



Services d'intégration d'application et outils développeurs

Par Lahda Biassou Alphonsine



Lahda Biassou Alphonsine

Ingénieure cloud et formatrice





Plan

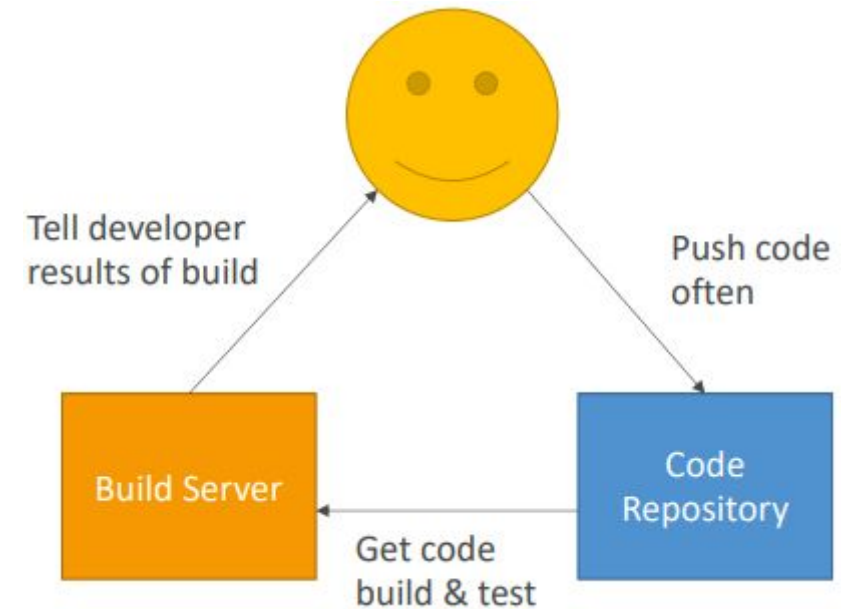
- **CICD vue globale**
- **AWS CodeCommit**
- **AWS CodeDeploy**
- **AWS CodeBuild**
- **AWS CodePipeline**
- **Amazon CodeGuru**
- **AWS Code Artifact**
- **AWS SNS**
- **Amazon EventBridge**





CI/CD vue globale - Continuous integration (CI)

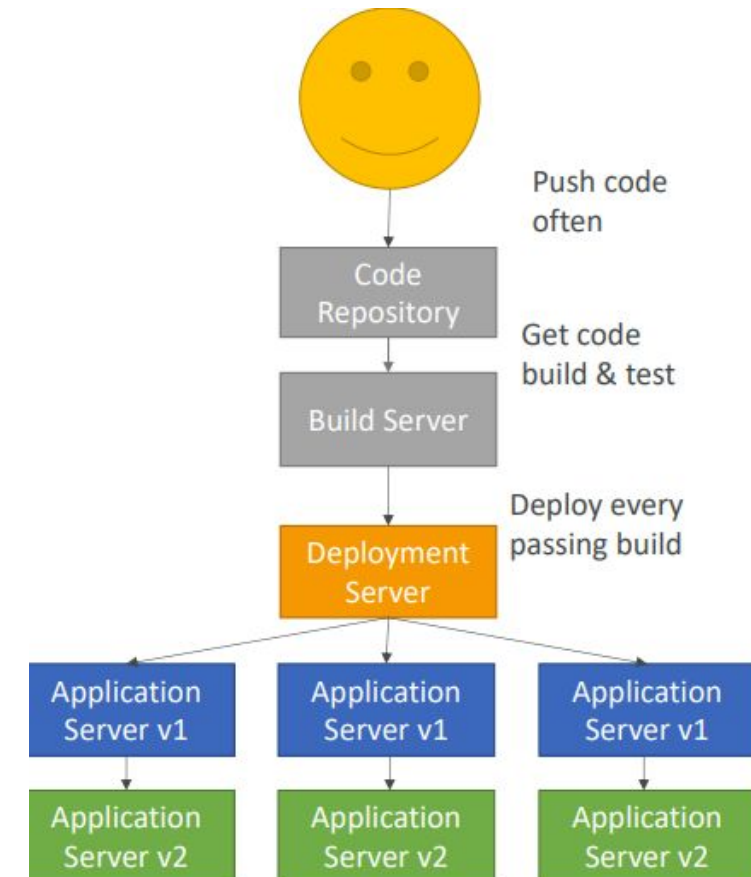
- Les développeurs poussent le code vers un dépôt de code (GitHub / CodeCommit / Bitbucket / etc...)
- Un serveur de test/construction vérifie le code dès qu'il est poussé (CodeBuild / Jenkins CI / etc...)
- Le développeur reçoit un retour d'information sur des tests et des vérifications qui ont réussi ou échoué
- Trouver les bogues rapidement, corriger les bogues
- Livrer plus rapidement car le code est testé
- Déployer souvent
- Des développeurs plus heureux, car ils ne sont pas bloqués





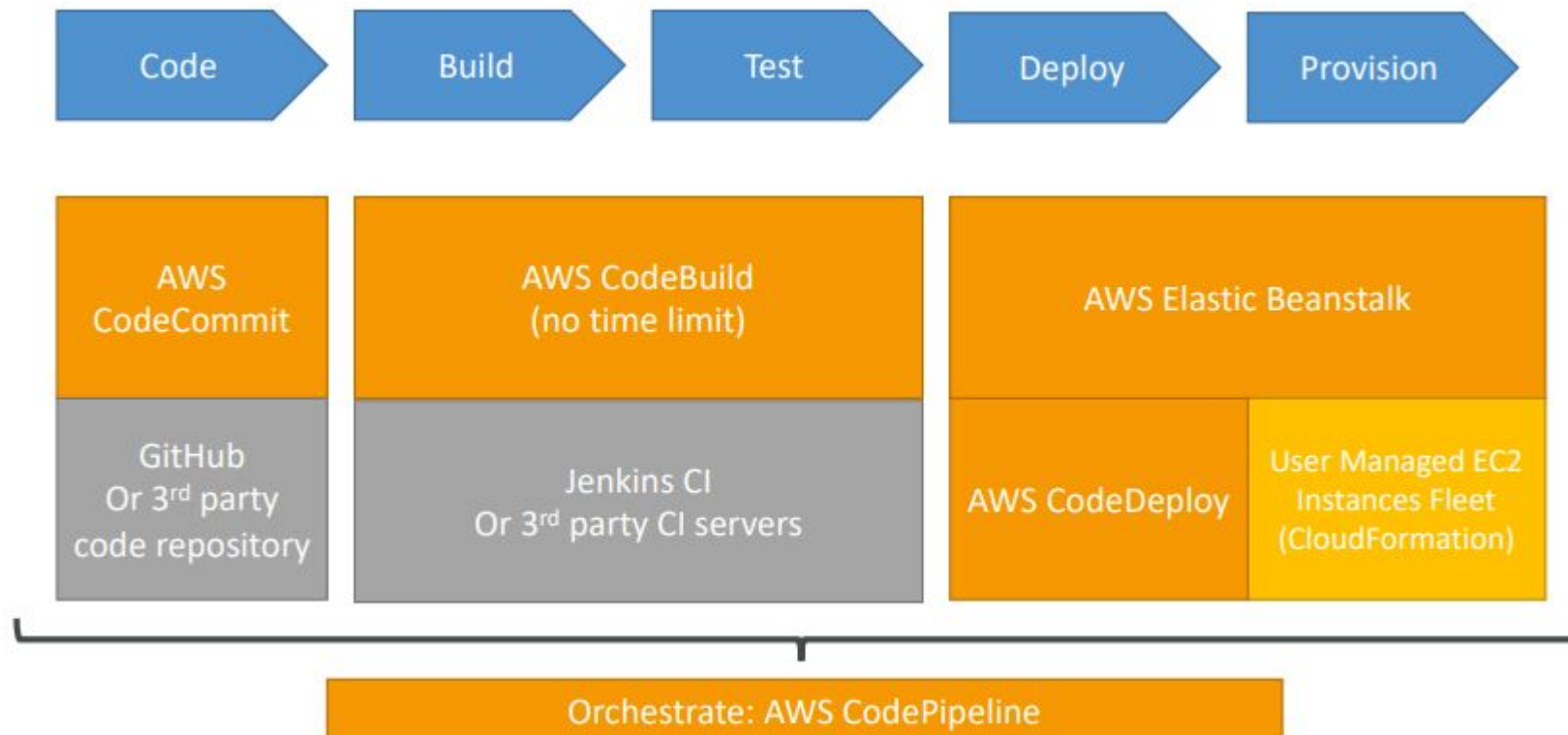
Continuous Delivery -CD

- Veiller à ce que le logiciel puisse être diffusé de manière fiable chaque fois que cela est nécessaire.
- Veiller à ce que les déploiements soient fréquents et sont rapides
- Passer d'une version tous les 3 mois" à "5 versions par mois" à "5 versions par jour"
- Cela signifie généralement un déploiement automatisé
- CodeDeploy
- Jenkins CD
- Spinnaker
- Etc...



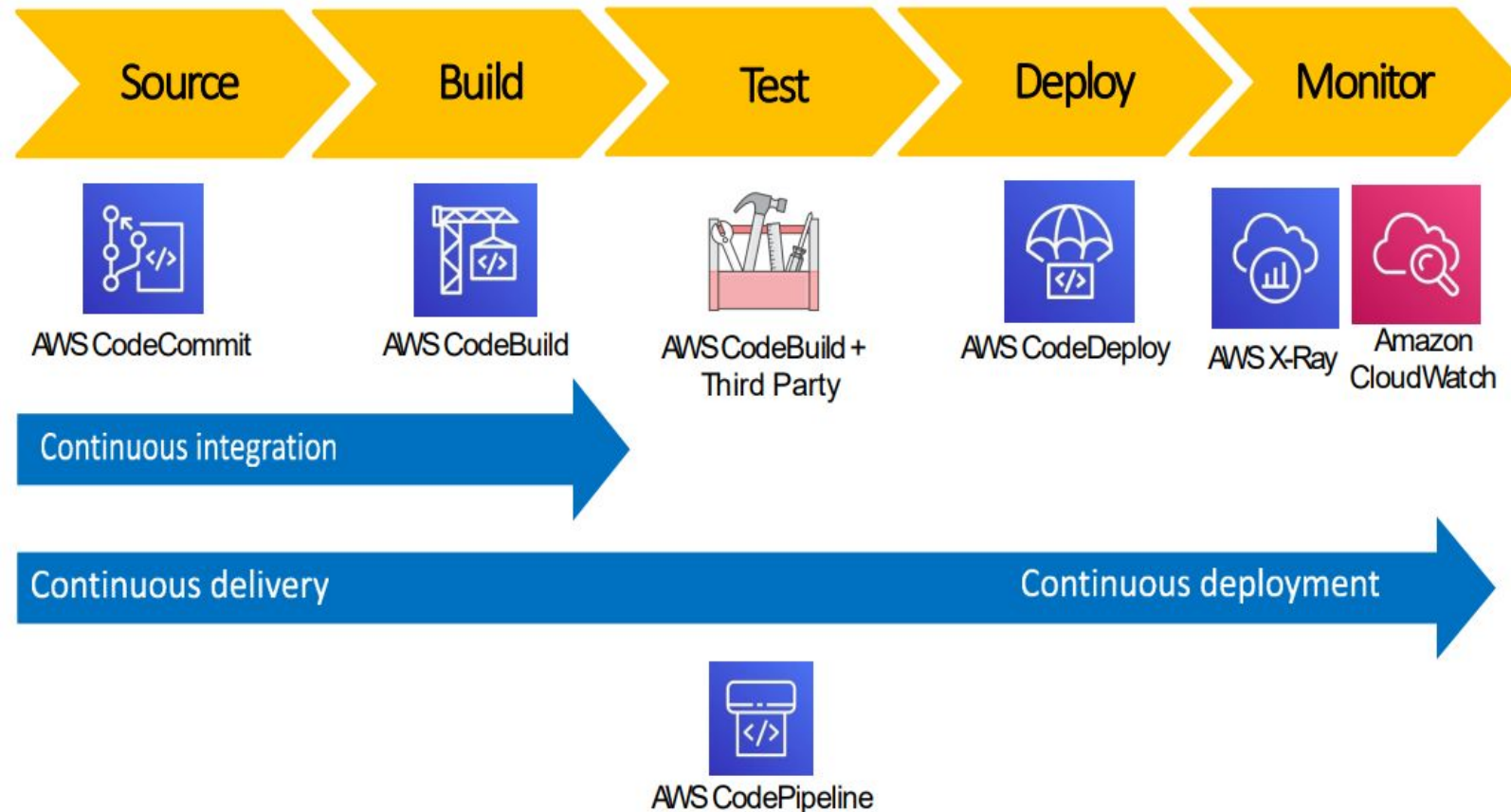


Stack CI/CD



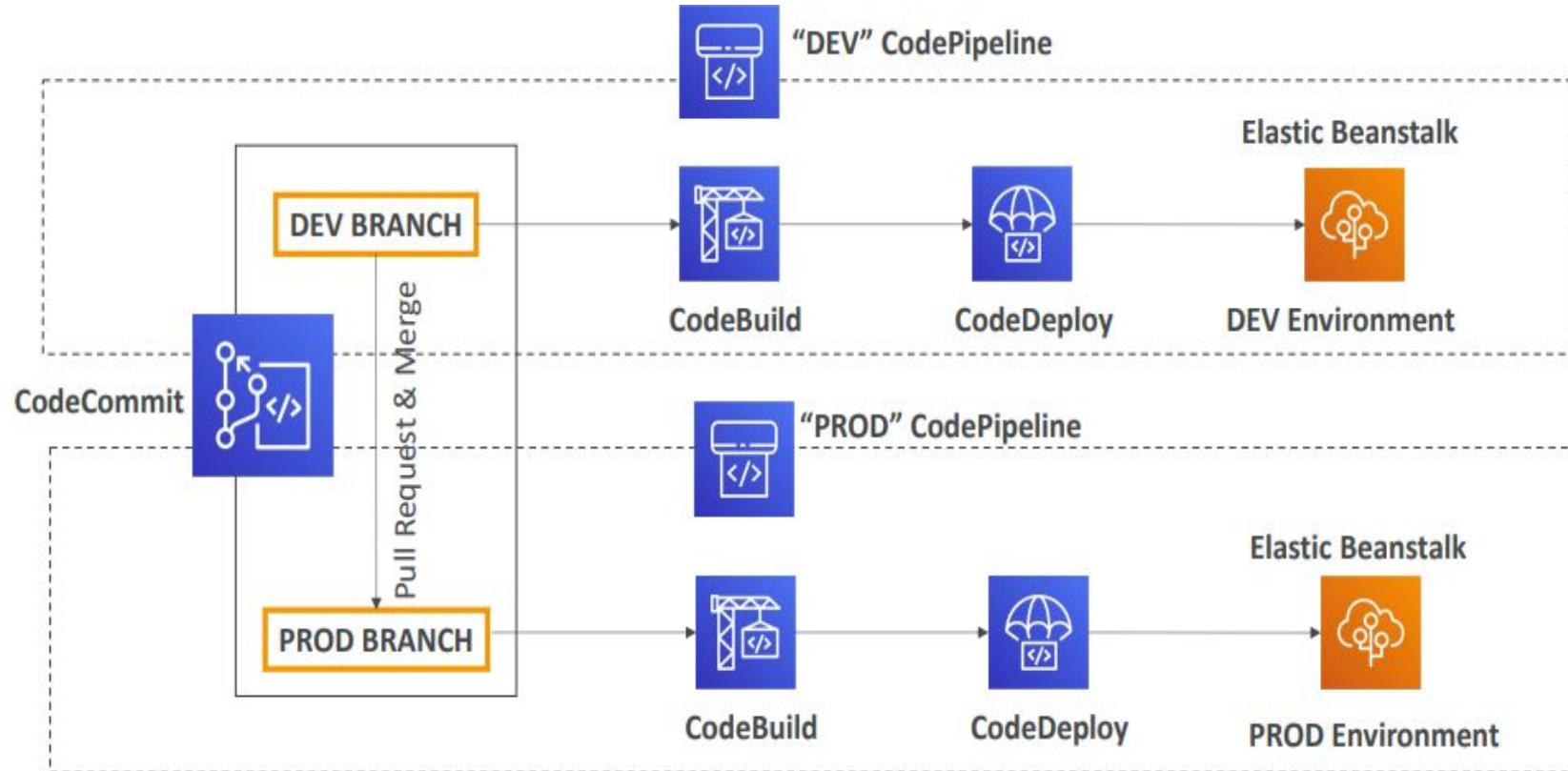


Stack CI/CD -monitoring





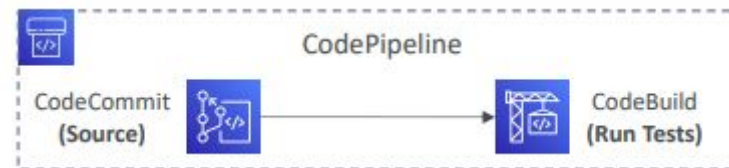
Architecture CI/CD





CICD -Bon a savoir

- Vous pouvez utiliser une étape d'approbation manuelle dans CodePipeline
- Exécution des tests unitaires CodeCommit + CodeBuild + Code Pipeline



- Construire et stocker des images Docker : CodeBuild + ECR



- Déploiement automatisé de CloudFormation : CodePipeline



Plan

- CI/CD vue globale
- **AWS CodeCommit**
- AWS CodeDeploy
- AWS CodeBuild
- AWS CodePipeline
- Amazon CodeGuru
- AWS Code Artifact
- AWS SNS
- Amazon EventBridge





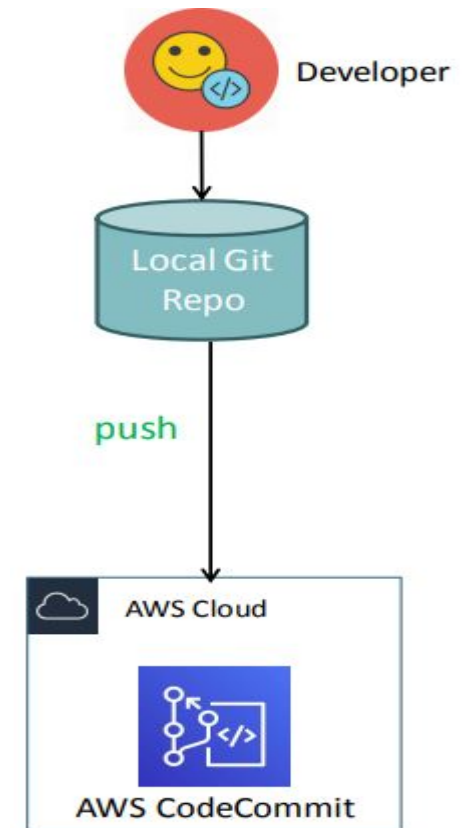
AWS CodeCommit -Vue globale

- Contrôle des versions service
- Nous pouvons en privé stocker et gérer le code source
- Sécurisé et hautement disponible
- AWS CodeCommit est disponible indéfiniment pour les clients AWS nouveaux et existants, et n'expire pas à la fin de la durée standard de l'offre gratuite de 12 mois.



AWS CodeCommit -Vue globale

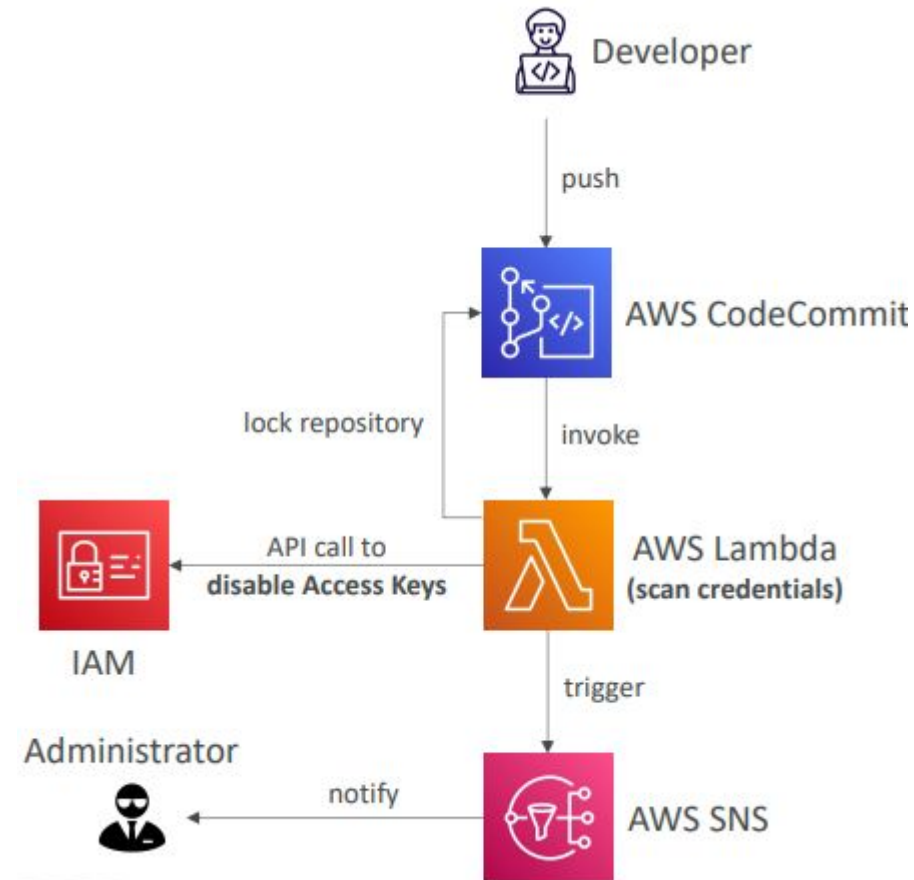
- Construire un simple service de repos en utilisant Java Spring Boot.
- Inscrire le code dans la Repo locale et le pousser dans CodeCommit.





AWS CodeCommit -déclencheur pour une fonction lambda

- Chaque poussée vers CodeCommit peut déclencher une fonction Lambda
- La fonction Lambda peut rechercher les fuites d'informations d'identification AWS à chaque code push, et les désactiver automatiquement pour remédier au problème.





Plan

- CI/CD vue globale
- AWS CodeCommit
- **AWS CodeDeploy**
- AWS CodeBuild
- AWS CodePipeline
- Amazon CodeGuru
- AWS Code Artifact
- AWS SNS
- Amazon EventBridge





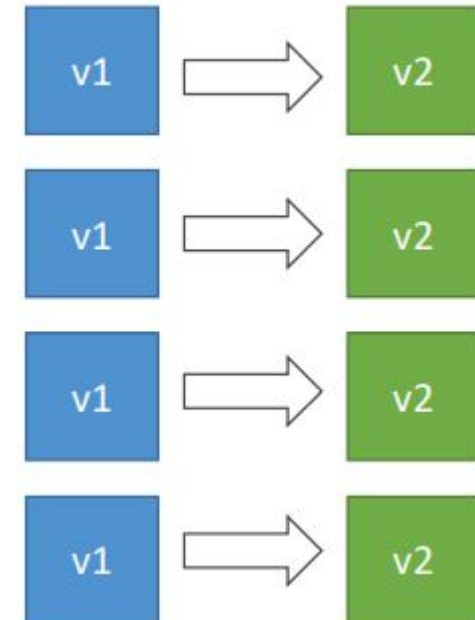
AWS CodeDeploy

- Automatisez les déploiements de code vers n'importe quelle instance et Lambda
- Évite les temps d'arrêt pendant le déploiement de l'application
- Retour automatique en cas d'échec détecté
- Déploiement sur Amazon EC2, Lambda, ou des serveurs sur site
- Pour CodeDeploy sur EC2, Lambda, ECS : il n'y a pas de frais supplémentaires pour les déploiements de code sur Amazon EC2, AWS Lambda ou Amazon ECS via AWS CodeDeploy.
- Pour CodeDeploy sur site : vous payez 0,02 USD par mise à jour d'instance sur site à l'aide d'AWS CodeDeploy.



AWS CodeDeploy

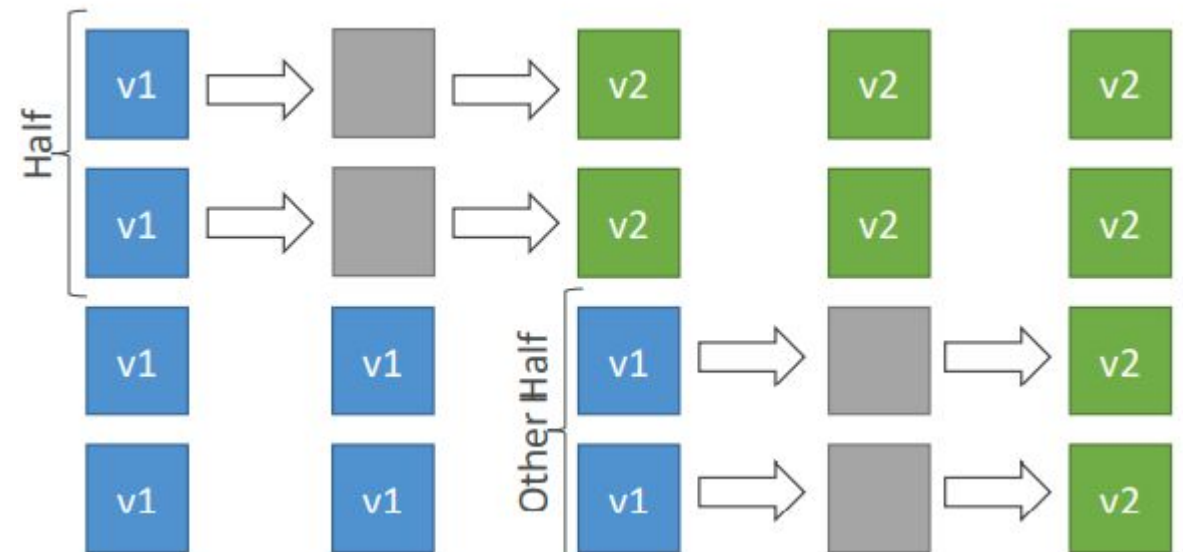
- Si vous avez besoin de déployer votre application automatiquement sur plusieurs instances EC2
- Ces instances ne sont pas gérées par Elastic Beanstalk
- Il y a plusieurs manière de gérer le déploiement en utilisant les outils open sources (Ansible, Terraform, Chef, puppet, etc.)
- Vous pouvez utiliser le service géré AWS CodeDeploy
- CodeDeploy peut déployer: EC2, ASG, ECS et Lambda





AWS CodeDeploy a EC2

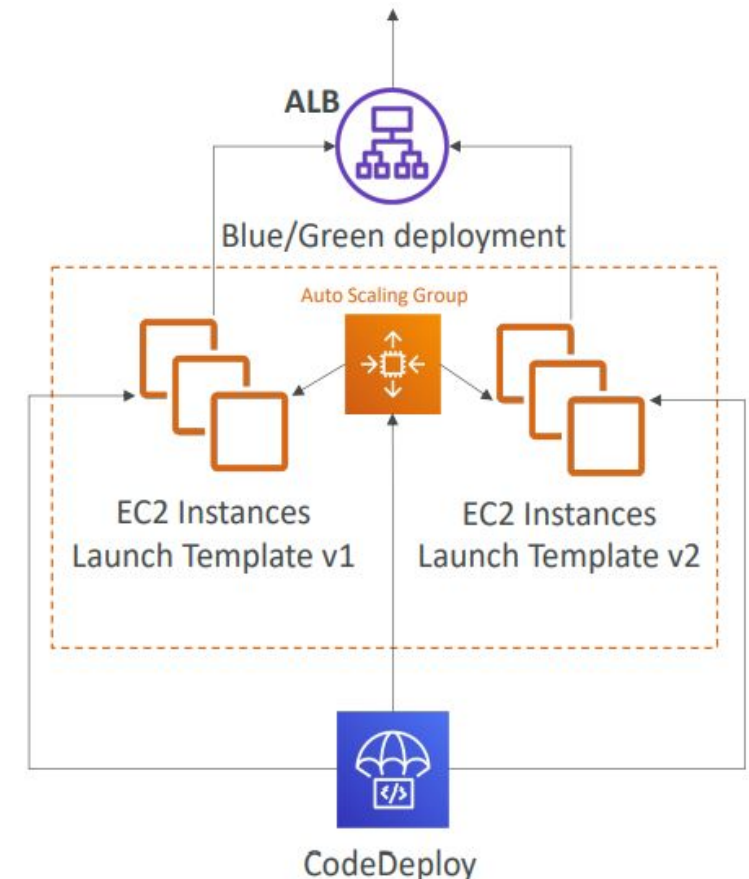
- Définir comment déployer votre application en utilisant appspec.yml + une stratégie de déploiement
- Doit faire les mises à jour sur place sur les flots d'instances EC2
- Peut utiliser les hooks pour vérifier les déploiements, après chaque phase de déploiement





AWS CodeDeploy avec ASG

- Mise à jour en place:
 - Mettre à jour les instances EC2 existant
 - Les instances nouvellement créés par un ASG auront également un déploiement automatisé
- Blue/Green deployment:
 - Un nouveau autoscaling est créé (les paramètres sont copiés)
 - Choisir comment garder l'ancienne instance
 - Doit utiliser l'ELB



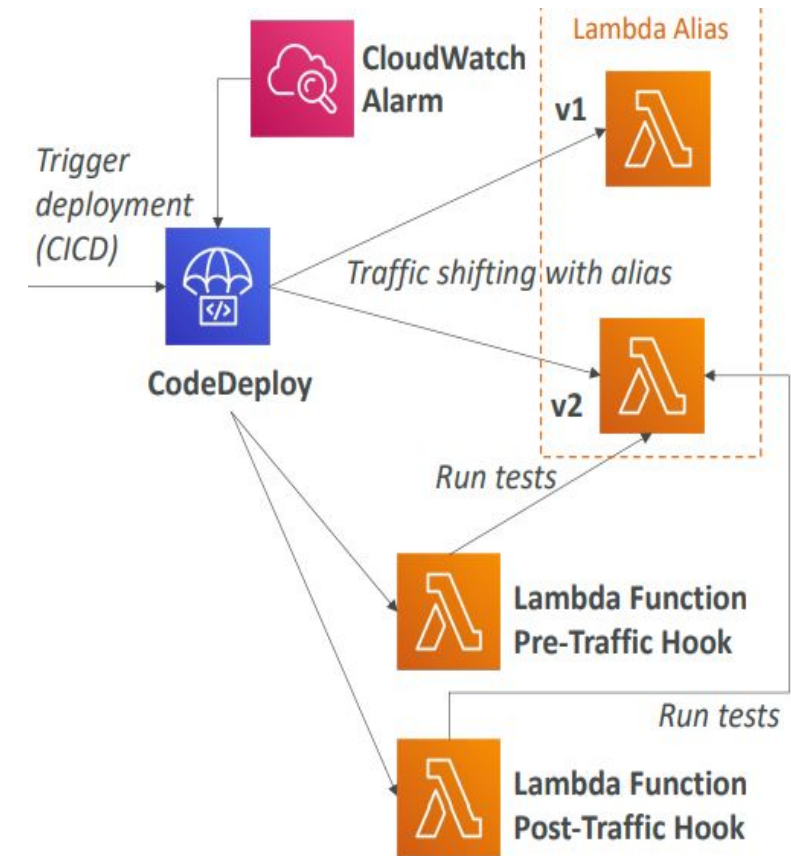


AWS CodeDeploy avec lambda

- Caractéristique **traffic shifting**
- **Pre et Post traffic Hooks**

Il valide le déploiement (avant que le trafic de shit ne commence et après sa fin)

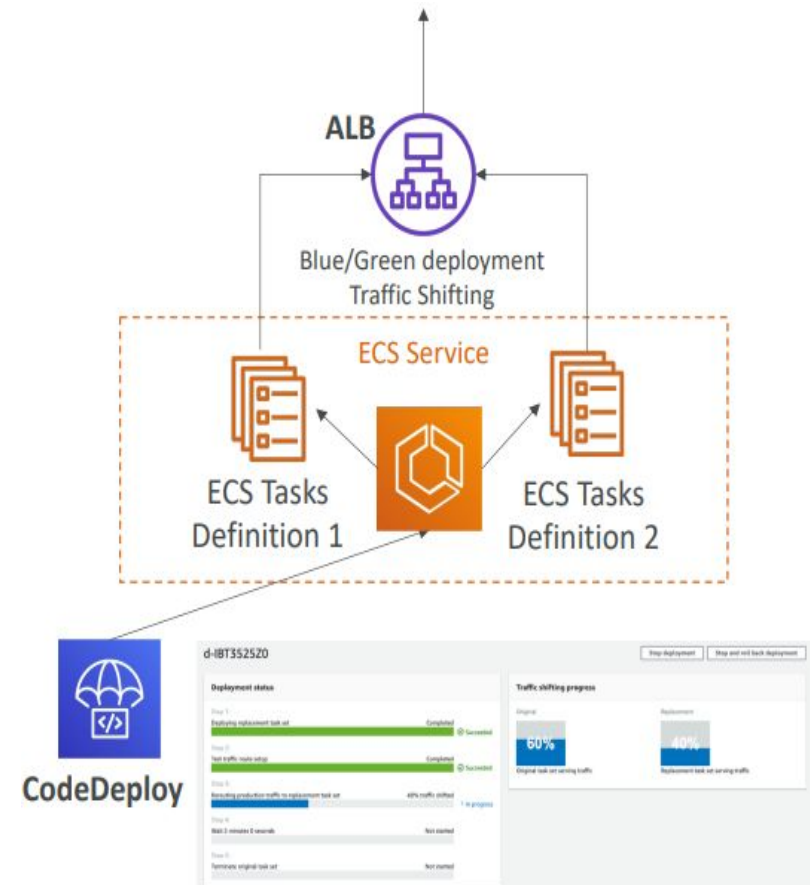
- Facile & un retour automatisé utilisant les alarmes CloudWatch
- Les Framework SAM utilise nativement CodeDeploy





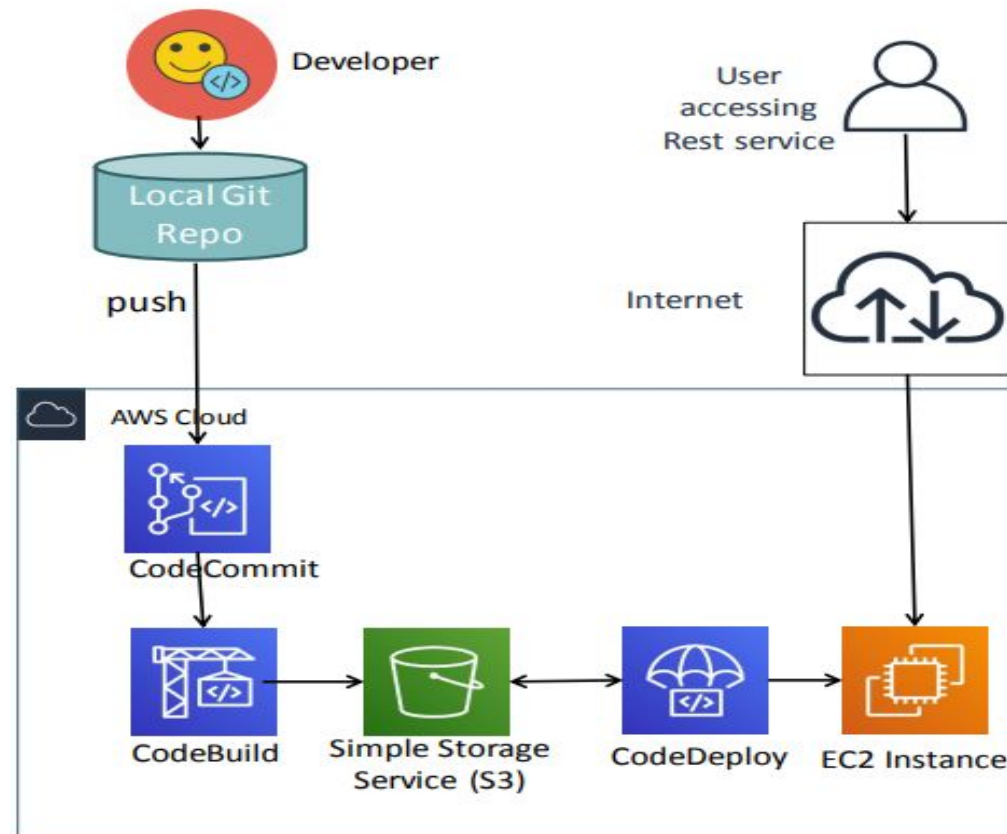
AWS CodeDeploy avec ECS

- Un support pour Blue/Green deployments pour Amazon ECS et AWS Fargate
- La mise en place est faite avec la définition du service ECS
- Un nouvel ensemble de tâche est crée, le trafic est re-routé à un nouvel ensemble de tâches.
- Ensuite si tout est stable pendant X minutes, l'ancien ensemble de tâche est terminé (ainsi vous avez le temps de noter les problèmes).
- Supporte le déploiement Canary





AWS CodeDeploy -scénario





Plan

- CI/CD vue globale
- AWS CodeCommit
- AWS CodeDeploy
- **AWS CodeBuild**
- AWS CodePipeline
- Amazon CodeGuru
- AWS Code Artifact
- AWS SNS
- Amazon EventBridge



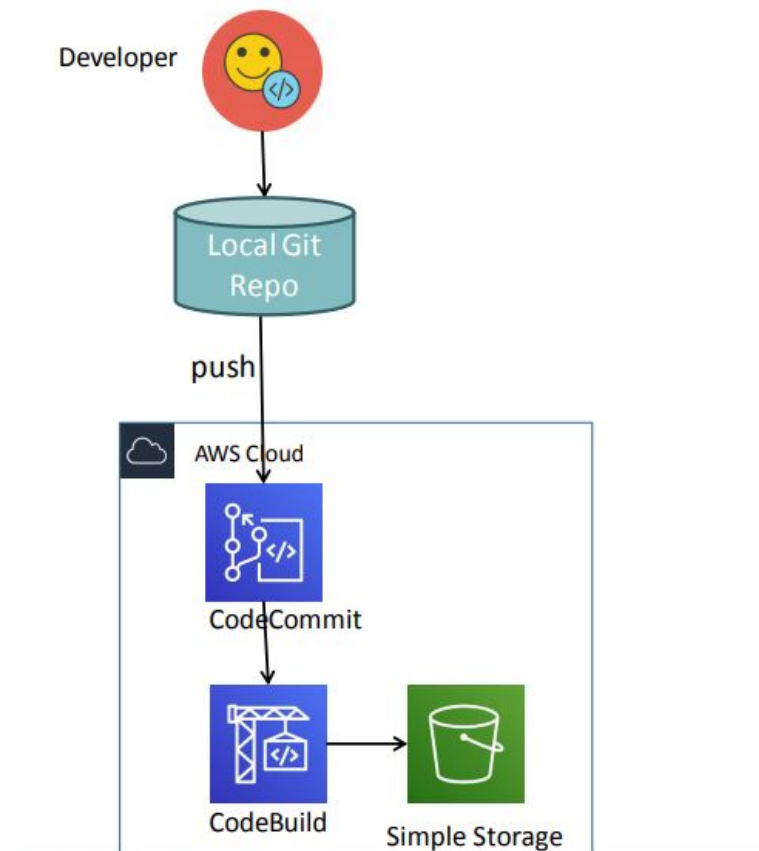


AWS CodeBuild

- Service de construction entièrement géré, compile le code source, exécute les tests et produit les paquets de logiciels
- Évolution continue et traitement simultané de plusieurs constructions simultanément.
- Pas de serveurs de compilation à gérer.
- Paiement à la minute, uniquement pour les ressources de calcul que nous utilisons.
- Surveillance des constructions par le biais d'événements CloudWatch.
- Prise en charge des langages de programmation suivants Ruby, Python, PHP, Node, Java, Golang, .Net Core, Docker et Android.
- L'offre gratuite d'AWS CodeBuild inclut 100 minutes de génération au total par mois avec les types d'instance `general1.small` ou `arm1.small`.
- La durée de construction est calculée en minutes, à partir du moment où vous soumettez votre construction jusqu'à ce qu'elle soit terminée, arrondie à la minute la plus proche.



AWS CodeBuild





Plan

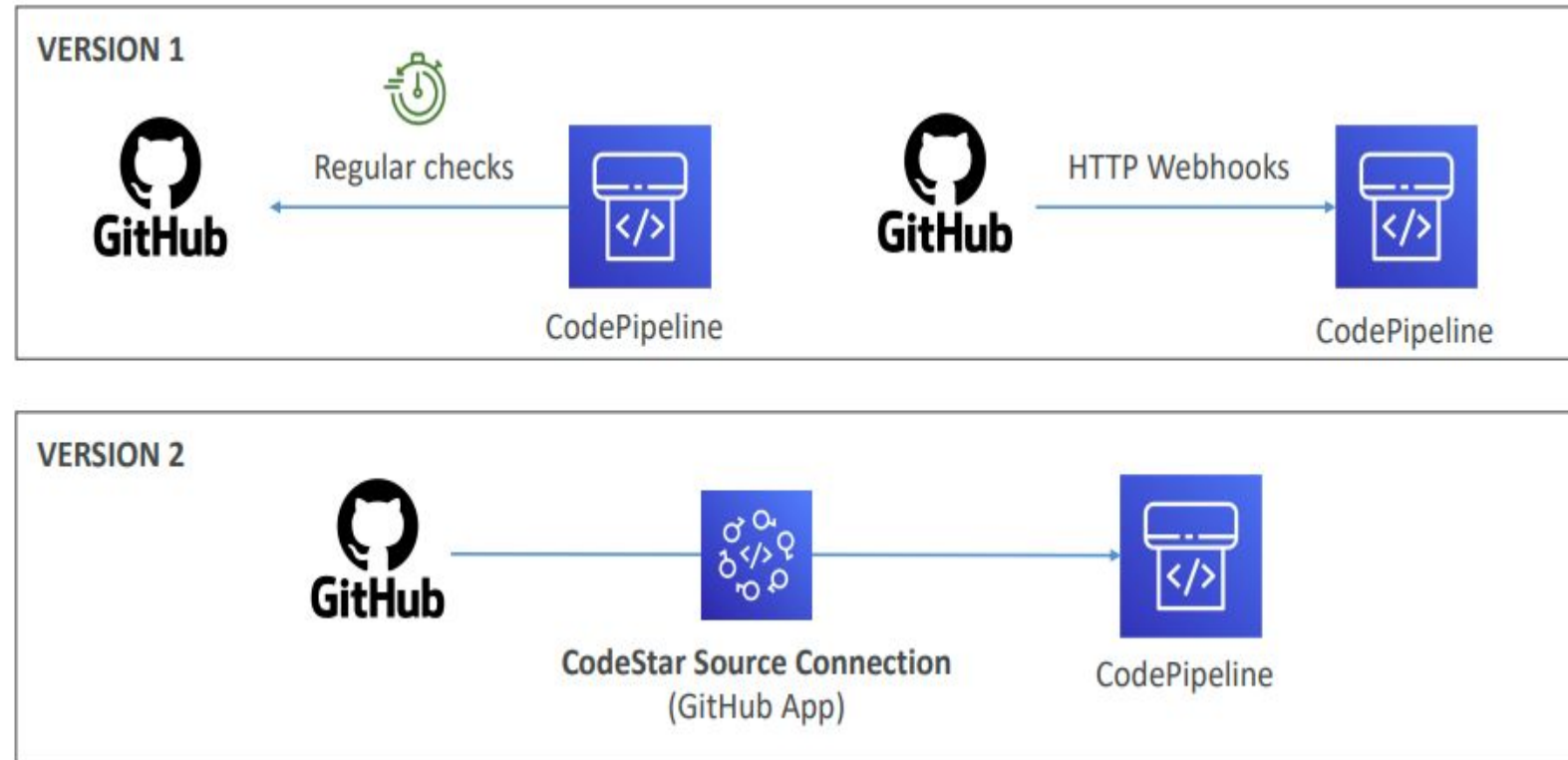
- CI/CD vue globale
- AWS CodeCommit
- AWS CodeDeploy
- AWS CodeBuild
- **AWS CodePipeline**
- Amazon CodeGuru
- AWS Code Artifact
- AWS SNS
- Amazon EventBridge





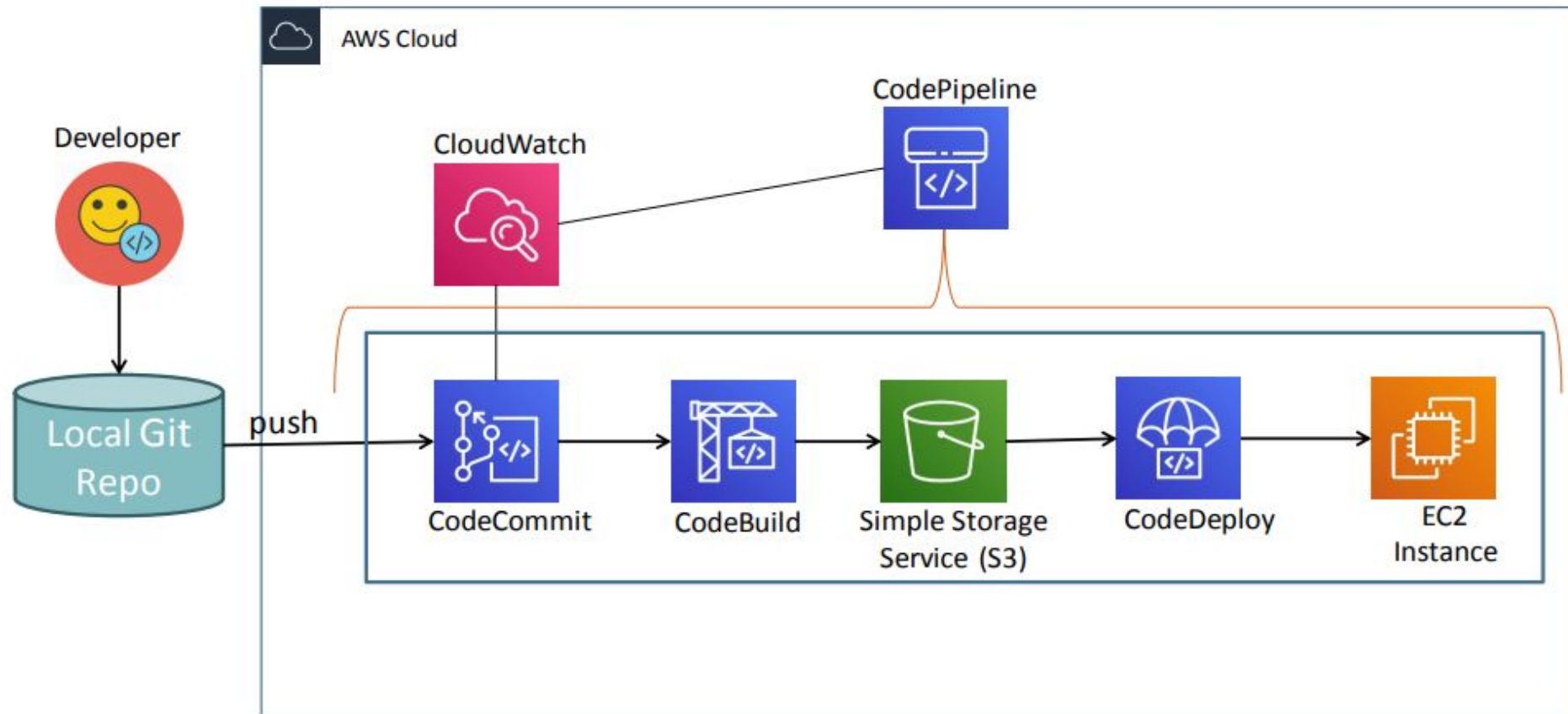
AWS CodePipeline

- Service de livraison continue pour des mises à jour rapides et fiables
- Modélisation et visualisation du processus de mise à disposition des logiciels
- Construit, teste et déploie votre code à chaque fois qu'il y a modification du code
- Intégration avec des outils tiers et AWS
- AWS CodePipeline offre aux clients nouveaux et existants un pipeline actif gratuit chaque mois. Votre utilisation gratuite est calculée chaque mois dans toutes les régions et automatiquement appliquée à votre facture - l'utilisation gratuite ne s'accumule pas





AWS CodePipeline





Plan

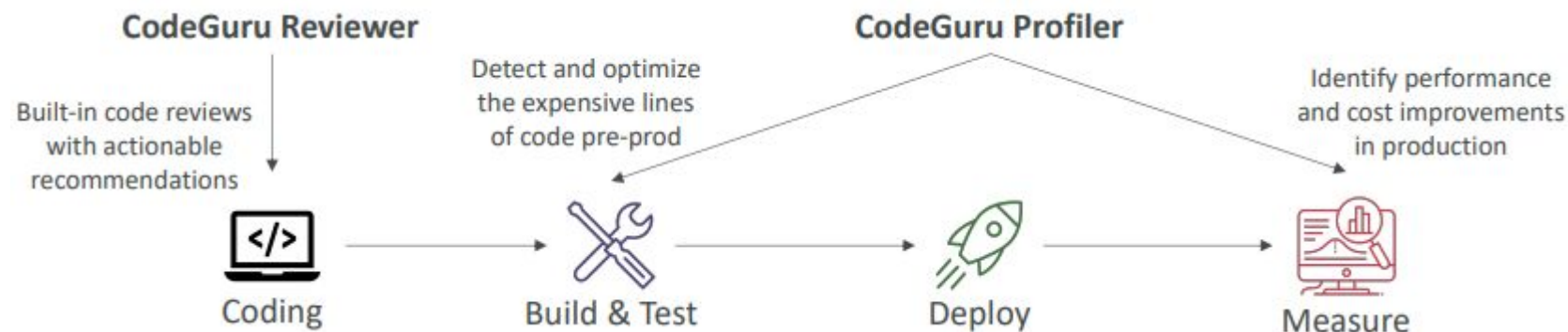
- CI/CD vue globale
- AWS CodeCommit
- AWS CodeDeploy
- AWS CodeBuild
- AWS CodePipeline
- **Amazon CodeGuru**
- AWS Code Artifact
- AWS SNS
- Amazon EventBridge





Amazon CodeGuru-vue globale

- Un service basé sur le ML pour les revues de code automatisées et les recommandations sur la performance des applications Offre deux fonctionnalités.
- CodeGuru Reviewer : revues de code automatisées pour l'analyse statique du code (développement).
- CodeGuru Profiler : visibilité/recommandations sur les performances de l'application en cours d'exécution (production) .
- L'offre gratuite dure 90 jours pour un maximum de 100 000 lignes de code dans des référentiels intégrés par compte AWS. Lorsque l'offre gratuite de 90 jours expire ou que la taille de votre référentiel dépasse 100 000 lignes de code, vous paierez des tarifs standard basés sur le niveau de taille du référentiel.





Amazon CodeGuru-reviewer

- Identifier les problèmes critiques, les et les bogues difficiles à trouver.
- Exemple : meilleures pratiques de codage, fuites de ressources, détection de la sécurité, validation d'entrée.
- Utilise l'apprentissage automatique et le raisonnement automatisé.
- Enseignements tirés de millions d'analyses de revues de code sur des milliers de dépôts open-source et d'Amazon.
- Prend en charge Java et Python.
- Intégration avec GitHub, Bitbucket et AWS CodeCommit.

The screenshot displays the Amazon CodeGuru Reviewer console for a repository analysis. The title is "RepositoryAnalysis-amazon-codeguru-reviewer-sample-app-master-mw2tsa56o0000000".

Details

Status Completed	Recommendations 4	Type RepositoryAnalysis
Details CodeGuru Reviewer successfully finished reviewing the source code.	Reviewed lines of code 80	Provider GitHub
ARN arn:aws:codeguru-reviewer:us-west-2:033467977903:code-review:RepositoryAnalysis-amazon-codeguru-reviewer-sample-app-master-mw2tsa56o0000000	Time created 10 Nov 2020 08:08:47 AM GMT-0800	Repository amazon-codeguru-reviewer-sample-app
	Last updated 10 Nov 2020 08:11:44 AM GMT-0800	Branch name master

Recommendations (4)

Search recommendations

EventHandler.java Line: 79

This code appears to be waiting for a resource before it runs. You could use the waiters feature to help improve efficiency. Consider using ObjectFields as ObjectMetadata. For more information, see <https://aws.amazon.com/blogs/developer/waiters-in-the-aws-sdk-for-java/>

Was this helpful?
👍 👎

EventHandler.java Line: 100

This code might not produce accurate results if the operation returns paginated results instead of all results. Consider adding another call to check for additional results.

Was this helpful?
👍 👎

EventHandler.java Line: 100

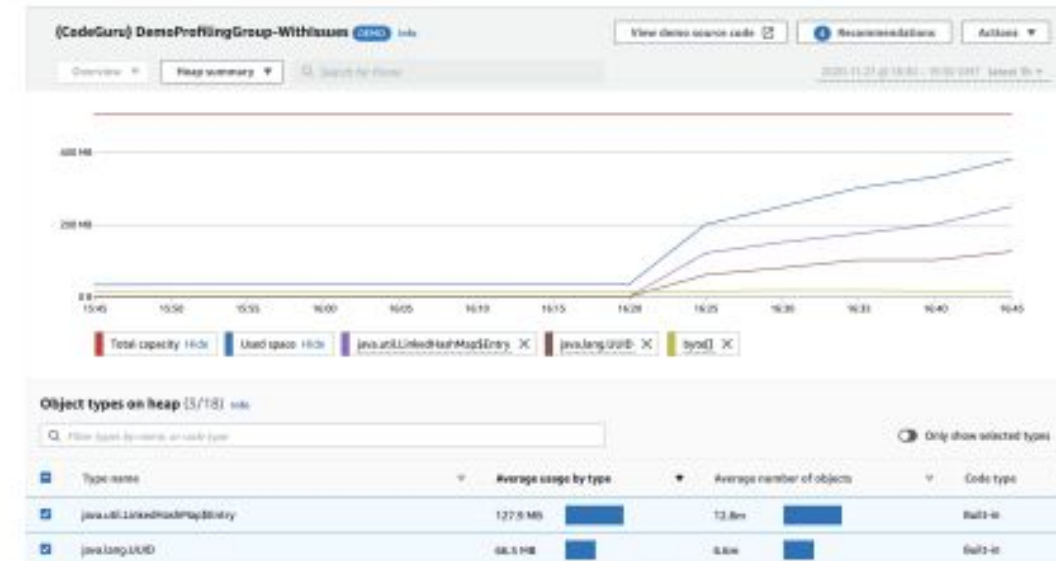
This code uses an outdated API. ListObjectsV2 is the revised List Objects API, and we recommend you use this revised API for new application developments.

Was this helpful?
👍 👎



Amazon CodeGuru-profiler

- Aide à comprendre le comportement de votre application en cours d'exécution Exemple : identifier si votre application consomme une capacité excessive de l'unité centrale sur une routine de journalisation.
- Fonctionnalités :
 - Identifier et supprimer les inefficacités du code
 - Améliorer les performances de l'application (par exemple, réduire l'utilisation de l'unité centrale)
 - Diminuer les coûts de calcul
 - Fournit un résumé du tas (identifie les objets qui consomment de la mémoire)
 - Détection des anomalies
- Prise en charge des applications fonctionnant sur AWS ou sur site
- Frais généraux minimes pour l'application





Plan

- CI/CD vue globale
- AWS CodeCommit
- AWS CodeDeploy
- AWS CodeBuild
- AWS CodePipeline
- Amazon CodeGuru
- **AWS Code Artifact**
- AWS SNS
- Amazon EventBridge





AWS Code Artifact -vue globale

- CodeArtifact est un outil de gestion de packages logiciels
- Complètement géré par AWS
- S'intègre avec d'autres services AWS comme CodeBuild, CodePipeline, etc.
- Utilisé pour stocker, publier et partager des packages logiciels et des bibliothèques à utiliser dans le développement et dans les applications.
- Il peut également servir de miroir aux référentiels de packages logiciels populaires, tels que npm, pip et maven.
- Composé de deux composants principaux, le **domaine** et le **référentiel**.
 - Un **domaine CodeArtifact** est en fait très simple. Il ne s'agit en réalité que d'un wrapper qui vous permet de regrouper des référentiels.
- Dans le cadre du niveau d'utilisation gratuite d'AWS, vous bénéficiez gratuitement chaque mois des 2 premiers Go de stockage et des 100 000 premières demandes d'utilisation de CodeArtifact.



AWS Code Artifact -vue globale



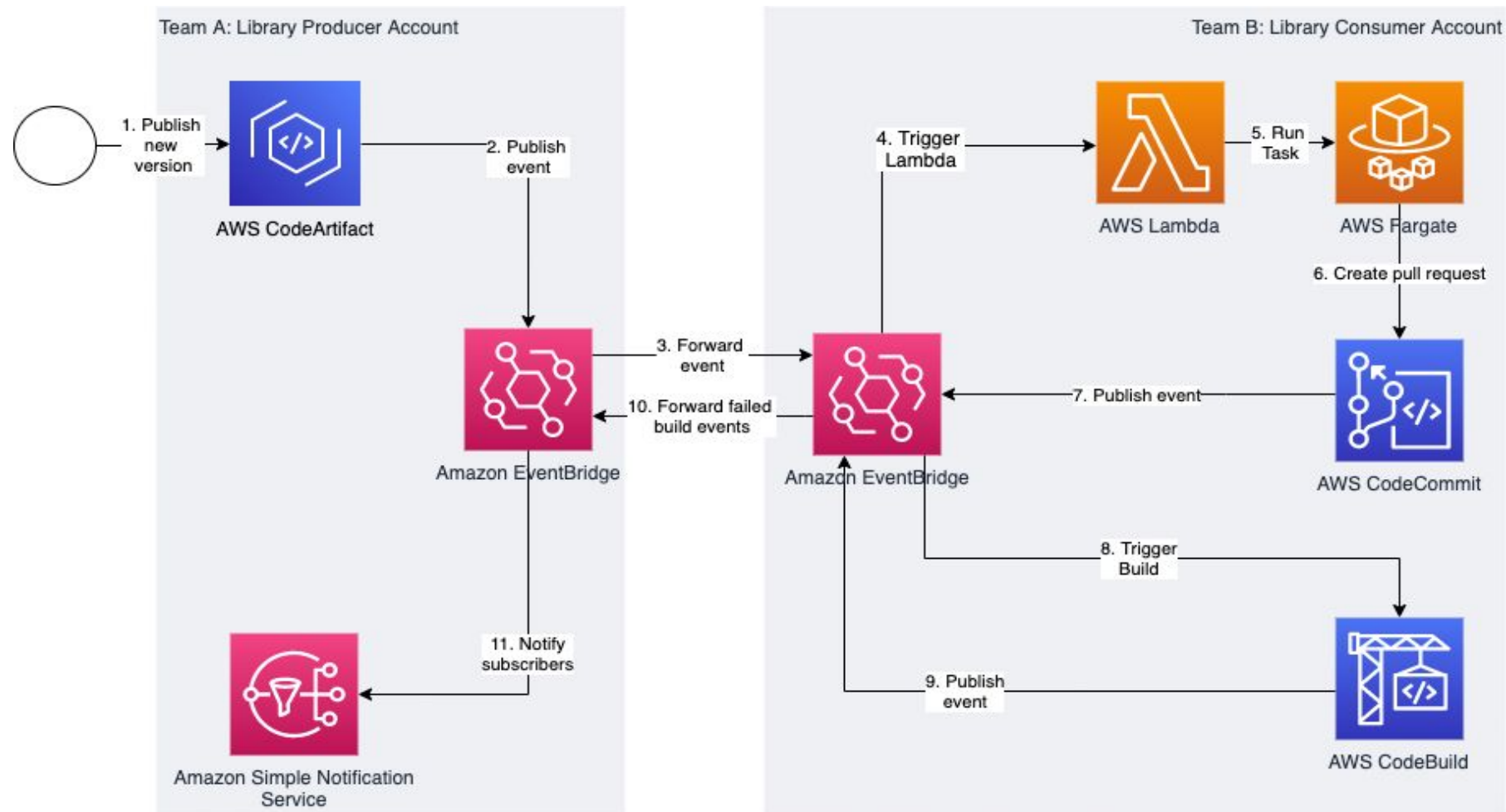


AWS Code Artifact -concept

- **Actif** – Un fichier individuel stocké dans AWS CodeArtifact qui est associé à une version de package, tel qu'un fichier npm .tgz ou des fichiers Maven POM et JAR
- **Package** – Un package est un ensemble de logiciels et les métadonnées nécessaires pour résoudre les dépendances et installer le logiciel. AWS CodeArtifact prend en charge les formats de package npm, PyPI et Maven.
- **Référentiel** – Un référentiel CodeArtifact contient un ensemble de versions de package, chacune correspondant à un ensemble de ressources. Les référentiels sont polyglottes : un seul référentiel peut contenir des packages de n'importe quel type pris en charge. Chaque référentiel expose des points de terminaison pour récupérer et publier des packages à l'aide d'outils tels que l'interface de ligne de commande npm, l'interface de ligne de commande Maven (mvn) et pip.
- **Domaine** – Les référentiels sont regroupés dans une entité de niveau supérieur appelée domaine. Le domaine permet d'appliquer la politique organisationnelle à plusieurs référentiels. Un domaine déduplique le stockage des référentiels

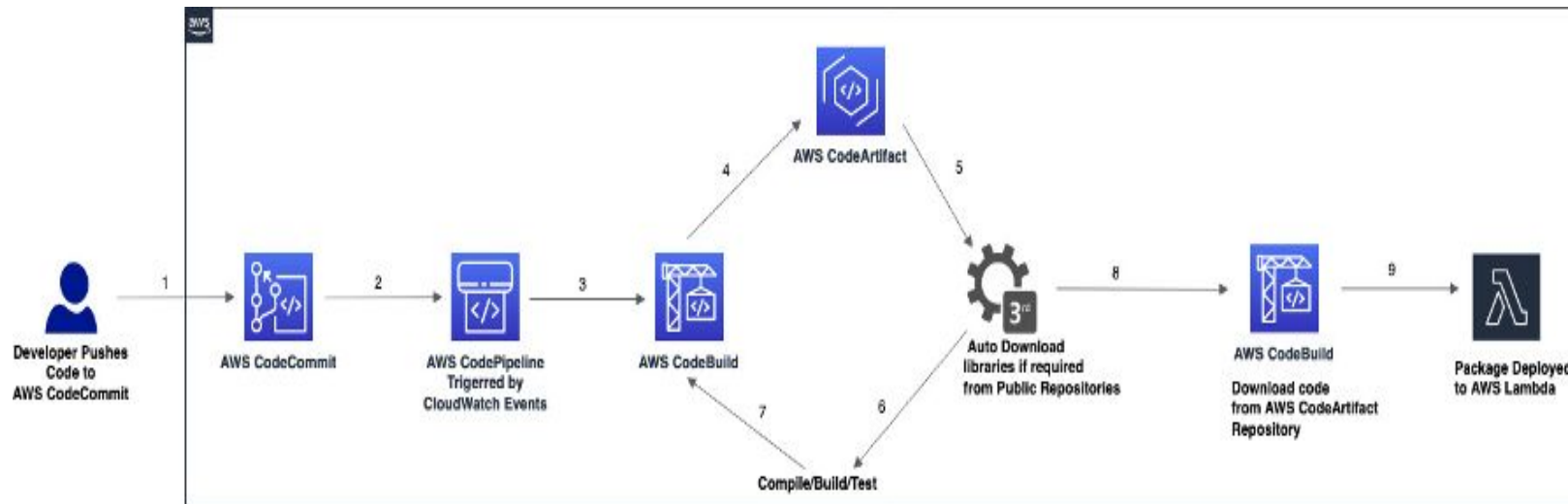


AWS Code Artifact -exemple d'architecture de solution





AWS Code Artifact -exemple d'architecture de solution



1. Le développeur pousse son code sur CodeCommit
2. CodeCommit déclenche un pipeline via une règle CloudWatch Events
3. Ensuite le code est extrait de la branche de référentiel CodeCommit (main) et envoyé à la phase de pipeline suivante
4. CodeBuild est spécifiquement destinée à la compilation, à l'empaquetage et à la publication du code dans CodeArtifact en utilisant un gestionnaire de packages.
5. Une fois que le gestionnaire a publié le code sur CodeArtifact, le pipeline demande une approbation manuelle pour être directement approuvé dans le pipeline
6. Après approbation, le pipeline passe à une autre phase CodeBuild. Cela télécharge le dernier fichier JAR empaqueté à partir d'un référentiel CodeArtifact et le déploie sur la fonction AWS Lambda.



Plan

- CI/CD vue globale
- AWS CodeCommit
- AWS CodeDeploy
- AWS CodeBuild
- AWS CodePipeline
- Amazon CodeGuru
- AWS Code Artifact
- **AWS SNS**
- Amazon EventBridge





Amazon Simple Notification Service (SNS)

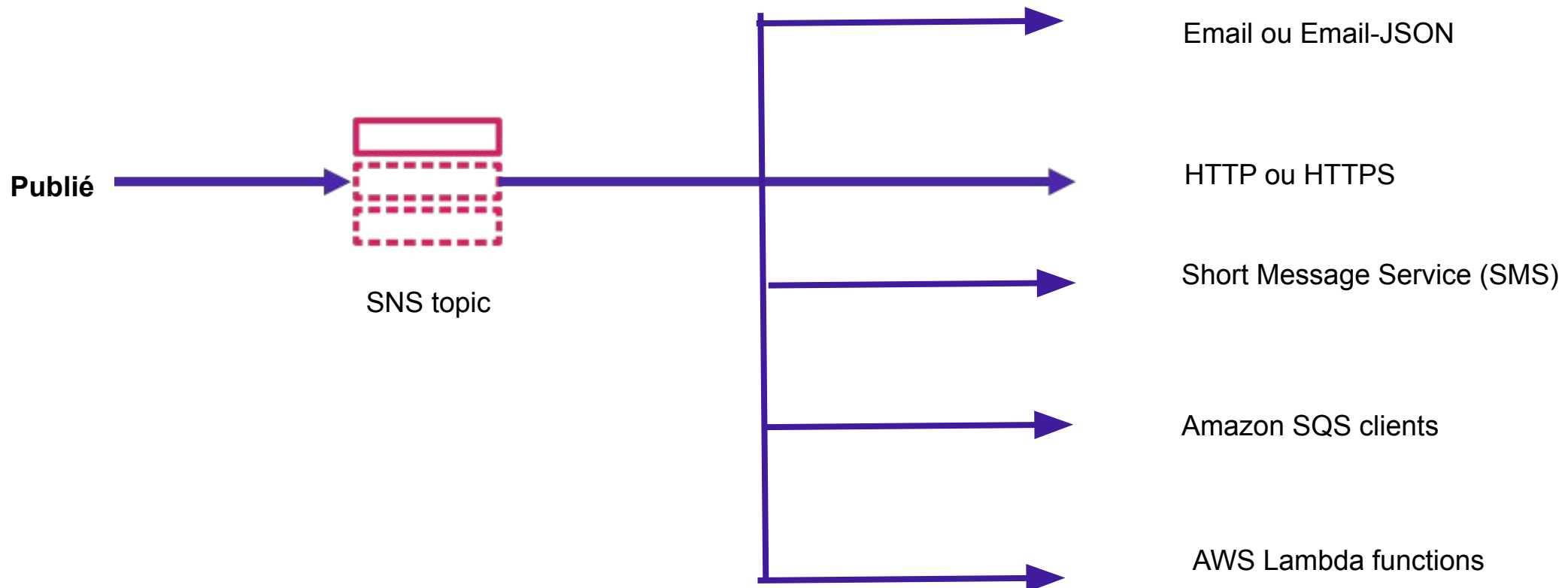


Amazon Simple Notification Service (Amazon SNS)

- C'est un service de messagerie pub/sub hautement disponible, durable, sécurisé et entièrement géré
- Utilise un mécanisme de poussée
- Prend en charge les sujets cryptés à l'aide de clés maîtresses de client (CMK).



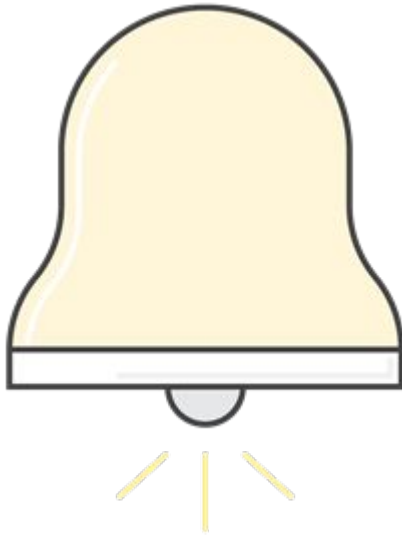
Amazon SNS- les protocoles supportés





Amazon SNS - cas d'usage général

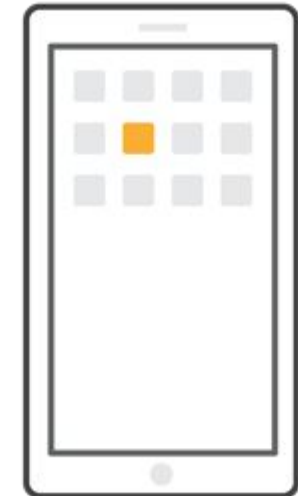
Application et système d'alerte



Push email et messages textes



Mobile push notifications





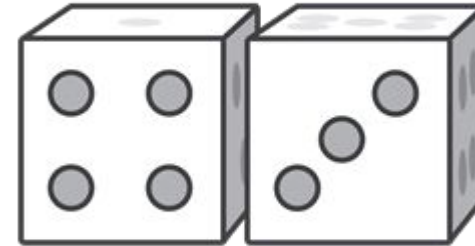
Amazon SNS



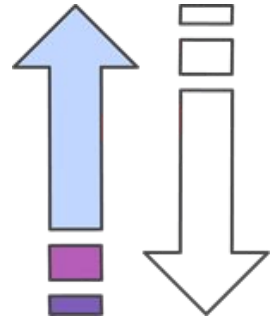
1 seul message publié



Pas d'options de rappel



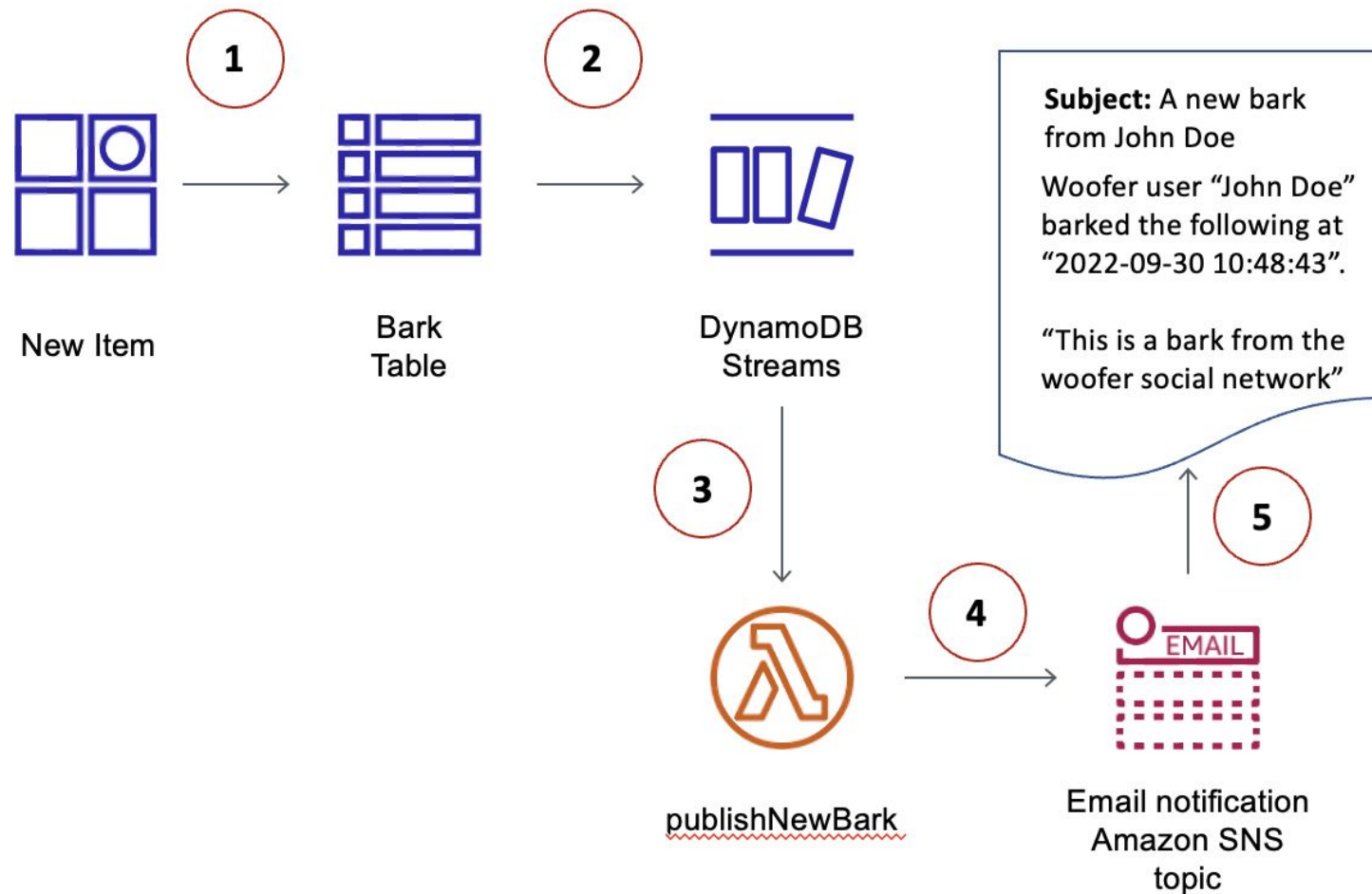
L'ordre et la livraison n'est pas garanti



Politique de réessai pour chaque protocole de livraison



Amazon SNS - exemple





Plan

- CI/CD vue globale
- AWS CodeCommit
- AWS CodeDeploy
- AWS CodeBuild
- AWS CodePipeline
- Amazon CodeGuru
- AWS Code Artifact
- AWS SNS
- **Amazon EventBridge**



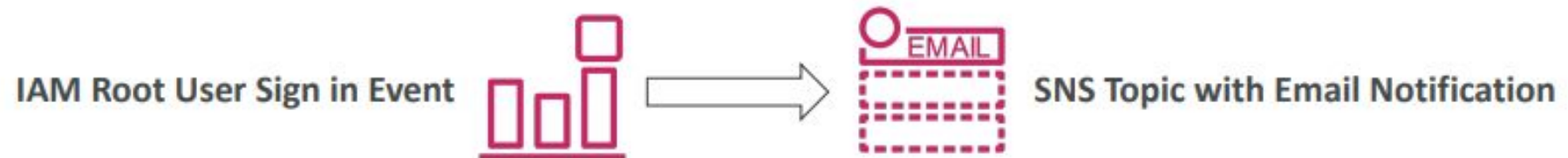


Amazon EventBridge

- Schedule: Cron jobs (scheduled scripts)



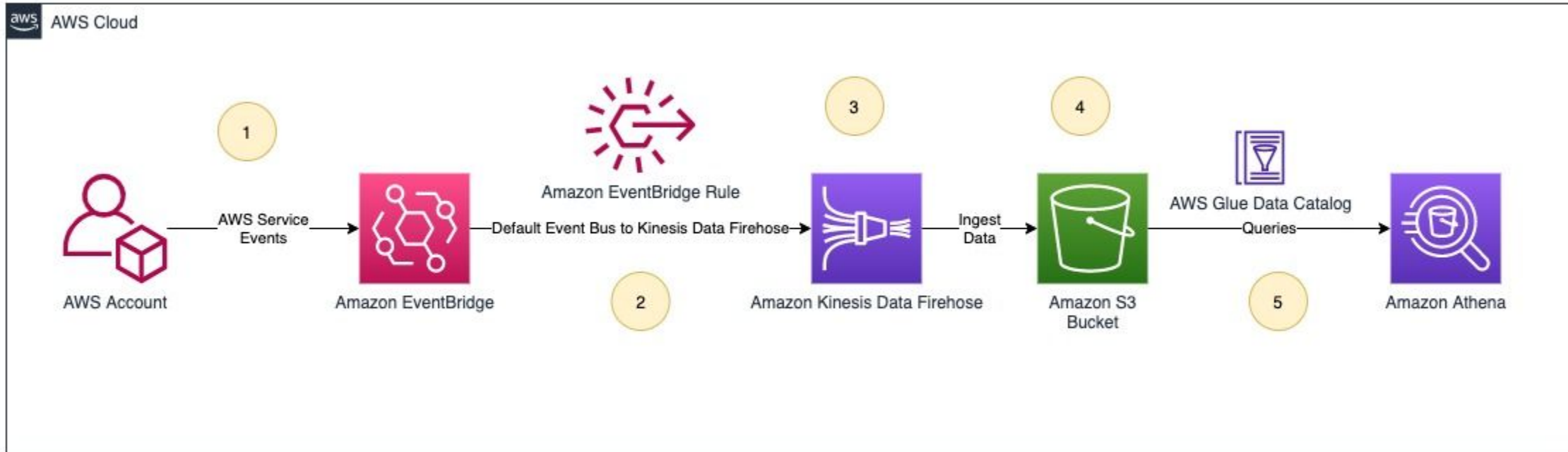
- Event Pattern: Event rules to react to a service doing something



- Trigger Lambda functions, send SQS/SNS messages...



Amazon EventBridge -exemple d'architecture de solution



MERCI POUR VOTRE AIMABLE
ATTENTION!



Lahda Biassou Alphonsine

Ingénieure cloud et Formatrice