# دورة الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات: التحسين الذاتي وضمان جودة الخدمة

21 – 25 فبراير 2027

كوالالمبور

# دورة الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات: التحسين الذاتي وضمان جودة الخدمة

**المرجع:** 909_41376 **التاريخ:** 21 – 25 فبراير 2027 **المكان:** كوالالمبور **الرسوم:** GBP 4000

## ملخص البرنامج

الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لمديري الشبكات ورؤساء العمليات وقادة التخطيط، بمستوى استراتيجي، وتنتهي بخارطة طريق لاستقلالية الشبكة. يواجه المشغلون حركة متزايدة وتوقعات أعلى لجودة النطاق العريض وأعطالا متنامية، بينما يعجز الضبط اليدوي ومعالجة البلاغات عن مجاراتها. وينتقل البرنامج من مستويات الاستقلالية وأسس البيانات إلى التحسين والضمان المغلق الحلقة والحوكمة، بالاعتماد على سجلات أداء جاهزة من مشغلي الاتصالات المتنقلة والنطاق العريض الثابت. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات لمجموعات من منظمات مختلفة.

## المبررات المؤسسية

القائد القادر على الحكم على المهام الجاهزة للأتمتة، ووضع حدود للتغيير الآلي، ومطالبة الموردين بأدلة واضحة، يتخذ قرارات سليمة في الاستثمار والتشغيل. وبغير هذا الانضباط تنتشر الأتمتة بصورة متفاوتة وتتكرر الأعطال ويلحظ العملاء الخلل قبل المشغل. ويعمل البرنامج على المؤشرات التالية.

- جودة الخدمة: تتحسن حين يتنبأ بالازدحام والأعطال ويعالج قبل أن يتأثر العملاء.
- كلفة التشغيل: تنخفض حين يتبع الضبط الروتيني وإعدادات الطاقة وفرز الأعطال قواعد آلية مختبرة.
- مخاطر التغيير: تقل حين تقترن التغييرات الآلية بقواعد حماية وعتبات موافقة وتراجع.

## المبادئ والأساس المعرفي

- مستويات الشبكات المستقلة من TM Forum سلم صناعي من المستوى 0 للتشغيل اليدوي إلى المستوى 5 للتشغيل المستقل كليا: تطبق في الجلستين 1 و5 لتحديد هدف الاستقلالية وخارطة الطريق.
- الشبكات ذاتية التحسين SON ممارسة تتيح للشبكة ضبط معاملاتها من الأداء المقاس: تطبق في الجلستين 2 و3 لاختيار حالات التحسين.
- التحكم المغلق الحلقة: مبدأ القياس ثم القرار ثم الإجراء ثم إعادة القياس، ويطبق في الجلستين 3 و4 لتصميم قواعد الحماية ومسارات الضمان.
- تحليل مؤشرات الأداء: ممارسة قراءة مقاييس الخدمة مقابل خط أساس، وتطبق في الجلسة 2 لكشف الضغط والأعطال.

## المشاركون المستهدفون

- مديرو الشبكات الذين يقررون مدى انتقال العمليات نحو التحكم الآلي.
- رؤساء العمليات المسؤولون عن جودة الخدمة ومعالجة الأعطال وطاقة الفرق.
- قادة التخطيط الذين يحددون أحجام السعة ويرتبون استثمارات الشبكة.
- مديرو الضمان والأداء الذين يملكون مقاييس الخدمة وقواعد التصعيد.
- مديرو التقنية والموردين الذين يقيمون عروض الأتمتة وشروط الخروج.

تشمل البيئات المعتادة مشغلي الاتصالات المتنقلة ومزودي النطاق العريض الثابت وشركات الأبراج والبنية التحتية ومشغلي الجملة للشبكات.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تقييم مستوى استقلالية عملية شبكية مقابل سلم TM Forum.
2. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص أنماط الازدحام والأعطال من سجلات الأداء.
3. سيكون المشاركون قادرين على بناء قواعد حماية وعتبات موافقة للتحسين الآلي.
4. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب حالات التحسين بحسب قيمة الخدمة ومخاطر التغيير.
5. سيكون المشاركون قادرين على مقارنة عروض الأتمتة من الموردين باختبارات الارتهان وملكية البيانات.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير خارطة طريق استقلالية الشبكة أمام مجلس الشبكة.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: أسس الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات ومستويات الاستقلالية

ماذا تحتاج شبكة الاتصالات ذاتية التشغيل قبل أن يوثق بالأتمتة؟

- سلم مستويات الشبكات المستقلة من TM Forum من المستوى 0 إلى المستوى 5
- حصر مهام عمليات الشبكة
- قائمة فحص جودة بيانات الأداء
- خريطة قدرات الشبكة ذاتية التحسين
- بيان هدف الاستقلالية والفجوة

### اليوم 2: قراءة أداء الشبكة والتنبؤ بالازدحام

كيف تكشف سجلات الحركة والتأخير والإنتاجية مواضع الضغط المقبل على الشبكة؟

- شجرة مؤشرات الأداء للراديو والنطاق العريض
- مراجعة توقعات الحركة والازدحام
- جدول فرز الحالات الشاذة
- تجميع أنماط الأعطال وأسبابها الجذرية
- مصفوفة إشارات تجربة العميل وفقدانه

## اليوم 3: تصميم عمليات التحسين الذاتي

أي مهام التحسين يمكن تسليمها إلى حلقات آلية، وبأي حدود؟

- حالات تحسين السعة ومعاملات الراديو
- تصميم قواعد توفير الطاقة
- ورقة تصميم التحكم المغلق الحلقة
- قواعد الحماية والتراجع في الأتمتة
- جدول عتبات الموافقة البشرية

## اليوم 4: ضمان الخدمة والحوكمة وخيارات الموردين

كيف يبقى الضمان الآلي خاضعا للمساءلة وآمنا وغير مرتبط بمورد واحد؟

- مسار ضمان الخدمة المغلق الحلقة
- سجل تدقيق التغييرات الآلية
- مراجعة انحراف النماذج وملكية البيانات
- اختبار الارتهان للمورد وسيناريو الخروج
- خطة مهارات فريق العمليات وأدواره

## اليوم 5: مراجعة خارطة الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات لمشغل واحد

هل تتكامل النتائج السابقة في خارطة طريق يستطيع مجلس الشبكة اعتمادها؟

- تطبيق هدف الاستقلالية من الجلسة 1
- اختبار شجرة المؤشرات من الجلسة 2
- فحص قواعد الحماية من الجلسة 3
- مراجعة مسار الضمان من الجلسة 4
- إنجاز خارطة طريق استقلالية الشبكة

## المنهجية

يقوم البرنامج على ورشة بيانات مبنية على سجلات جاهزة للحركة والتأخير والإنتاجية والأعطال من مشغلي الاتصالات المتنقلة والنطاق العريض الثابت. يقرأ المشاركون السجلات ويرتبون حالات التحسين ويضعون حدودا للتغيير الآلي ويختبرون ادعاءات الموردين، ثم يدافعون عن خارطة الطريق أمام زملاء يؤدون دور مجلس الشبكة.

- نشاط مقترح: قراءة اتجاه ازدحام في ساعة الذروة وتسمية الإجراء الأول.
- نشاط مقترح: وضع قواعد حماية وتراجع لتغيير آلي في أحد المعاملات.
- نشاط مقترح: تقييم عرضين من موردين بحسب الارتهان وملكية البيانات.

## المخرج الختامي

ينجز كل مشارك خارطة طريق لاستقلالية الشبكة. وتضم هدف الاستقلالية وشجرة مؤشرات وقائمة مرتبة بحالات التحسين وقواعد حماية ومسار ضمان. وتعرض في العمل على مجلس الشبكة للاعتماد، وتصبح معيارا للحكم على مقترحات الأتمتة اللاحقة.

## الأسئلة الشائعة

### هل يناسب تدريب الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات القادة من غير مهندسي الشبكات؟

نعم، إذ تدرس الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات عبر سجلات وقوالب جاهزة. ويشترط البرنامج مسؤولية عن العمليات أو التخطيط أو استثمارات الشبكة، دون مهارات في ضبط الأجهزة.

### على أي إطار يقوم تدريب الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات؟

تقوم الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات هنا على مستويات الشبكات المستقلة من TM Forum، مع ممارسة الشبكات ذاتية التحسين والتحكم المغلق الحلقة وتحليل المؤشرات لدعم كل قرار.

### كيف تستخدم خارطة الطريق الناتجة عن تدريب الشبكات ذاتية التشغيل في الاتصالات في العمل؟

تعرض خارطة طريق استقلالية الشبكة على مجلسك، وتستخدم قواعد الحماية فيها للحكم على مقترحات الأتمتة، وتبقى شجرة المؤشرات رؤية مشتركة لجودة الخدمة.