CONCEPT

تصميم أنظمة كاميرات المراقبة CCTV وتشغيلها: الكاميرات وشبكات IP وأنظمة VMS والتخزين

25 – 29 يناير 2027

لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن



تصميم أنظمة كاميرات المراقبة CCTV وتشغيلها: الكاميرات وشبكات IP وأنظمة VMS والتخزين

المرجع: 14053_438 **التاريخ:** 25 – 29 يناير 2027 **المكان:** لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن **الرسوم:** SAR 25300

مقدمة:

كثيرا ما تخيب أنظمة كاميرات المراقبة التوقعات حين تشترى الكاميرات بالعدد لا بالغرض: فالوجوه أصغر من أن تميز، والمشاهد الليلية باهتة، والشبكات تختنق بتدفقات الفيديو، والتسجيلات تمحى قبل أن يطلبها أحد. تقدم هذه الدورة من كور كونسبت لمهندسي الأنظمة الأمنية ومديري الأمن وفرق المرافق وتقنية المعلومات منهجية تطبيقية لتحويل المتطلب التشغيلي إلى تصميم متكامل للكاميرات والشبكة والتسجيل وغرفة التحكم يمكن تركيبه واختباره وصيانته. ويعد المشاركون مواصفات تصميم نظام CCTV تضم جدول الكاميرات وحساب سعة التخزين وخطة اختبار القبول.

أهداف الدورة:

- صياغة متطلب تشغيلي يحدد الغرض والهدف والنشاط وظروف المشاهدة لكل مشهد كاميرا في الموقع
- اختيار أنواع الكاميرات والعدسات ومجالات الرؤية التي تحقق كثافة البكسل ومستوى DORI الكشف والملاحظة والتمييز والتعرف المطلوب لكل مشهد نهارا وليلا
- تصميم شبكة الفيديو عبر IP وميزانية التغذية عبر كابل الشبكة PoE وعرض النطاق وسعة التخزين لنظام متعدد الكاميرات
- تحديد بنية مسجل الفيديو الشبكي NVR أو نظام إدارة الفيديو VMS والتوافق وفق ONVIF والتحليلات الذكية للفيديو وترتيبات المراقبة في غرفة التحكم بما يستطيع المشغلون تحمله
- ضبط مدد الاحتفاظ بالتسجيلات وتصدير الأدلة المرئية وضمانات الخصوصية وإجراءات التحصين السيبراني لبيانات المراقبة
- تخطيط التركيب واختبار القبول في الموقع والصيانة الوقائية بحيث تحافظ جودة الصورة على مستواها طوال عمر النظام

الفئة المستهدفة:

- مهندسو الأنظمة الأمنية المسؤولون عن تصميم أنظمة الكاميرات والتسجيل وتحديد مواصفاتها
- مديرو الأمن المسؤولون عن تغطية المراقبة وغرف التحكم ولقطات الحوادث
- فرق المرافق وخدمات المباني المسؤولة عن تركيب الكاميرات وتغذيتها وصيانتها في الموقع
- فرق تقنية المعلومات والشبكات المسؤولة عن نقل حركة الفيديو وتخزينها وتأمينها
- فرق المشاريع والفرق الفنية المسؤولة عن طرح أعمال المراقبة والإشراف عليها وتشغيلها الأولي
- مشرفو غرف التحكم المسؤولون عن عبء عمل المشغلين وإجراءات المراقبة وطلبات الأدلة

محاور الدورة:

اليوم 1: أسس المراقبة بالفيديو والمتطلبات التشغيلية ومسح الوضع الراهن

- سلسلة نظام CCTV: الكاميرات والنقل والتسجيل والعرض والمشغلون
- مقارنة أجيال الكاميرات: التماثلية وعالية الدقة عبر الكابل المحوري وكاميرات IP
- بيان المتطلب التشغيلي: الغرض والهدف والنشاط وظروف المشاهدة
- أولويات تغطية الكاميرات المبنية على المخاطر والمرتبطة بسجل تهديدات الموقع
- تدقيق منظومة CCTV القائمة: حصر الكاميرات والنقاط العمياء وسجل جودة الصورة

اليوم 2: تقنيات الكاميرات والبصريات والإضاءة وأهداف جودة الصورة

- اختيار الكاميرات الثابتة ومتغيرة البؤرة وPTZ ومتعددة المستشعرات وعين السمكة والحرارية
- حساب حجم المستشعر والبعد البؤري ومجال الرؤية الأفقي
- كثافة البكسل لكل متر وأهداف DORI: الكشف والملاحظة والتمييز والتعرف على الهوية
- النطاق الديناميكي الواسع والحساسية في الإضاءة المنخفضة ومدى الإضاءة بالأشعة تحت الحمراء
- تقييم إضاءة المشهد: الإضاءة الخلفية والوهج ومصابيح المركبات ودقة الألوان

اليوم 3: شبكة الفيديو عبر IP والتسجيل وبنية نظام إدارة الفيديو VMS

- الموازنة بين ضغط الفيديو ومعدل الإطارات والدقة ومعدل البت لكل كاميرا
- تصميم شبكة المراقبة: تقسيم الشبكات الافتراضية VLAN ووصلات المبدلات والبث المتعدد
- ميزانية التغذية عبر كابل الشبكة PoE لكل مبدل وزمن تشغيل مزود الطاقة غير المنقطعة UPS لأحمال الكاميرات
- مسجل NVR مقابل نظام VMS القائم على الخوادم: التوسع متعدد الخوادم والتحويل عند العطل وملفات ONVIF S Tg Gg Mg
- حساب سعة التخزين: معدل البت ونمط التسجيل وأيام الاحتفاظ والسعة الإضافية لمصفوفات RAID

اليوم 4: تشغيل غرفة التحكم وتحليلات الفيديو والأدلة المرئية والتحصين السيبراني

- المراقبة في غرفة التحكم: عدد الكاميرات لكل مشغل وترتيب جدار العرض وهندسة محطات العمل
- تحليلات الفيديو بصورة عامة: عبور الخط والتسكع وتصنيف الأجسام والتعرف على لوحات المركبات
- جدول الاحتفاظ وتصدير الأدلة المرئية مع قيم التجزئة والعلامة المائية وسجل التدقيق
- الخصوصية منذ التصميم: تقييد الغرض وحجب مناطق الخصوصية واللافتات التحذيرية ومعالجة طلبات الاطلاع
- تحصين الكاميرات ونظام VMS: بيانات الدخول الافتراضية وتحديثات البرامج الثابتة وتشفير التدفقات ببروتوكول TLS

اليوم 5: بناء التصميم واختبار القبول ومواصفات تصميم نظام CCTV

- بناء جدول الكاميرات ومخطط الموقع لحالة مجمع متعدد المباني
- بناء حاسبة عرض النطاق وسعة التخزين ومراجعة الافتراضات من الزملاء
- قائمة تحقق التركيب: ارتفاع التثبيت ومسارات الكابلات والحماية من العوامل الجوية والترميز
- نص اختبار القبول في الموقع: أهداف اختبار الصورة وتجارب التحويل عند العطل وفحوص التصدير
- خطة الصيانة الوقائية ومراقبة سلامة النظام وعرض مواصفات التصميم

المهارات التي ستكتسبها:

- صياغة المتطلبات التشغيلية
- اختيار الكاميرات والعدسات
- حساب مجال الرؤية
- تصميم شبكات المراقبة
- تحديد سعة تخزين الفيديو
- تخطيط بنية نظام إدارة الفيديو
- التعامل مع الأدلة المرئية
- اختبار قبول أنظمة المراقبة

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بمواصفات تصميم نظام CCTV وجدول الكاميرات وحساب سعة التخزين لموقع تتولى مسؤوليته
- التوقف عن شراء كاميرات تسجل المشهد لكنها لا تسمح بالتعرف على الأشخاص أو المركبات عند التحقيق في حادث
- مساءلة عروض الموردين حول عرض النطاق والتخزين واختيار العدسات والأداء الليلي بحساباتك الخاصة
- مقارنة ممارسات المراقبة مع نظراء من مواقع صناعية وتجارية وصحية ولوجستية ومنشآت تستقبل الجمهور

الخاتمة:

لا تبرر منظومة المراقبة تكلفتها إلا حين يخدم كل مشهد كاميرا حاجة تشغيلية محددة، وتبقى اللقطات متاحة بصيغة صالحة للاستخدام في القرارات والتحقيقات طوال المدة اللازمة. تنتقل الأيام الخمسة من المتطلبات التشغيلية وتقنيات الكاميرات، مرورا بالبصريات والإضاءة والشبكة والتسجيل وبنية نظام VMS، إلى ممارسات غرفة التحكم والتحليلات والتعامل مع الأدلة والخصوصية والتحصين السيبراني. ويبني المشاركون في اليوم الأخير جدول الكاميرات ونموذج عرض النطاق والتخزين ونص اختبار القبول وخطة الصيانة، مجمعة في مواصفات تصميم نظام CCTV جاهزة للاستخدام في العمل.