CONCEPT

الذكاء الاصطناعي في شبكات الاتصالات: AIOps والصيانة التنبؤية وتحسين شبكة الوصول الراديوي

1 – 5 فبراير 2027

لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن



الذكاء الاصطناعي في شبكات الاتصالات: AIOps والصيانة التنبؤية وتحسين شبكة الوصول الراديوي

المرجع: 20374_830 **التاريخ:** 1 – 5 فبراير 2027 **المكان:** لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن **الرسوم:** SAR 25300

مقدمة:

يزداد الطلب على الذكاء الاصطناعي في شبكات الاتصالات لأن المشغلين يغرقون في الإنذارات وعدادات الأداء وبلاغات الأعطال، بينما تتراجع أعداد فرق مركز عمليات الشبكة وترتفع فواتير الطاقة وتوقعات العملاء. فعواصف الإنذارات تخفي العطل الحقيقي، ومعاملات الراديو تنحرف عن أفضل ضبط لها، وتتوقف تجارب علم البيانات قبل أن تصل إلى التشغيل الفعلي. تمكن هذه الدورة من كور كونسبت فرق التشغيل والتخطيط والبيانات من تطبيق AIOps والصيانة التنبؤية ووظائف الشبكات ذاتية التنظيم والتنبؤ بالسعة على بيانات الشبكة الحية، ويبني المشاركون محفظة حالات استخدام AIOps وخطة تجربة ميدانية لمشغل افتراضي.

أهداف الدورة:

- تقييم بيانات الإنذارات وعدادات الأداء وسجلات تفاصيل المكالمات والمجسات والجرد لدى المشغل ومدى صلاحيتها لتغذية نماذج AIOps
- تصميم مسارات إزالة الإنذارات المكررة وربط الأحداث وتحليل السبب الجذري بما يخفض أعداد البلاغات ومتوسط زمن الإصلاح في مركز عمليات الشبكة
- تطبيق نماذج كشف الشذوذ والتنبؤ بالأعطال على مواقع الخلايا وأنظمة الطاقة ومسارات الألياف لجدولة الصيانة قبل الانقطاع
- تقييم وظائف الشبكات ذاتية التنظيم وضبط معاملات الراديو بتعلم الآلة لتحسين التغطية ومتانة التنقل وتوفير الطاقة
- بناء توقعات الحركة والسعة التي توجه قرارات الاستثمار في الطيف والمواقع وشبكة الربط الخلفي
- ترتيب أولويات حالات استخدام AIOps وحوكمتها بنموذج تشغيل MLOps وبوابات موافقة بشرية وتتبع للقيمة المتحققة

الفئة المستهدفة:

- مديرو مراكز عمليات الشبكة المسؤولون عن معالجة الأعطال وطوابير البلاغات وأهداف استعادة الخدمة
- مديرو تخطيط شبكة الوصول الراديوي والشبكة الأساسية المسؤولون عن التغطية والسعة وضبط المعاملات
- مديرو أداء الشبكة وجودتها المسؤولون عن لوحات مؤشرات الأداء وتحليل تدهور الخدمة
- مديرو الصيانة الميدانية وتشغيل المواقع المسؤولون عن أوامر العمل الوقائية والتصحيحية
- قادة البيانات والتحليلات في قطاع الاتصالات المسؤولون عن منصات بيانات المشغل وتسليم نماذج تعلم الآلة
- قادة التحول التشغيلي والأتمتة المسؤولون عن خرائط طريق الشبكات المستقلة ذاتيا

محاور الدورة:

اليوم 1: منظومة بيانات المشغل وموقع AIOps في عمليات الشبكة

- خريطة بيانات عمليات الاتصالات: إنذارات الأعطال وعدادات الأداء وسجلات المكالمات وسجلات المجسات وجرد الطوبولوجيا
- طبقات قدرات AIOps: حلقات الرصد والربط والتنبؤ والتنفيذ لدى المشغلين
- مهمة الشبكات المستقلة ذاتيا لدى TM Forum وتحديد طموح الاستقلالية لدى المشغل
- خط أساس مشكلات مركز عمليات الشبكة: حجم الإنذارات وتراكم البلاغات ومتوسط زمن الإصلاح
- بطاقة جاهزية البيانات: دقة العدادات ومواءمة التوقيت وجودة التصنيف

اليوم 2: أدوات تعلم الآلة وبنية أتمتة الشبكة

- كشف الشذوذ في السلاسل الزمنية لمؤشرات الأداء: خطوط الأساس الموسمية وخوارزمية غابات العزل
- التصنيف الموجه للأعطال ونماذج البقاء لتقدير تدهور المعدات
- نماذج الطوبولوجيا القائمة على الرسوم البيانية لتتبع انتشار الأعطال عبر الراديو والنقل والشبكة الأساسية
- مجموعات وظائف SON لدى 3GPP وNGMN: التهيئة الذاتية والتحسين الذاتي والمعالجة الذاتية
- بنية الأتمتة ذات الحلقة المغلقة مع محركات السياسات ونقاط الربط بالمنسق

اليوم 3: AIOps في مركز عمليات الشبكة والصيانة التنبؤية وتحسين الراديو

- مسار إزالة الإنذارات المكررة وربط الأحداث وترتيب الأسباب الجذرية المحتملة
- إثراء البلاغات وتوجيهها آليا وأتمتة أدلة الإجراءات العلاجية
- الصيانة التنبؤية لطاقة مواقع الخلايا والبطاريات والتبريد وانقطاعات مسارات الألياف
- ضبط علاقات الجوار الآلية والوصول العشوائي ومتانة التنقل بتعلم الآلة
- كشف انقطاع الخلايا وتعويض الخلايا المجاورة كحالات استخدام للمعالجة الذاتية

اليوم 4: السعة والطاقة وتجربة العملاء ومخاطر النماذج

- التنبؤ بالحركة ومحفزات السعة في ساعة الذروة للطيف والمواقع وشبكة الربط الخلفي
- توفير الطاقة بالذكاء الاصطناعي: إطفاء الخلايا ليلا وإيقاف الحوامل وأنماط السكون
- تقييم تجربة العملاء وإشارات مخاطر فقدان المشتركين من بيانات جودة الشبكة
- MLOps للمشغلين: مخزن الخصائص وسجل النماذج ومراقبة الانجراف ودورية إعادة التدريب
- حوكمة الذكاء الاصطناعي في عمليات الشبكة: قابلية التفسير وبوابات الموافقة البشرية وضوابط التراجع

اليوم 5: دراسة حالة: محفظة حالات استخدام AIOps وخطة التجربة الميدانية

- موجز المشغل الافتراضي: شبكة متنقلة وثابتة متعددة الموردين مع تزايد عبء الإنذارات
- مصفوفة تقييم حالات الاستخدام: القيمة التشغيلية وجاهزية البيانات ومخاطر الأتمتة
- تصميم التجربة الميدانية: مؤشرات النجاح وخلايا المقارنة والتشغيل في وضع الظل
- نموذج التشغيل وخطة المهارات لفرق مركز العمليات والتخطيط والبيانات
- عرض محفظة حالات استخدام AIOps وخطة التجربة الميدانية والدفاع عنها أمام لجنة مراجعة تشغيلية

المهارات التي ستكتسبها:

- تقييم جاهزية بيانات الاتصالات
- تصميم ربط الأحداث
- كشف شذوذ مؤشرات الأداء
- نمذجة الصيانة التنبؤية
- تحسين معاملات الراديو
- التنبؤ بسعة الشبكة
- تحليلات توفير الطاقة
- حوكمة MLOps في الاتصالات

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بمحفظة حالات استخدام AIOps وخطة تجربة ميدانية مقيمة حسب القيمة وجاهزية البيانات ومخاطر الأتمتة لمشغل افتراضي
- فصل العطل الجذري عن عاصفة الإنذارات من خلال تطبيق الربط وترتيب الأسباب الجذرية على بيانات واقعية من مركز العمليات
- مساءلة ادعاءات الموردين حول SONg AIOps بتصميم تجارب تعتمد على خلايا المقارنة وأدلة وضع الظل
- مقارنة ممارسات أتمتة العمليات مع نظراء من مشغلي الشبكات المتنقلة والثابتة والمتقاربة وشركات خدمات الشبكات

الخاتمة:

يجني المشغلون قيمة الذكاء الاصطناعي حين تصمم بيانات الشبكة والنماذج وإجراءات التشغيل معا لا كتجارب منفصلة. تنتقل الدورة من منظومة بيانات المشغل وموقع AIOps، إلى كشف الشذوذ والتنبؤ بالأعطال ونماذج الطوبولوجيا ووظائف الشبكات ذاتية التنظيم، ثم إلى ربط الأحداث في مركز العمليات وأتمتة البلاغات والصيانة التنبؤية وضبط الراديو، وصولا إلى التنبؤ بالسعة وتوفير الطاقة وإشارات تجربة العملاء وMLOps والحوكمة. ويطبق اليوم الأخير هذه الأساليب على مشغل افتراضي لينتج محفظة حالات استخدام AIOps وخطة تجربة ميدانية جاهزة للمراجعة.