

Informe Proyecto 2

Tópicos Especiales Telemática

Integrantes

Jonatan David Acevedo

Isabel Cristina Graciano

Valeria Suárez

Profesor

Juan Carlos Montoya

Universidad EAFIT

Medellín

2021-1

Contenido

1. Definición de Equipo (integrantes, emails)	3
2. Asignación de roles y responsabilidades de cada integrante del equipo en el desarrollo del Proyecto2.	3
3. Github del Proyecto2	3
4. Especificación de requisitos no funcionales.....	3
a) Disponibilidad.....	3
b) Rendimiento.....	4
c) Seguridad.....	4
5. Diseño para la Escalabilidad (disponibilidad, rendimiento y seguridad)	4
a. Qué patrones de arquitectura específicos (patrones de escalabilidad y buenas prácticas) se utilizarán en el SISTEMA para apoyar esta escalabilidad:	4
i. Mejores prácticas	4
ii. Selección de tácticas	5
iii. Decisiones de diseño	5
b. Definición de Herramientas a utilizar.....	5
Referencias.....	6

1. Definición de Equipo (integrantes, emails)

- Jonatan David Acevedo – jdacevedol@eafit.edu.co
- Isabel Cristina Graciano – icgracianv@eafit.edu.co
- Valeria Suárez – vsuarezm@eafit.edu.co

2. Asignación de roles y responsabilidades de cada integrante del equipo en el desarrollo del Proyecto2.

- Jonatan David Acevedo - <http://proyectodosjonatan.ml/>
Encargado de realizar La VPC, Las subnets, Las tablas de Enrutamiento, las instancias NAT y El RDS.
- Isabel Cristina Graciano - <https://www.isabelproyectodos.tk/>
Encargada de realizar el internet Gateway, instancias Bastion Host, balanceador de cargas y SSO.
- Valeria Suárez - <https://www.valeriaproyectodos.tk/>
Encargada de realizar el archivo compartido EFS, instancia del web server, Auto-Scaling y certificado SSL.

3. Github del Proyecto2

Link de Github: <https://github.com/vsuarezm/TopicosTelematica/tree/main/Proyecto2>

4. Especificación de requisitos no funcionales.

a) Disponibilidad

La solución más útil para lograr una alta disponibilidad es enfocar el servicio en dos zonas, esto con el fin de abarcar la mayor cantidad de kilómetros posibles de esas dos zonas, si bien es cierto que es limitar en cierta medida el alcance actual de la aplicación es un buen método para garantizar que las personas de estas zonas logren conectarse en cualquier momento sin ningún inconveniente.

Estas dos zonas garantizaran que estén desplegados en el centro de datos los cuales estarán separados geográficamente, de esta manera el alcance que tendrá es mucho mayor y por ende llegara a más personas independientemente del tráfico que haya en el momento.

Teniendo en cuenta lo anterior se definieron dos zonas, la zona a y la zona b. Cada una cuenta con subnets públicas y subnets privadas, donde posteriormente se van a comunicar con el balanceador de cargas que es un punto clave para que la gestión del tráfico sea eficaz.

b) Rendimiento

Se implementó un balanceador de cargas el cual es el encargado de distribuir las peticiones a múltiples instancias en diferentes zonas de disponibilidad.

La configuración le permitirá al servicio de Auto-Scaling mantener un promedio del 60% de la utilización de la CPU para las instancias (esto aumentará el rendimiento drásticamente).

c) Seguridad

Para esta parte de seguridad a demás de los grupos de seguridad con sus respectivas reglas para cada una de las instancias, se realizó el certificado SSL, el cual certifica que la información que se envía al sitio web es privada, se gestionó el SSO con Gmail y se integró al CMS wordpress y finalmente se realizó la técnica de autenticación por medio de recuperación de claves mediante correo electrónico.

5. Diseño para la Escalabilidad (disponibilidad, rendimiento y seguridad)

- a. Qué patrones de arquitectura específicos (patrones de escalabilidad y buenas prácticas) se utilizarán en el SISTEMA para apoyar esta escalabilidad:
 - i. Mejores prácticas

Patrón de estrangulamiento: En la escalabilidad el patrón de estrangulamiento es aquel que utiliza estrategias como el auto escalamiento, la limitación de recursos y el estrangulamiento de procesos. En el auto escalamiento, lo que pasa es que se configuran los recursos para cumplir determinado uso o cantidad para en los momentos de pico saber cómo escalar el recurso y darle un uso correcto sin aumentar los costos y luego disminuirlos.

En nuestro proyecto se evidencia esta práctica al usar autoscaling ya que limitamos los recursos para usar todo de la mejor manera y que el sistema tenga un buen rendimiento.

Patrón de nodo geográfico: Este patrón define la escalabilidad en base a la ubicación geográfica de los sistemas permitiendo que la performance no se vea afectada en latencia y disponibilidad por la ubicación geográfica de los usuarios o de los componentes.

Implica tener estrategias donde tanto los componentes como bases de datos o servicios, respondan de la misma forma en cualquier parte del mundo o lo más cercano posible.

En nuestro proyecto lo evidenciamos al usar las zonas de disponibilidad ya que esta cubre más zonas lo cual permite que el performance sea mejor.

Patrón de coreografías/orquestador: La idea de este patrón es crear una estrategia donde un punto central se encarga de recibir las entradas, procesar las salidas hacia los servicios implicados y responder y encausar entre los servicios que forman parte del flujo.

ii. Selección de tácticas

- En general se puede hacer una combinación entre las tácticas de disponibilidad y las tácticas de performance
- Con las tácticas de disponibilidad se garantiza que el sistema seguirá operando ante un incremento de carga, en nuestro caso por la utilización del balanceador de cargas y el hecho de tener dos zonas disponibles para el tráfico de solicitudes.
- Con las tácticas de performance se garantiza que el sistema mantendrá un desempeño razonable dentro de los nuevos límites de operación.

iii. Decisiones de diseño

Para la gestión de errores en la instancia de wordpress se implementaron dos zonas de disponibilidad, esto para tener un backup en el caso de que alguna tenga algún problema o se encuentre sobre cargada, esto va de la mano con la implementación del balanceador de cargas que permite mantener el flujo de peticiones para cada zona.

También se realizó una separación de la base de datos con respecto al CMS (wordpress), teniendo en cuenta la implementación de subnets privadas, que no permiten acceso de forma pública a la base de datos.

Por otro lado, tenemos el Auto-Scaling que nos genera un aumento o disminución de la cantidad de servidores, esto dependiendo del tráfico que tenga el sistema en el momento.

b. Definición de Herramientas a utilizar

Documentación de los servicios utilizados AWS/otros y el proceso de instalación grupal en AWS.

- EC2
- RDS
- EFS
- VPC
- Internet Gateway
- Route Tables
- Security Groups
- Nginx
- CMS – Wordpress
- Freenom
- Load Balancer
- Plugin Google Apps Login

- Plugin Really Simple SSL

Documentación de los servicios utilizados AWS/otros y el proceso de instalación monolítica individual en AWS

- EC2
- VPC
- Route Tables
- Security Groups
- Ngnix
- CMS – Wordpress
- Freenom
- Plugin Really Simple SSL

Referencias

<https://desarrolloyarquitecturadesoftware.wordpress.com/2020/10/15/matias-creimerman-patrones-de-diseno-en-la-nube-escalabilidad/>

http://cic.javerianacali.edu.co/wiki/lib/exe/fetch.php?media=materias:s3_atributoscalidad.pdf