



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Cloud Computing

Máster en Tecnologías y Aplicaciones en
Ingeniería Informática

Universidad de Almería

Temario

Bloque 2 . Servicios y plataformas cloud

Tema 2. Infraestructura de cloud computing

IaaS pública: AWS, Azure, **Google Cloud Platform**

IaaS privada: **OpenStack**

Creación y uso de Máquinas virtuales

Redes virtuales

Acceso y seguridad: firewall del cloud

Almacenamiento y volúmenes

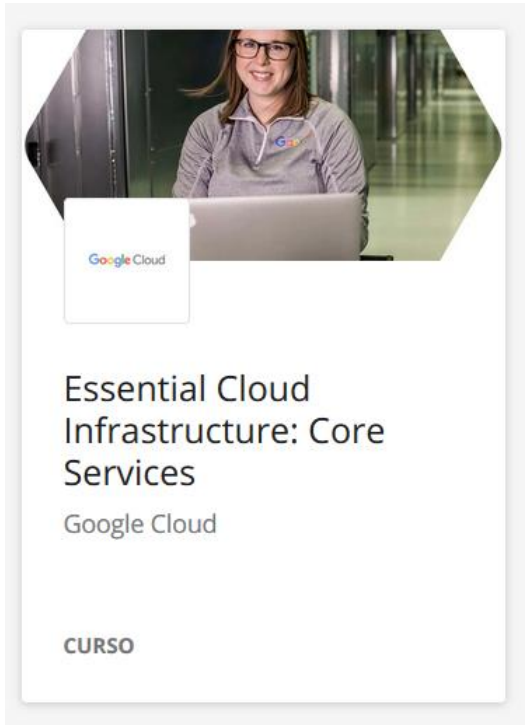
IAM

Almacenamiento de objetos: Cloud Storage

Bases de datos relacionales en GCP con Cloud SQL



Vamos a repasar lo más importante de...



3

Essential Cloud Infrastructure: Core Services

Module 1: Cloud IAM

Module 2: Storage and Database Services

Module 3: Resource Management

Module 4: Resource Monitoring

Identity and Access Management (IAM)

- Gestión de identidad y acceso basado en **roles** que determina las acciones permitidas para cada **miembro** sobre cada **servicio**.
- Se pueden establecer a nivel de organización, carpeta o proyecto (se heredan).
- **Miembro**: Podemos añadir cuentas de Google (usuarios) o cuentas de servicio (servicios, aplicaciones, VMs, etc., autenticar un SW/código).

Identity and Access Management (IAM)

Cloud IAM objects



Organization



Folders



Projects



Resources



Roles



Members

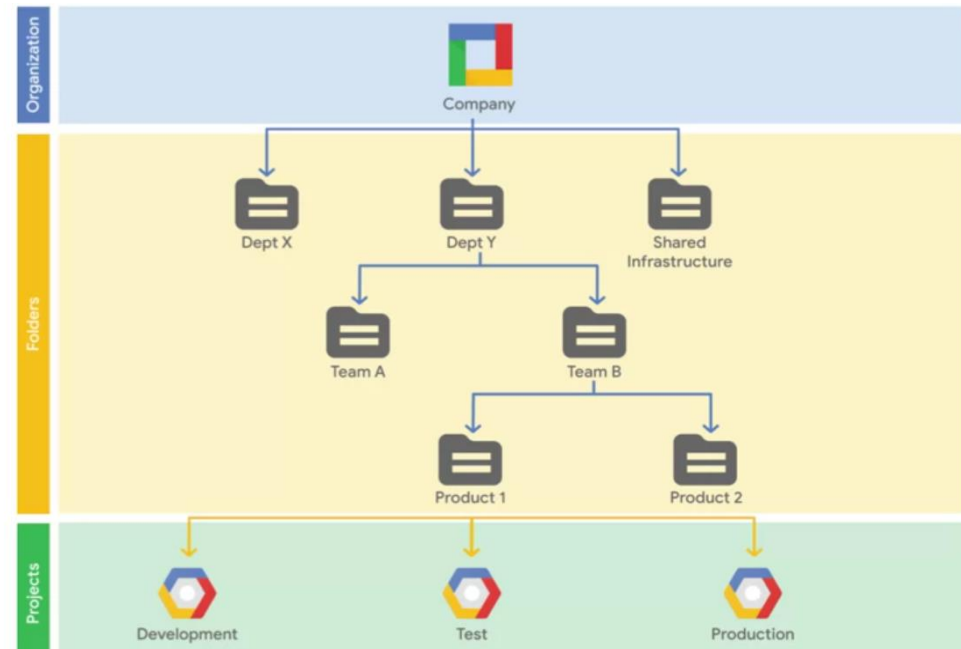
Identity and Access Management (IAM)

La **organización** viene determinada por nuestro dominio confirmado o de GSuite (GSuite for Education en el caso de la UAL).

Permiten establecer una **jerarquía** de control de accesos (IAM) con características heredadas

Los **proyectos** agrupan y organizan **recursos**, redes y

Las **cuentas de gasto** dependen de la organización y agrupan uno o varios proyectos.



Tipos de roles

There are three types of IAM roles

Primitive



Predefined

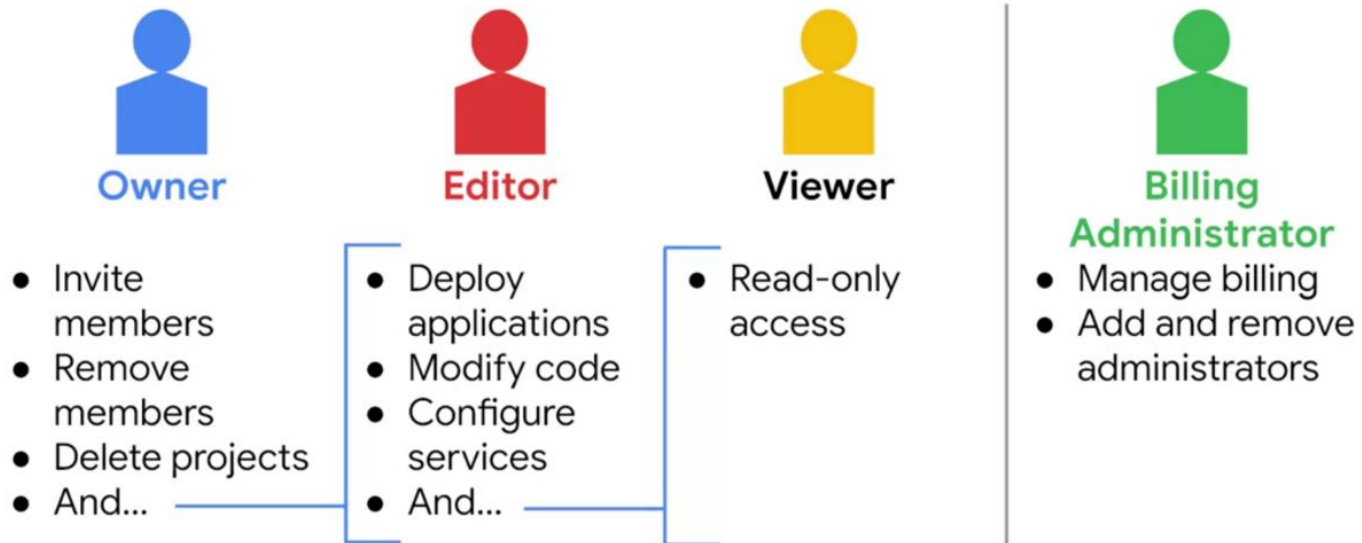


Custom



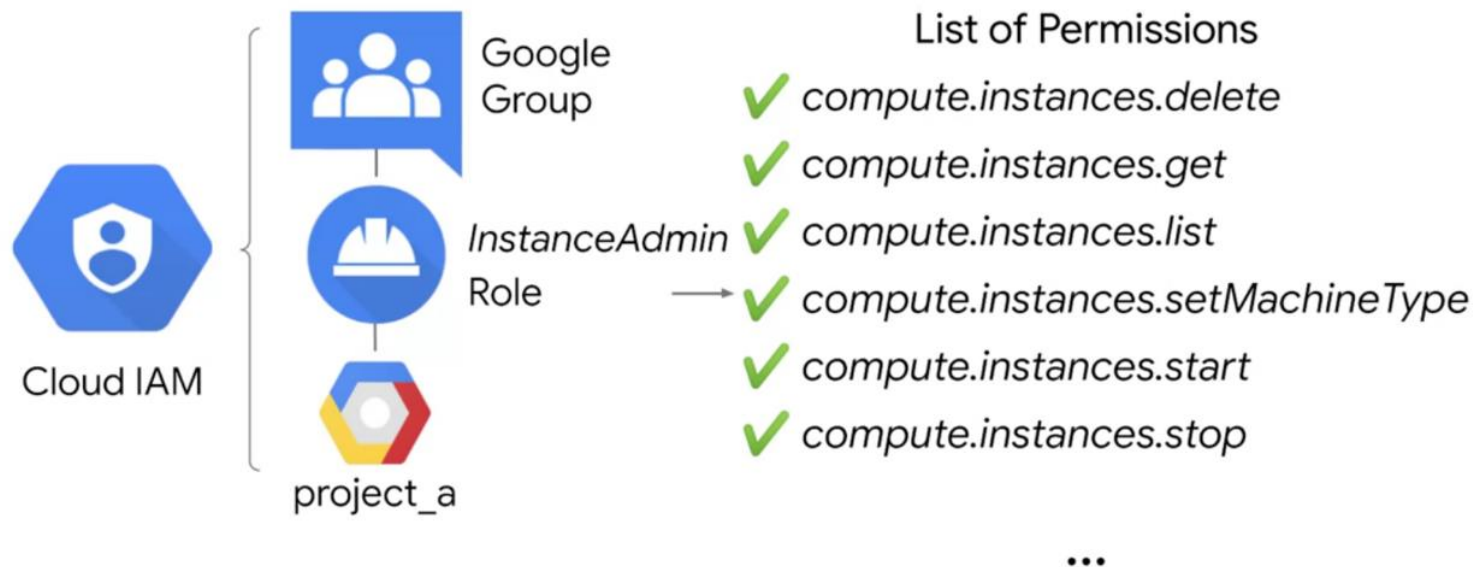
Roles primitivos

IAM **primitive** roles offer fixed, coarse-grained levels of access



Roles Predefinidos

IAM **predefined** roles offer more fine-grained permissions on particular services



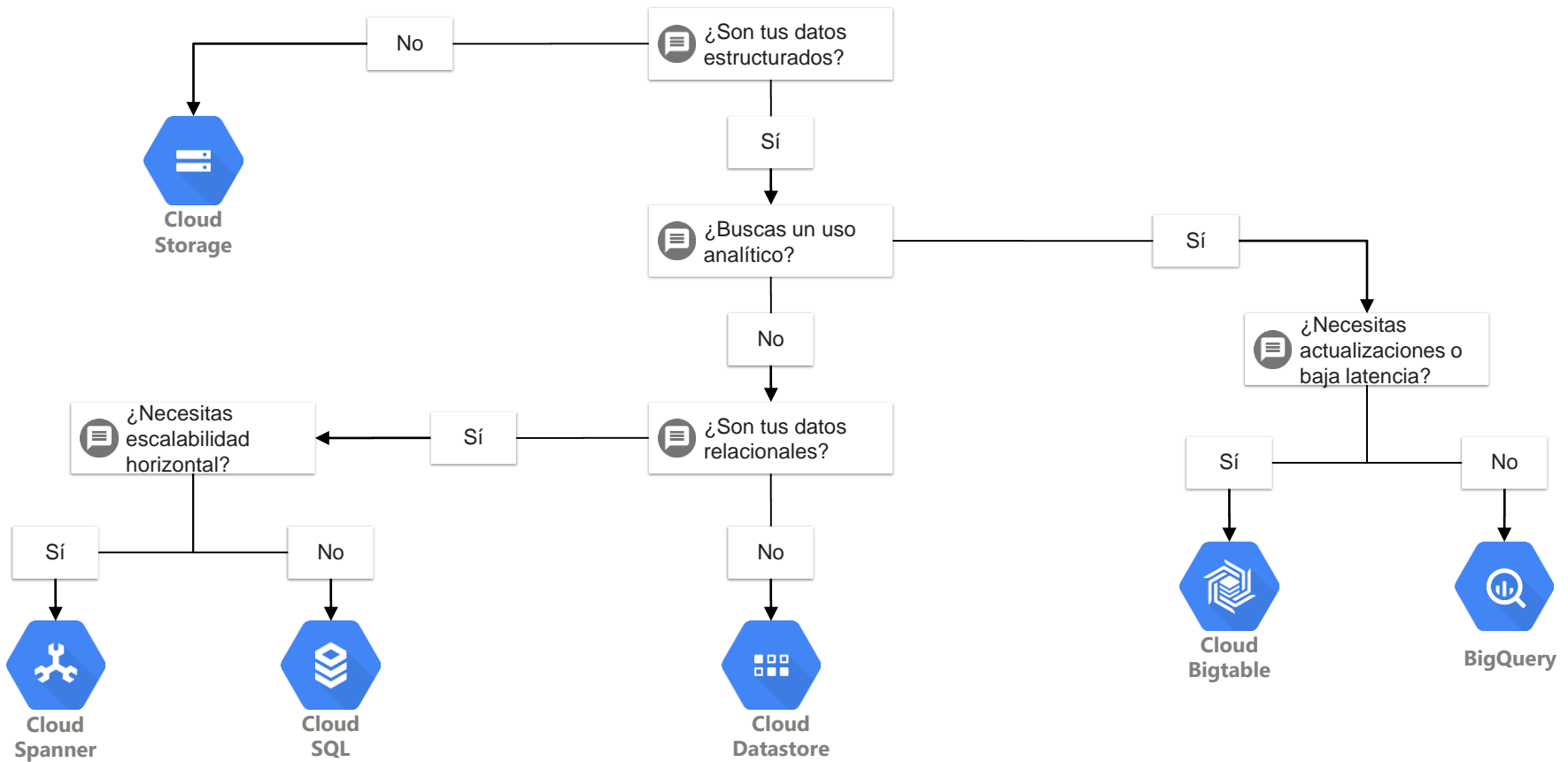
Roles Personalizados (Custom)

- Personalizados: podemos crear combinaciones de roles para varios servicios. P. ej., “devOps”, “admin. de BDDs”, “reporting de BI”, etc

Almacenamiento (Storage)

- Volúmenes para Máquinas virtuales: discos
- **Almacenamiento de Objetos: Cloud Storage**
- **Bases de datos: SQL y NoSQL**

Árbol de decisiones de almacenamiento y bases de datos



Cloud Storage

- Almacena archivos en contenedores o "segmentos" (bucket) con baja latencia.
- Sistema plano de archivos dentro de un segmento (jerarquía simulable usando "/").
- Cada "objeto" tiene una URL que lo identifica
- Encriptado, replicado y distribuido.
- Acceso por consola, **gsutil** CLI o API.

Cloud Storage: Clases de almacenamiento

	Regional	Multi-regional	Nearline	Coldline
Patrones de diseño	Datos regionales o almacenados en una región	Datos globales	No accedido más de una vez al mes	No accedidos más de una vez al año
Funcionalidad	Regional	Geo-redundante	Backup	Archivado/DR
Disponibilidad	99,9%	99,95%	99,0%	99,0%
Durabilidad	99.999999999%	99.999999999%	99.999999999%	99.999999999%
Duración	En caliente	En caliente	Mín. 30 días	Mín. 90 días
Coste recuperación	Ninguno	Ninguno	€	€€

Cloud Storage. Principales características

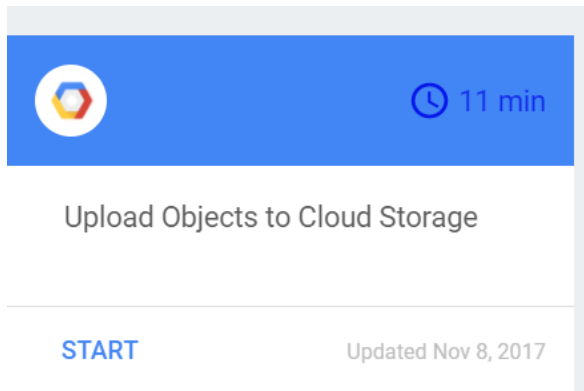
Cada Segmento o Bucket:

- Nombre globalmente único
- Durabilidad 99.999999999% (9x"9s")
- Sin límite mín. o máx
- Versionado de archivos (desactivado por defecto)
- Control de accesos a nivel de bucket o de objeto
- Admin. ciclo de vida de objetos
- Notificaciones de cambios
- Sync con directorio en VM

Ejercicios (en Clase)

Ejercicio 1

- Almacenamiento de objetos en Cloud Storage



- 1 Overview
- 2 Setup and Requirements
- 3 Open the Cloud Storage Browser
- 4 Create a new bucket
- 5 Upload an object
- 6 Delete a bucket
- 7 Congratulations!

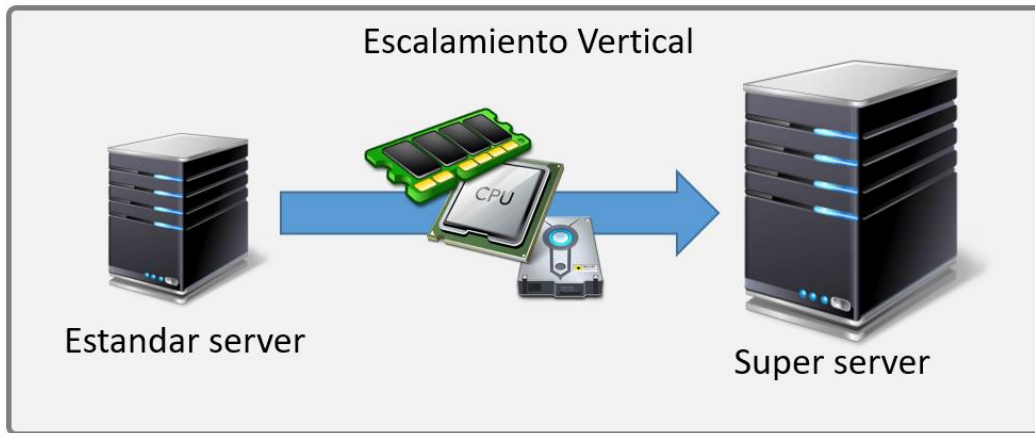
Cloud SQL

BBDD **MySQL** (5.6, 5.7) o **PostgreSQL** sobre instancias totalmente administradas.

Parches y actualizaciones automáticas.

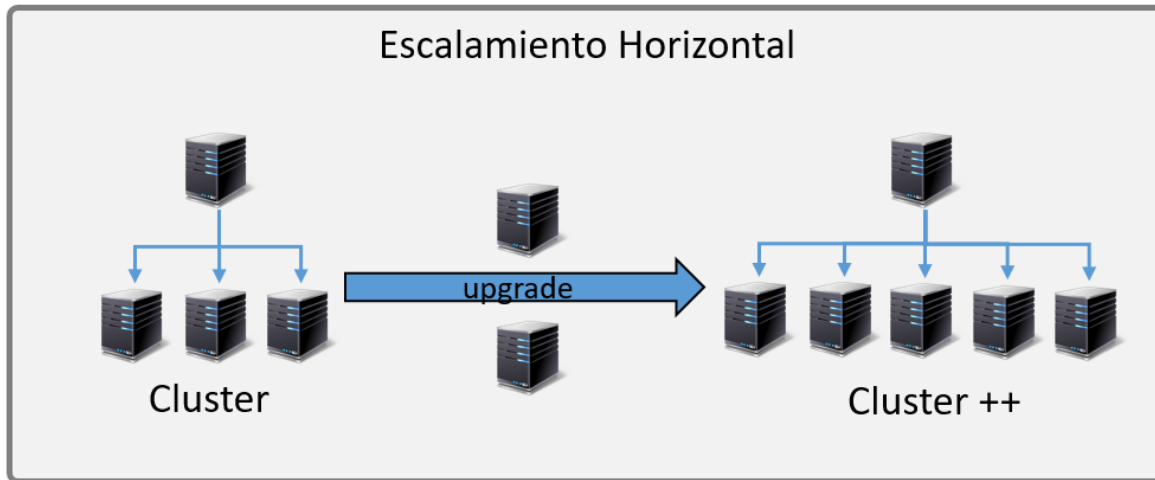
- Hasta 208 GB RAM y 10 TB almacenamiento
- Escalado vertical y horizontal (réplicas)

Tipos de Escalabilidad



Escalado vertical
(scale up)

Tipos de Escalabilidad



Escalado horizontal
(scale out)

Ejercicios (en Clase)

Ejercicio 2

- Crear una base de datos SQL

Create a Managed MySQL database with
Cloud SQL

19 min

Updated Oct 31, 2019



Start

- 1 Overview
- 2 Setup and Requirements
- 3 Open the Cloud SQL web UI
- 4 Create a new instance
- 5 Set a root password
- 6 Create a database with Cloud Shell
- 7 Load and Query sample data
- 8 Delete the Cloud SQL instance
- 9 Congratulations!



Ejercicios (en Clase)

Ejercicio 3

- Despliegue en Cloud Shell de una aplicación Spring que conecte con una base de datos Cloud SQL
- Entregable:
 - vaya al tablero de discusión: *sesión04 - Cloud SQL*
 - cree una entrada con un screenshot del resultado del codelab con la aplicación desplegada

Spring Pet Clinic using Cloud SQL

16 min Updated Nov 15, 2018



- 1 Overview
- 2 Setup and Requirements
- 3 Setup a Cloud SQL (MySQL) instance
- 4 Clone and test the Pet Clinic application locally
- 5 Use Cloud SQL in Spring Pet Clinic
- 6 Run the Application in Cloud Shell
- 7 **Congratulations!**

Paren las máquinas !!!!!





UNIVERSIDAD DE ALMERÍA