الوثائق الفنية: خطوط أنابيب DevOps لنظام إدارة اللوجستيات القائم على السحابة

1**. المقدمة:**

* تم تصميم مسارات DevOps الموضحة في هذه الوثائق لتلبية الاحتياجات المحددة لشركة Global Logistics، وهي شركة شحن دولية تهدف إلى تحديث عملياتها اللوجستية.
* تعمل خطوط الأنابيب هذه كأساس لأتمتة عمليات البناء والاختبار والنشر لنظام إدارة الخدمات اللوجستية القائم على السحابة، مما يضمن الكفاءة والموثوقية وقابلية التوسع في تسليم البرامج.
* ومن خلال تنفيذ أفضل ممارسات DevOps والأدوات الحديثة، تتيح خطوط الأنابيب التعاون السلس بين التطوير والعمليات وأصحاب المصلحة الآخرين، مما يعزز المرونة والابتكار في تطوير البرمجيات.

2**. الإعداد:**

إعداد البنية التحتية:

* مثيلات AWS EC2 ذات المواصفات المناسبة للتشغيل المرحلي والإنتاج وJenkins.
* مجموعات الأمان وتكوينات الشبكة لضمان الاتصال الآمن بين الحالات.

تكوين الادوات:

* تثبيت Jenkins وتكوينه على مثيل Jenkins EC2 المخصص لتنظيم خطوط أنابيب CI/CD.
* دمج Jenkins مع GitHub لإدارة التعليمات البرمجية المصدر، مما يتيح عمليات إنشاء تلقائية يتم تشغيلها بواسطة عمليات تنفيذ التعليمات البرمجية.
* تكوين مستودع Docker Hub لتخزين وإدارة صور Docker، وتسهيل النشر في الحاويات.

3**. النشر:**

خط أنابيب التكامل المستمر ( (CI:

* استخدم Jenkins لأتمتة عملية CI، بما في ذلك تجميع التعليمات البرمجية والاختبار وإنشاء العناصر.
* الاستفادة من Docker في النقل بالحاويات، مما يتيح إنشاءات متسقة وقابلة للتكرار عبر البيئات.
* تنفيذ اختبارات الوحدة واختبارات التكامل وفحوصات الجودة الأخرى لضمان موثوقية كل بناء.

خط أنابيب النشر المستمر ( (CD:

* أتمتة عملية النشر إلى البيئة المرحلية عند اكتمال بناء CI بنجاح.
* استخدم خطوط أنابيب Jenkins لنشر حاويات Docker لتجهيز المثيلات، مما يتيح التكرار السريع والتغذية الراجعة.
* تنفيذ إستراتيجيات النشر باللونين الأزرق والأخضر لتقليل وقت التوقف عن العمل وتخفيف المخاطر أثناء عمليات نشر الإنتاج.

4**. المراقبة:**

الفحوصات:

* تنفيذ فحوصات صحية آلية لمراقبة حالة النظام واستخدام الموارد ومقاييس الأداء.
* استخدام AWS CloudWatch لمراقبة مثيلات EC2 وحاويات Docker وموارد AWS الأخرى، مما يؤدي إلى إطلاق تنبيهات بشأن الحالات الشاذة.

التسجيل والتنبيه:

* تكوين آليات التسجيل المركزية لالتقاط سجلات التطبيق وأحداث النظام والأخطاء.
* إعداد آليات التنبيه باستخدام AWS SNS أو Slack أو خدمات الإشعارات الأخرى لإخطار أصحاب المصلحة بالأحداث الهامة أو تدهور الأداء.

**5. الصيانة:**

مهام الصيانة الروتينية:

* وضع جداول صيانة منتظمة لتحديث أنظمة التشغيل وتبعيات البرامج وتصحيحات الأمان.
* تنفيذ آليات التحديث الآلي لتبسيط عملية الصيانة وتقليل وقت التوقف عن العمل.

النسخ الاحتياطي والتعافي من الكوارث:

* تطوير استراتيجيات النسخ الاحتياطي والتعافي من الكوارث لحماية البيانات والتكوينات الهامة.
* استخدم خدمات النسخ الاحتياطي AWS أو حلول الجهات الخارجية لإنشاء النسخ الاحتياطية وإدارتها، مما يضمن سلامة البيانات وتوافرها في حالات الطوارئ.

**6. الختام:**

تم تصميم هذه الخطوط الأنابيب لتلبية الاحتياجات الخاصة لشركة Global Logistics، مع مراعاة متطلباتها الفنية والتشغيلية. بفضل التطبيق الفعال والشامل لمفاهيم DevOps وأفضل الممارسات، واستخدام الأدوات التكنولوجية المتقدمة، تم تحقيق تحسينات كبيرة في عمليات التطوير والنشر والمراقبة والصيانة. تم تبني نموذج Agile كإطار عمل لتسهيل التعاون والتكيف مع متطلبات العمل المتغيرة بشكل مستمر، مما أدى إلى تسليم مشروع ناجح يلبي توقعات واحتياجات الشركة بفعالية.