

1. Lee el siguiente artículo <http://martinfowler.com/articles/microservices.html> y explica qué significa "Arquitectura de Microservicios". **20 puntos.**

Es un estilo de desarrollo de software que se centra en diseñar sistemas modulares compuestos de servicios, de modo que cada servicio se considera un componente que maneja una parte de la lógica del sistema.

El propósito de esta arquitectura es permitir la construcción de sistemas como bloques de construcción, tal que, se puede tomar un bloque, expandir su funcionalidad y volverlo a conectar con los demás bloques, haciendo que estos puedan ser independientes y reemplazables.

Lo anterior se puede describir con el ejemplo de una estructura de Legos, en el que cada bloque de lego con su respectivo color y forma, es un servicio. Y cuando armas varias estructuras de legos, tienes que cada una puede contener tantos bloques como requiera, lo mismo pasa cuando despliegas un sistema a base de microservicios en varios servidores.

2. Instale aws cli en su ordenador Mac o Linux y configure los archivos de configuración y credenciales. **20 puntos.**

#### **Instalación de AWS CLI:**

```
kekaz16@daniels-air ~ % sudo installer -pkg AWSCLIV2.pkg -target /
Password:
installer: Package name is AWS Command Line Interface
installer: Installing at base path /
installer: The install was successful.
kekaz16@daniels-air ~ % which aws
/usr/local/bin/aws
kekaz16@daniels-air ~ % aws --version
aws-cli/2.9.19 Python/3.9.11 Darwin/22.2.0 exe/x86_64 prompt/off
```

## Configuración de Credenciales:

```
[kekaz16@daniels-air ~ % aws configure
AWS Access Key ID [None]: AKIAUIDHMFQXT2ABGK6L
AWS Secret Access Key [None]: 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
Default region name [None]: us-east-1
Default output format [None]: json
[kekaz16@daniels-air ~ % aws sts get-caller-identity
{
  "UserId": "AIDAUIDHMFQXWAQVQSQS2",
  "Account": "292274580527",
  "Arn": "arn:aws:iam::292274580527:user/daniel.agraz@cetys.edu.mx"
}
```

### 3. Instale python y boto3 en su ordenador Mac o Linux. 10 puntos

#### Python:

```
kekaz16@daniels-air ~ % python3
Python 3.11.1 (v3.11.1:a7a450f84a, Dec 6 2022, 15:24:06) [Clang 13.0.0 (clang-1300.0.29.30)] on darwin
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

#### Boto3:

```
[kekaz16@daniels-air ~ % pip3 install boto3
Collecting boto3
  Downloading boto3-1.26.59-py3-none-any.whl (132 kB)
    132.7/132.7 kB 3.4 MB/s eta 0:00:00
Collecting botocore<1.30.0,>=1.29.59
  Downloading botocore-1.29.59-py3-none-any.whl (10.4 MB)
    10.4/10.4 MB 7.5 MB/s eta 0:00:00
Collecting jmespath<2.0.0,>=0.7.1
  Downloading jmespath-1.0.1-py3-none-any.whl (20 kB)
Collecting s3transfer<0.7.0,>=0.6.0
  Downloading s3transfer-0.6.0-py3-none-any.whl (79 kB)
    79.6/79.6 kB 7.1 MB/s eta 0:00:00
Collecting python-dateutil<3.0.0,>=2.1
  Downloading python_dateutil-2.8.2-py2.py3-none-any.whl (247 kB)
    247.7/247.7 kB 8.1 MB/s eta 0:00:00
Collecting urllib3<1.27,>=1.25.4
  Downloading urllib3-1.26.14-py2.py3-none-any.whl (140 kB)
    140.6/140.6 kB 8.4 MB/s eta 0:00:00
Collecting six>=1.5
  Downloading six-1.16.0-py2.py3-none-any.whl (11 kB)
Installing collected packages: urllib3, six, jmespath, python-dateutil, botocore, s3transfer, boto3
Successfully installed boto3-1.26.59 botocore-1.29.59 jmespath-1.0.1 python-dateutil-2.8.2 s3transfer-0.6.0 six-1.16.0 urllib3-1.26.14
```

4. Explique cómo puede tener más de una clave de acceso en su ordenador y cómo utilizar cada una de ellas. Proporcione ejemplos de código o configuración. **10 puntos.**

A partir de un usuario IAM (Identity and Access Management), se pueden crear múltiples usuarios bajo dos claves de acceso un “Access User Key” y un “Secret Access Key”. Cabe destacar que un usuario puede tener varias claves de acceso, siendo que cada usuario representa a una persona e incluso una aplicación que es capaz de solicitar servicios de AWS.

Hay un archivo que te permite visualizar todas las credenciales de todos los usuarios que tienes, el archivo se encuentra en `~/.aws/credentials`. Tal que te permite gestionar las claves de acceso de cada perfil que se cree.

```
[default]
aws_access_key_id = ACCESS_KEY
aws_secret_access_key = SECRET_KEY
aws_session_token = TOKEN

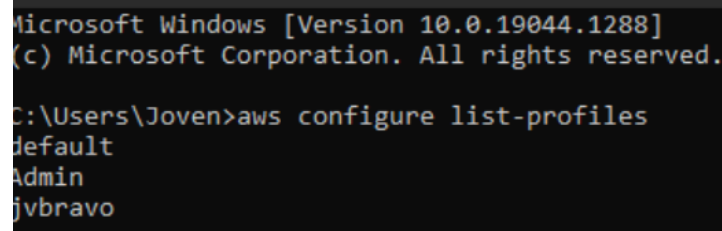
[Alice]
aws_access_key_id = Alice_access_key_ID
aws_secret_access_key = Alice_secret_access_key

[Bob]
aws_access_key_id = Bob_access_key_ID
aws_secret_access_key = Bob_secret_access_key
```

Utilizando el comando “aws configure list-profiles” que te despliega una lista de todos los perfiles. En mi caso solo tengo mi perfil de “default”, pero en caso de que cree un usuario y le asigne sus llaves, este debería de aparecer dentro de la lista.

```
[kekaz16@daniels-air ~ % aws configure list-profiles
default
```

Como en esta imagen:



```
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1288]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Joven>aws configure list-profiles
default
Admin
jvbravo
```

5. Explique qué es S3, cómo funciona y cómo puede utilizarlo para desplegar un sitio web estático. **10 puntos.**

Un S3 es un servicio de almacenamiento que funge como depósito de archivos. Se puede asimilar a un balde en el que puede guardar los archivos de tu sitio web. Para desplegar tu página, S3 se puede autorizar para que cualquier usuario pueda acceder al sitio desde su browser.

Esto me recuerda a Github pages, que es un servicio de Github, que te permite hostear una página web a partir de los archivos HTML5 y CSS3 que tengas en tu repositorio. Github pages te proporciona una URL que habilita la visibilidad de tu página web, esto lo asocio un poco con el servicio S3 de AWS.

6. Explique qué es CloudFront, cómo funciona y cómo puede utilizarlo para desplegar un sitio web estático. **10 puntos.**

CloudFront es un servicio de entrega de contenido que se rige bajo una red de AWS que engloba varias locaciones geográficas a las que puedes distribuir tu contenido. Este servicio se aprovecha por almacenar contenido en caché a través de distintos “edge locations”.

Tal que cuando un usuario solicita tu contenido, CloudFront se encargará de buscar los puntos geográficos más cercanos que tengan disponible tu contenido, para conectar al usuario con dicho servidor y enviarle el contenido.

Se puede utilizar un bucket S3 para almacenar los archivos de tu página, después tienes que utilizar una distribución de CloudFront y configurar tu bucket como el origen. CloudFront te proporcionará un enlace el cual puedes modificar para definir el dominio de tu sitio web.

7. Explique qué es una API. **10 puntos.**

Una API (Application Programming Interface) es una manera en que un programador se puede comunicar con un servidor o sistema externo, a partir de ciertos comandos, protocolos y funciones, para hacer una solicitud sobre cierto tipo de información. El API es el intermediario entre tu servidor y un servidor externo, de modo, que este maneja tu solicitud para realizar una respuesta hacia tu servidor con la información que solicitaste.

Un ejemplo puede ser como Tinder utiliza el API de Facebook para demostrar los amigos en común y intereses compartidos entre dos usuarios.

8. Explique qué es una API Restful. **10 puntos.**

Es un tipo de API que permite al cliente interactuar el servidor de la página bajo protocolos HTTP. Este API se inspira en los principios de la arquitectura REST (Representational State Transfer), cuyo propósito es garantizar la disponibilidad de tu aplicación web para varios usuarios.

9. Explique qué va a hacer diferente este semestre basándose en la experiencia del semestre pasado. **10 puntos.**

- Utilizar el poder de la terminal de Mac (.zsh)
- Aprovechar cada sesión para participar y hacer preguntas
- Apoyar a mis compañeros en la medida de lo posible
- Prepararme para los exámenes que se tengan en el curso
- Disfrutar de esta materia y ser curioso sobre todo lo que engloba la Nube.

### **Referencias Bibliográficas:**

Bash, M (2022). *How can I see my AWS CLI profile?*. <https://www.websitebuilderinsider.com/how-can-i-see-my-aws-cli-profile/>

Lewis, J & Fowler, M. (2014). *Microservices*. <https://www.martinfowler.com/articles/microservices.html?ref=wellarchitected>

Pope, M (2014). *A New and Standardized Way to Manage Credentials in the AWS SDKs*. <https://aws.amazon.com/blogs/security/a-new-and-standardized-way-to-manage-credentials-in-the-aws-sdks/>