

# Cloud Computing - AWS



Presentado por **Alejandro Chacón**

[www.consultec-ti.com](http://www.consultec-ti.com)

# Agenda



Intro



Almacenamiento S3



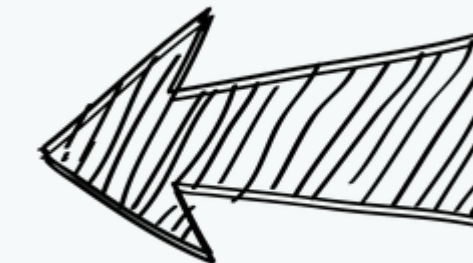
Networking



Cómputo y Almacenamiento



Integración y Monitoreo



Bases de Datos



Seguridad



Despliegues y Gestión de Infraestructura

# Integración y Monitoreo

- Intro
- SQS
- SNS
- Kinesis
- Amazon MQ
- Cloudwatch
- Cloudtrail
- Eventbridge
- X-Ray
- CodeGuru
- AWS Health Dashboards

# Integración y Monitoreo

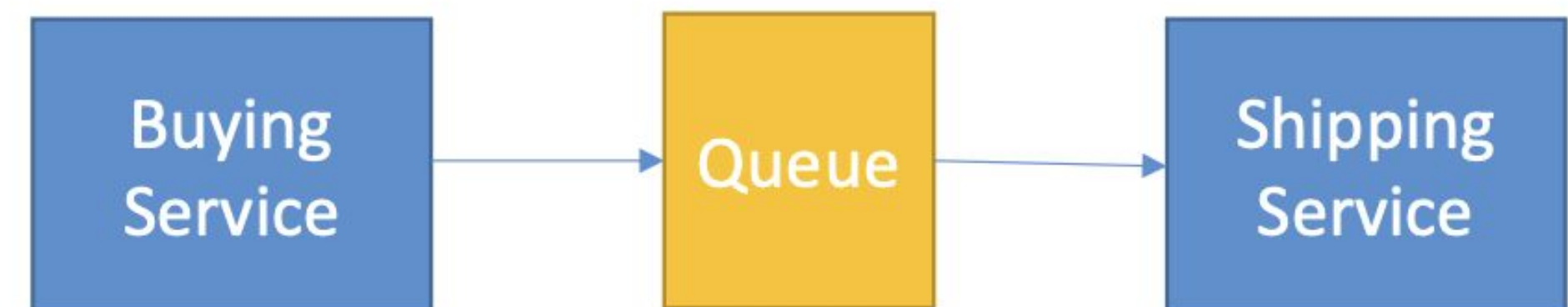
## Intro

- Cuando comenzamos a implementar múltiples aplicaciones, inevitablemente necesitan comunicarse entre sí.
- Existen dos patrones de comunicación de aplicaciones.

### 1) Comunicaciones sincrónicas (aplicación a aplicación)



### 2) Asíncrono/basado en eventos (aplicación a cola a aplicación)



# Integración y Monitoreo

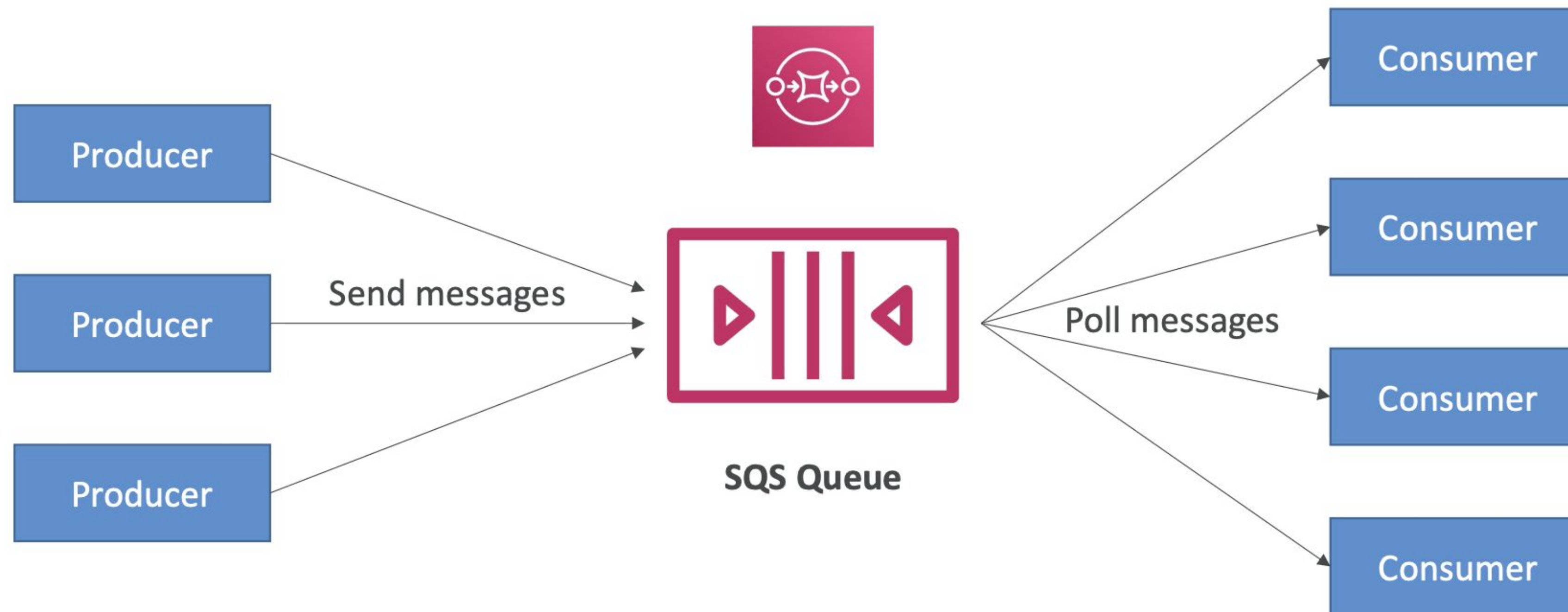
## Intro

- La sincronía entre aplicaciones puede ser problemática si tenemos picos repentinos de tráfico.
- ¿Qué sucede si necesitamos codificar 1000 videos donde generalmente procesamos 10?
- En ese caso, es mejor desacoplar aplicaciones con algunas herramientas de AWS:
  - SQS: modelo de cola
  - SNS: modelo pub/sub
  - Kinesis: modelo de transmisión de datos en tiempo real.
- ¡Estos servicios pueden escalar independientemente nuestra aplicación!



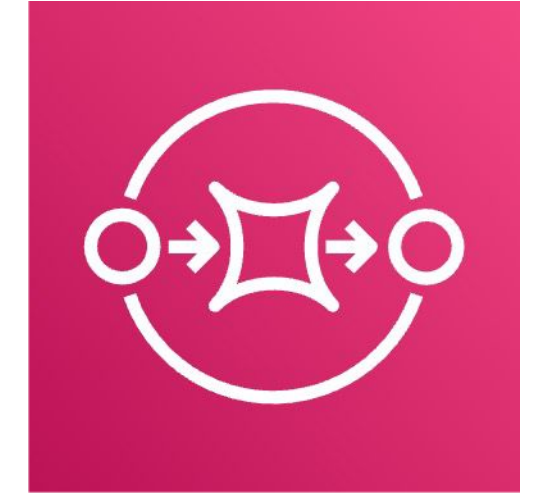
# Integración y Monitoreo

## SQS y las colas



# Integración y Monitoreo

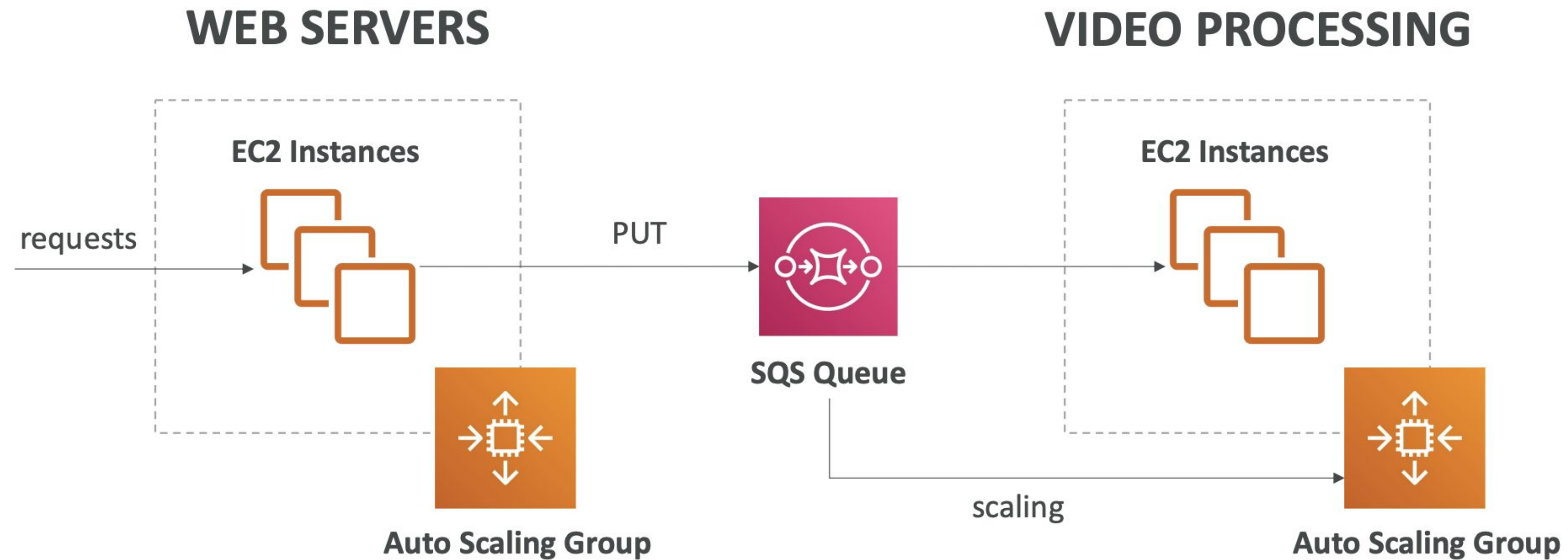
## SQS Estandar



- Uno de los servicios más antiguos de AWS (más de 10 años)
- Servicio completamente administrado (~serverless), se utiliza para desacoplar aplicaciones.
- Escala de 1 mensaje por segundo a 10,000 por segundo
- Retención de mensajes por defecto: 4 días, máximo de 14 días
- No hay límite para la cantidad de mensajes que pueden estar en la cola
- Los mensajes se eliminan una vez que los consumidores los leen.
- Baja latencia (<10 ms en publicación y recepción)
- Los consumidores comparten el trabajo para leer mensajes y escalar horizontalmente

# Integración y Monitoreo

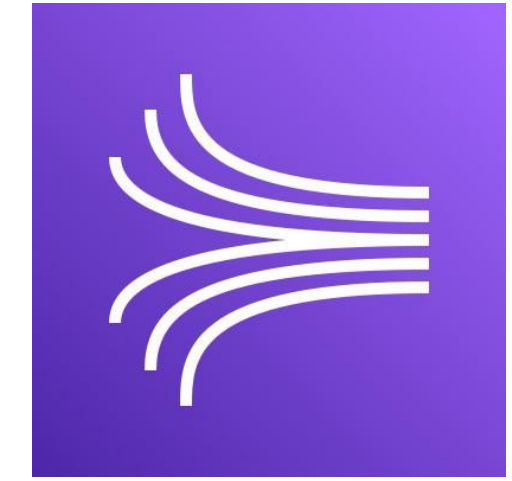
## SQS - Desacoplar





# Integración y Monitoreo

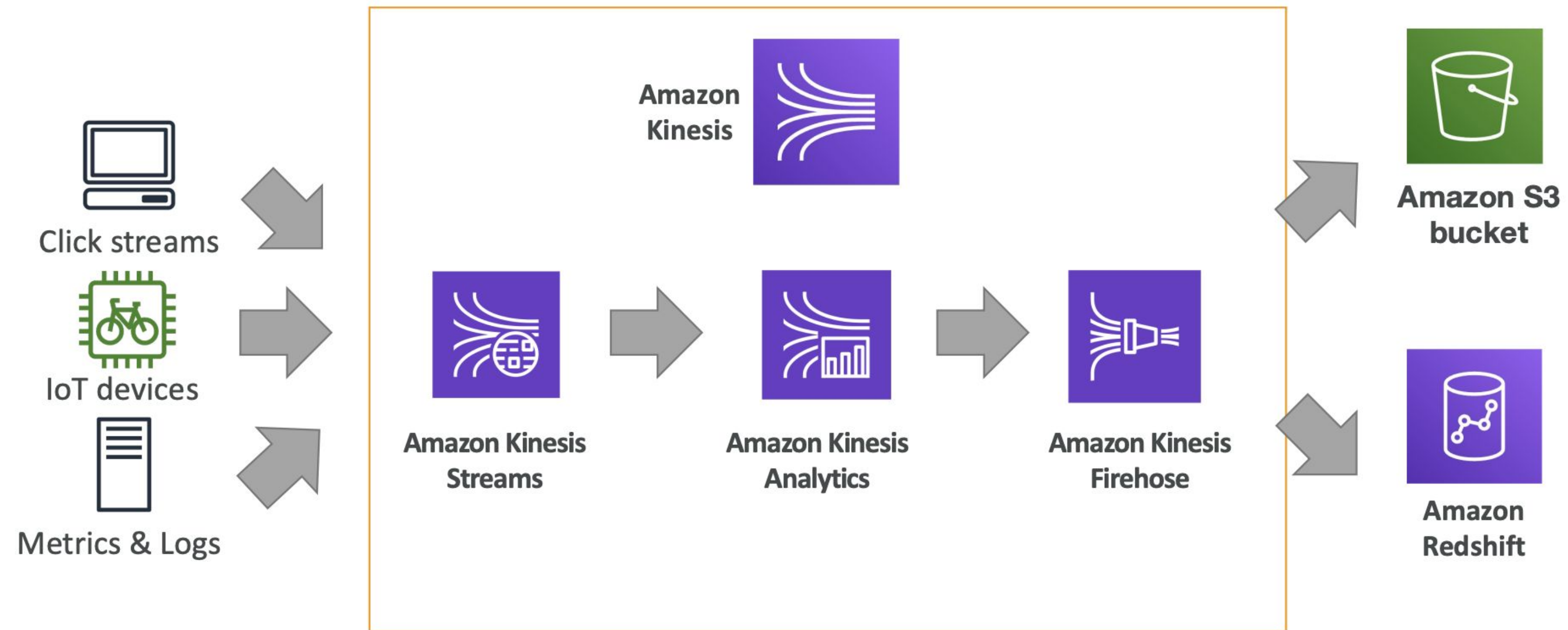
## Kinesis



- Kinesis = transmisión de grandes cantidades de datos en tiempo real
- Servicio administrado para recopilar, procesar y analizar datos de transmisión en tiempo real a cualquier escala.
- es bueno saber:
  - Kinesis Data Streams: transmisión de baja latencia para la ingesta de datos a escala desde muchas fuentes.
  - Kinesis Data Firehose: flujos de carga en S3, Redshift, Elasticsearch, etc.
  - Kinesis Data Analytics: realiza análisis en tiempo real en secuencias utilizando SQL.
  - Kinesis Video Streams: monitorea transmisiones de video en tiempo real para análisis o ML.

# Integración y Monitoreo

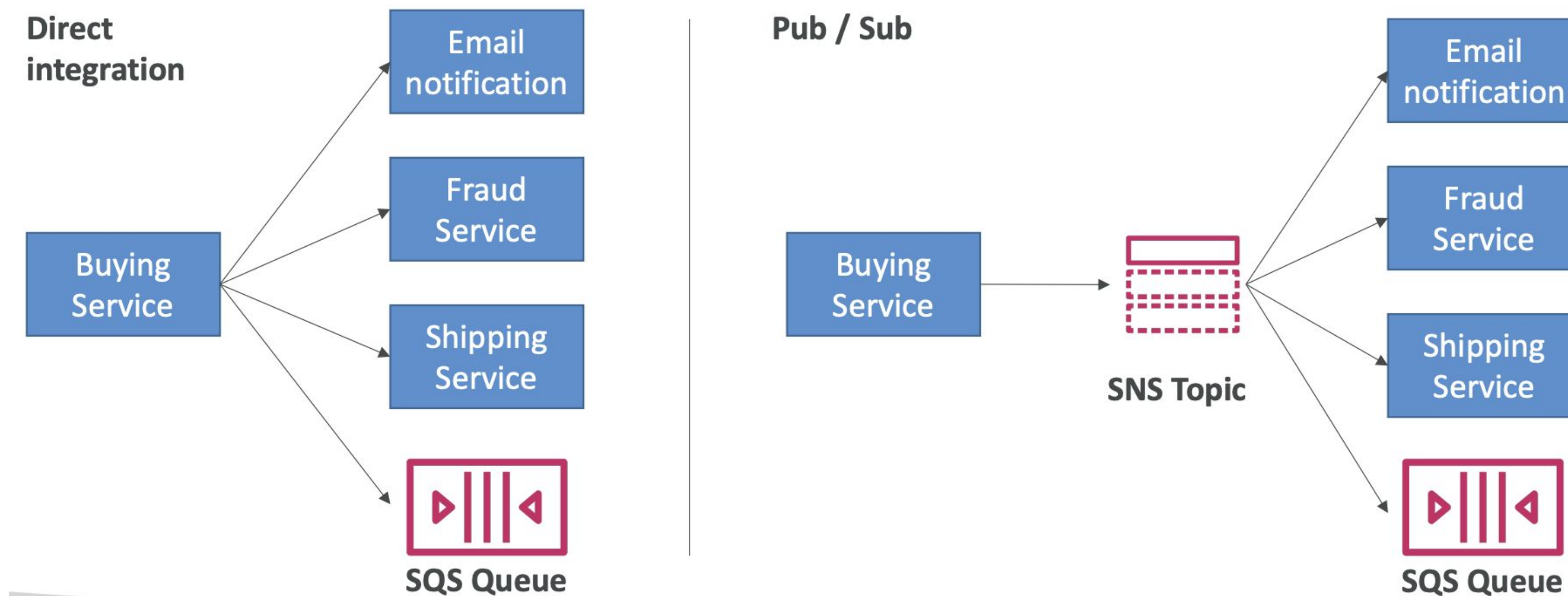
## Kinesis – Diagrama



# Integración y Monitoreo

## SNS – Notificaciones

- ¿Qué sucede si desea enviar un mensaje a muchos receptores?



# Integración y Monitoreo

## SNS – Notificaciones

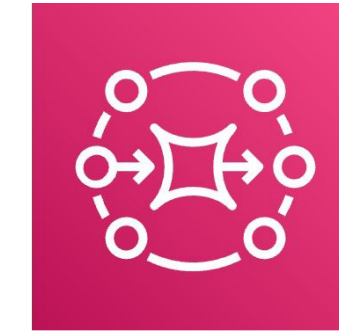


- Los "Publicadores" solo envían mensajes a un tópico SNS.
- Los "suscriptores" son aquellos que desean escuchar las notificaciones de los tópicos SNS, se suscriben.
- Cada suscriptor de tópicos recibirá todos los mensajes.
- Hasta 12 500 000 suscripciones por tópico y un límite de 100.000 Tópicos.



# Integración y Monitoreo

## Amazon MQ



- SQS, SNS son servicios "nativos de la nube": protocolos propietarios de AWS
- Las aplicaciones tradicionales que se ejecutan on-premises pueden usar protocolos abiertos como: MQTT, AMQP, STOMP, Openwire, WSS
- Al migrar a la nube, en lugar de rediseñar la aplicación para usar SQS y SNS, podemos usar Amazon MQ
- Amazon MQ es un servicio de agente de mensajes administrado para:



- Amazon MQ no "escala" tanto como SQS / SNS
- Amazon MQ se ejecuta en servidores, puede ejecutarse en Multi-AZ con Failover
- Amazon MQ tiene funciones de cola (~SQS) y funciones de tópicos (~SNS)



# Integración y Monitoreo

## Resumen de Integración / Desacoplar Servicios

- SQS:
  - Servicio de cola en AWS
  - Múltiples productores, los mensajes se guardan hasta 14 días
  - Múltiples consumidores comparten los mensajes leídos y eliminados cuando terminan
  - Se utiliza para desacoplar aplicaciones en AWS
- SNS:
  - Servicio de notificaciones en AWS
  - Suscriptores: Email, Lambda, SQS, HTTP, Móvil...
  - Suscriptores múltiples, envíe todos los mensajes a todos ellos
  - Sin retención de mensajes
- Kinesis: transmisión, persistencia y análisis de datos en tiempo real
- Amazon MQ: broker de mensajes gestionados para ActiveMQ y RabbitMQ en la nube (protocolos MQTT, AMQP..)

# Integración y Monitoreo

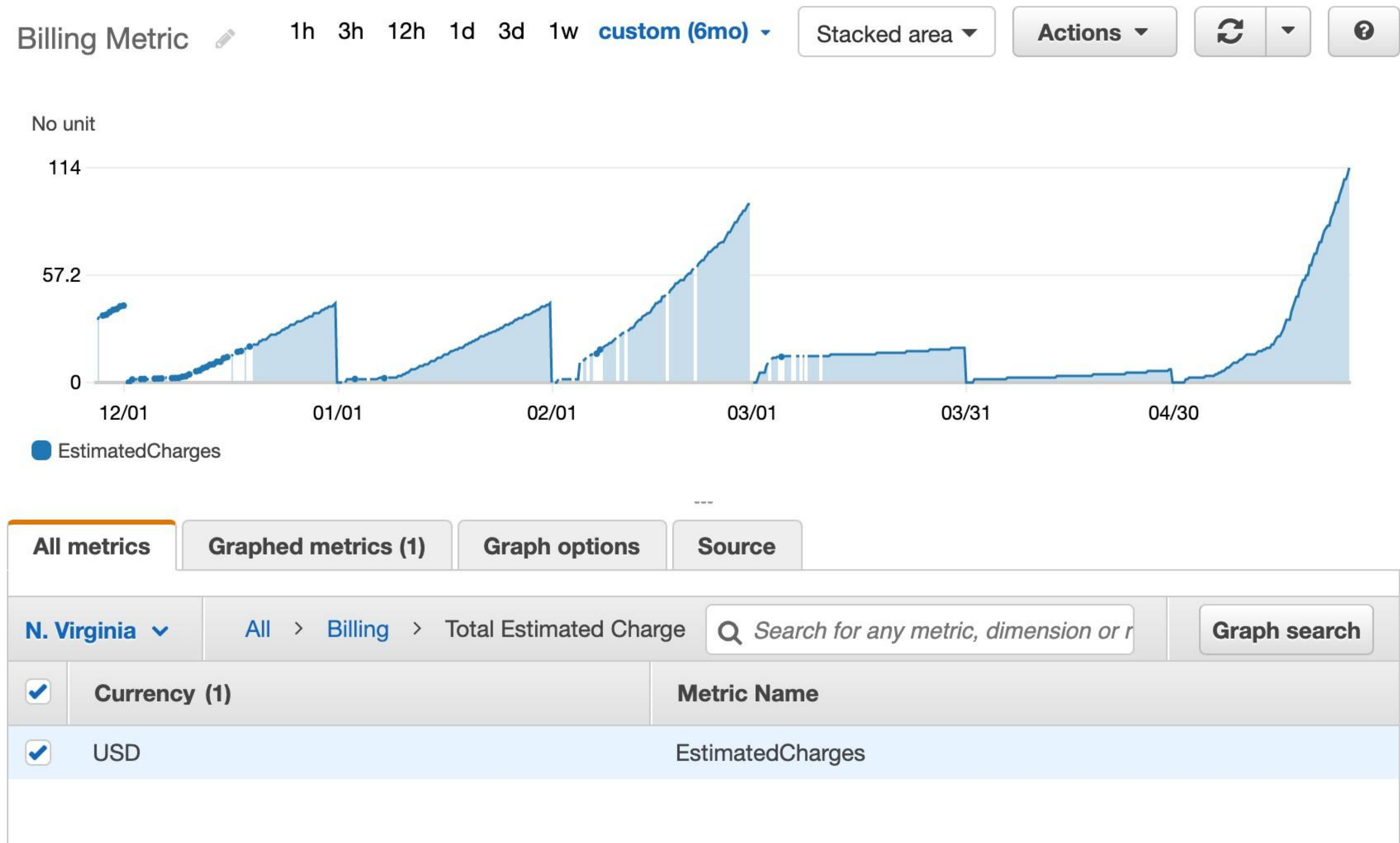
## Monitoreo – Cloudwatch



- CloudWatch proporciona métricas para todos los servicios en AWS
- La métrica es una variable para monitorear (CPUUtilization, NetworkIn...)
- Las métricas tienen marcas de tiempo
- Podemos crear paneles de CloudWatch de métricas

# Integración y Monitoreo

## Cloudwatch - Ejemplo Metrica



# Integración y Monitoreo

## Cloudwatch – Metrics

- Instancias EC2: uso de CPU, verificaciones de estado, red (no RAM)
  - Métricas predeterminadas cada 5 minutos
  - Opción de Monitoreo Detallado (\$\$\$): métricas cada 1 minuto
- Volúmenes de EBS: lectura/escritura de disco
- Buckets S3: BucketSizeBytes, NumberOfObjects, AllRequests
- Facturación: Cargo total estimado (solo en us-east-1)
- Límites de servicio: cuánto se está usando una API de servicio
- Métricas personalizadas: impulse sus propias métricas

# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – Cloudwatch Alarms



- Las alarmas se utilizan para activar notificaciones en cualquier métrica
- Acciones de alarmas:
  - Auto Scaling: aumentar o disminuir el número "deseado" de instancias EC2
  - Acciones de EC2: detener, finalizar, reiniciar o recuperar una instancia de EC2
  - Notificaciones de SNS: envíe una notificación a un tópico de SNS
- Varias opciones (muestreo, %, máx., mín., etc...)
- Puede elegir el período en el que se desea evaluar una alarma
- Ejemplo: crear una alarma de facturación en la métrica de facturación de CloudWatch
- Estados de alarma: OK – DATOS\_INSUFICIENTES – ALARMADO



# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – Cloudwatch Logs

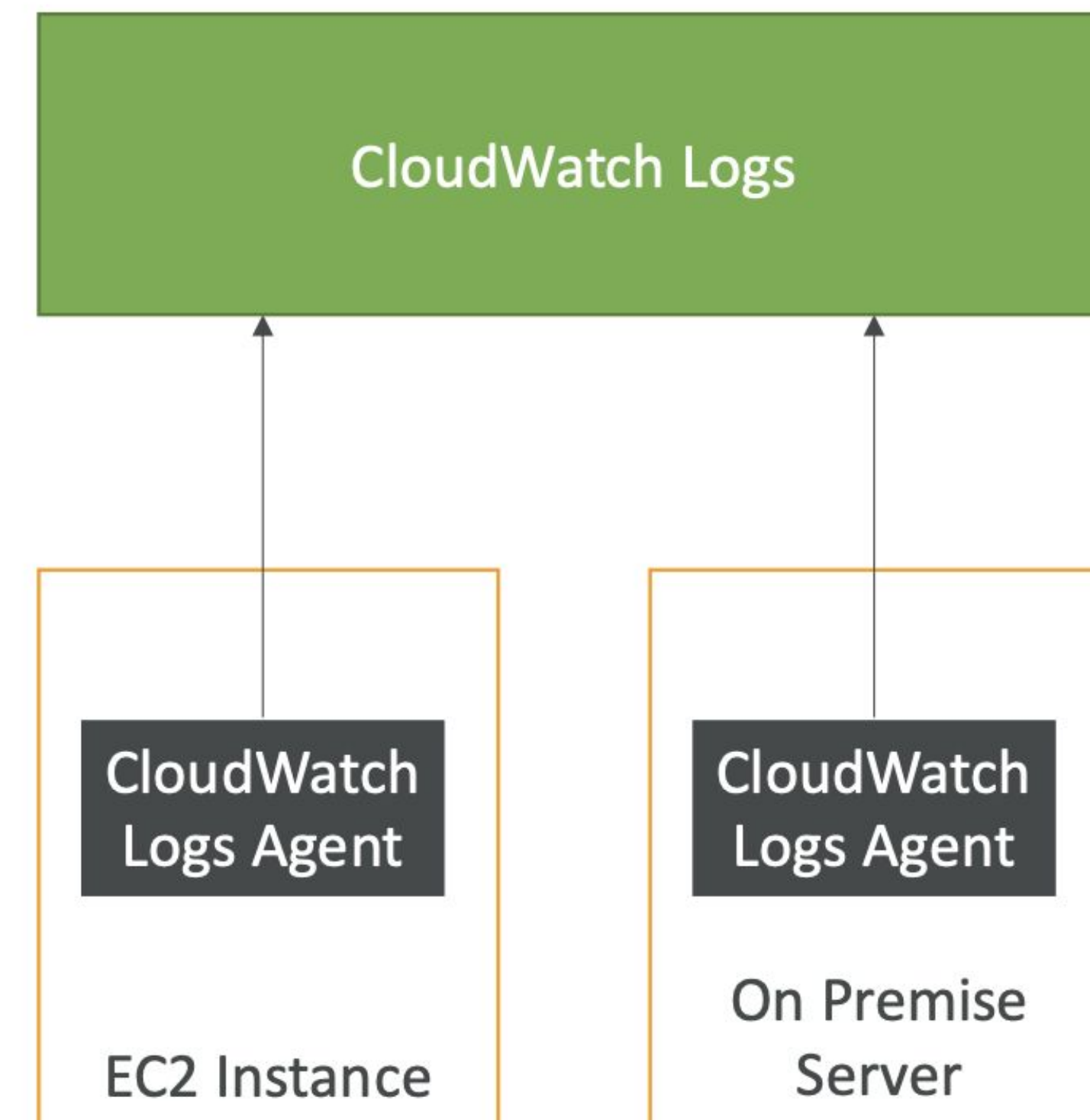


- CloudWatch Logs puede recopilar registros de:
  - Elastic Beanstalk: Logs de la aplicación
  - ECS: logs en contenedores
  - AWS Lambda: Logs de funciones
  - CloudTrail basado en filtros
  - Agentes de logs de CloudWatch: en máquinas EC2 o servidores locales
  - Route53: registro de consultas de DNS
- Permite el monitoreo en tiempo real de logs
- En CloudWatch Logs es ajustable su retención.

# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – Cloudwatch Logs para EC2

- De forma predeterminada, ningún registro de su instancia EC2 irá a CloudWatch
- Debe ejecutar un agente de CloudWatch en EC2 para enviar los archivos de registro que desea
- Asegúrese de que los permisos de IAM sean correctos
- El agente de registro de CloudWatch también se puede configurar localmente

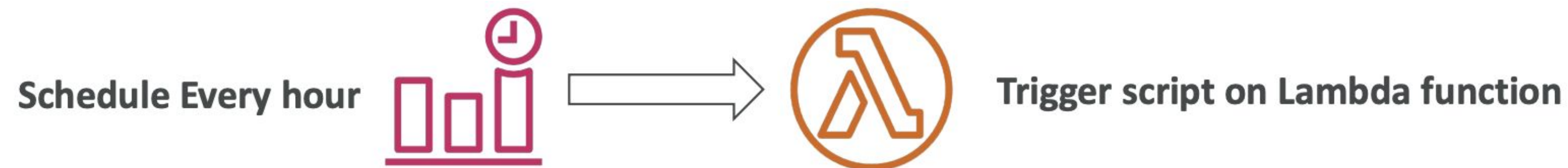


# Integración y Monitoreo

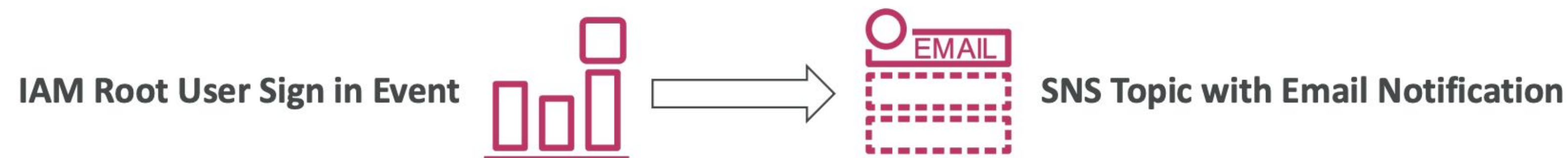
## Monitoreo – EventBridge



- Programación: trabajos cron (scripts programados)



- Patrón de eventos: reglas de eventos para reaccionar a un servicio que hace algo

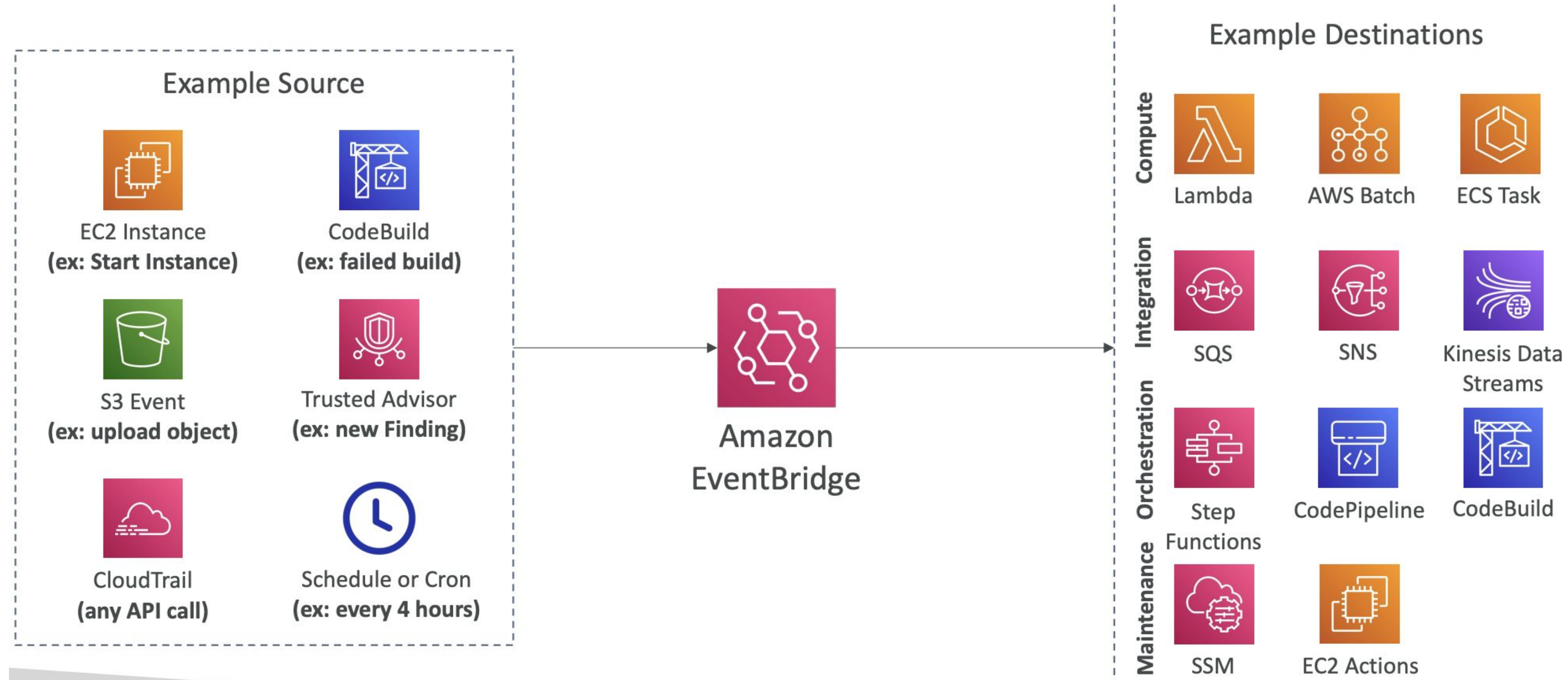


- Activa funciones Lambda, envíe mensajes SQS/SNS...



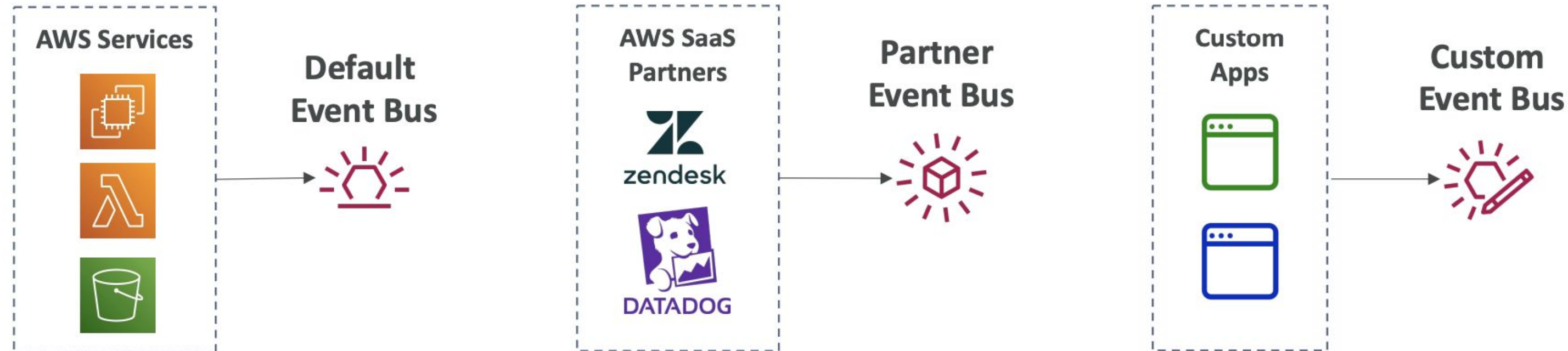
# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – EventBridge



# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – EventBridge



- Registro de esquemas: esquema de eventos modelo
- Podemos archivar eventos (todos/filtro) enviados a un bus de eventos (indefinidamente o por un período establecido)
- Capacidad para reproducir eventos archivados



# Integración y Monitoreo

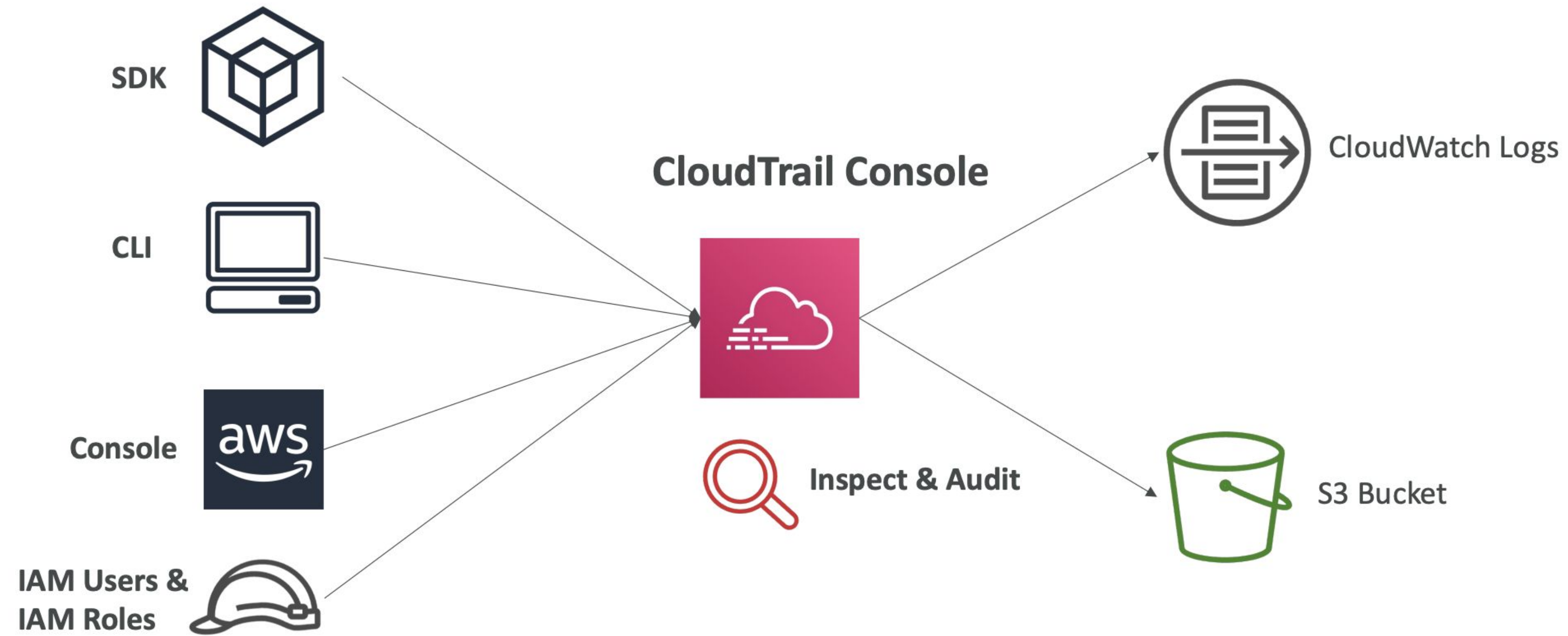
## Monitoreo – Cloudtrail



- Proporciona control, cumplimiento y auditoría para las cuentas de AWS
- ¡CloudTrail está habilitado de forma predeterminada!
- Obtenga un historial de eventos/llamadas a la API realizadas dentro de su cuenta de AWS mediante:
  - Consola
  - SDK
  - CLI
  - Servicios de AWS
- Podemos colocar logs de CloudTrail en CloudWatch Logs o S3
- Se puede aplicar un rastreo a todas las regiones (predeterminado) o a una sola región.
- Si se elimina un recurso en AWS, ¡primero investiga CloudTrail!

# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – Cloudtrail



# Integración y Monitoreo

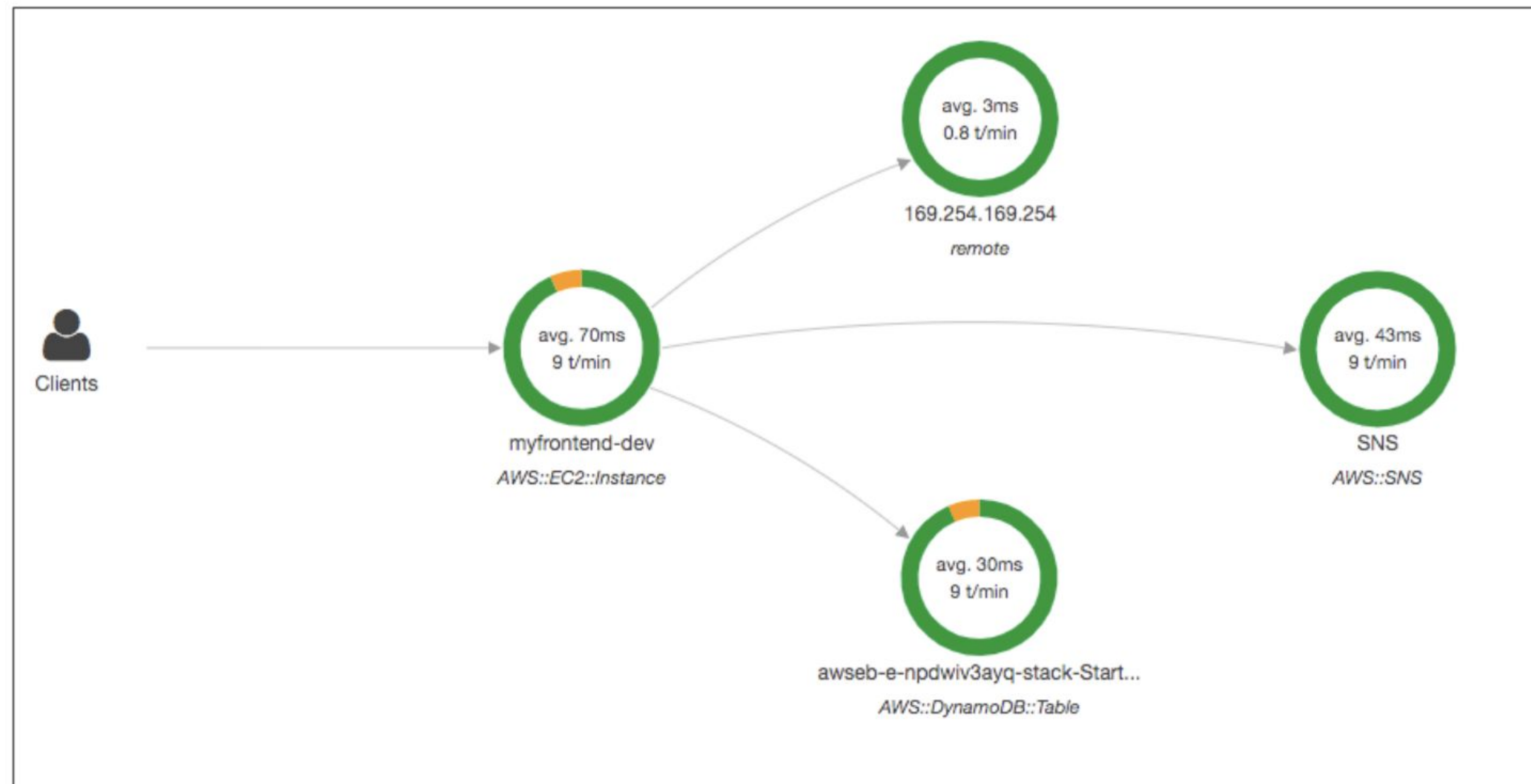
## Monitoreo – X-Ray



- Depuración en producción, a la vieja escuela:
  - Pruebas localmente
  - Logs en todas partes
  - Volver a desplegar en producción
- Los logs difieren entre las aplicaciones y el análisis es difícil.
- Depuración: un gran monolito "fácil", servicios distribuidos "difícil"
- No hay vistas comunes de toda su arquitectura

# Integración y Monitoreo

## Monitoreo - X-Ray Ejemplo



# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – X-Ray Ventajas



- Resolución de problemas de rendimiento (cuellos de botella)
- Comprender las dependencias en una arquitectura de microservicio
- Identificar problemas de servicio
- Revisar el comportamiento de los requests
- Buscar errores y excepciones
- ¿Estamos cumpliendo con el SLA de tiempo?
- ¿Dónde estoy estrangulado mi app?
- Identificar usuarios afectados

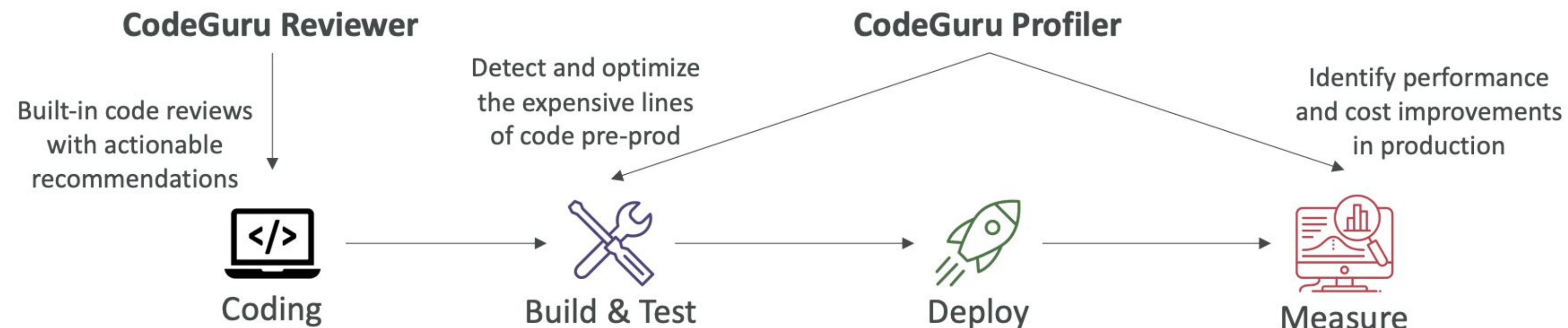


# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – CodeGuru



- Un servicio basado en ML para revisiones de código automatizadas y recomendaciones de rendimiento de aplicaciones
- Proporciona dos funcionalidades.
  - CodeGuru Reviewer: revisiones de código automatizadas para análisis de código estático (desarrollo)
  - CodeGuru Profiler: visibilidad/recomendaciones sobre el rendimiento de la aplicación durante el tiempo de ejecución (producción)



# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – CodeGuru Reviewer

- Identifique problemas críticos, vulnerabilidades de seguridad y errores difíciles de encontrar
- Ejemplo: mejores prácticas comunes de codificación, fugas de recursos, detección de seguridad, validación de entrada
- Utiliza Machine Learning y razonamiento automatizado
- Aprende con esfuerzo en millones de revisiones de código en miles de repositorios de código abierto y Amazon
- Soporta Java y Python
- Se integra con GitHub, Bitbucket y AWS CodeCommit

CodeGuru > Code reviews > mw2tsa56o0000000

### RepositoryAnalysis-amazon-codeguru-reviewer-sample-app-master-mw2tsa56o0000000

#### Details

Status	Recommendations	Type
Completed	4	RepositoryAnalysis
Details	Metered lines of code	Provider
CodeGuru Reviewer successfully finished reviewing the source code.	80	GitHub
ARN	Time created	Repository
arn:aws:codeguru-reviewer:us-west-2:033467977803:code-review:RepositoryAnalysis-amazon-codeguru-reviewer-sample-app-master-mw2tsa56o0000000	10 Nov 2020 08:08:47 AM GMT-0800	amazon-codeguru-reviewer-sample-app
	Last updated	Branch name
	10 Nov 2020 08:11:44 AM GMT-0800	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 ObjectExists or ObjectNotExists. 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.

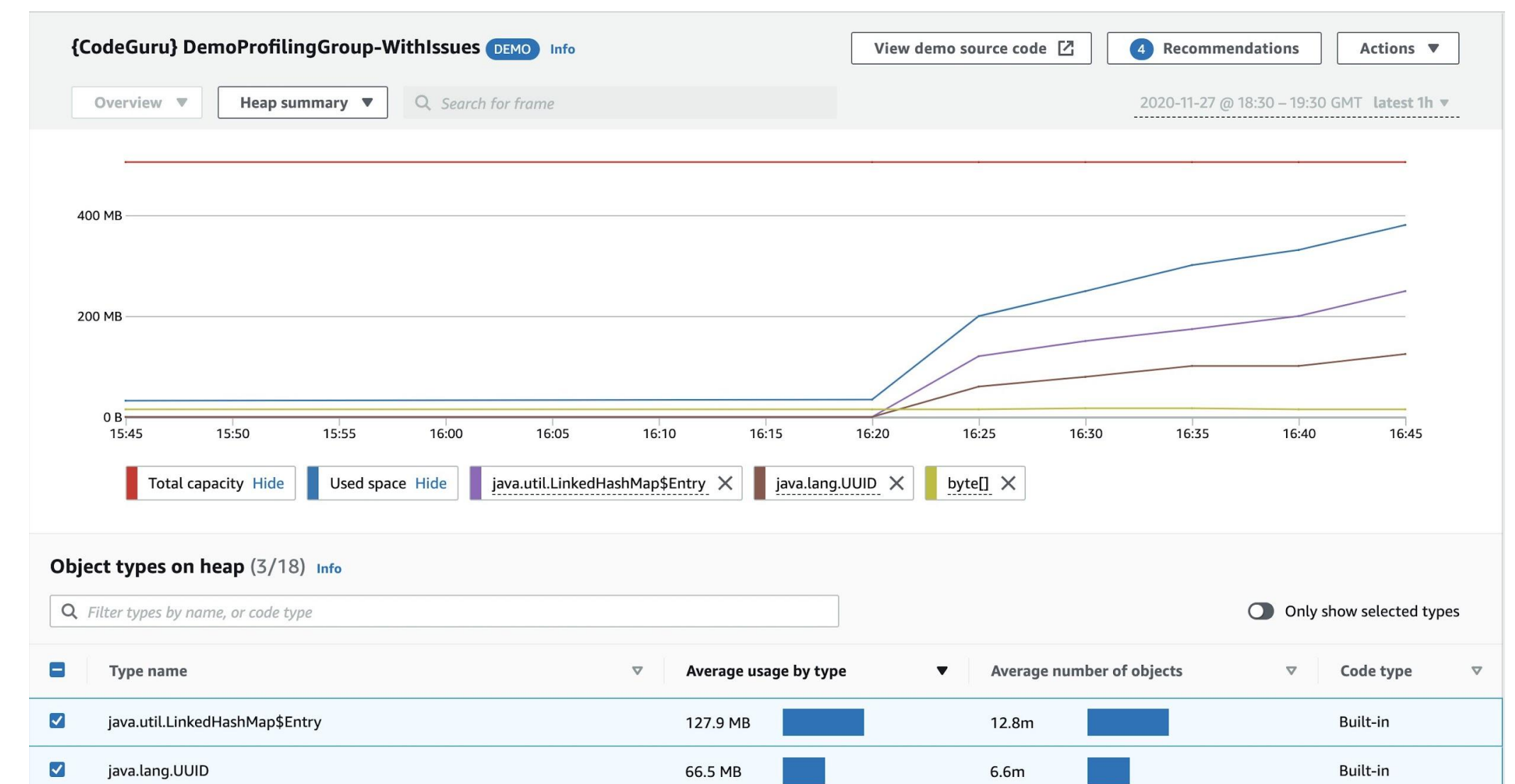
Was this helpful?



# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – CodeGuru Profiles

- Ayuda a comprender el comportamiento del tiempo de ejecución de su aplicación
- Ejemplo: identifique si su aplicación está consumiendo una capacidad de CPU excesiva en una rutina de registro
- Características:
  - Identifique y elimine las ineficiencias del código
  - Mejorar el rendimiento de la aplicación (p. ej., reducir la utilización de la CPU)
  - Reduzca los costos de cómputo
  - Proporciona un resumen del Heap (identifica qué objetos utilizan la memoria)
  - Detección de anomalías
- Admite aplicaciones que se ejecutan en AWS o en On-premise
- Sobrecarga mínima en la aplicación.



# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – AWS Health Dashboard



- Muestra todas las regiones, todos los status de los servicios.
- Muestra información histórica de cada día.
- Tiene un feed RSS al que puede suscribirse
- Anteriormente denominado Service Health Dashboard.

**Service history**  
The following table is a running log of AWS service interruptions for the past 12 months. Choose a status icon to see status updates for that service. All dates and times are reported in your local time zone. To update your time zone, see [Time zone settings](#).

**North America** | South America | Europe | Africa | Asia Pacific | Middle East

Service	RSS	«	Today	9 Jan	8 Jan	7 Jan	6 Jan	5 Jan
Alexa for Business (N. Virginia)								
Amazon EventBridge Scheduler (N. Virginia)								
Amazon EventBridge Scheduler (Ohio)								
Amazon EventBridge Scheduler (Oregon)								
Amazon API Gateway (Montreal)								
Amazon API Gateway (N. California)								
Amazon API Gateway (N. Virginia)								
Amazon API Gateway (Ohio)								

# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – AWS Health Dashboard



- Anteriormente denominado Panel de salud personal de AWS (PHD)
- El panel de estado de la cuenta de AWS proporciona alertas y orientación para la corrección cuando AWS está experimentando eventos que pueden afectar.
- Mientras que Service Health Dashboard muestra el estado general de AWS
- servicios, el Tablero de estado de la cuenta le brinda una vista personalizada de el rendimiento y la disponibilidad de los servicios de AWS subyacentes a sus recursos de AWS.
- El tablero muestra información relevante y oportuna para administrar los eventos en curso y proporcionar notificaciones proactivas para ayudar en planificar las actividades programadas.
- Puede agregar datos de toda una organización de AWS

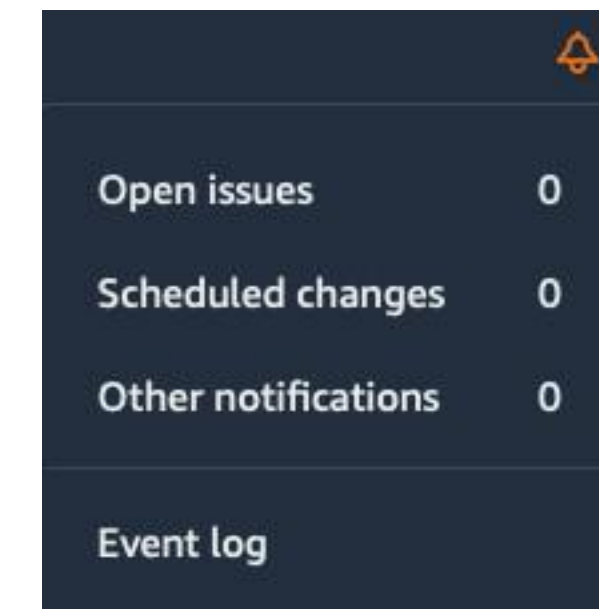


# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – AWS Health Dashboard



- Servicio mundial
- Muestra cómo las interrupciones de AWS lo afectan directamente a usted y a sus recursos de AWS
- Actividades de alerta, remediación, proactivas y programadas



Open issues	0
Scheduled changes	0
Other notifications	0
Event log	

Open and recent issues (0)   Scheduled changes (0)   Other notifications (0)   <b>Event log</b>							
<b>Event log</b>							
<input type="text" value="Add filter"/>							
< 1 >							
Event	Status	Event category	Region / Zone	Start time	Last update time	Affected resources	
Operational issue - EC2 (Ohio)	Closed	Issue	us-east-2	December 24, 2022 at 2:25:00 AM UTC	December 24, 2022 at 2:38:53 AM UTC	-	
Operational issue - Codecatalyst (Oregon)	Closed	Issue	us-west-2	December 21, 2022 at 3:03:57 PM UTC	December 21, 2022 at 4:50:47 PM UTC	-	
Operational issue - Amplify (N. Virginia)	Closed	Issue	us-east-1	December 17, 2022 at 2:24:17 PM UTC	December 17, 2022 at 2:43:21 PM UTC	-	
Operational issue - Multiple services (Singapore)	Closed	Issue	ap-southeast-1	December 13, 2022 at 10:00:55 PM UTC	December 14, 2022 at 1:01:16 AM UTC	-	

# Integración y Monitoreo

## Monitoreo – Resumen

- Cloudwatch:
  - Métricas: supervisa el rendimiento de los servicios de AWS y las métricas de facturación
  - Alarmas: automatiza la notificación, activa una acción EC2, notifique a SNS según la métrica
  - Registros: recopila logs de instancias EC2, servidores, funciones de Lambda...
- Eventos (o EventBridge): reacción a eventos en AWS o activa reglas en un horario
- CloudTrail: audita las llamadas a la API realizadas dentro de la cuenta de AWS
- CloudTrail Insights: análisis automatizado de sus eventos de CloudTrail
- X-Ray: rastrea las solicitudes realizadas a través de tus aplicaciones distribuidas
- Panel de estado del servicio: estado de todos los servicios de AWS en todas las regiones
- Panel de salud personal: eventos de AWS que afectan su infraestructura
- Amazon CodeGuru: revisiones de código automatizadas y recomendaciones de rendimiento de aplicaciones

Ya Volvemos!  
**Un pequeño descanso.**



## Cloud Computing - AWS

# Contacto

---

[achacon@consultec-ti.com](mailto:achacon@consultec-ti.com)

 [info@consultec-ti.com](mailto:info@consultec-ti.com)

 [@consulteclatam](https://www.instagram.com/consulteclatam)

 [@consultec-ti](https://www.linkedin.com/company/consultec-ti)

 [consultec-ti.com](https://www.consultec-ti.com)





# Gracias

¡Nos vemos pronto!