمة مضافة حقيقية لأي مؤسسة خبراء قادرين على قيادة