



دورة هندسة الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي



دورة هندسة الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي

المرجع: 132748_402 التاريخ: 21 – 25 ديسمبر 2026 المكان: ميونخ الرسوم: Euro 5700

نظرة عامة

دورة هندسة الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي هي دورة متقدمة مدتها 5 أيام للعاملين في البنية والأمن والمفاتيح العامة والمخاطر والتطبيقات والتحول، ويغادر المشاركون منها بحزمة هندسة الانتقال الآمن كمومياً. تربط الدورة التعرض والجروح والمرونة التشفيرية والبنية المستهدفة والمعايير والموردين والاختبارات والحوكمة والتنفيذ المرطبي. يحول المشاركون اعتماديات التشفير المتفرقة إلى تصميم انتقال محكوم. تقدم أجايل للتدريب هذه الدورة في هندسة الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي.

الفئة المستهدفة

- وظائف البنية المؤسسية المسؤولة عن الحالة المستهدفة وخرائط التقنية
- وظائف البنية الأمنية المسؤولة عن أنماط التشفير وضوابط المخاطر
- وظائف المفاتيح والهوية المسؤولة عن المفاتيح والشهادات وخدمات الثقة
- وظائف التطبيقات والبنية التحتية المسؤولة عن البروتوكولات والمنصات والاعتماديات
- وظائف مخاطر التقنية وحوكمة البيانات المسؤولة عن التعرض وقبول المخاطر
- وظائف المشتريات والتحول المسؤولة عن جاهزية الموردين وحوكمة التنفيذ

تفترض الدورة أن المشاركين يعملون في البنية الأمنية المؤسسية وخدمات التشفير، ولا تتناول نظرية الحوسبة الكمية أو الأمن السبيرياني التمهيدي أو برمجة الخوارزميات.

الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي في المؤسسات المنظمة والرقمية والمعتمدة على البنية التحتية.

- إدارات الأمن السبيرياني والبنية المؤسسية والهوية والبنية التحتية
- مؤسسات المصارف والتأمين والمدفوعات والتقنية المالية
- مؤسسات الاتصالات والسحابة والبرمجيات والخدمات المدارة
- مؤسسات الرعاية الصحية والطاقة والنقل والصناعة
- مكاتب المشتريات ومخاطر التقنية وحوكمة البيانات والتحول



أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل التعرض الكمي عبر البيانات والأنظمة واعتماديات التشفير
- بناء جرد محكوم للتشفير ونموذج لترتيب الأولويات
- تطبيق مبادئ المرونة التشفيرية على بنية الحالة المستهدفة
- تقييم آثار المعايير والمفاتيح العامة والبروتوكولات والموردين والتشغيل البيئي
- مقارنة أنماط الترحيل وخيارات الانتقال المرحلي
- تجميع خارطة طريق مختبرة وحزمة تأكيد للانتقال الآمن كموميا

جدول الدورة

اليوم 1: التعرض الكمي والنطاق

- خريطة التهديد الكمي والتعرض وفق عمر البيانات
- سيناريو خطر الجمع الآن وفك التشفير لاحقا
- مصفوفة تصنيف خدمات الأعمال والبيانات الحرجة
- لوحة نطاق انتقال التشفير وحدوده
- إطار الحوكمة والمساءلة للانتقال الآمن كموميا

اليوم 2: الاكتشاف وترتيب الأولويات

- طريقة اكتشاف أصول التشفير
- سجل جرد الخوارزميات والمفاتيح والشهادات والبروتوكولات
- خريطة اعتماديات التطبيقات والبنية التحتية والأطراف الخارجية
- بطاقة القابلية للتأثر والحرجية وأولوية الترحيل
- سجل أدلة الجرد وضبط الملكية



اليوم 3: البنية المستهدفة والمعايير

- نموذج قدرة المرونة التشفيرية ونذجها
- مصفوفة قرار انتقال FIPS 203 ML-KEM
- شبكة استخدام FIPS 204 ML-DSA و FIPS 205 SLH-DSA
- بنية مستهدفة للمفاتيح العامة والشهادات وخدمات الثقة
- نمط الانتقال التشفيري الهجين والمرحلي

اليوم 4: تنفيذ الترحيل والتأكيد

- خطة موجات ترحيل التطبيقات والبنية التحتية
- قائمة جاهزية الموردين ومتطلبات العقود
- استراتيجية اختبارات التشغيل البيئي والأداء والفضل
- سجل الاستثناءات وقبول المخاطر والضوابط التعويضية
- لوحة مقاييس الانتقال والتأكيد والتقارير التنفيذية

اليوم 5: ممارسة البنية الآمنة كموميا

- تمرين مقترح: ترتيب أولويات جرد التشفير
- تمرين مقترح: تصميم الحالة المستهدفة للمفاتيح العامة والتطبيقات
- تمرين مقترح: قرار المورد والتشغيل البيئي
- تمرين مقترح: إحاطة موجات الترحيل والمخاطر
- التمرين الختامي: حزمة هندسة الانتقال الآمن كموميا

التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة التشفير إلى قرارات ترحيل محكمة.

- نشاط مقترح: ترتيب اعتماديات التشفير لمنصة مدفوعات وسجلات رعاية صحية طويلة العمر.
- نشاط مقترح: تصميم انتقال مرحلي للمفاتيح العامة والشهادات عبر الخدمات السحابية والمحلية.
- نشاط مقترح: تقييم خرائط الموردين وقيود التشغيل البيئي في أنظمة الاتصالات والصناعة.
- نشاط مقترح: عرض خارطة انتقال تتضمن الموجات والاختبارات والاستثناءات والمخاطر ومقاييس التأكيد.



الأسئلة الشائعة

لمن تناسب دورة هندسة الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي وماذا تفترض؟

تناسب الدورة وظائف البنية والأمن والمفاتيح العامة والمخاطر والتطبيقات والبنية التحتية والمشتريات والتحول ممن يعملون في الأمن المؤسسي وخدمات التشفير.

كيف يختلف الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي عن تدريب الحوسبة الكمية؟

يركز الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي على التعرض والبنية والمعايير والاعتماديات والاختبارات والموردين وحوكمة التنفيذ، بينما يشرح تدريب الحوسبة الكمية المفاهيم والتقنيات الحاسوبية.

لماذا يتطلب الانتقال إلى التشفير ما بعد الكمي جردا للتشفير؟

يحدد جرد التشفير الخوارزميات والمفاتيح والشهادات والبروتوكولات والمكتبات والأنظمة والملوك وتعرض البيانات والاعتماديات لتتبع أولويات الانتقال ونطاق الاختبار.

ماذاضيف المرونة التشفيرية إلى الانتقال الآمن كموميا؟

توفر المرونة التشفيرية آليات محكمة لاستبدال الخوارزميات والمفاتيح والشهادات والبروتوكولات والتنفيذات أو إعادة تهيئتها دون إعادة تصميم كل خدمة مرتبطة عند كل تغيير.

ما الذي تتضمنه حزمة هندسة الانتقال الآمن كموميا؟

تتضمن الحزمة تحليل التعرض والجرد والأولويات والأنماط المستهدفة وقرارات المعايير وآثار المفاتيح العامة ومتطلبات الموردين وموجات الترحيل واستراتيجية الاختبار والاستثناءات والمخاطر ومقاييس التأكيد.

الخاتمة

يغادر المشاركون بحزمة هندسة الانتقال الآمن كموميا التي تضم خريطة تعرض وجرّد تشفير ونموذج أولويات وبنية مستهدفة وقرارات معايير وضوابط موردين واستراتيجية اختبار وخارطة طريق ومقاييس تأكيد. تحول الحزمة المعالجات المنفصلة إلى انتقال مؤسسي قابل للتتبع. وتدعم القرارات المحكمة عبر التطبيقات والبنية التحتية والمفاتيح العامة والمشتريات وحوكمة المخاطر.