2.1. Elabore un diagrama de componentes de la aplicación. Debe cargar el archivo en la siguiente ruta del repositorio: ./assets/diagrama.png

* RTA: Diagrama

  Descripción generada automáticamente

2.2. ¿Qué mecanismos de seguridad incluirías en la aplicación para garantizar la protección del acceso a los datos?

* RTA: El módulo de seguridad y de encriptado se datos desde la BD, certificados de seguridad SSL o el que sea valido según los medios por dónde pasa la información

2.3. ¿Qué estrategia de escalabilidad recomendarías para la aplicación considerando que el crecimiento proyectado será de 1,000,000 de clientes por año?

* RTA: Utilizar mecanismos de escalamiento vertical y horizontal, que permitan el despliegue rápido de nuevas instancias o el crecimiento de la máquina a la medida ( arquitecturas microservicios o serverless )

2.4. ¿Qué patrón o patrones de diseño recomendarías para esta solución y cómo se implementarían? (Justifique)

* RTA: Los patrones que utilizarla sería un híbrido, permitiendo que con una arquitectura por capaz llegará a tener dependiendo de los requerimientos no funcionales un uso de algun Patron más acordé a la solicitud, es decir, para manejo de eventos utilizar un patron reactivo o subscriptor, para tema transaccional utilizar una arquitectura de microservicios con un patron acorde a la funcionalidad

2.5. ¿Qué recomendaciones harías para optimizar el manejo y la persistencia de datos de la aplicación, teniendo en cuenta que esta aplicación tiene una alta transaccionalidad?

* RTA: Podría dar dos recomendaciones:

1. Un esquema o base de datos que cuente con alta transaccionalidad por medio de un cluster o rac( para Oracle) y manejo de caches avanzadas para garantizar rapidez en la lectura y un tema de colas o paralelismos antibloqueos para la escritura
2. Una arquitectura que implemente colas que me permitan manejas los de los recursos desde backend, con un esquema de bloqueo de recursos cuando estos estan siendo utilizados para evitar inconsistencias de datos

**3. Redes**

3.1. Explica la diferencia entre un router y un switch. ¿Cuándo usarías cada uno?

* RTA: Un router es un punto de conexión entre una red local e internet, nos permite gestionar el trafico web y los datos de conexión de diferentes dispositivos por lo cual nos permite que varios dispositivos compartan la misma conexión a internet.

Mientras que el Swicht permite la múltiple conexión de dispositivos en un área de red local, funciona como un extensor de puertos para que diferentes dispositivos puedan tener acceso a internet o puedan comunicarse entre si.

En mi caso usaría el router cuando necesito crear una red local para proporcionar acceso a internet a un grupo de dispositivos dentro de mi area. También puedo usarlo como firewall o conexión de redes privadas y el swicht lo usaría como extensor de red para conectar muchos dispositivos a mi red local, también puedo usarlo para aprender filtrado de datos y uso de direcciones Mac.

3.2. Describe las siete capas del modelo OSI y menciona brevemente la función principal de cada una

* RTA: CAPA 1 FISICA: Se encarga de la transmisión de datos a través de datos físicos como cables de red o conectores

CAPA 2 ENLACE DE DATOS: Se encarga de transmitir datos de diferentes dispositivos dentro de la misma red locas

CAPA 3 RED: Se encarga del enrutamiento de datos entre diferentes redes

CAPA 4 TRANSPORTE: Asegura la transferencia completa y segura de datos por medio de protocolos TCP Y UDP

CAPA 5SESION: Establece, controla y termina las sesiones de comunicación entre aplicaciones.

CAPA 6 PRESENTACION: Se encarga de representar y transformar datos

CAPA 7 APLICACION: Establece la interfaz entre la aplicación y la red

3.3. Explica las diferencias entre los protocolos TCP y UDP. Dar un ejemplo de cuándo usarías cada uno?

* RTA: Los dos son protocolos de transmisión de datos, el protocolo TCP garantiza la transmisión de datos entre una fuente y su destino, creando una conexión segura para ambos y dividiendo los grandes paquetes de datos en paquetes mas pequeños pero garantizando que todos los datos lleguen de manera segura y no se pierda información.

El protocolo UDP no establece la conexión entre la fuente y su destino antes de enviar la data, por lo cual no asegura que lleguen los paquetes de datos completos, pero si de una manera mas rápida.

El protocolo TCP lo usaría para navegar por la web enviar archivos, conexiones remotas o enviar correos electrónicos.

El protocolo UDP lo usaría para transmisión de contenido mediante la web o juegos en línea en donde perder algunos paquetes de datos no afecten la experiencia del usuario.

3.4. ¿Qué es una máscara de subred y cómo se utiliza para dividir una red en subredes más pequeñas?

* RTA: La mascara de red es un conjunto de bits que se utiliza para dividir una red en un conjunto de redes mas pequeñas, la funcion principal es identificar que parte de la direccion ip pertenece a la red y que parte a los dispositivos.

Para hacer el subnetting selecciona una mascara que permita el numero necesario de subredes y host. Luego se divide Divide el rango de direcciones IP de la red original y Asigna direcciones IP a los dispositivos en cada subred y configura sus máscaras de subred correspondientes.

3.5. ¿Puedes mencionar algunos protocolos de enrutamiento dinámico y explicar brevemente cómo funcionan?

* RTA:

RIP : Utiliza el conteo de saltos como métrica para determinar la mejor ruta. Cada router envía actualizaciones de la tabla de enrutamiento a sus vecinos cada 30 segundos. Si un destino no es alcanzable después de 180 segundos, se considera fuera de servicio.

EIGRP: Combina características de protocolos de vector de distancia y de estado de enlace. Utiliza varias métricas (ancho de banda, retardo, carga, etc.) y tiene una convergencia rápida gracias a su algoritmo de DUAL (Diffusing Update Algorithm).