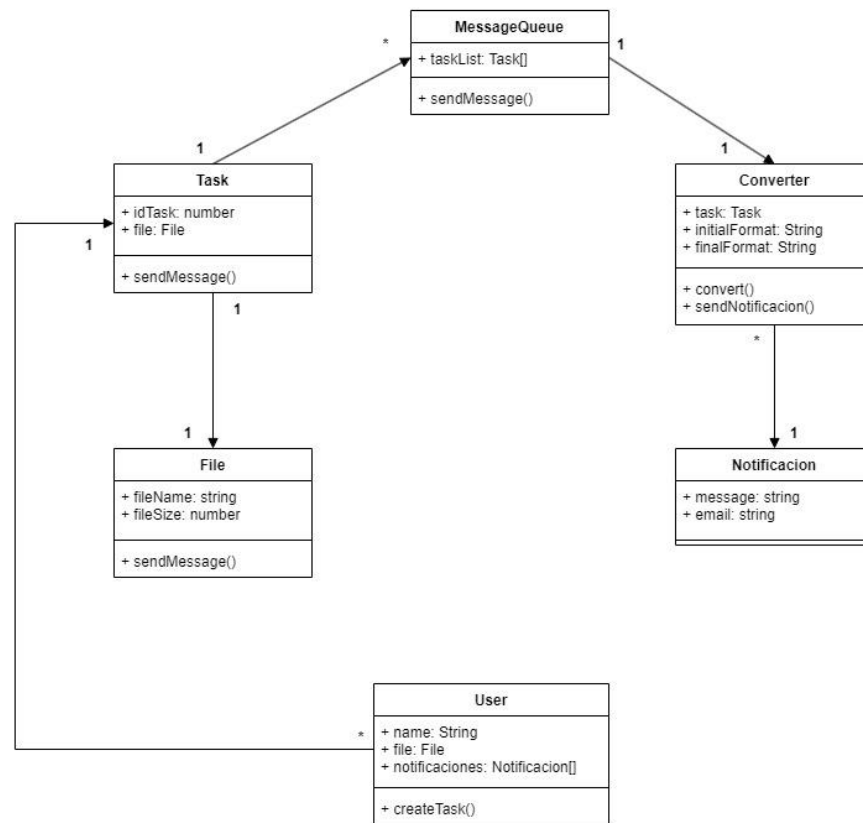


Arquitectura, conclusiones y consideraciones

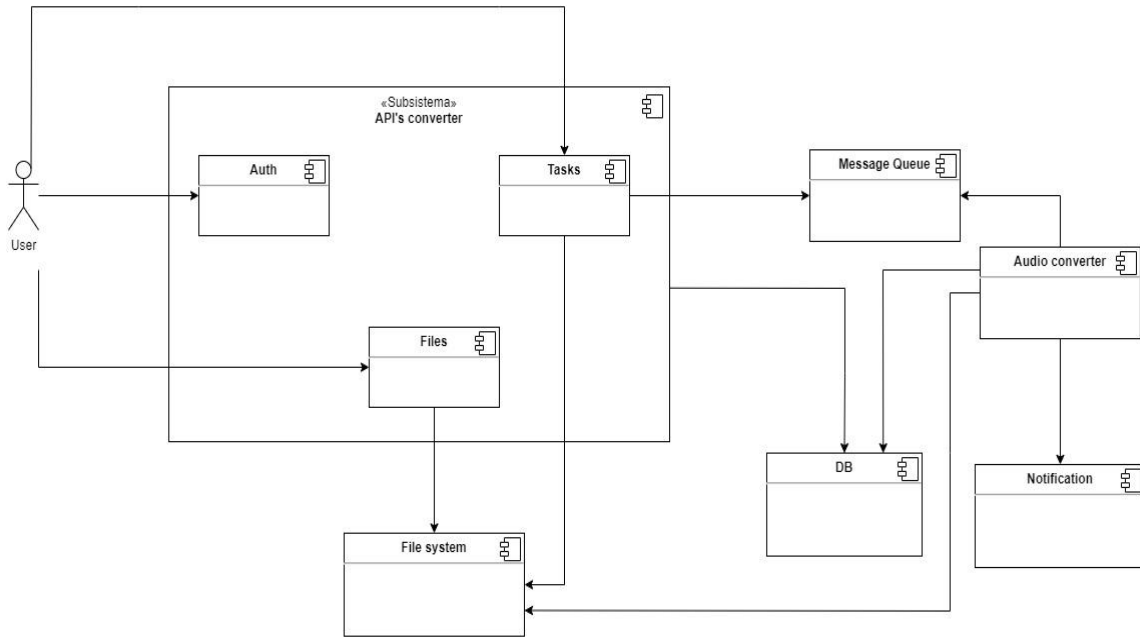
Arquitectura

Modelo de Dominio



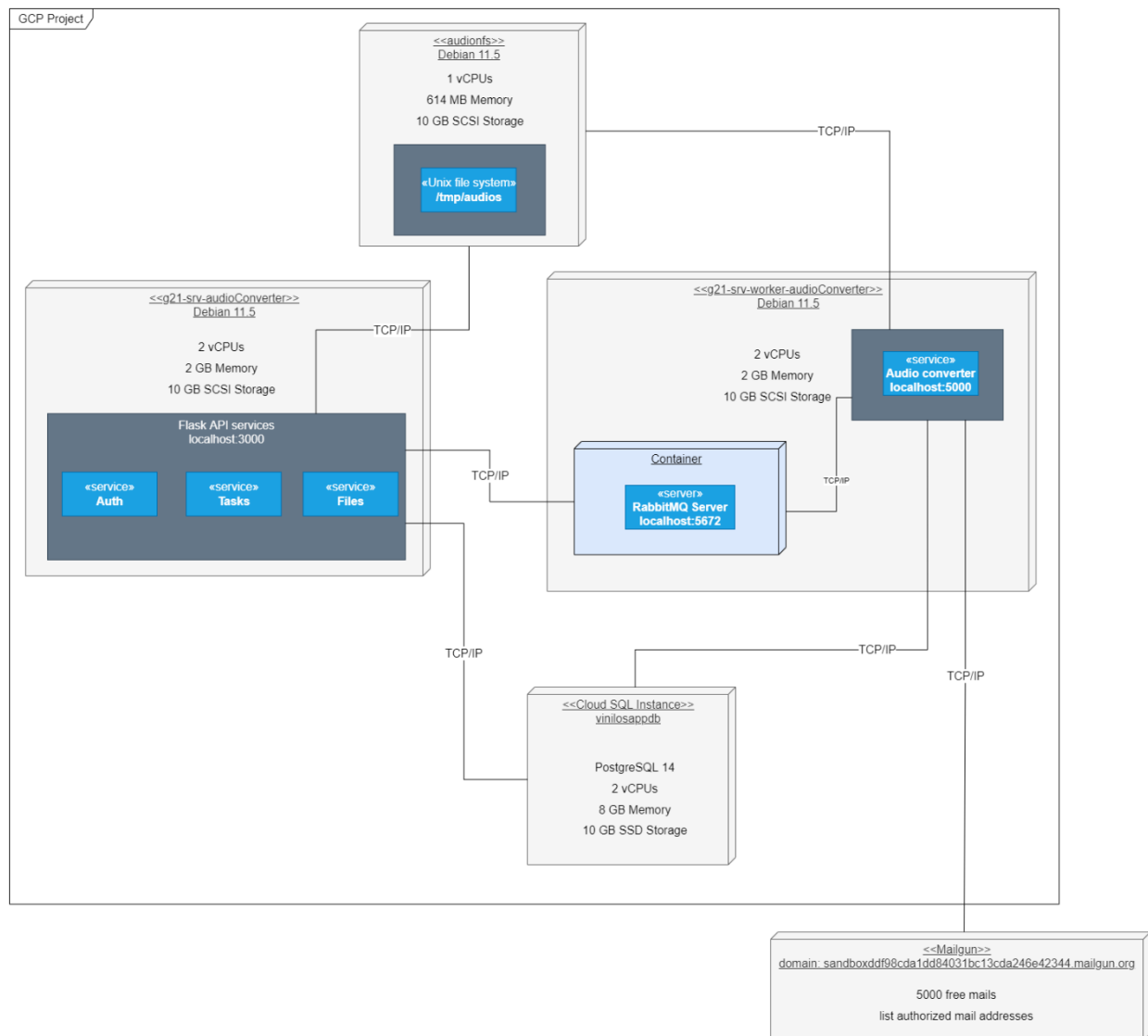
En el modelo de dominio se pueden ver las relaciones, dependencias y funciones básicas del sistema, se resaltan las relaciones 1 a 1 entre un archivo y una tarea y entre la cola de mensajes y el convertidor, del lado de la funcionalidad el Converter resalta ya que es en donde se realiza el proceso central de la aplicación (convert) y también es el único capaz de enviar notificaciones

Modelo de Componentes



En el modelo de componentes resalta el subsistema API's converter, que es la API REST por donde se recibe toda la información, el resto de los sistemas se mantienen de manera independiente y estos son la cola de mensajes, el Audio converter, el sistema de notificaciones y las persistencias de datos y de archivos

Vista de despliegue



Esta aplicación se basa en un API REST que realiza la conversión de formato de un archivo de audio, el sistema usa una cola de mensajes de la cual el convertidor de archivos obtiene el archivo y la información relacionada para luego convertir el archivo.

g21-srv-audioConverter: es el nodo donde se ejecuta la API REST y por ende por donde se recibe toda la información para realizar el procesamiento de los archivos de audio, desde acá también es posible obtener archivos convertidos de lo cual es necesaria la comunicación con la cola de mensajes, la base de datos y el servidor NFS en el cual se alojan los documentos para conversión.

audionfs: es el nodo que tiene configurado en el sistema operativo un servicio NFS para poder comunicarse con los componentes que requieren almacenar y recuperar los archivos de audio originales y convertidos.

Cloud SQL Instance: este nodo corresponde a una instancia de base de datos PostgreSQL alojada en el servicio Cloud SQL de GCP. En esta base de datos se guarda toda la información relacionada con usuarios y tareas de conversión. Dado que se requiere persistir el estado de un archivo que ha sido subido para ser convertido se optó por usar una base de datos donde se guarda y actualiza dicha información.

g21-srv-worker-audioConverter: es el nodo en el cual se ejecutan los componentes encargados de las tareas de conversión de archivos. En este nodo se ejecutan los siguientes componentes:

- Queue Server: Cola de mensajes usada para enviar la información al Audio Converter de manera asíncrona
- Container (Audio Converter): encargado de convertir los archivos, guardar los archivos nuevos, notificar la finalización de una conversión y actualizar la base de datos una vez se ha terminado el proceso

Mailgun: este nodo, que se encuentra fuera de la frontera del proyecto de GCP, representa el servicio administrado de correo que se ha configurado para el envío de las notificaciones de correo con las que se alerta a los usuarios de la finalización de la tarea de conversión y la disponibilidad del archivo convertido.

Limitaciones

El proyecto tiene un alcance definido, es una api con autenticación y operaciones CRUD en una base de datos que también gestiona archivos con funcionalidades asíncronas y notificaciones, todas actividades comunes en diferentes tipos de backend, las pruebas se limitaran a 2 escenarios descritos en el documento “Escenario y pruebas de estrés AOI REST y batch” de igual manera los sistemas se pondrán en ejecución en máquinas virtuales proveídas por Google Cloud haciendo uso de recursos que serán pagados con créditos ofrecidos por el mismo Google.

Respecto a elementos que no van a ser incluidos en el desarrollo están: el front de la aplicación, respecto a funcionalidades del back facturación, pagos, entre otros no serán tampoco incluidos.

Actividades requeridas para la migración de la app

Se requirió la creación de 4 máquinas, todas dentro del mismo proyecto, sus respectivos nombre y funciones son las siguientes

- **audionfs:** máquina que cumple función de almacenamiento NFS, se siguió un procedimiento para la instalación de librerías requeridas y se adicionaron las IPs de las maquinas que se conectarían, en esta máquina se asignó un solo folder para el almacenamiento sin limitaciones de o permisos para los usuarios que lo usaran. Para su uso se requiere de instalación de librerías y un comando para montar la máquina, este comando incluye la IP de la maquina host. El cambio más importante fue la complejidad añadida a la configuración del almacenamiento, cuando se encontraba el almacenamiento en la misma maquina donde se ejecutaban todos los servicios solo hacía falta definir la ruta de almacenamiento, ahora el almacenamiento requiere una configuración y un montaje en las maquinas que harán uso de este.

- **G21-srv-audioconverter:** En esta máquina se ejecuta la API del proyecto. Para la ejecución de esta se requirió la configuración de la comunicación con otras máquinas para el envío de tareas, almacenamiento de archivos y persistencia y modificación de la información en base de datos. Al igual que en la versión anterior todos estos procesos se hacían en la misma máquina y solo se requería comunicación entre diferentes puertos.
- **G21-srv-worker-audioconverter:** en esta máquina se ejecuta la cola de tareas junto con el convertidor de archivos, requirió la configuración de estos servicios, establecer un montaje para la comunicación con la máquina NFS, la base de datos y el servicio de correo, por supuesto recibía las tareas de la API, su migración representó mayores retos en el aspecto de las características de la máquina ya que al ejecutar las tareas de conversión la demanda de recursos de cómputo era bastante alta y la aplicación terminaba abruptamente, por lo que fue necesario aumentar el número de vCPUs y tamaño de memoria.
- **MailGun:** servicio para el envío de correos. La migración a la web requirió especial cuidado con las llaves privadas ya que la publicación de estas en el repositorio inmediatamente generaba bloqueos en el servicio
- **G21-srv-tester:** máquina para la ejecución de pruebas. Desde esta máquina con interfaz visual se ejecutaron las pruebas. Dado que la máquina se encuentra en el mismo proyecto, la comunicación con la máquina en donde corría la API se realizaba usando la IP interna.

Pruebas de carga

Documentación pruebas Postman

Ver link a pdf en wiki

Escenario y Pruebas de Estrés API REST y Batch

Ver link a pdf en wiki