



PRIMER PROYECTO

22-31 de agosto de 2021

Indicaciones generales

- Este es un proyecto **individual**. Podrá discutir con sus compañer@s sobre posibles soluciones al problema planteado, pero no debe intercambiar líneas de código ni instrucciones específicas.
- El proyecto se publica el domingo 22 de agosto de 2021 a las 8:00 a.m. y debe entregarse a más tardar a las 11:59 p.m. del martes 31 de agosto de 2021.
- En **e-aulas** puede acceder a las diapositivas, los enunciados de los talleres y a la sección correspondiente a este proyecto.
- La actividad en **e-aulas** se cerrará a la hora en punto acordada. La solución de la actividad debe ser subida antes de esta hora. El material entregado a través de **e-aulas** será calificado tal como está. Si ningún tipo de material es entregado por este medio, la nota de la evaluación será 0.0.

Se aconseja subir a e-aulas versiones parciales de la solución a la actividad.

- **Cualquier incumplimiento de lo anterior conlleva la anulación del examen.**
- Las respuestas deben estar totalmente justificadas.
- **Entrega:** 1 archivo **' .zip '** con la solución al proyecto y el soporte visible en servicios desplegados en la nube. En este archivo incluya una carpeta por punto con los soportes de cada punto. Suba su archivo comprimido a **e-aulas**.

Importante: no use acentos ni deje espacios en los nombres de los archivos que cree.

En los siguientes puntos Ud. deberá desplegar una infraestructura en la nube para soportar algunos servicios. Como parte de los entregables en cada punto se pide un diagrama de la arquitectura desplegada. Este diagrama debe incluir la región, nube privada virtual, zonas de disponibilidad, subredes privadas y públicas, servicios de cómputo (EC2), almacenamiento (S3) y balanceadores de carga, todos claramente identificados con IDs, IPv4 públicas y privadas, URLs públicas cuando aplique.

1. [20 ptos.] Ud. ha decidido crear una página para visibilizar sus servicios en ciencia de datos. Considerando sus conocimientos de la nube, Ud. ha decidido hospedar su página web usando los servicios de AWS. El primer paso consiste en crear una página web sencilla pero clara, en la que se muestre su nombre o el de su empresa, un breve resumen de los servicios de ciencia de datos que presta Ud. o su empresa. Incluya imágenes (al menos una) y datos relevantes a la descripción de su empresa.

Desarrolle su página localmente y hospédela en una instancia de AWS EC2, usando el servidor web Apache. Su página debe ser accesible por el público general a través de un navegador de internet. Su página debe usar formato HTML, con encabezados, párrafos, cuerpo, etc.

Entregable por e-aulas: archivos .html y otros usados para la página, dirección IPv4 y DNS público de la instancia que aloja la página, URL de una imagen almacenada en su instancia, diagrama de la arquitectura desplegada, capturas de pantalla de la consola de AWS que soporten el despliegue realizado. Su instancia debe contar con una IP estable que no cambie.



Entregable por slack: IP de la instancia, DNS público de la instancia, URL de la imagen.

2. [30 ptos.] Una vez lance la página, Ud. espera que sea muy popular y reciba muchas visitas. Ud. ha decidido entonces crear una segunda instancia en AWS EC2 que despliegue la misma página, y desplegar un balanceador de carga de aplicación que distribuya el tráfico entre las dos instancias. Despliegue su segunda instancia en una zona de disponibilidad *diferente* a la de la primera instancia para mejorar la disponibilidad de la página.

Entregable: archivos .html y otros usados para la página, dirección IPv4 y DNS público de las dos instancias que alojan la página, DNS público del balanceador de carga, diagrama de la arquitectura desplegada, capturas de pantalla de la consola de AWS que soporten el despliegue realizado.

Entregable por slack: IP de las dos instancias, DNS público de las dos instancias, DNS público del balanceador de carga.

3. [15 ptos.] Modifique su despliegue para incluir una tercera instancia en una tercera zona de disponibilidad, diferente a las usadas por las otras dos instancias.

Entregable: archivos .html y otros usados para la página, dirección IPv4 y DNS público de las tres instancias que aloja la página, DNS público del balanceador de carga, diagrama de la arquitectura desplegada, capturas de pantalla de la consola de AWS que soporten el despliegue realizado.

Entregable por slack: IP de las tres instancias, DNS público de las tres instancias, DNS público del balanceador de carga.

4. [20 ptos.] Ud. ha notado que con la página desplegada no es claro cuándo la página es servida por cuál de las instancias. Ud. ha decidido entonces modificar un poco las páginas presentadas en cada instancia para incluir un hipervínculo a las *otras dos* instancias y un hipervínculo al DNS público del balanceador de carga. Por ejemplo, si actualmente se despliega la página desde la instancia 1, ésta debe incluir un hipervínculo a la página desplegada por la instancia 2, un hipervínculo a la página desplegada por la instancia 3, y un hipervínculo a la página desplegada por el balanceador de carga.

Entregable: archivos .html y otros usados para la página en las tres instancias actualizados, dirección IPv4 y DNS público de las tres instancias que alojan la página, DNS público del balanceador de carga, diagrama de la arquitectura desplegada, capturas de pantalla de la consola de AWS que soporten el despliegue realizado.

Entregable por slack: IP de las tres instancias, DNS público de las tres instancias, DNS público del balanceador de carga.

5. [15 ptos.] Con el ánimo de estar listo para fluctuaciones de tráfico que puedan afectar la experiencia del usuario Ud. quisiera que el número de instancias pueda variar de acuerdo con el tráfico observado. Aunque su cuenta de AWS Educate no le permite instanciar esta arquitectura, sí puede plantear cómo sería ésta. Modifique la arquitectura de su despliegue para que la aplicación emplee ahora un grupo de auto-escalamiento.

Entregable: diagrama de la arquitectura a desplegar con detalles sobre los parámetros clave del despliegue.