



# Services d'intelligence Artificielle et autres services AWS

Par Lahda Biassou Alphonsine



# Lahda Biassou Alphonsine

## Ingénieure cloud et formatrice





# Plan

- **Amazon Rekognition**
- **Amazon Transcribe**
- **Amazon Polly**
- **Amazon Translate**
- **Amazon Lex**
- **Amazon Comprehend**
- **Amazon SageMaker**
- **Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract**
- **Amazon IoT et autres services**





# Amazon Rekognition

- Trouver des objets, les textes, les scènes dans les images en utilisant le machine learning
- Analyse faciale, recherche faciale pour faire la vérification d'utilisateur, le récemment
- Créer une base de données « des visages familiers » ou faire la comparaison entre les célébrités
- Cas d'utilisation:
  - Labeling
  - Modération de contenu
  - Détection de texte
  - Détection de visage et analyse (genre, âge, émotion)
  - Recherche faciale et vérification
  - Reconnaissance des célébrités
  - Pathing (ex: analyse des jeux de sport)



# Plan

- Amazon Rekognition
- **Amazon Transcribe**
- Amazon Polly
- Amazon Translate
- Amazon Lex
- Amazon Comprehend
- Amazon SageMaker
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- Amazon IoT et autres services





# Amazon Transcribe

## Définition



Amazon Transcribe est un service utilisé pour convertir l'audio (parole) en texte à l'aide d'un processus de Deep Learning appelé reconnaissance automatique de la parole (ASR).

Il est particulièrement adapté aux appels du service client, aux diffusions en direct et au sous-titrage multimédia.

LIVE



Amazon Transcribe Medical est utilisé pour convertir le discours médical en texte pour la documentation clinique.



Il correspond automatiquement à la qualité du texte similaire à la transcription manuelle. Pour la transcription, des frais sont appliqués en fonction des secondes de parole converties par mois



Salut c'est Alphonsine j'espère que vous profitez du cours!



# Plan

- Amazon Rekognition
- Amazon Transcribe
- **Amazon Polly**
- Amazon Translate
- Amazon Lex
- Amazon Comprehend
- Amazon SageMaker
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- Amazon IoT et autres services





# Amazon Polly

## Définition



Amazon Polly est un service cloud utilisé pour convertir du texte en parole.

Cela ne nécessite aucun frais d'installation, ne payez que le texte converti.

Il prend en charge de nombreuses langues différentes et les voix NTTS (Neural Text-toSpeech) pour créer des applications vocales.

Il propose une mise en cache et des rediffusions du discours généré par Amazon Polly dans un format tel que MP3

Salut c'est Alphonsine j'espère que vous profitez du cours!







# Plan

- Amazon Rekognition
- Amazon Transcribe
- Amazon Polly
- **Amazon Translate**
- Amazon Lex
- Amazon Comprehend
- Amazon SageMaker
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- Amazon IoT et autres services





# Amazon Translate



- Une traduction naturelle et précise
- Amazon Translate vous permet de localiser du contenu (sites Web et applications) pour les utilisateurs internationaux et de traduire facilement de grandes quantités de documents.
  - pour les utilisateurs internationaux et de traduire facilement et efficacement de grands volumes de texte.

Source language		Target language
Auto (auto) ▼	↔	French (fr) ▼
Hi my name is Stéphane		Bonjour, je m'appelle Stéphane.
		Portuguese (pt) ▼
		Oi, meu nome é Stéphane.
		Hindi (hi) ▼
		हाय मेरा नाम स्टीफन है



# Plan

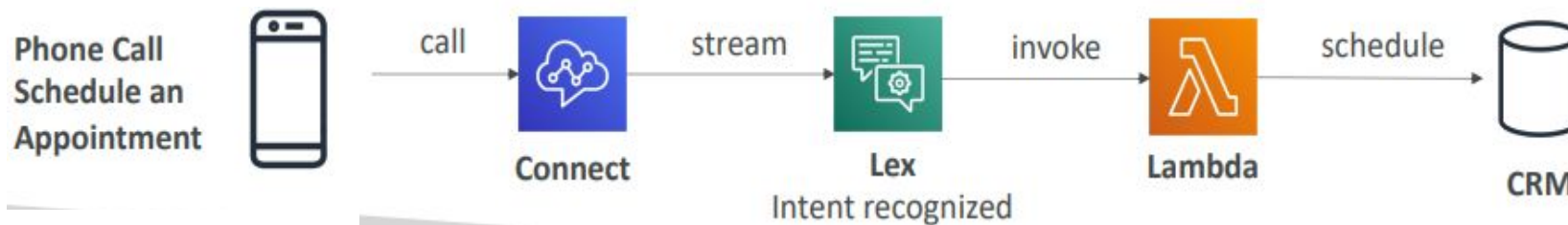
- Amazon Rekognition
- Amazon Transcribe
- Amazon Polly
- Amazon Translate
- **Amazon Lex**
- Amazon Comprehend
- Amazon SageMaker
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- Amazon IoT et autres services





# Amazon Lex & Connect

- **Amazon Lex :** (la même technologie qui alimente Alexa)
  - Reconnaissance automatique de la parole (ASR) pour convertir la parole en texte
  - Compréhension du langage naturel pour reconnaître l'intention du texte, des appelants
  - Aide à créer des chatbots, des bots de centre d'appel
- **Amazon Connect :**
  - Réception d'appels, création de flux de contacts, centre de contact virtuel basé sur le cloud
  - Peut s'intégrer à d'autres systèmes CRM ou AWS
  - Pas de paiement initial, 80% moins cher que les solutions traditionnelles de centre de contact





# Plan

- Amazon Rekognition
- Amazon Transcribe
- Amazon Polly
- Amazon Translate
- Amazon Lex
- **Amazon Comprehend**
- Amazon SageMaker
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- Amazon IoT et autres services





# Amazon Comprehend

- Pour le traitement du langage naturel - NLP
- Service entièrement géré et sans serveur
- Utilise l'apprentissage automatique pour trouver des idées et des relations dans le texte.
  - Langue du texte
  - Extrait des phrases clés, des lieux, des personnes, des marques ou des événements.
  - Comprend le caractère positif ou négatif du texte
  - Analyse le texte à l'aide de la tokenisation et des parties du discours
  - Organise automatiquement une collection de fichiers texte par thème.
- **Exemples de cas d'utilisation :**
  - analyser les interactions avec les clients (courriels) pour déterminer ce qui conduit à une expérience positive ou négative
  - Créer et regrouper des articles par thèmes que Comprehend va découvrir



# Plan

- Amazon Rekognition
- Amazon Transcribe
- Amazon Polly
- Amazon Translate
- Amazon Lex
- Amazon Comprehend
- **Amazon SageMaker**
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- Amazon IoT et autres services





# Amazon SageMaker

## Définition



Amazon SageMaker est un service cloud qui permet aux développeurs de préparer, créer, former, déployer et gérer des modèles d'apprentissage automatique..

Il fournit un environnement sécurisé et évolutif pour déployer un modèle à l'aide de SageMaker Studio ou de la console SageMaker.

Il dispose d'algorithmes d'apprentissage automatique préinstallés pour optimiser et offrir des performances 10X.

Il évolue jusqu'au niveau des pétaoctets pour former des modèles et gère toute l'infrastructure sous-jacente.

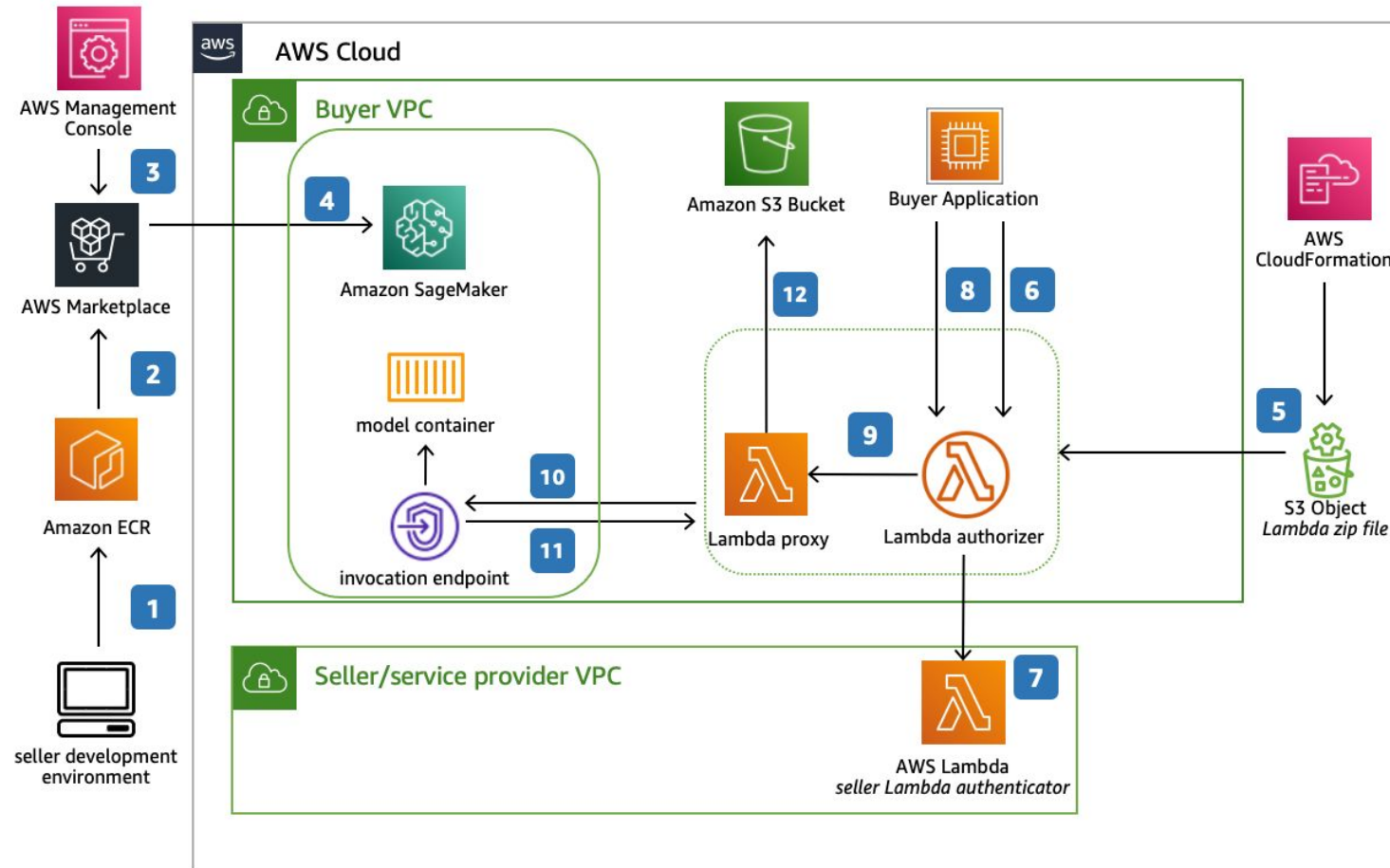
Les instances de notebook Amazon SageMaker sont créées à l'aide de notebooks Jupyter pour écrire du code permettant d'entraîner et de valider les modèles.

Amazon SageMaker est facturé en secondes en fonction du temps requis pour créer, former et déployer des modèles d'apprentissage automatique





# Amazon SageMaker -exemple d'architecture





# Plan

- Amazon Rekognition
- Amazon Transcribe
- Amazon Polly
- Amazon Translate
- Amazon Lex
- Amazon Comprehend
- Amazon SageMaker
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- Amazon IoT et autres services

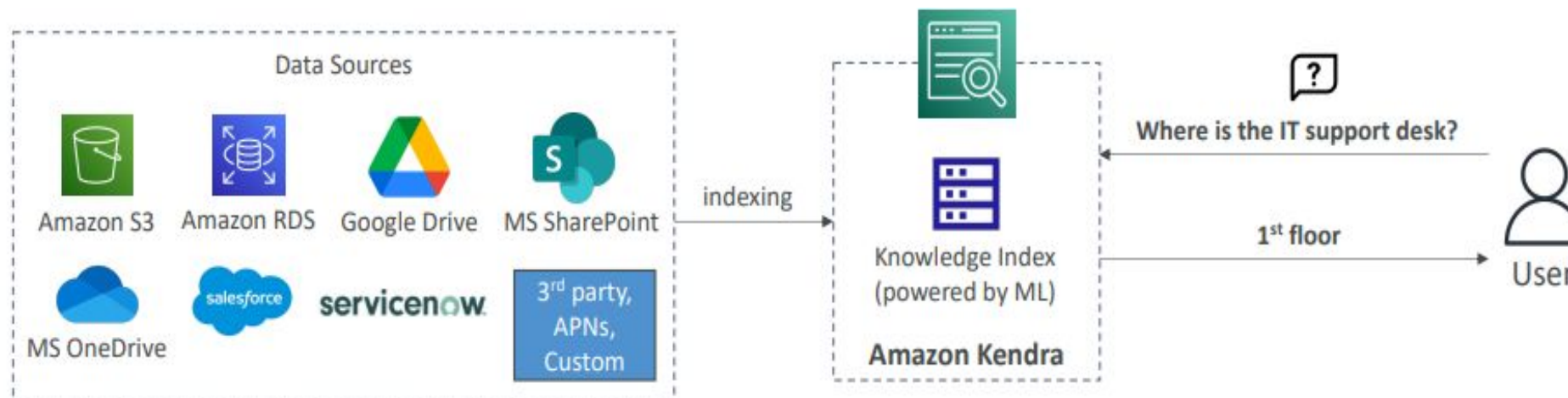




# Amazon Kendra



- Service de recherche documentaire entièrement géré et alimenté par l'apprentissage automatique (Machine Learning)
- Extraction de réponses à partir d'un document (texte, pdf, HTML, PowerPoint, MS Word, FAQs...)
- Capacités de recherche en langage naturel
- Apprentissage à partir des interactions/rétroactions de l'utilisateur pour promouvoir les résultats préférés (apprentissage incrémentiel)
- Possibilité d'affiner manuellement les résultats de recherche (importance des données, fraîcheur, personnalisation, ...)





# Amazon Forecast

- Service entièrement géré qui utilise la ML pour fournir des prévisions très précises
- Exemple : prédire les ventes futures d'un imperméable
- 50% plus précis que l'examen des données elles-mêmes
- Réduire le temps de prévision de plusieurs mois à quelques heures
- Cas d'utilisation : Planification de la demande de produits, planification financière, planification des ressources, ...

## Historical Time-series Data:

Product features

Prices

Discounts

Website traffic

Store locations

...



upload



Amazon S3



Amazon Forecast

produce



Forecasting Model

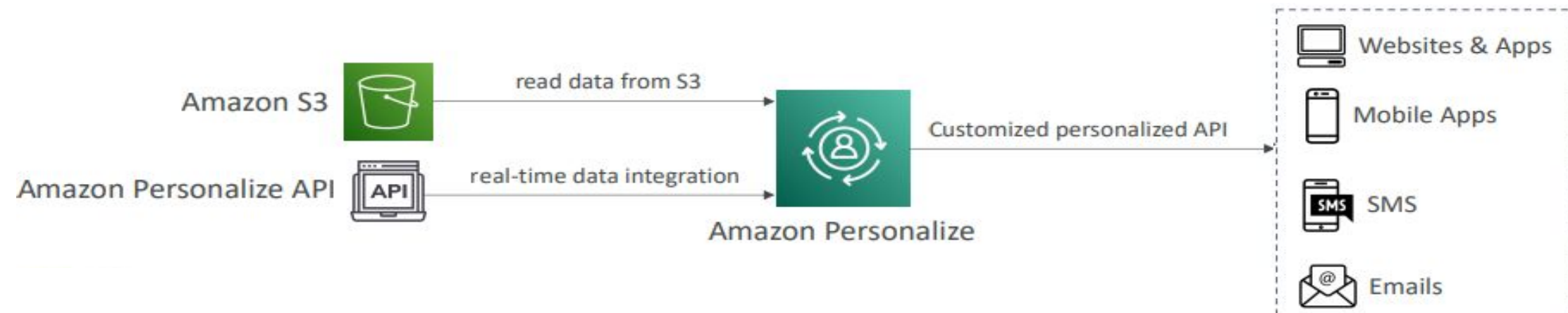


Future sales  
of raincoat:  
\$500,000



# Amazon Personalize

- Service de ML complètement géré pour construire des applications avec une recommandation personnalisée en temps réel
- Exemple : recommandations personnalisées de produits/classement, marketing direct personnalisé
- Exemple : L'utilisateur a acheté des outils de jardinage et reçoit des recommandations sur le prochain outil à acheter.
- Même technologie que celle utilisée par Amazon.com
- S'intègre dans les sites web existants, les applications, les SMS, les systèmes de marketing par e-mail, ...
- Mise en œuvre en quelques jours et non en quelques mois (vous n'avez pas besoin de construire, de former et de déployer des solutions de ML)
- Cas d'utilisation : magasins de détail, médias et divertissements





# Amazon Textract



- Extraction automatique de texte, d'écriture et de données à partir de documents numérisés à l'aide de l'IA et de la ML



- Extraire des données de formulaires et de tableaux
- Lire et traiter tout type de document (PDF, images, ...)
- Cas d'utilisation :
  - Services financiers (par exemple, factures, rapports financiers)
  - Soins de santé (dossiers médicaux, demandes d'indemnisation, etc.)
  - Secteur public (par exemple, formulaires fiscaux, documents d'identité, passeports)



# Plan

- Amazon Rekognition
- Amazon Transcribe
- Amazon Polly
- Amazon Translate
- Amazon Lex
- Amazon Comprehend
- Amazon SageMaker
- Amazon Kendra, Forecast, personalize, Textract
- **Amazon IoT et autres services**







# Analyse AWS IoT

## Définition



AWS IoT Analytics est un service géré utilisé pour analyser des données massives provenant d'appareils IoT.

Il fonctionne avec des données non structurées ou des données moins structurées comme la température, le mouvement ou le son, entraînant une fausse lecture lors de l'analyse.

Il collecte et traite les données en filtrant et en appliquant transformation mathématique sur les appareils.

© 2024, EAZYTraining. All rights reserved.

Il évolue automatiquement et peut analyser des pétaoctets de données provenant de plusieurs appareils

Il extrait les données en exécutant des requêtes SQL à l'aide d'un moteur de requête SQL intégré

Il fournit des fenêtres qui ne se chevauchent pas pour effectuer une analyse et un stockage de données chronologiques afin de stocker les données traitées et brutes







# Noyau AWS IoT

## Définition



AWS IoT Core est un service cloud qui permet aux utilisateurs de connecter des appareils IoT (appareils sans fil, capteurs et appareils intelligents) au cloud AWS sans gérer de serveur

- ☐ Il assure une communication sécurisée et bidirectionnelle avec tous les appareils, même lorsqu'ils ne sont pas connectés.
- ☐ Il aide les développeurs à exploiter des appareils LoRaWAN (réseau étendu à longue portée et à faible consommation) sans fil
- ☐ Il aide les développeurs à exploiter des appareils LoRaWAN (réseau étendu à longue portée et à faible consommation) sans fil
- ☐ Il est utile de créer un Device Shadow persistant (une version virtuelle des appareils) afin que d'autres applications ou appareils puissent inter

Il s'intègre aux services Amazon tels qu'Amazon CloudWatch, AWS CloudTrail, Amazon S3, Amazon DynamoDB, AWS Lambda, Amazon Kinesis, Amazon SageMaker et Amazon QuickSight pour créer des applications IoT.



Il prend en charge les appareils et les clients qui utilisent le protocole suivant



Noyau AWS IoT

MQTT (Message Queuing et téléométrie)  
Transport) - publier et abonner des message

MQTT sur les protocoles WSS - publier et abonner des  
messag

.  
Protocole HTTPS - publier des messages



# Défenseur d'appareil AWS IoT

## Définition



AWS IoT Device Defender est un service entièrement géré qui permet aux utilisateurs d'auditer la configuration associée aux appareils afin d'atténuer les risques de sécurité.

Une configuration est un ensemble de règles ou de contrôles pour sécuriser la communication.

Il propose des actions d'atténuation intégrées pour réduire l'impact des problèmes de sécurité.

Il gère la sécurité de l'IoT dans le cloud.

Il alerte à l'aide d'Amazon CloudWatch, de la console AWS IoT et d'Amazon SNS en cas d'anomalies dans la configuration IoT.



# AWS IoT Device Management

## Définition



AWS IoT Device Management est un service cloud utilisé pour gérer, suivre et surveiller des milliers d'appareils IoT dans une flotte tout au long de leur cycle de vie.

- ☐ Il enregistre les appareils connectés individuellement ou en groupes et gère les autorisations pour la sécurité des appareils.
- ☐ . Il aide les utilisateurs à organiser et gérer les appareils en groupes en fonction, exigences commerciales et de sécurité.
- ☐ Il regroupe plusieurs capteurs au sein d'une seule unité ou dans une flotte pour la communication.
- ☐ Il offre une capacité de recherche en temps quasi réel pour trouver rapidement n'importe quel appareil IoT dans la flotte en utilisant des attributs tels que l'ID de l'appareil, son type et son état.
- ☐ Fleet Hub, une application web entièrement gérée qui peut interagir avec le on appareil, flottes de n'importe où en toute sécurité.
- ☐ Cela réduit l'effort de gestion de grands et multiples appareils IoT déploiements et offre des capacités d'évolutivité pour les flottes d'appareils connectés.



# AWS IoT Device Management

Voici des exemples de flottes d'appareils :



Appareils photo

machines

Appareils électroménagers.

Systèmes opérationnels,  
véhicules, etc.



# AWS IoT Events

## Définition



AWS IoT Events est un service de surveillance qui permet aux utilisateurs de surveiller et de répondre aux événements de flottes dans les applications IoT.

Il crée des applications de surveillance des événements dans le cloud AWS accessibles via la console AWS IoT Events.



Il détecte les événements des capteurs IoT tels que la température, la tension du moteur, les détecteurs de mouvement, l'humidité.



Il permet de créer une logique d'événement à l'aide d'instructions conditionnelles et de déclencher des alertes lorsqu'un événement se produit.



AWS IoT Events accepte les données provenant de nombreuses sources IoT telles que les capteurs, AWS IoT Core et AWS IoT Analytics.





# AWS IoT Greengrass

## Définition



AWS IoT Greengrass est un service cloud qui regroupe, déploie et gère les logiciels de tous les appareils à la fois et permet aux appareils périphériques de communiquer en toute sécurité.

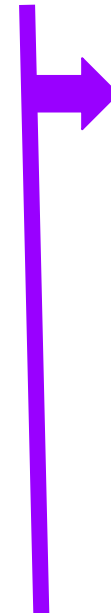
- ☐ Le Greengrass Core est un appareil qui permet la communication entre IoT et AWS IoT Greengrass.
- ☐ Les appareils dotés d'IoT Greengrass peuvent traiter des flux de données sans être en ligne.
- ☐ Il fournit différents langages de programmation, open source logiciels et environnements de développement pour développer et tester les applications IoT sur du matériel spécifique.
- ☐ Il fournit le cryptage et l'authentification des données de l'appareil pour les communications en cloud.
- ☐ Il fournit des fonctions AWS Lambda et des conteneurs Docker en tant qu'environnement pour l'exécution du code.



# AWS IoT Greengrass

- ❑ Il est utilisé sur plusieurs appareils IoT dans les maisons, les véhicules, les usines et les entreprises
- ❑ Il fournit un gestionnaire de messages pub/sub qui stocke les messages comme tampon pour les conserver dans le cloud

Il synchronise les données sur l'appareil à l'aide des services AWS suivants:



Service de stockage simple Amazon (Amazon S3)



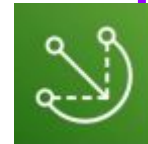


# FreeRTOS

## Définition



FreeRTOS est un système d'exploitation open source pour microcontrôleurs qui permet aux appareils de se connecter, de gérer, de programmer, de déployer et de faire évoluer.



Il permet de connecter en toute sécurité les petits appareils à AWS IoT Core ou aux appareils exécutant AWS IoT Greengrass.



Le microcontrôleur est une sorte de processeur disponible dans de nombreux appareils comme l'automatisation industrielle, les automobiles, les capteurs, les appareils électroménagers.



Il agit comme un planificateur multitâche et fournit plusieurs options d'allocation de mémoire, un sémaphore, des notifications de tâches, des files d'attente de messages et des tampons de messages.



# AWS Device Farm



- Service de test d'applications pour vos applications mobiles et web
- Testez sur de vrais navigateurs et de vrais mobiles réels
- Entièrement automatisé à l'aide d'un framework
- Améliorer la qualité des applications web et mobiles
- Génère des vidéos et des journaux pour documenter les problèmes rencontrés
- Possibilité de se connecter à distance aux appareils pour le débogage

20 28

Details Screenshots

Unique problems

1 UNIQUE FAILURE FOUND

As a valid user perform movie search failed. Timeout waiting for elements. \* [text CONTAINS] home\* (Catalan: Android: WebViews: WebError)

Device	Test Results	Created
Motorola Nexus 5	5.1	Movie search > As a valid user perform movie search
LG G Flex2 (Sprint)	5.0.1	Movie search > As a valid user perform movie search
HTC One M7 (AT&T)	4.4.2	2015-07-07T15:06:0700
HTC One M8 (Sprint)	4.4.4	2015-07-07T15:06:0700
LG G Flex2 (Sprint)	5.0.1	2015-07-07T15:06:0700



# AWS Macie



- Amazon Macie est un service de sécurité et de confidentialité des données entièrement géré qui utilise l'apprentissage automatique et la comparaison de modèles pour découvrir et protéger vos données sensibles dans AWS.
- Macie permet d'identifier et d'alerter sur les données sensibles, telles que les informations personnelles identifiables (PII).





# AWS Simple Email Service (SES)

- Service entièrement géré permettant d'envoyer des courriers électroniques en toute sécurité, à l'échelle mondiale.
- Permet l'envoi d'e-mails entrants et sortants
- Tableau de bord de la réputation, aperçu des performances, retour d'information anti-spam
- Fournit des statistiques telles que les livraisons d'e-mails, les rebonds, les résultats de la boucle de rétroaction, l'ouverture des e-mails, etc. les résultats de la boucle de rétroaction, l'ouverture des courriels
- Prend en charge DomainKeys Identified Mail (DKIM) et Sender Policy Framework (SPF)
- Déploiement flexible d'IP : IP partagées, dédiées et appartenant au client
- Envoi d'e-mails à l'aide de votre application via la console AWS, les API ou le protocole SMTP
- Cas d'utilisation : communications transactionnelles, marketing et courriels en masse



bulk emails



Amazon SES

APIs  
or SMTP



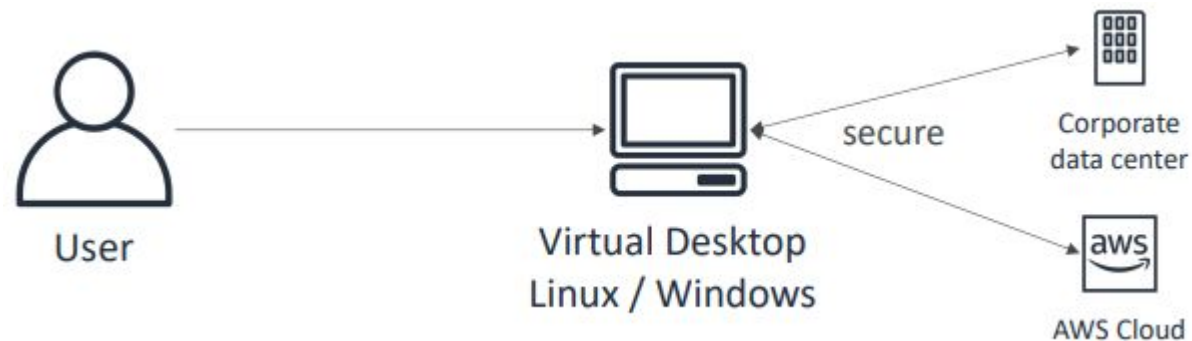
Application



# Amazon WorkSpaces



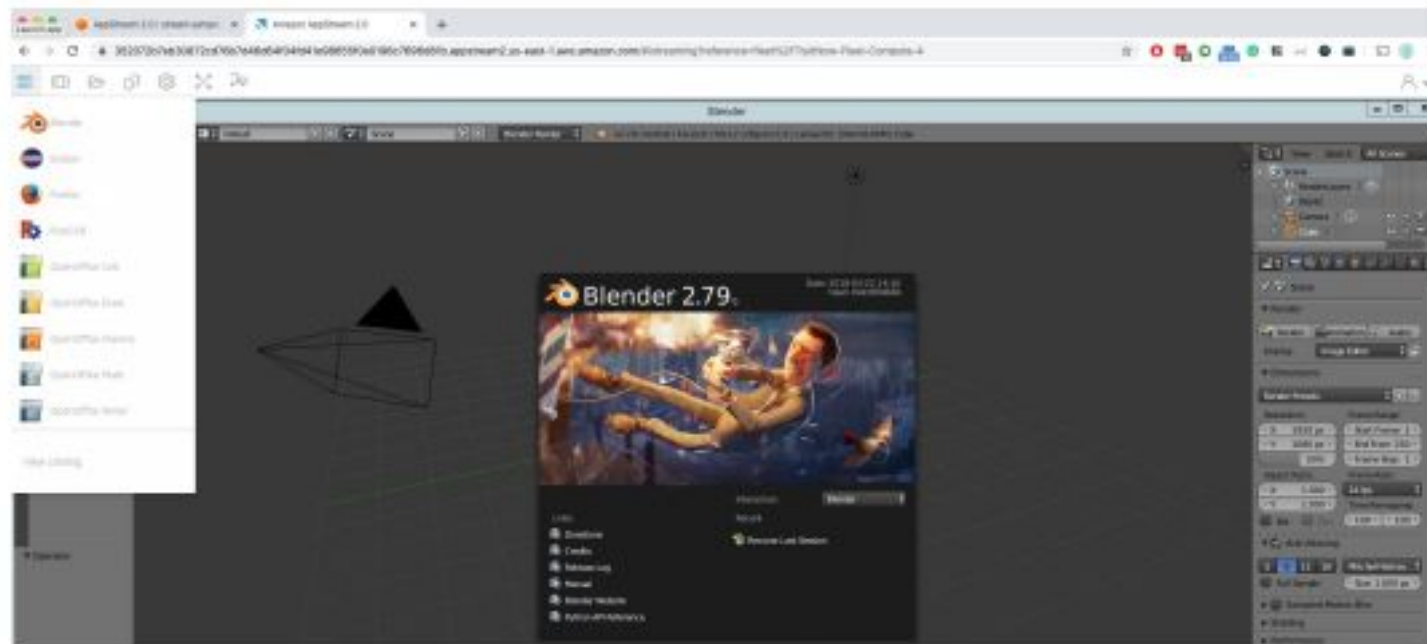
- Poste de travail en nuage géré et sécurisé
- Idéal pour éliminer la gestion de l'infrastructure des postes de travail virtuels (VDI) sur site.
- La tarification est soit à la demande (paiement à l'heure), soit par abonnement mensuel.
- Sécurisé, crypté, isolation du réseau
- Intégré à Microsoft Active Directory





# Amazon AppStream 2.0

- Service de diffusion en continu d'applications de bureau
- Diffusion sur n'importe quel ordinateur, sans acquisition, ni infrastructure de provisionnement
- L'application est diffusée à partir d'un navigateur web





# AWS Amplify

## Définition

C'est une plateforme qui simplifie le développement d'applications web et mobiles en intégrant des services AWS

→ **Analyses:** Comprenez l'activité de vos consommateurs en ligne, iOS et Android. Suivez les sessions des utilisateurs et les métriques des pages web grâce au suivi automatique, ou définissez des caractéristiques d'utilisateur personnalisées et des analyses in-app

## Caractéristiques de Amplify

→ **Construire:** Configurez le backend de votre application à l'aide d'Amplify Studio ou d'Amplify CLI, puis reliez votre application à votre backend à l'aide des bibliothèques et des composants d'interface utilisateur Amplify.

→ **Authentification:** Grâce à un répertoire d'utilisateurs entièrement géré et à des processus d'inscription, de connexion, de perte de mot de passe et d'authentification multifactorielle prédéfinis, vous pouvez créer des flux d'accueil fluides.

→ **DataStore :** Utilisez un moteur de stockage persistant multiplateforme (iOS/Android/React Native/Web) sur l'appareil alimenté par GraphQL qui synchronise de manière transparente les données entre les applications mobiles/web et le cloud.



# AWS Proton

## Définition

AWS Proton est un service géré qui facilite la gestion et le déploiement d'applications basées sur des conteneurs et des architectures serverless



Automatisation



Standardisation

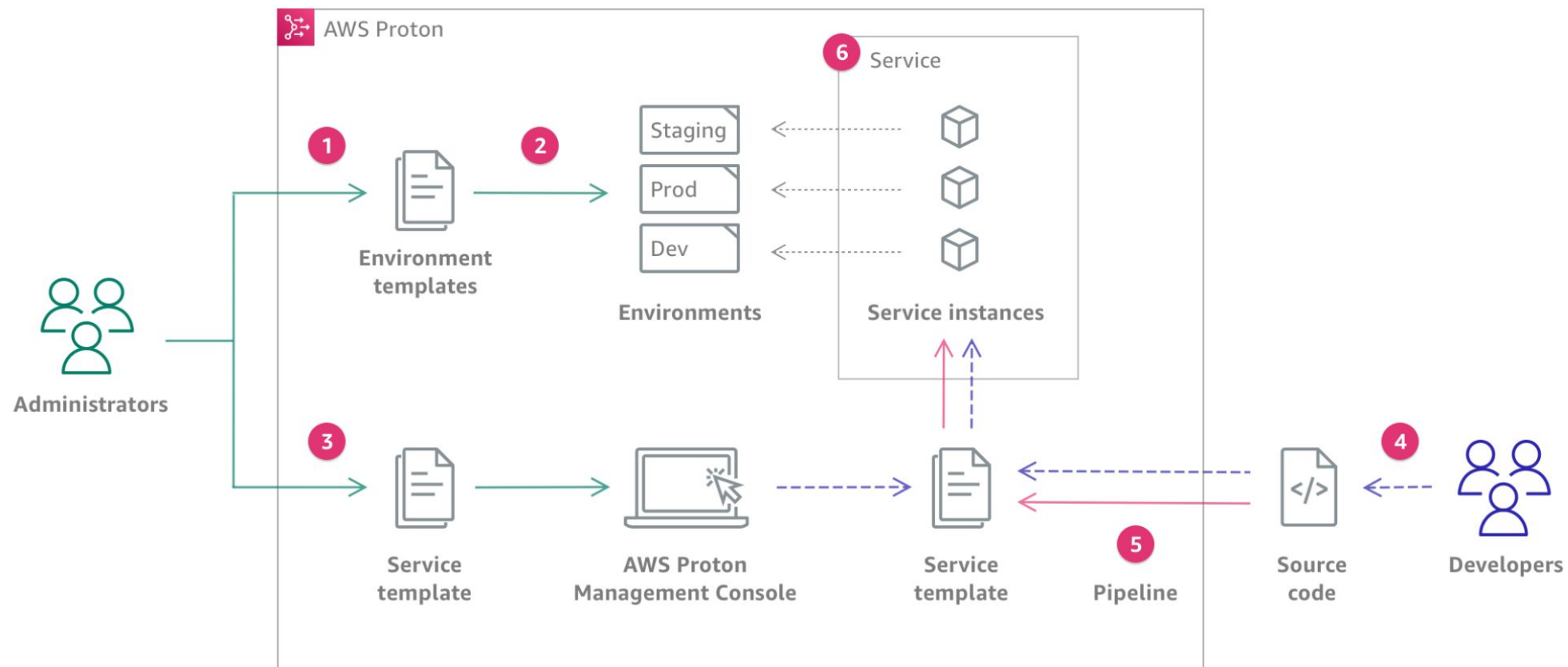


Agilité





## AWS Proton -exemple d'architecture



MERCI POUR VOTRE AIMABLE  
ATTENTION!



Alphonsine Lahda

**Lahda Biassou Alphonsine**

Ingénieure cloud et Formatrice