

CONCEPTOS CLAVE DISEÑO SISTEMAS A GRAN ESCALA

DATA CENTERS

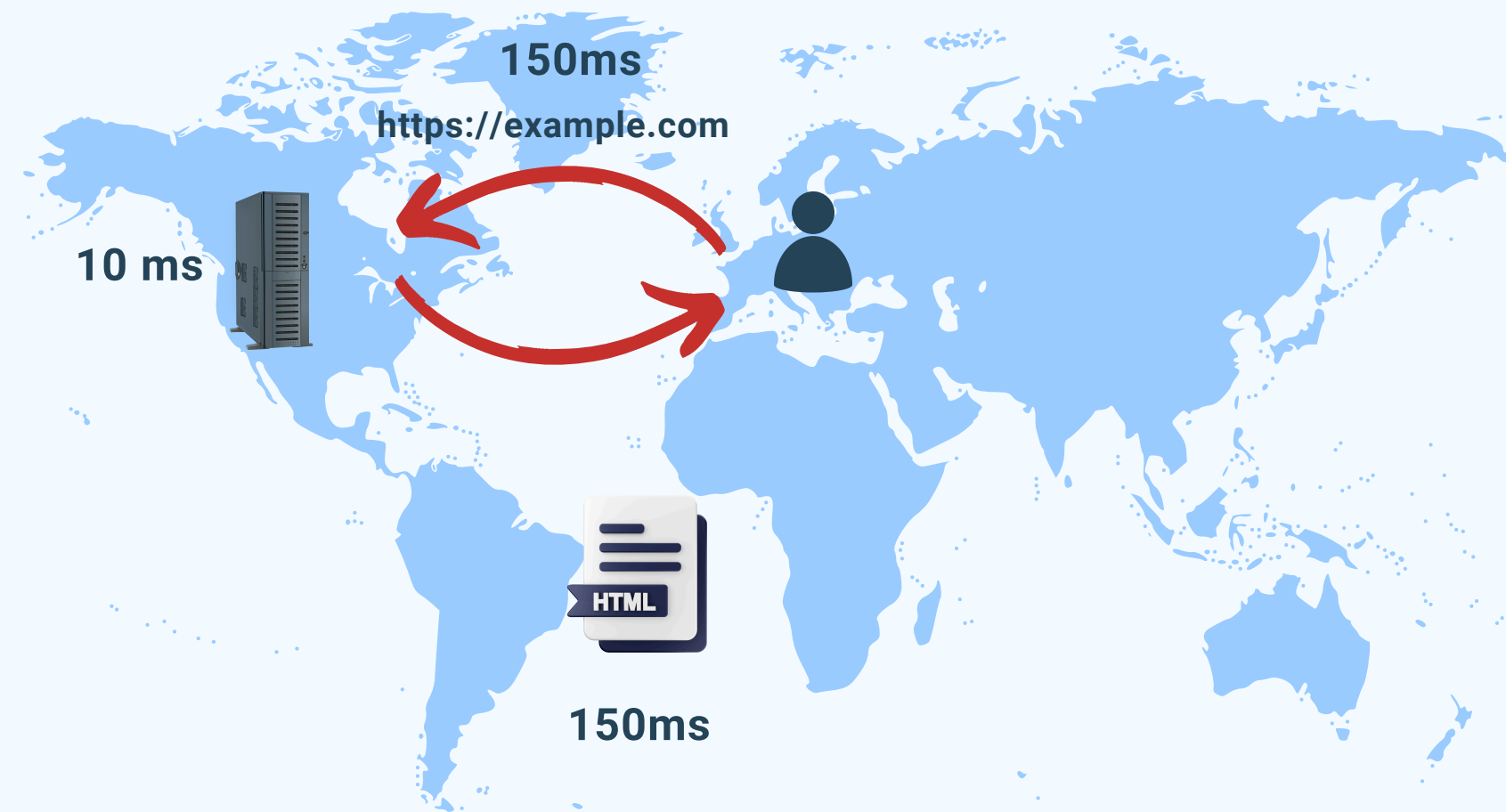
Daniel Blanco Calviño

PROBLEMAS DE UNA ÚNICA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Si mantenemos todos nuestros servidores en una única localización geográfica tendremos una serie de problemas.

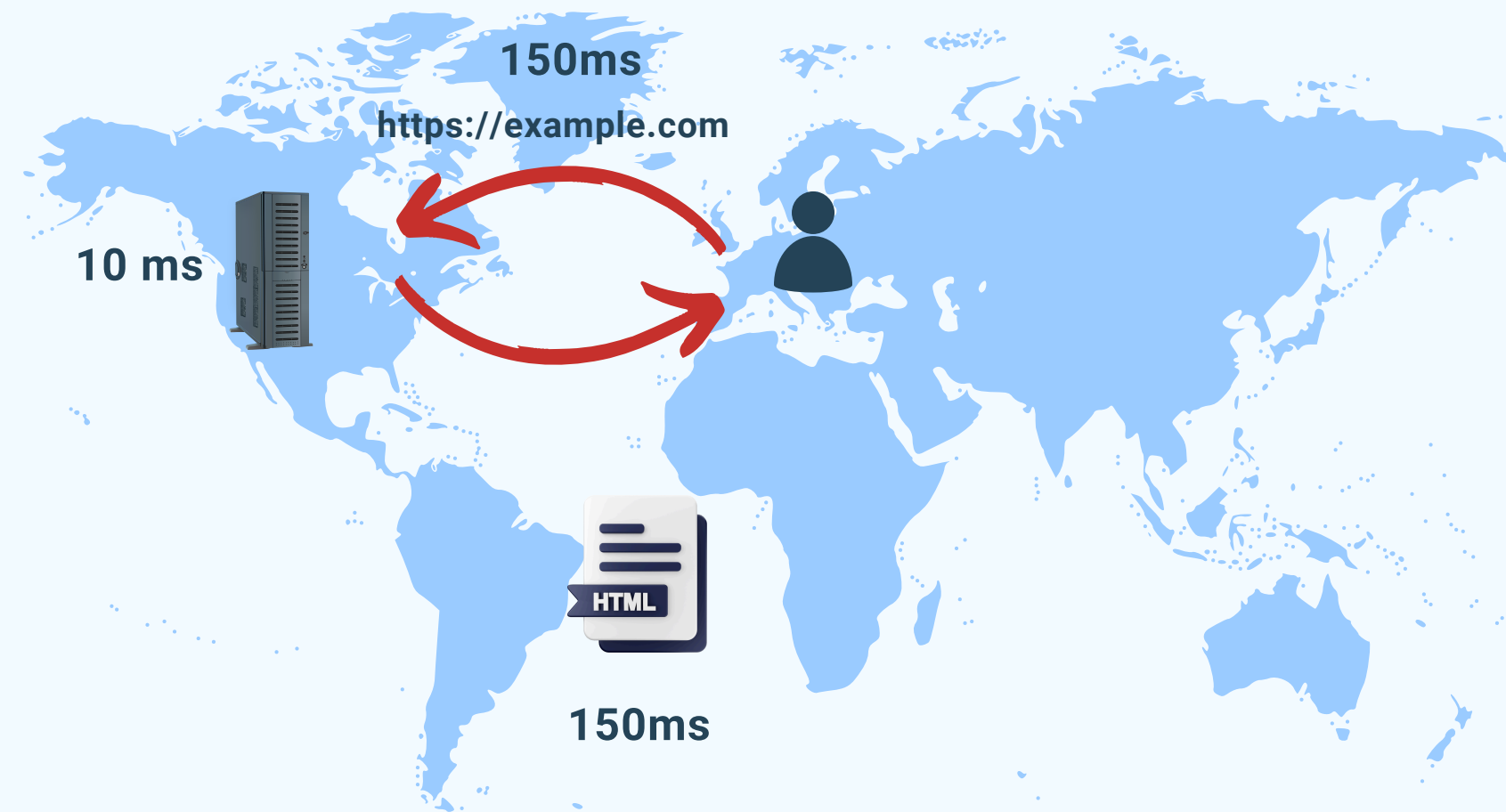
PROBLEMAS DE UNA ÚNICA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Si mantenemos todos nuestros servidores en una única localización geográfica tendremos una serie de problemas.
 - **Latencia alta** para ciertos usuarios.



PROBLEMAS DE UNA ÚNICA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Si mantenemos todos nuestros servidores en una única localización geográfica tendremos una serie de problemas.
 - **Latencia alta** para ciertos usuarios.
 - Aceptable para webs de noticias, compras etc.
 - Inaceptable para videojuegos online y sistemas en tiempo real.

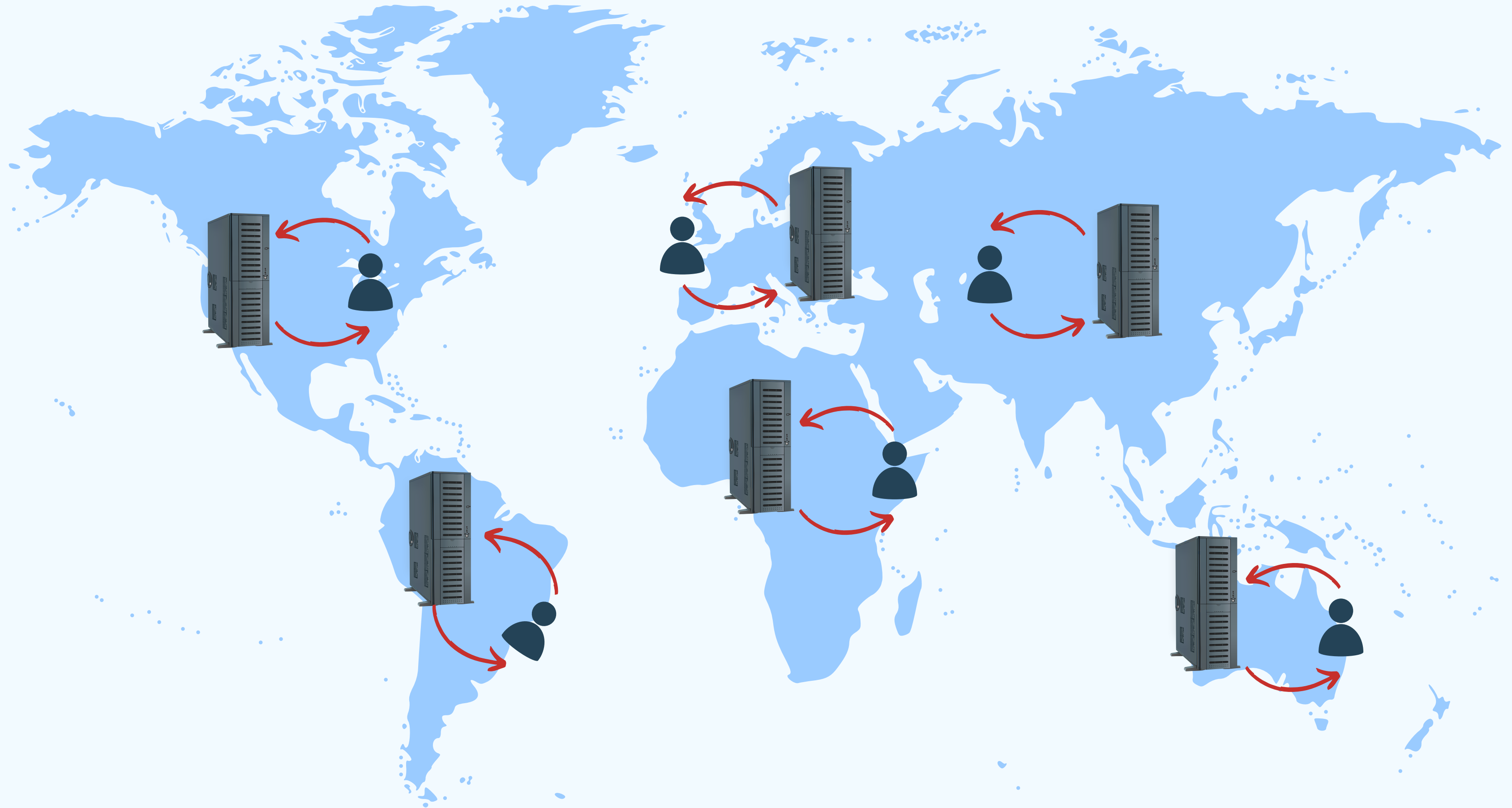


PROBLEMAS DE UNA ÚNICA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

- Si mantenemos todos nuestros servidores en una única localización geográfica tendremos una serie de problemas.
 - **Robustez insuficiente.**
 - Problemas asociados a la zona geográfica. Cortes de luz, desastres naturales etc.
 - Problemas en el propio datacenter.

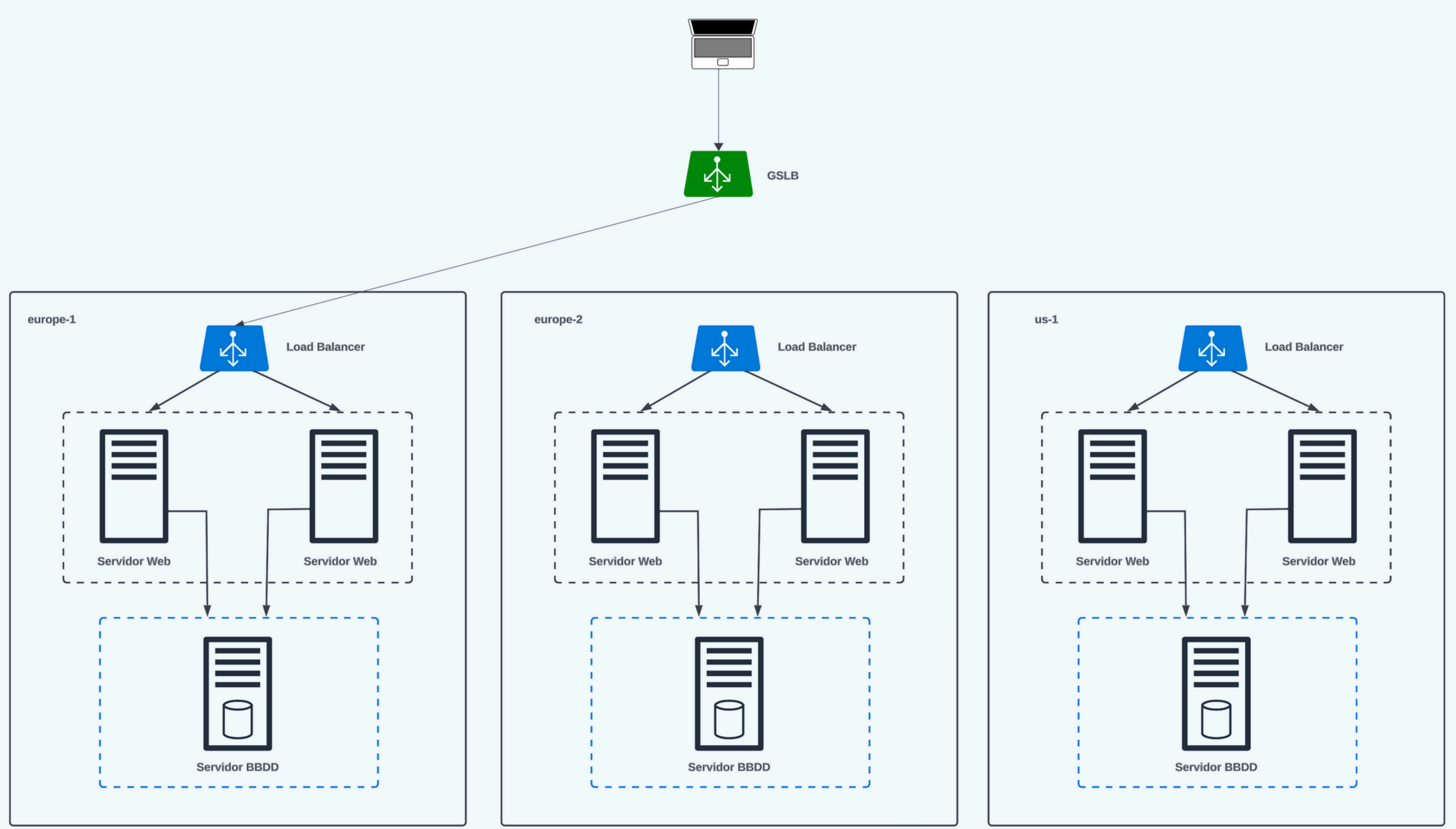
PROBLEMAS DE UNA ÚNICA UBICACIÓN GEOGRÁFICA

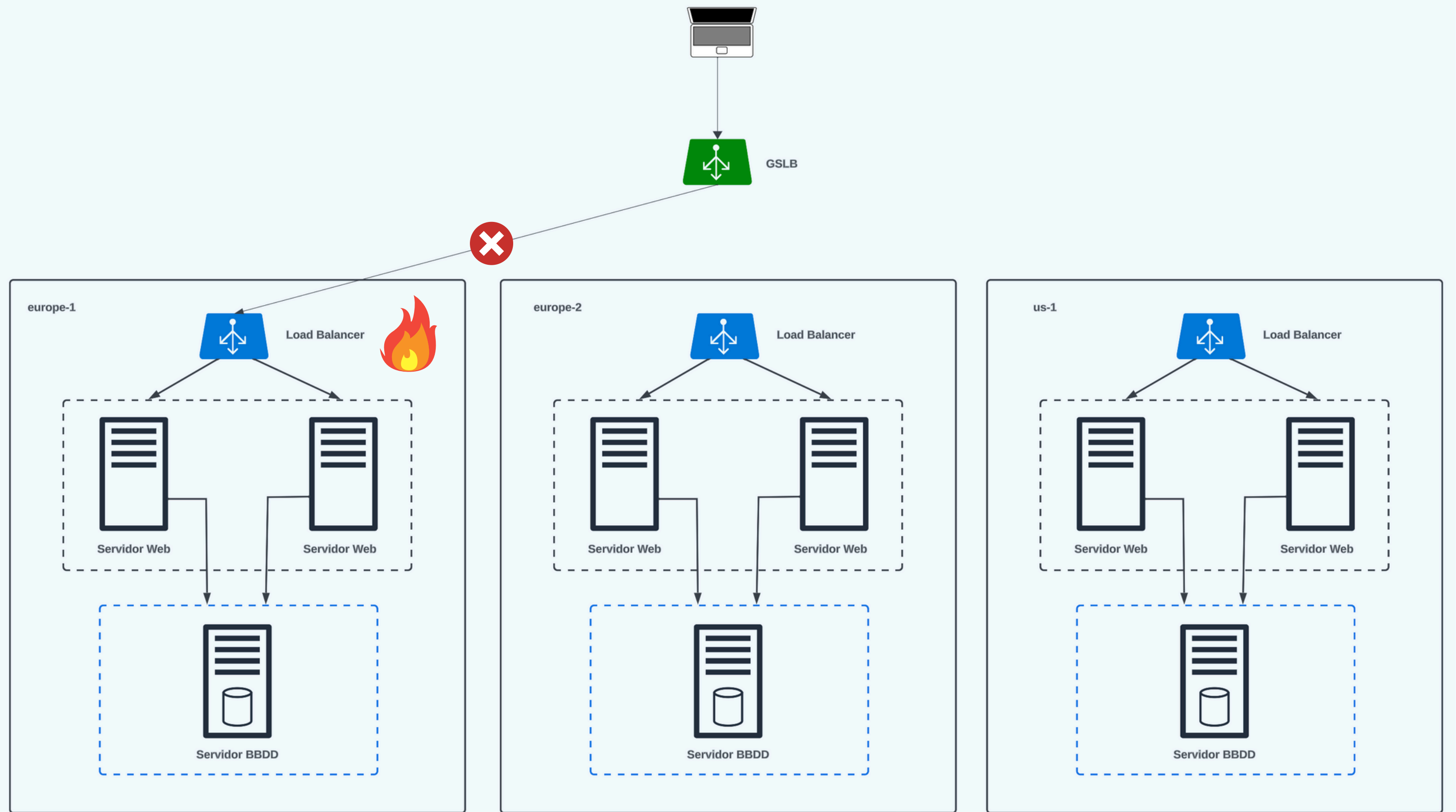
- Si mantenemos todos nuestros servidores en una única localización geográfica tendremos una serie de problemas.
 - **Robustez insuficiente.**
 - Problemas asociados a la zona geográfica. Cortes de luz, desastres naturales etc.
 - Problemas en el propio datacenter.
 - Es poco probable pero **sucederá** en algún momento.
 - AWS, Azure, Google Cloud... todos sufrieron caídas en algún datacenter.
 - Debes **valorar cuanta robustez necesitas**. ¿Sería aceptable una caída total debido a un fallo en un datacenter?

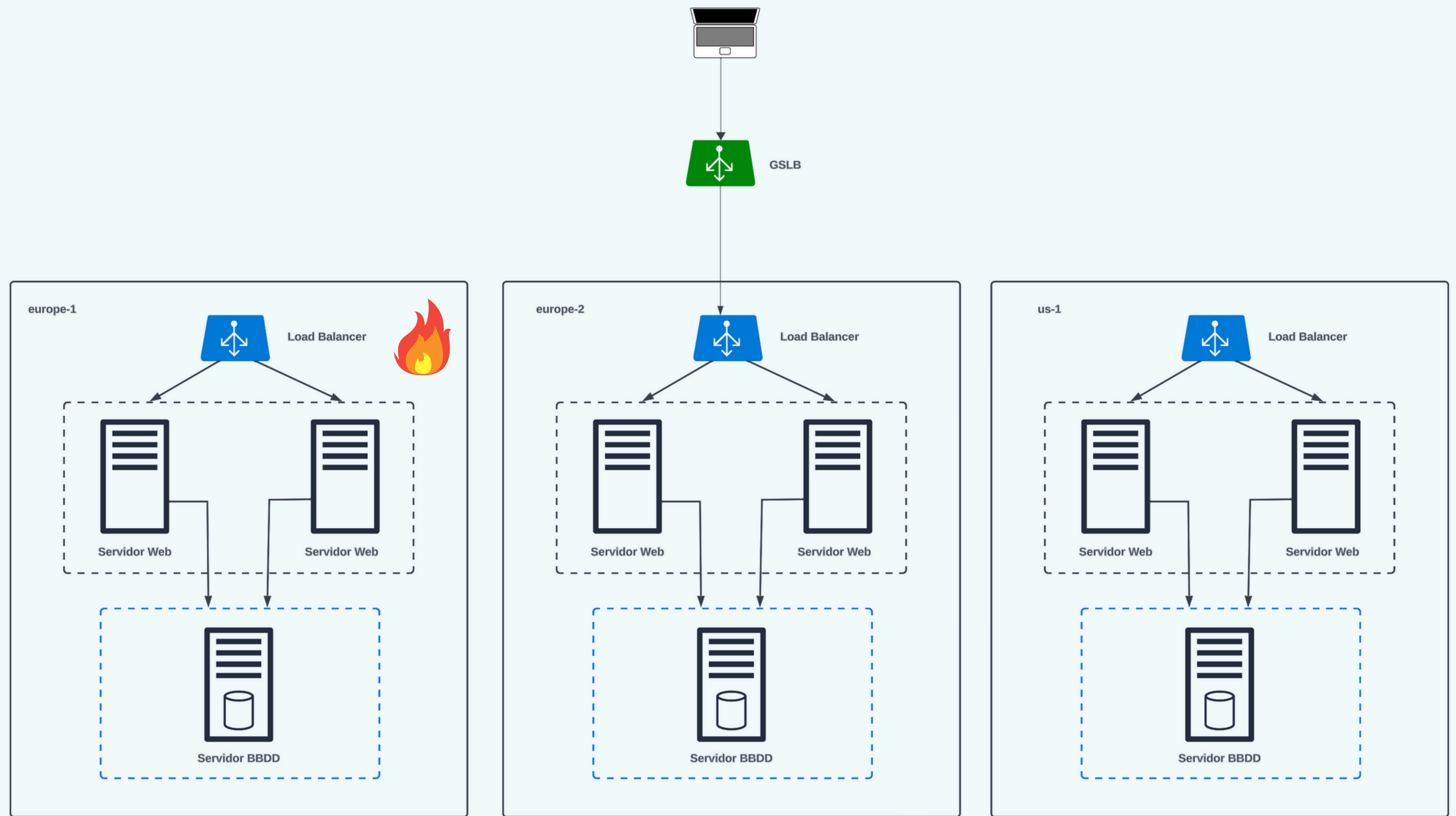


DESAFÍOS CONFIGURACIÓN MULTI DATA CENTER

- Redirección de las peticiones al data center más óptimo.
 - Similar al caso de los CDN.
 - **Global Server Load Balancer (GSLB).**
 - Servicio de terceros que **balancea la carga entre data centers** de múltiples ubicaciones.
 - Selección del data center óptimo basado en parámetros configurables.
 - Latencia al data center.
 - Rendimiento del data center.







DESAFÍOS CONFIGURACIÓN MULTI DATA CENTER

- **Sincronización** de los datos.
 - Mantener los datos sincronizados entre todos los data centers es un **gran desafío**.
 - Si no tenemos los mismos datos en todos, **peticiones de distintas ubicaciones tendrán resultados diferentes**. Puede ser aceptable hasta cierto punto.
 - Replicar los mismos datos en todos los data centers es una práctica común.

DESAFÍOS CONFIGURACIÓN MULTI DATA CENTER

- **Sincronización de los datos.**
 - Mantener los datos sincronizados entre todos los data centers es un **gran desafío**.
 - Si no tenemos los mismos datos en todos, **peticiones de distintas ubicaciones tendrán resultados diferentes**. Puede ser aceptable hasta cierto punto.
 - Replicar los mismos datos en todos los data centers es una práctica común.
 - Amazon RDS.
 - Azure Cosmos DB.
 - MongoDB Atlas.



DESAFÍOS CONFIGURACIÓN MULTI DATA CENTER

- **Complejidad** añadida **para testear y desplegar**.
 - Puede ser que el sistema funcione correctamente para una región pero no para otras.
 - Las herramientas **CI/CD** obtienen aún mucha más relevancia.
 - Desplegar y testear manualmente un sistema a gran escala es inconcebible.
 - La probabilidad de errores humanos aumenta exponencialmente.

DESAFÍOS CONFIGURACIÓN MULTI DATA CENTER

- **Coste** mucho mayor.
 - **Mayor número de servidores** de procesamiento y almacenamiento de datos.
 - Global Server Load Balancer.
 - Sincronización de los datos entre múltiples servidores.
 - Mantenimiento añadido.

 Analizar nuestras necesidades y recursos disponibles antes de tomar una decisión.