



ARQUITECTURA DE SERVICIO

Powered by Amazon Web Services

Contenido

ARQUITECTURA SERVICIO CHECKOP	2
Instancias EC2.....	3
Descripción:.....	3
Elastic Load Balancing	3
Descripción:.....	3
Direcciones IP Elásticas	4
Descripción:.....	4
Amazon Route 53	4
Descripción:.....	4
Elastic File System (EFS)	4
Descripción:.....	4
Relational Database Service (Amazon RDS)	5
Amazon Machine Image (AMI)	5
Descripción:.....	5
Amazon CloudWatch.....	6
Descripción:.....	6
SEGURIDAD PERIMETRAL.....	6
SECURITY GROUPS	6
ACCESS CONTROL LIST (ACL)	6

ARQUITECTURA SERVICIO CHECKOP

La arquitectura actual que se muestra el siguiente gráfico está diseñada para el ambiente de producción de la plataforma CheckOP, ya que se pretende atender a diversos usuarios en diferentes puntos de acceso, donde el tráfico de datos se elevará a ciertas horas. Es ahí, donde AWS, con los servicios que brinda, ayudará a escalar rápidamente para atender la demanda de peticiones y responder inmediatamente, evitando tiempos muertos del sistema, así como retraso en la información y peculiares que alguna vez se han presentado.

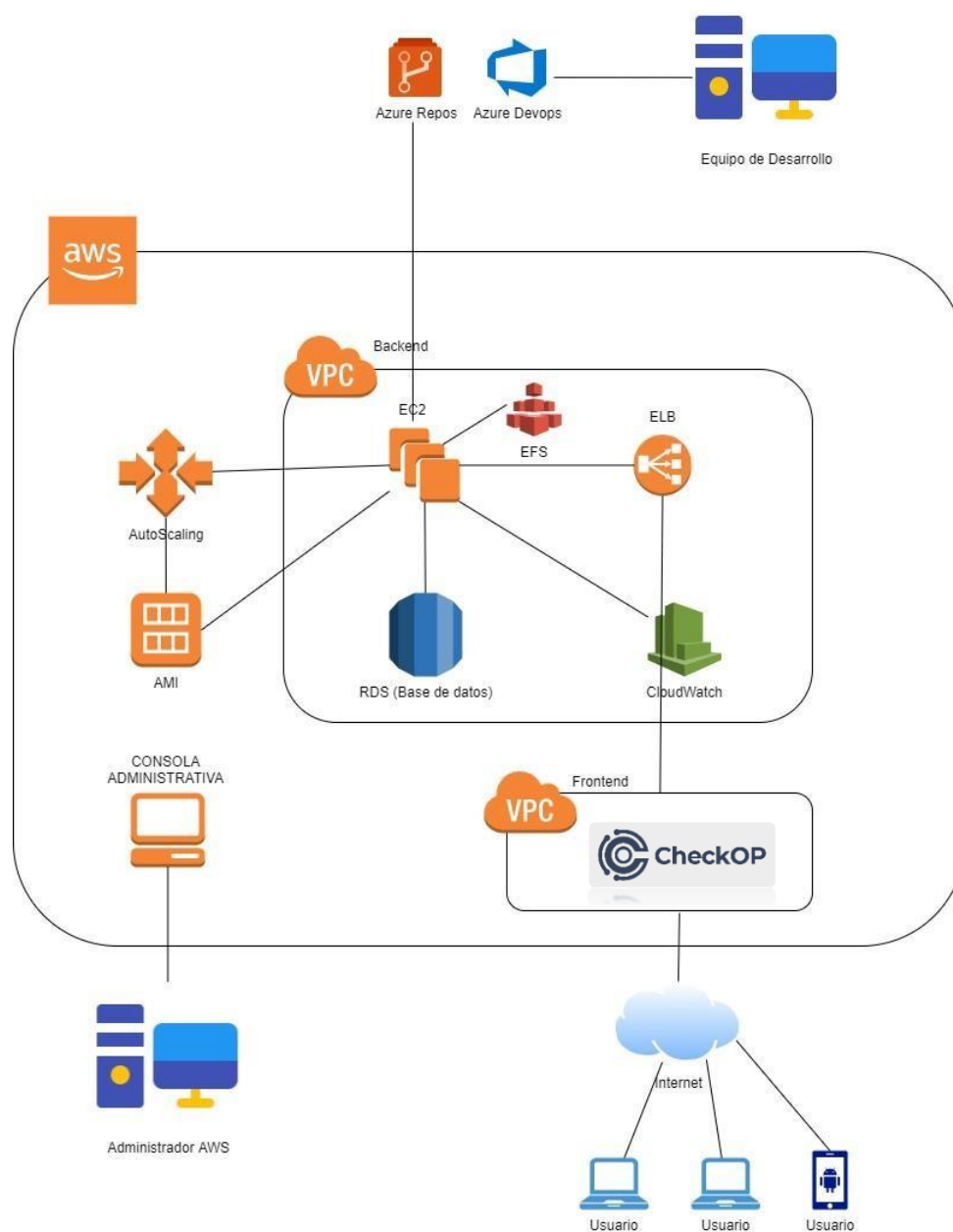


Ilustración 1 Arquitectura Back de la plataforma CheckOP



A continuación, se describe la cantidad, especificaciones y condiciones de la infraestructura servicios de la nube y/o servidores habilitados para que CheckOP pueda funcionar:

Instancias EC2

Descripción:

Amazon Elastic Compute Cloud es una parte central de la plataforma de cómputo en la nube de la empresa Amazon.com denominada Amazon Web Services. EC2 es el servicio que permite alquilar computadores virtuales en los cuales se ejecuta la plataforma.

Para desplegar CheckOP se han habilitado las instancias de EC2 de la familia T3.

Las instancias T3 cuentan con el procesador Intel Xeon Platinum 8000 series de primera o segunda generación (Skylake-SP o Cascade Lake) con una velocidad de reloj Turbo CPU de núcleo sostenido de hasta 3.1 GHz.

Por defecto se tiene una instancia nombrada CheckOP que es el punto donde se hace todos los pull de actualizaciones sobre correcciones, nuevas funcionalidades y mejoras que se den en la plataforma. Esta maquina ya actualizada sirve de base y copia para generar las instancias que se despliegan para los usuarios finales.

Teniendo en cuenta lo anterior, Se despliegan de dos hasta 4 máquinas en diferentes zonas de disponibilidad (copias de la instancia base) en escalamiento vertical a través del servicio **Elastic Load Balancing** para soportar la concurrencia o tráfico de usuarios que acceden a la herramienta. Actualmente solo despliega un máximo de dos instancias.

A continuación, se describen las características técnicas de las instancias que se encuentran en ejecución

Recurso	Nombre	Tipo	S.O	CPU (Cores)	RAM (GB)	Disco (GB)	Region
Instance EC2	AUTOChOp	t3.xlarge	Centos 7	4	16	50	us-east-1d
Instance EC2	AUTOChOp	t3.xlarge	Centos 7	4	16	50	us-east-1a
Instance EC2	Base ChOp	t3.xlarge	Centos 7	4	16	50	us-east-1a

Elastic Load Balancing

Descripción:

Elastic Load Balancing distribuye automáticamente el tráfico de aplicaciones entrantes a través de varios destinos, tales como instancias de Amazon EC2, contenedores, direcciones IP y funciones Lambda. Este servicio se encarga controlar la carga variable del tráfico de la plataforma CheckOP en una única zona o en varias zonas de disponibilidad. El balanceador de carga clásico proporciona



equilibrio de carga básico en varias instancias de Amazon EC2 y funciona tanto en el nivel de solicitud como en el nivel de conexión.

A continuación, se describen las características técnicas del servicio:

Nombre	DNS Name	State	Availables Zones	Type
Progresus-ELB	Progresus-ELB-195469790.us-east-1.elb.amazonaws.com	active	us-east-1a, us-east-1d	application

Direcciones IP Elásticas

Descripción:

Una dirección IP elástica es una dirección IPv4 pública, a la que se puede tener acceso desde Internet. Por ejemplo, esto les permite a los usuarios finales conectarse a la instancia desde sus equipos o dispositivos.

Nota: Por cada instancia EC2 mencionada anteriormente, se asigna una IP publica para acceso a internet.

Amazon Route 53

Descripción:

Amazon Route 53 es un servicio de DNS (sistema de nombres de dominio) web escalable y de alta disponibilidad en la nube. Es un servicio usado para poder redirigir a los usuarios finales a las aplicaciones en Internet de CheckOP mediante la traducción de nombres legibles para las personas como checkop.co

Nombre de dominio	Tipo	Número de conjuntos de registros
Checkop.co	Pública	8

Elastic File System (EFS)

Descripción:

Amazon Elastic File System (Amazon EFS) suministra un sistema de archivos NFS simple, escalable, elástico y totalmente administrado para utilizar con los servicios en la nube de AWS y los recursos locales. Está diseñado para ajustar su escala hasta petabytes según se requiera, sin interrumpir el funcionamiento de las aplicaciones, mediante el aumento y la reducción automática de su capacidad a medida que agrega o elimina archivos. De esta manera, se elimina la necesidad de aprovisionar y administrar la capacidad para adaptarse al crecimiento.

Resource	Name	Size
EFS	ChOp-Temp	200 GB



Este servicio es usado en CheckOP para almacenar los siguientes grupos de archivos:

ChOp-Temp

Archivos de carga xls: Son los archivos xls subidos por los usuarios para importar operaciones, depuración de pagos, reasignación masiva, importación o desactivación masiva de usuarios técnicos.

Archivos procesados xls: Son los archivos xls que genera el sistema para su posterior descarga y que se crean al solicitar informes Excel de ordenes de servicio, operaciones, lista de usuarios, informe de actividades de usuarios.

Archivos fotográficos individuales: cada vez q se solicita una descarga fotográfica ya sea de operaciones o de ordenes de servicio, antes de comprimirse las fotos, éstas se traen de Google Cloud y se pre-almacenan para cambiarles su nombre para su posterior compresión según el tipo de descarga.

Archivos .zip: Son los archivos comprimidos que se generan al solicitar la descarga de evidencia fotográficas de operaciones como de ordenes de servicio completas. (Son los archivos que más ocupan espacio)

Relational Database Service (Amazon RDS)

Con Amazon Relational Database Service (Amazon RDS), se provee a CheckOP la posibilidad de configurar, utilizar y escalar su base de datos relacional en la nube. El servicio suministra capacidad rentable y escalable al mismo tiempo que automatiza las arduas tareas administrativas, como el aprovisionamiento de hardware, la configuración de bases de datos, la implementación de parches y la creación de copias de seguridad.

A continuación, se describen las características técnicas del servicio:

DB identifier	Role	Engine	Region	Size	CPU Virtual	RAM	Allocated Storage	Storage Autoscaling	Maximum Storage
dbprogresus	Instance	MySQL Community	useast1a	db.r5.xlarge	4 Núcleos	32 GB	217 GB	Yes	1000 GB

Amazon Machine Image (AMI)

Descripción:

Se utiliza Amazon Machine Image (AMI) para el apoyo de la escalabilidad de los servicios EC2; realizando una imagen AMI (copia fiel) de toda la configuración que tenía EC2 para tenerlo listo al momento de escalar. Al momento de escalar se activa la AMI, generando nuevas copias de EC2 con la configuración que ya se tenía guardada con anterioridad en la imagen; de este modo, su creación es automática sin necesidad de ser realizado por el administrador. Este servicio va de la mano y es requisito para el auto escalamiento que se da con el servicio [Elastic Load Balancing](#)



Amazon CloudWatch

Descripción:

Es un servicio que monitorea y administra los recursos de las aplicaciones CheckOP en AWS, donde los desarrolladores o la persona que monitorea el sitio puede tener el control de todo lo que ocurre en la nube por medio de los logs. Si hubiera alguna falla, revisa su ubicación y la atiende. Amazon CloudWatch recopila los datos de monitoreo, ofreciendo una vista del desempeño de todos los recursos y aplicaciones que se tienen en el proyecto, tales como instancias de Amazon EC2, la base de datos de Amazon RDS y Amazon ELB.

Amazon CloudWatch está relacionado con un administrador de consola (persona o equipo), que se encarga directamente de estar revisando este servicio y los recursos de la AWS. El administrador ingresa con sus accesos a AWS; mediante esa interfaz, revisa el servicio donde encuentra los logs que arroja el sistema Back End, como son logs de debug, error, warning y otros.

SEGURIDAD PERIMETRAL

CheckOP al ser una solución implementada y que corre sobre infraestructura AWS, usa las opciones para incrementar los niveles de seguridad perimetral y networking proporcionadas por el proveedor Cloud. Entre ellos usa el servicio de redes privadas (VPC), éste permite reservar un espacio de direcciones privadas que pueden utilizarse libremente en los diseños, permitiendo segmentar este espacio en diferentes subredes con perfiles de conectividad y enrutamiento. Dentro de este servicio de redes privadas virtuales, están disponibles dos capas diferentes para definir permisos de acceso entre los diferentes elementos desplegados en el entorno (descritos arriba), así como hacia y desde el exterior: *security groups* y *access control list*.

SECURITY GROUPS

Actúan como un firewall virtual que permite definir reglas de acceso entre los diferentes elementos de AWS. Actúan de forma reflexiva permitiendo el tráfico de vuelta relacionado con un origen confiable.

ACCESS CONTROL LIST (ACL)

Dentro de la VPC existe la opción de definir ACLs clásicas basadas en direcciones CIDR que permitirán detallar qué tráfico está permitido y denegado, tanto de entrada como de salida. Las ACLs no actúan de forma reflexiva, siendo necesario detallar el tráfico que queremos permitir.

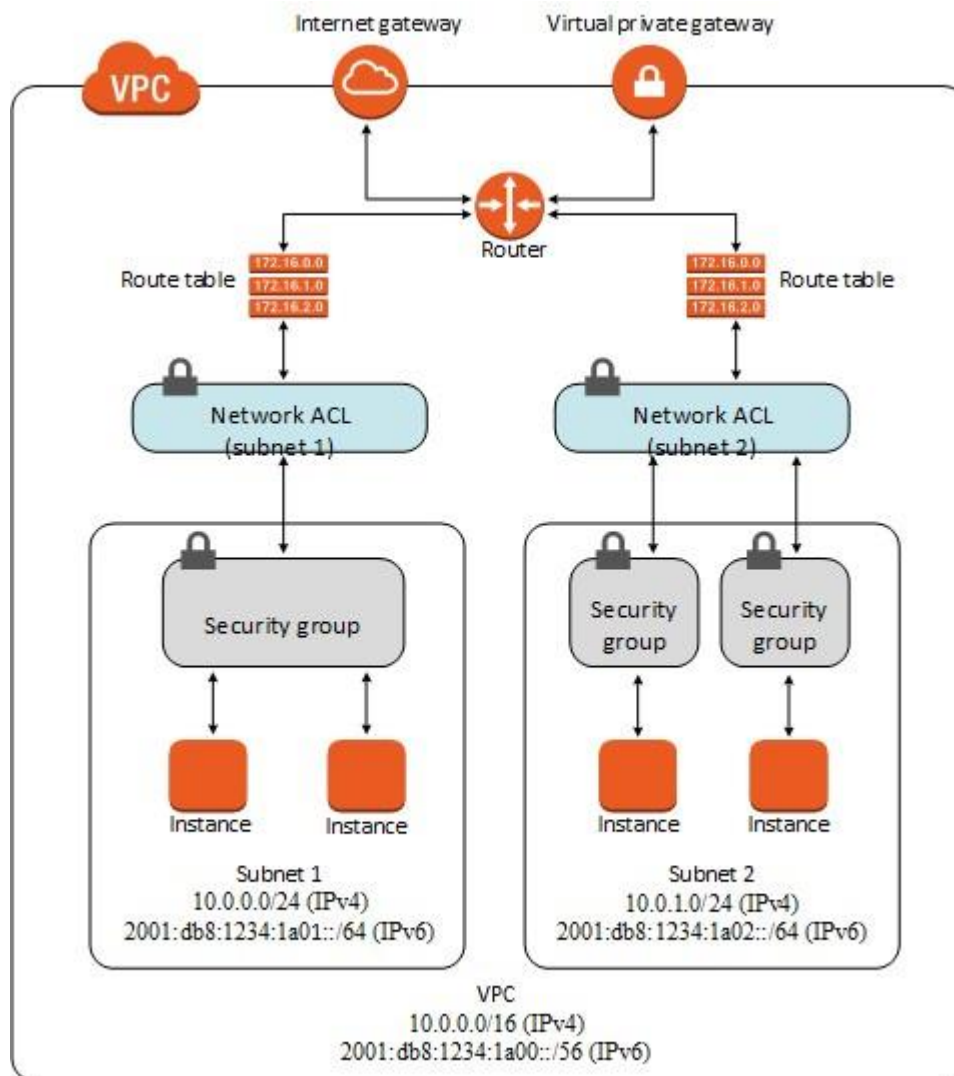


Ilustración 2 Diagrama Seguridad Perimetral con AWS