

AWS Technical Essentials

Capítulo 01

Sesión 03: EC2 y EBS.

Al término de esta sesión, Ud. podrá:

- Conocer detalladamente el servicio de EC2 de AWS.
- Conocer detalladamente el servicio de EBS de AWS.
- Entender la interacción de los servicios de EC2 y EBS y la importancia de los mismos.

Elastic Compute Cloud – EC2



- Es un servicio web que proporciona capacidad informática en la nube segura y de tamaño modificable.
- Proporciona un control completo sobre los recursos informáticos y puede ejecutarse en el entorno informático acreditado de Amazon.
- Amazon EC2 reduce el tiempo necesario para obtener y arrancar nuevas instancias de servidor en cuestión de minutos, lo que permite escalar rápidamente la capacidad, ya sea aumentándola o reduciéndola, según cambien sus necesidades.

Elastic Compute Cloud – Options

- **Por Demanda**
 - Permite realizar un pago únicamente por la hora de uso de la instancia EC2.
- **Reservada:**
 - Provee una reserva a la capacidad, ofrece un descuento en el valor por la instancia, se puede obtener a 1 o 3 años.
- **Spot**
 - Permite realizar una subasta en la cual hacemos una oferta de un precio por una determinada instancia.
- **Dedicada**
 - Servidores físicos dedicados para el uso.

EC2 – Por Demanda

- Los usuarios obtienen flexibilidad y costos bajos sin tener que hacer contratos a largo plazo.
- Pueden ser usadas para aplicaciones de corto tiempo, picos de carga impredecibles que no deban ser interrumpidos.
- Realizar pruebas en aplicaciones por un tiempo determinado.
- Hay una capa gratuita para realizar pruebas que da Amazon una vez se crea la cuenta, esta capa es para instancias T2.Micro – Free Tier.

EC2 – Reservadas

- Aplicaciones que requieren una capacidad fija durante largo tiempo.
- El costo se puede reducir más cuando la instancia se reserva a 3 años vs una instancia por demanda.
- El pago debe hacerse apenas se reserva la instancia, se debe pagar el tiempo de reserva.
- Después de reservar una instancia esta ya se debe dejar el tiempo pactado.

EC2 – SPOT

- Aplicaciones que en su funcionamiento son flexibles en tiempos de encendido y apagado.
- Aplicaciones que requieren procesamiento de datos en grandes cantidades por periodos cortos de tiempo.
- Son principalmente usadas para análisis y procesamiento de información en periodos cortos de tiempo sin tener que invertir mucho económicamente.

EC2 – Host Dedicados

- Útiles para requerimientos regulatorias que no necesiten de multi-tenant.
- También pueden contratarse por demanda.
- Pueden reservarse por el 70% del precio de demanda.
- Sirven para licenciamiento que no requiera multi-tenancy o despliegues de nube.

EC2 – Tipos de Instancias

- Amazon EC2 proporciona una amplia selección de tipos de instancias optimizados para adaptarse a diferentes casos de uso.
- Los tipos de instancia abarcan varias combinaciones de capacidad de CPU, memoria, almacenamiento y redes.
- Le proporcionan flexibilidad para elegir la combinación de recursos adecuada para sus aplicaciones.
- Cada tipo de instancia incluye uno o varios tamaños de instancia, lo que le permite escalar sus recursos según los requisitos de la carga de trabajo de destino.

EC2 – T2:Uso General

- Las instancias T2 proporcionan un nivel base de desempeño de la CPU con la posibilidad de alcanzar ráfagas por encima del nivel básico.

Modelo	CPU virtual	Créditos por hora de la CPU	Memoria (GiB)	Almacenamiento
t2.nano	1	3	0,5	Solo EBS
t2.micro	1	6	1	Solo EBS
t2.small	1	12	2	Solo EBS
t2.medium	2	24	4	Solo EBS
t2.large	2	36	8	Solo EBS
t2.xlarge	4	54	16	Solo EBS
t2.2xlarge	8	81	32	Solo EBS

- Procesador Intel-Xeon de alta frecuencia
- CPU en ráfagas, que se rige por créditos de CPU y desempeño de base constante.
- Tipo de instancia de uso general a bajo costo e incluida en la capa gratuita (solo t2.micro)

EC2 – M3:Uso General

- Las instancias M3 proporcionan un nivel superior de desempeño que T2.

Modelo	CPU virtual	Memoria (GiB)	Almacenamiento en SSD (GB)
m3.medium	1	3,75	1 x 4
m3.large	2	7.5	1 x 32
m3.xlarge	4	15	2 x 40
m3.2xlarge	8	30	2 x 80

- Procesadores Intel Xeon E5-2670 v2 (Ivy Bridge) de alta frecuencia.
- Almacenamiento de la instancia basado en SSD para un rápido desempeño de E/S

EC2 – C3-C4: Optimización

Informática

- Procesadores de Mejor desempeño.

Modelo	CPU virtual	Memoria (GiB)	Almacenamiento en SSD (GB)
c3.large	2	3,75	2 x 16
c3.xlarge	4	7.5	2 x 40
c3.2xlarge	8	15	2 x 80
c3.4xlarge	16	30	2 x 160
c3.8xlarge	32	60	2 x 320

- Procesadores Intel Xeon E5-2680 v2 (Ivy Bridge) de alta frecuencia.
- Soporte para [redes mejoradas](#).
- Soporte para clústeres.

EC2 – X1:Optimización Memoria

- Memoria para Mejor desempeño.

Modelo	CPU virtual	Memoria (GiB)	Almacenamiento en SSD (GB)	Ancho de banda de EBS dedicada (Mbps)
x1e.32xlarge	128	3 904	2 x 1 920	14 000
x1.32xlarge	128	1 952	2 x 1 920	14 000
x1.16xlarge	64	976	1 x 1 920	7 000

- Procesadores Intel Xeon E7-8880 v3 (Haswell) de alta frecuencia
- Precio más bajo por GiB de RAM
- Hasta 3 904 GiB de memoria de instancia basada en DDR4

EC2 – R3-R4: Optimización Memoria

- Memoria para Mejor desempeño.

Modelo	CPU virtual	Memoria (GiB)	Almacenamiento en SSD (GB)
r3.large	2	15,25	1 x 32
r3.xlarge	4	30,5	1 x 80
r3.2xlarge	8	61	1 x 160
r3.4xlarge	16	122	1 x 320
r3.8xlarge	32	244	2 x 320

- Procesadores Intel Xeon E5-2686v4 (Broadwell) de alta frecuencia
- Memoria DDR4

EC2 – P2-G3-F1:Informática

Acelerada

- Aprendizaje virtual, bases de datos de alto desempeño, dinámica fluida computacional, finanzas computacionales, análisis sísmico, modelado molecular, genómica, renderizado y otras cargas de trabajo de informática GPU del lado del servidor.
- Visualizaciones 3D, estaciones de trabajo remotas con un uso intensivo de gráficos, renderización 3D, transmisión de aplicaciones, codificación de vídeo y otros trabajos de gráficos en el lado del servidor.
- Investigaciones genómicas, análisis financiero, procesamiento de vídeo en tiempo real, búsqueda y análisis de big data, y seguridad.

EC2 – I3-D2: Optimizadas Storage

- Almacenamiento de datos Massively Parallel Processing (MPP), informática distribuida de MapReduce y Hadoop, sistemas de archivos distribuidos, sistemas de archivos de red, aplicaciones de log o procesamiento de datos.
- Las bases de datos NoSQL como Cassandra, MongoDB, Redis y las bases de datos en memoria como Aerospike, escalan bases de datos transaccionales, almacenamiento de datos, Elasticsearch, cargas de trabajo de análisis.

EBS – Elastic Block Storage

- Proporciona volúmenes de almacenamiento de bloques persistentes para utilizar con las instancias de [Amazon EC2](#) en la nube de AWS.
- Cada volumen de Amazon EBS se replica automáticamente dentro de una zona de disponibilidad para protegerle frente a los errores de componentes, ofreciéndole una alta disponibilidad y durabilidad.
- Los volúmenes de Amazon EBS ofrecen el desempeño constante y de baja latencia necesario para ejecutar sus cargas de trabajo.

EBS – Elastic Block Storage

- Con Amazon EBS, puede escalar el uso hacia arriba o hacia abajo en cuestión de minutos.
- Amazon EBS está diseñado para las cargas de trabajo de aplicaciones que se benefician de los ajustes precisos para lograr mayores niveles de rendimiento, costo y capacidad.
- Los casos normales de uso incluyen motores de análisis de big data, las bases de datos relacionales y NoSQL, aplicaciones de procesamiento de logs y flujos y las aplicaciones de almacenamiento de datos.

EBS – Tipos de Volúmenes

General Purpose SSD (GP2)

- Balance entre performance y precio.
- 3IOPS por GB hasta 10.000 IOPS, habilidad de crecer hasta 3.000 IOPS para periodos de tiempo cortos debajo de 1GB.

Provisiones IOPS SSD (IO1)

- Diseñados para I/O intensiva como BD no relacionales.
- Se usan para mas de 10.000 IOPS.
- Se pueden provisionar hasta 20.000 IOPS por volumen.

EBS – Tipos de Volúmenes

Throughput Optimized HDD (ST1)

- BigData, Data Warehouse, Log Processing.
- No pueden ser boot de una EC2.

Provisiones IOPS SSD (IO1)

- Precio más bajo para cargas poco frecuentes.
- File Server.
- No pueden ser boot de una EC2.

Magnetic

- El precio más bajo de todos los tipos.
- Cuando se apaga la EC2 toda la información se borra automáticamente.

EBS – Tips

- Solo se puede asociar un volumen EBS a una instancia EC2.
- Maneja Snapshots incrementales que son almacenados por defecto en el servicio S3.
- Depende del tipo soportan instalación de sistemas operativos en ellos.
- Pueden ser encriptados al crearse pero no para los volúmenes raíz.
- Al momento de crearse se debe seleccionar en que Zona de Disponibilidad serán creados.

EBS – Límites

Resource	Default Limit
Number of EBS volumes	5,000
Number of EBS snapshots	10,000
Total volume storage of General Purpose SSD (gp2) volumes	20 TiB
Total volume storage of Provisioned IOPS SSD (io1) volumes	20 TiB
Total volume storage of Throughput Optimized HDD (st1)	20 TiB
Total volume storage of Cold HDD (sc1)	20 TiB
Total volume storage of Magnetic volumes	20 TiB
Total provisioned IOPS	40,000

EBS – Tips

- Los snapshots se pueden consultar desde la API de EC2 no directamente desde S3.
- Cada snapshot tiene un identificador único.
- Una vez se haya iniciado el Snapshot de un disco atado a una instancia, se puede tener acceso a la misma sin inconvenientes.
- Los snapshots se pueden realizar en tiempo real sin la necesidad de tener que detener la instancia a la cual se le va a hacer el procedimiento.

Resumen de la Sesión

1. Al momento de diseñar arquitecturas se debe tener en cuenta los requerimientos y usar las instancias apropiadas para no tener capacidad ociosa y aumento de costos.
2. EBS es un disco duro virtual que se integra con EC2 para proveer servidores virtuales.
3. EC2 es el servicio core de AWS.
4. Un volumen EBS solo puede estar asociado a una EC2.
5. El correcto uso y selección de un volumen EBS puede ser la diferencia en el rendimiento de nuestra arquitectura.