



منهجية DevOps وخطوط التكامل والنشر المستمر

CI/CD: الحاويات والنشر على Kubernetes



منهجية DevOps وخطوط التكامل والنشر المستمر CI/CD: الحاويات والنشر على Kubernetes

مقدمة:

تخسر فرق البرمجيات أسابيع كاملة حين تنتظر الشيفرة في فروع طويلة العمر، ويتعطل البناء عند دمج التغييرات، وتعتمد الإصدارات على تعديلات يدوية في الخوادم لا يستطيع أحد تكرارها. تستبدل منهجية DevOps وخطوط التكامل والنشر المستمر CI/CD هذه التسليمات اليدوية بتدفق مؤتمت خاضع للتحكم بالإصدارات من الإيداع حتى بيئة الإنتاج. تدرب هذه الدورة من كور كونسبت المطورين ومهندسي العمليات والمنصات على تنظيم التفرع في Git وبناء خطوط التكامل المستمر وتغليف التطبيقات في صور Docker ونشرها على Kubernetes وتهيئة البيئات بالبنية التحتية ككود واختيار استراتيجيات الإصدار. ويخرج المشاركون بتصميم لخط CI/CD وخطة نشر لتطبيق حالة دراسية.

أهداف الدورة:

- رسم مسار تدفق القيمة من الإيداع حتى الإنتاج لخدمة برمجية وقياس خط الأساس بمقاييس DORA لأداء التسليم
- اختيار استراتيجية تفرع في Git وسير عمل لطلبات الدمج يدعم الدمج المتكرر في الفرع الرئيسي
- بناء سير عمل للتكامل المستمر معرف ككود يترجم الشيفرة وينفذ مراحل الاختبار الآلي وينشر حزمًا بإصدارات مرقمة
- تغليف تطبيق في صورة Docker ونشره على Kubernetes باستخدام الحاويات المجمعة Pods والخدمات وكائنات النشر
- تهيئة البيئات بالبنية التحتية ككود وإدارة الإعدادات واختيار الإصدار الأزرق الأخضر أو الإصدار التجريبي المحدود أو مفاتيح الميزات
- إعداد تصميم لخط CI/CD وخطة نشر لتطبيق حالة دراسية يشمل التعامل مع البيانات السرية وحلقات التغذية الراجعة

الفئة المستهدفة:

- مطورو البرمجيات الذين يودعون الشيفرة يوميًا ويتولون بناء خدماتهم وتغليفها
- مهندسو العمليات والبنية التحتية الذين يجهزون الخوادم والبيئات وينفذون عمليات النشر
- مهندسو المنصات الذين يوفرول لفرق المنتجات مشغلات خطوط مشتركة ومستودعات صور الحاويات وبيئات العناقيد
- مهندسو البناء والإصدار الذين يصونون تعريفات الخطوط ومستودعات الحزم وجداول الإصدار
- قادة الفرق التقنية الذين يقررون طريقة دمج فرقهم للتغييرات وتغليفها وإطلاقها

محاوِر الدورة:

اليوم 1: مبادئ DevOps وتدفق التسليم والتحكم بالإصدارات

- مبادئ DevOps: الملكية المشتركة بين فرق التطوير وفرق العمليات
- رسم خريطة تدفق القيمة لمسار التغيير من الإبداع إلى الإنتاج
- مقاييس DORA لأداء التسليم: مهلة التغيير وتكرار النشر ومعدل فشل التغييرات
- أساسيات سير العمل في Git: الإيداعات والدمج وإعادة التأسيس وطلبات الدمج
- مقارنة استراتيجيات التفرع: التطوير على الفرع الرئيسي ونماذج فروع الميزات

اليوم 2: معمارية خطوط التكامل المستمر

- ملفات تعريف الخط ككود: المراحل والمهام ومحفزات التشغيل
- أتمتة البناء والتخزين المؤقت للاعتماديات والبناء القابل للتكرار
- مراحل الاختبار الآلي داخل الخط: اختبارات الوحدات والتكامل والتحقق السريع
- ترقيم إصدارات الحزم وإدارة مستودعات الملفات الشائعة
- فئات مشغلات البناء: المستضافة والمدارة ذاتيا والمؤقتة

اليوم 3: الحاويات و Kubernetes والتسليم المستمر

- كتابة ملفات Dockerfile والبناء متعدد المراحل وتحسين طبقات الصور
- وسم الصور في سجل الحاويات وترقيتها بين البيئات وقواعد الاحتفاظ بها
- كائنات Kubernetes: الحاويات المجمعة Pods والخدمات وكائنات النشر بملفات YAML التصريحية
- التحديثات المتدرجة والتراجع وتوسيع النسخ المتماثلة على عنقود Kubernetes
- التسليم المستمر مقابل النشر المستمر: ترقية البيئات وخطوات الموافقة

اليوم 4: البنية التحتية ككود واستراتيجيات الإصدار وأمن الخطوط

- البنية التحتية ككود: التهيئة التصريحية وملفات الحالة واكتشاف الانحراف
- إدارة الإعدادات بأدلة تشغيل متساوية الأثر وأدوات الحالة المرغوبة
- استراتيجيات الإصدار: التبديل الأزرق الأخضر وتقسيم الحركة للإصدار التجريبي المحدود ومفاتيح الميزات
- التعامل مع البيانات السرية في الخط ولمحة عن فحص ثغرات الاعتماديات والصور
- حلقات التغذية الراجعة للنشر: لوحات متابعة الخطوط وفحوص السلامة بعد الإصدار

اليوم 5: مختبر: تصميم خط CI/CD وخطة النشر لتطبيق حالة دراسية

- موجز تطبيق الحالة: معمارية الخدمة وتقييم عملية الإصدار الحالية
- مختبر: بناء خط التكامل وصورة الحاوية لخدمة الحالة
- مختبر: ملفات نشر Kubernetes ومسار ترقية البيئات
- صياغة تصميم خط CI/CD وخطة النشر: المراحل وفئات الأدوات واستراتيجية الإصدار
- عرض تصميم الخط ومناقشته مع الزملاء

المهارات التي ستكتسبها:

- رسم خرائط تدفق القيمة
- تخطيط استراتيجية التفرع في Git
- كتابة الخطوط ككود
- إدارة الحزم البرمجية
- بناء صور الحاويات
- نشر أحمال العمل على Kubernetes
- أتمتة تهيئة البنية التحتية
- تخطيط الإصدار التدريجي

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بتصميم لخط CI/CD وخطة نشر معدين لتطبيق حالة واقعي
- استبدال خطوات الإصدار اليدوية المعرضة للخطأ بخطوط مؤتمتة يعيد فريقك تشغيلها مع كل إبداع
- اكتساب خبرة عملية في المختبر بكتابة تعريفات الخطوط وملفات Dockerfile وملفات Kubernetes
- مقارنة ممارسات التسليم مع مطورين ومهندسين من مؤسسات وقطاعات أخرى

الخاتمة:

يأتي تسليم البرمجيات السريع والموثوق من تغييرات صغيرة تتدفق عبر خطوط مؤتمتة قابلة للتكرار، لا من إصدارات يدوية كبيرة. تنتقل الدورة من مبادئ DevOps ومقاييس التسليم والتفرع في Git، مروراً بخطوط التكامل المستمر وإدارة الحزم، إلى صور Docker وأحمال العمل على Kubernetes والتسليم المستمر، ثم إلى البنية التحتية ككود وإدارة الإعدادات واستراتيجيات الإصدار والبيانات السرية في الخطوط. ويطبق اليوم الأخير هذه الطرق في المختبر لإعداد تصميم لخط CI/CD وخطة نشر لتطبيق حالة دراسية.