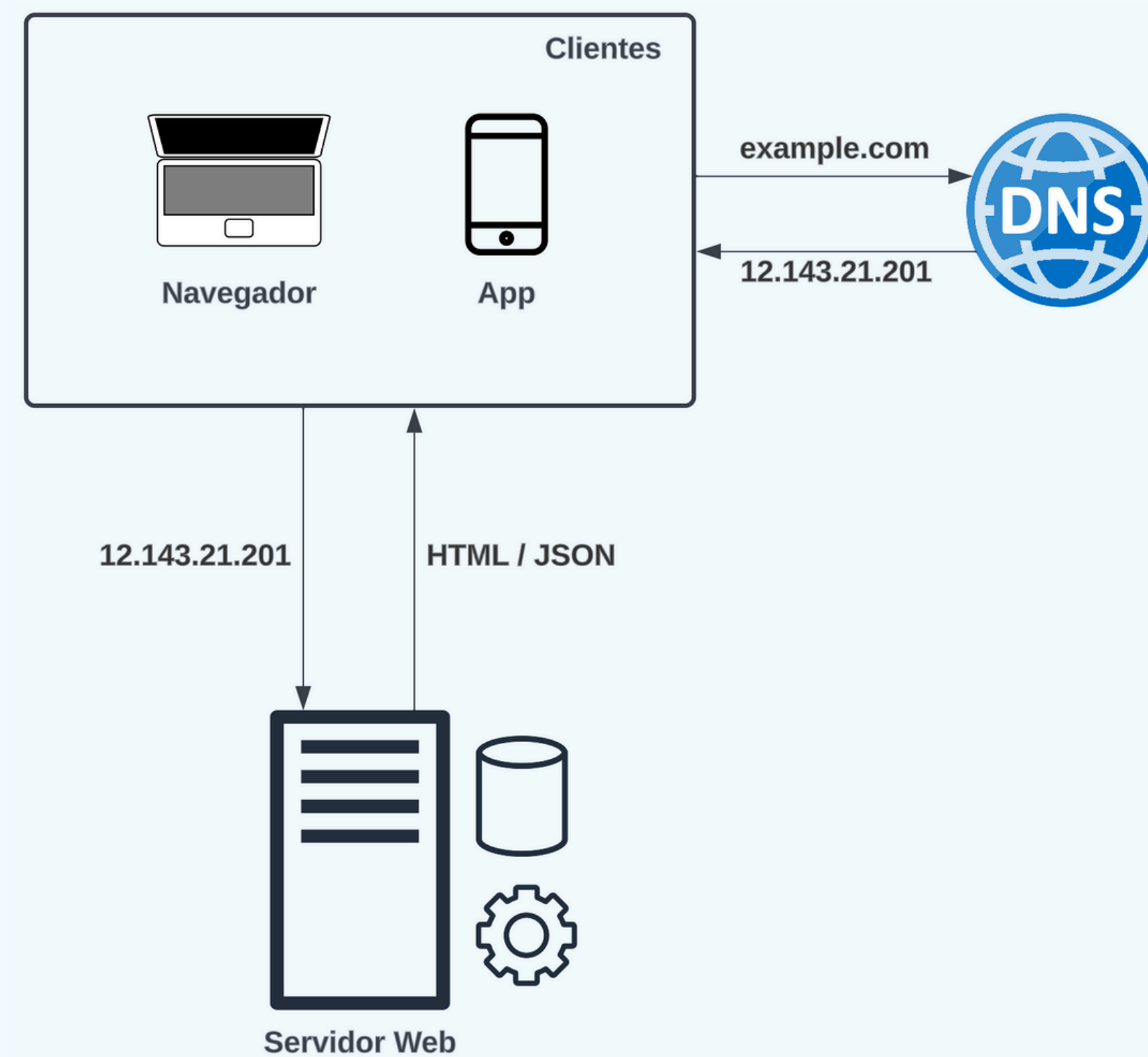


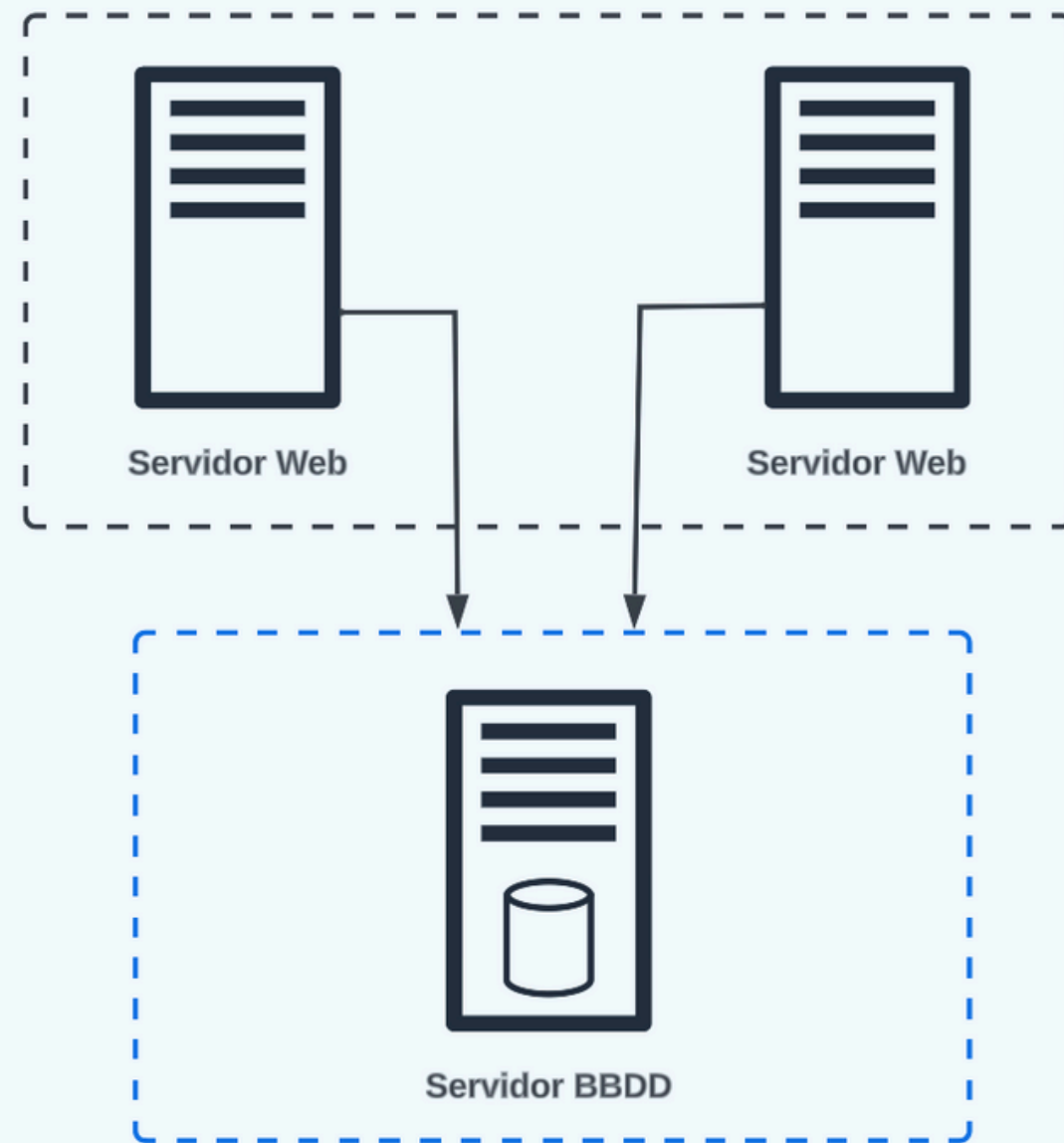
CONCEPTOS CLAVE DISEÑO SISTEMAS A GRAN ESCALA

LOAD BALANCER

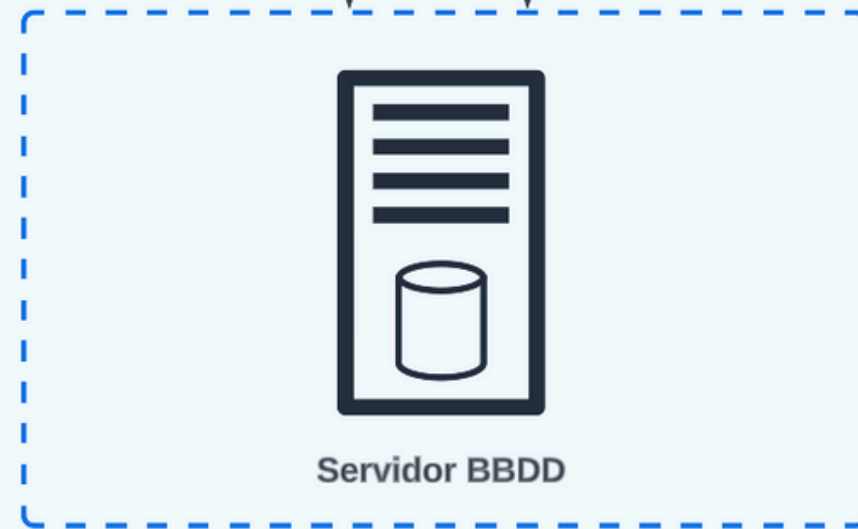
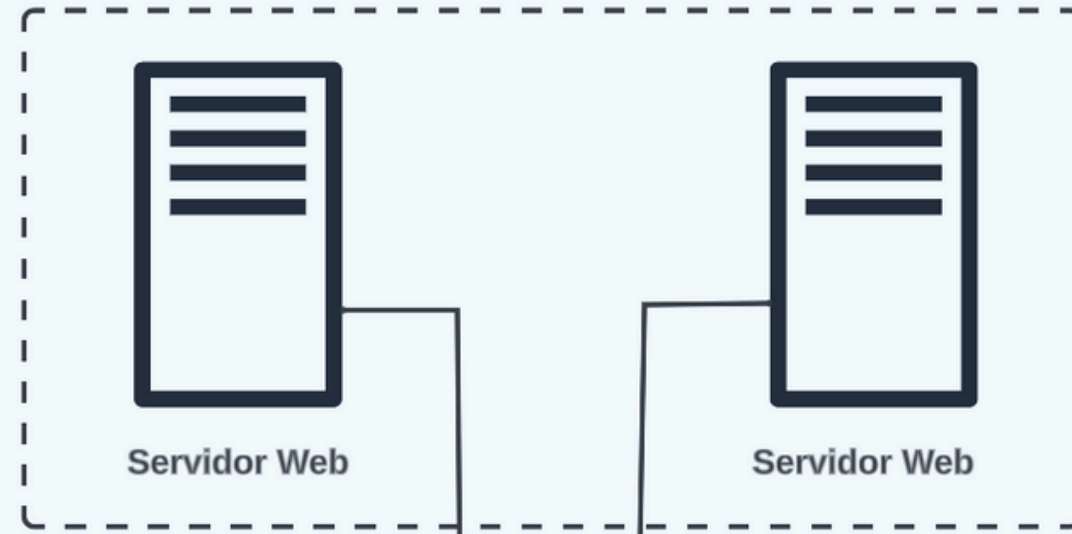
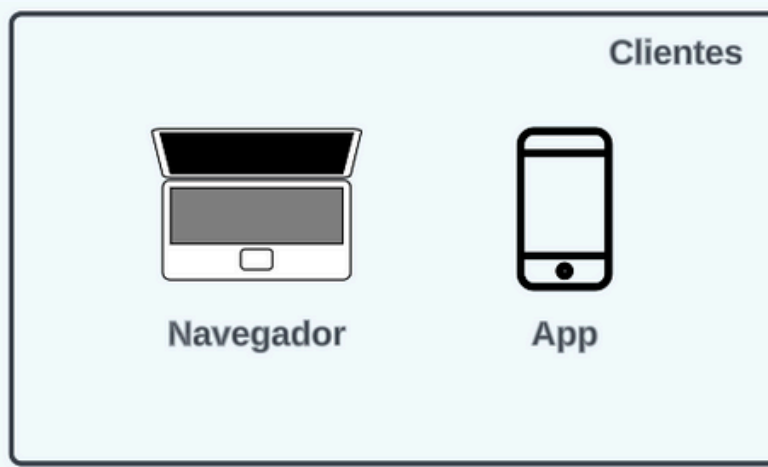
Daniel Blanco Calviño

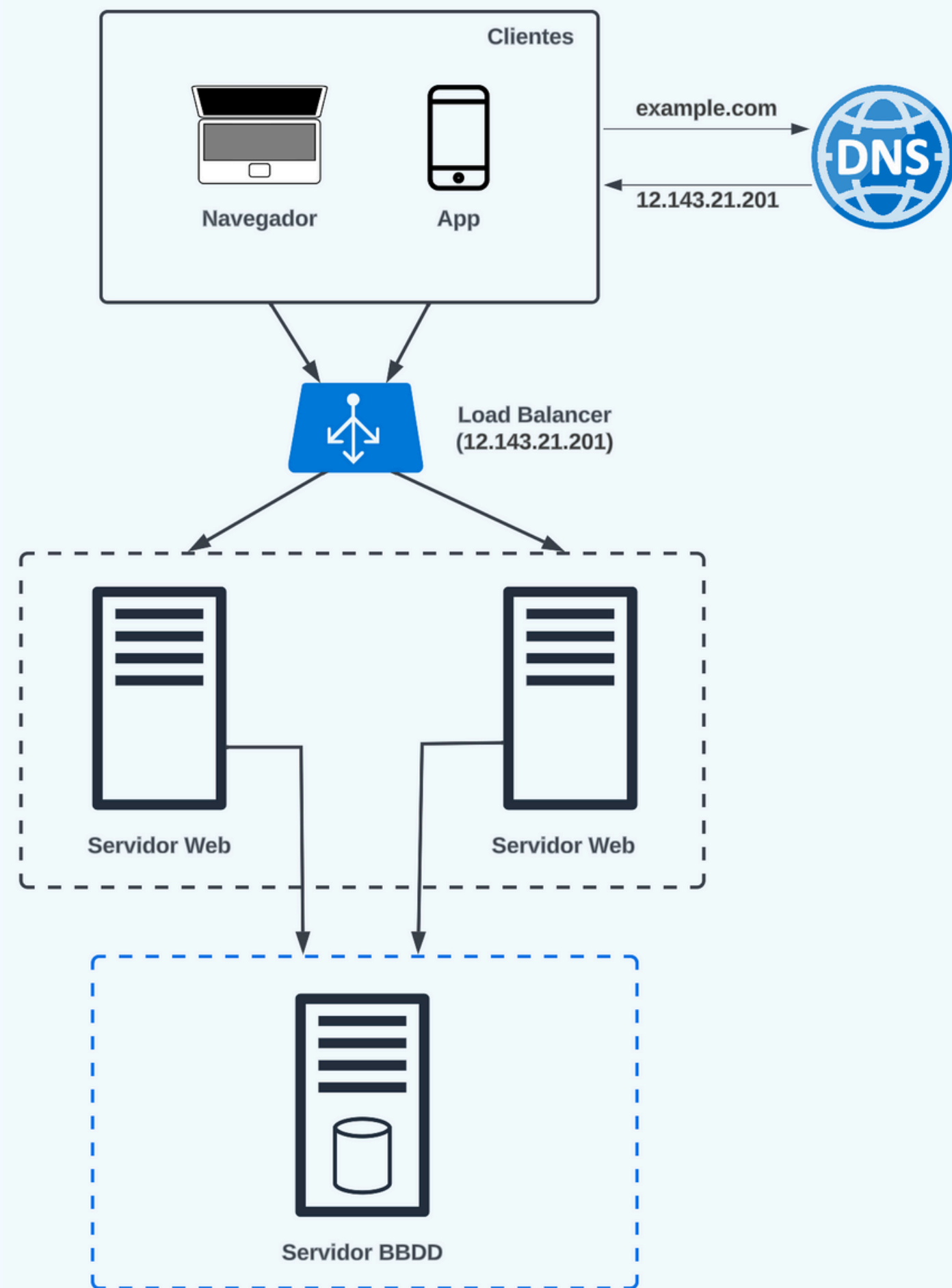
ESCALANDO SERVIDORES



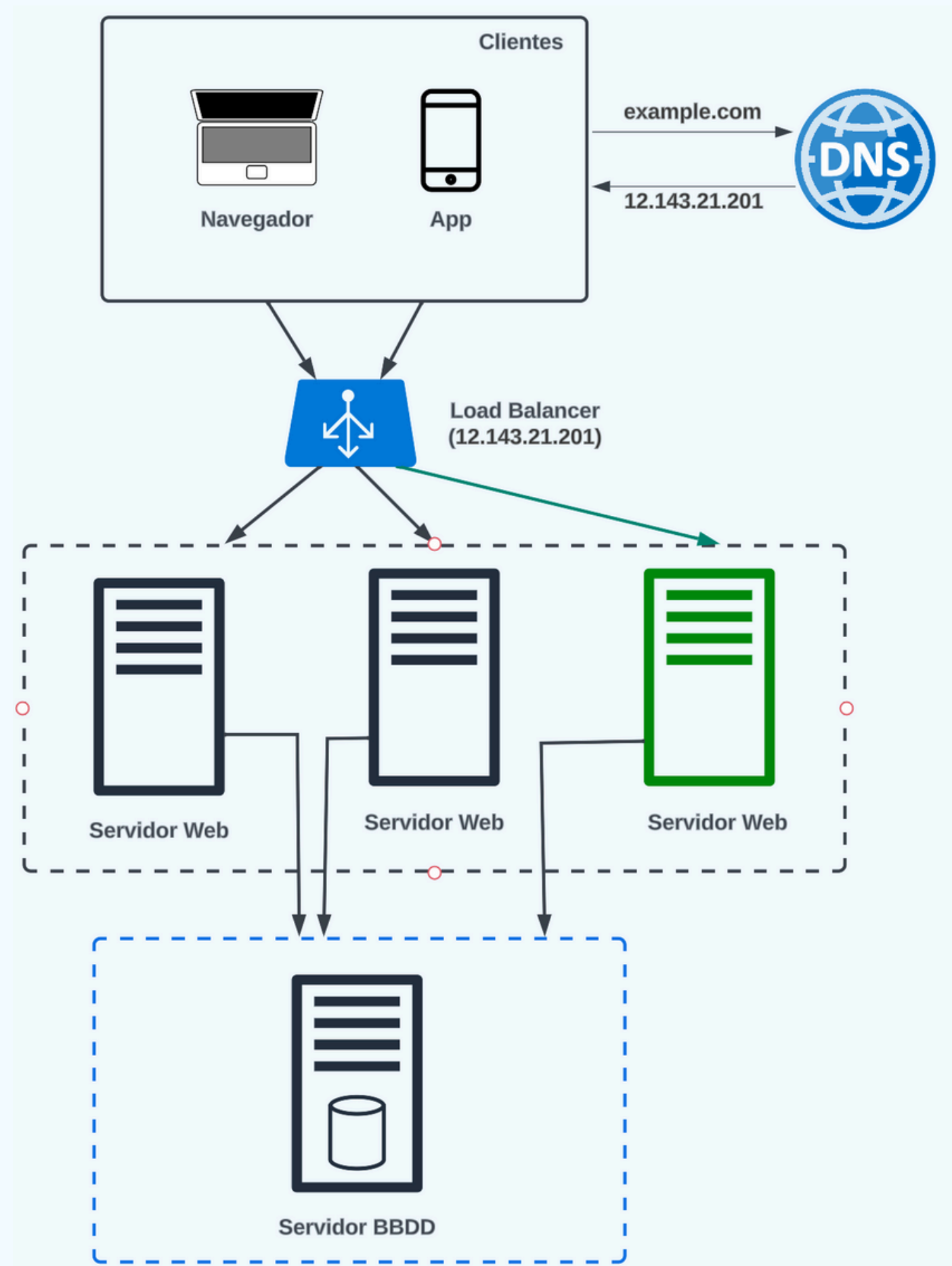


- Añadimos tantos servidores web como sea necesario
- Los servidores web ya no se pueden encargar de los datos.
 - **Separamos el almacenamiento** de datos en un servidor dedicado a ello.

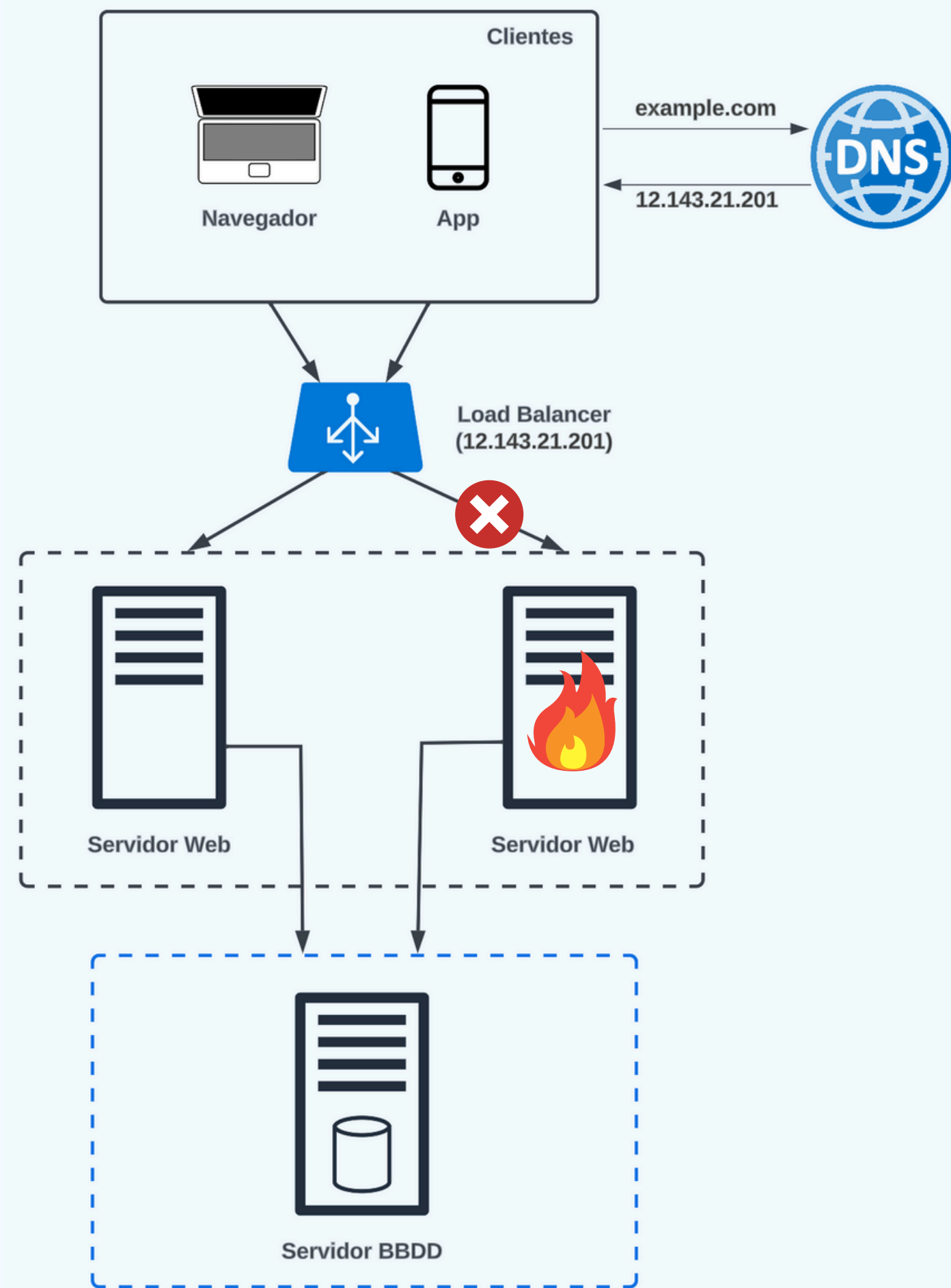




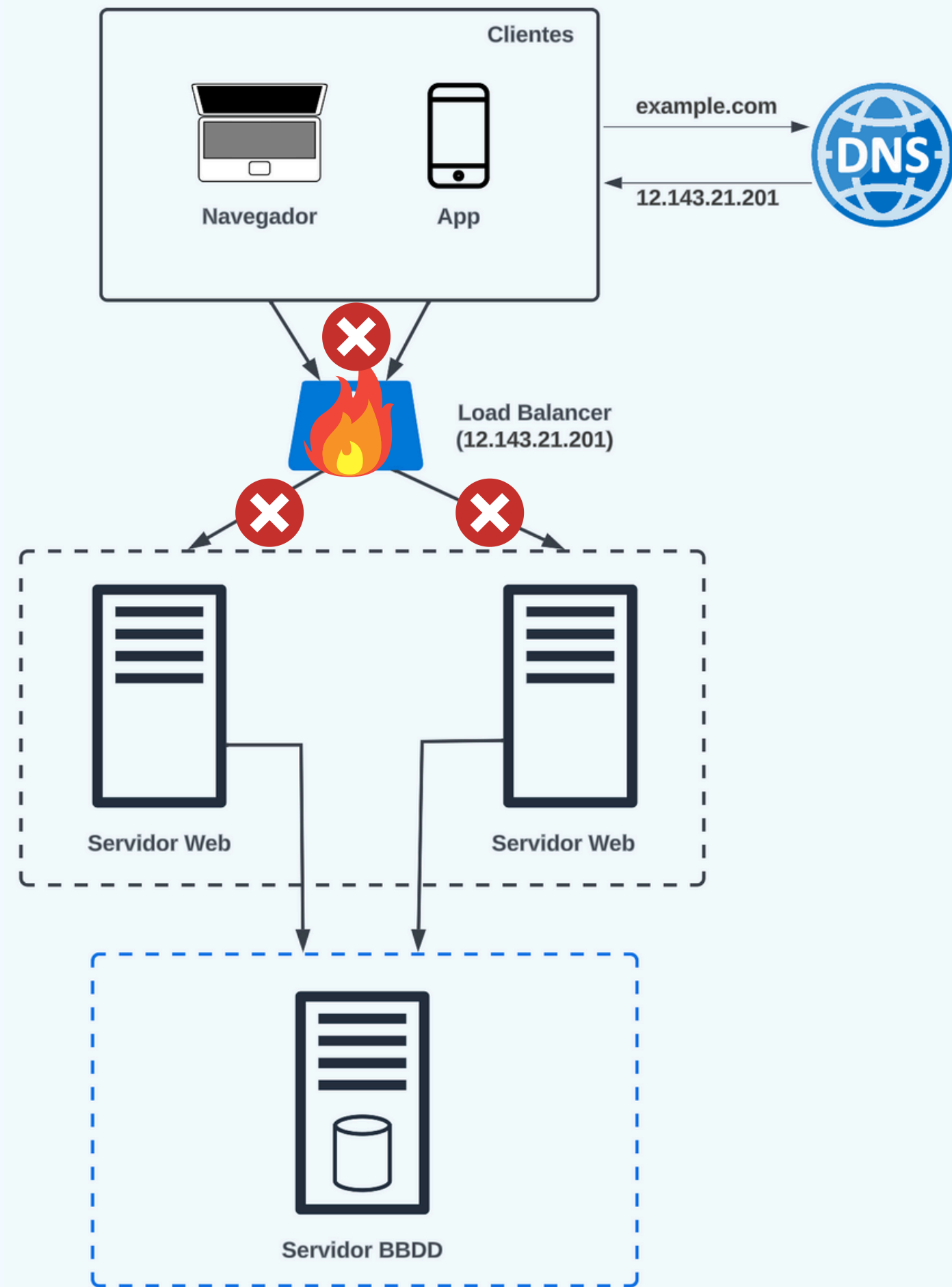
- Elemento que **distribuye la carga** de forma eficiente entre los servidores que tenemos.
- **El LB será público**, mientras que nuestros servidores estarán en una **red privada**.
 - El DNS devuelve la IP del LB.
- **Escalabilidad y la fiabilidad y rendimiento**.
 - Podemos añadir / eliminar servidores de forma dinámica.



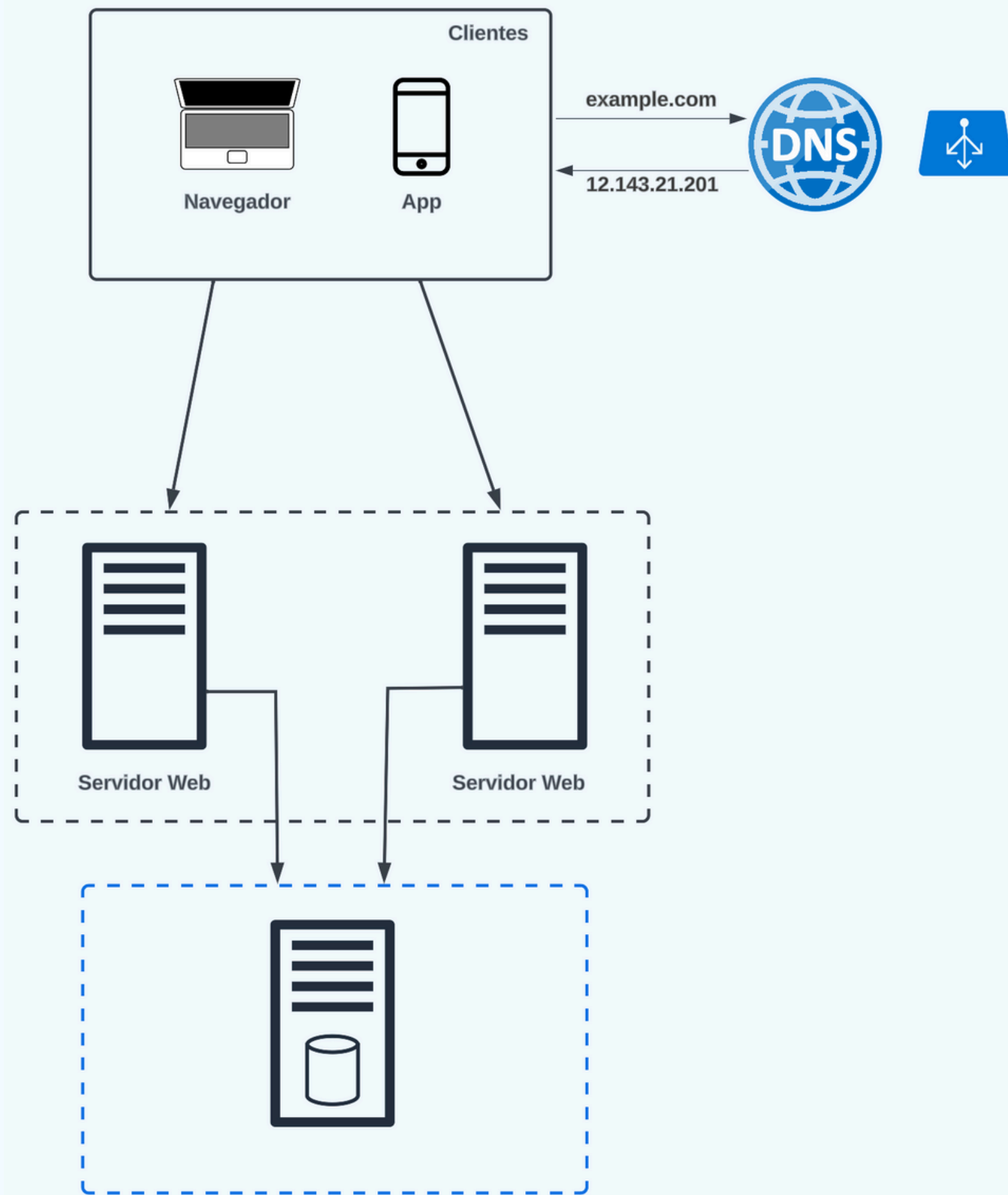
- Elemento que **distribuye la carga** de forma eficiente entre los servidores que tenemos.
- **El LB será público**, mientras que nuestros servidores estarán en una **red privada**.
 - El DNS devuelve la IP del LB.
- **Escalabilidad y la fiabilidad y rendimiento**.
 - Podemos añadir / eliminar servidores de forma dinámica.



- Elemento que **distribuye la carga** de forma eficiente entre los servidores que tenemos.
- **El LB será público**, mientras que nuestros servidores estarán en una **red privada**.
 - El DNS devuelve la IP del LB.
- **Escalabilidad y la fiabilidad y rendimiento**.
 - Podemos añadir / eliminar servidores de forma dinámica.

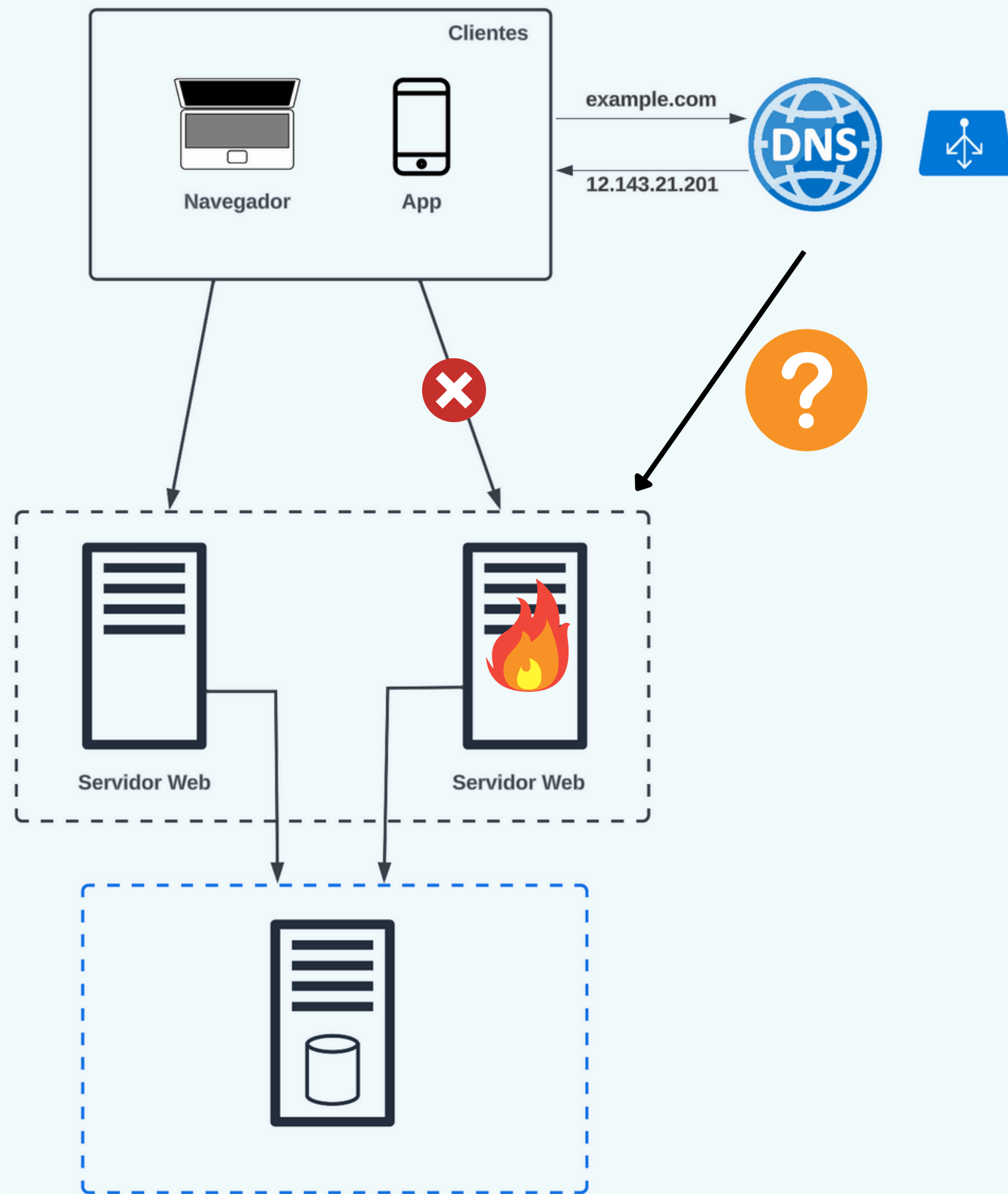


- La fiabilidad sigue sin ser perfecta.
 - **El LB es un punto único de fallo.**
- Se puede mitigar.
 - Múltiples LBs.
 - Complica la configuración.
 - Global Server Load Balancer (**GSLB**)
 - **Múltiples datacenters.**
 - LB en **DNS**.



Dominio	Dirección IP
example.com[0]	15.23.154.21
example.com[1]	12.143.21.201
example.com[N]	13.141.25.98

- El balanceo de carga en el DNS mitiga el **punto único de fallo del LB.**
- Punto negativo: **no conoce el estado** de tus servidores.



Dominio	Dirección IP
example.com[0]	15.23.154.21
example.com[1]	12.143.21.201
example.com[N]	13.141.25.98

- El balanceo de carga en el DNS **mitiga el punto único de fallo del LB.**
- Punto negativo: **no conoce el estado** de tus servidores.

ALGORITMOS DE BALANCEO DE CARGA

- Algoritmos estáticos.
 - **Round Robin.**
 - Se reparte la carga de forma secuencial. Si tenemos N servidores, la primera petición va al servidor #1, la segunda al #2, la N al #N y la N+1 al #1
 - **Round Robin ponderado.**
 - El administrador asigna pesos a cada servidor. Los servidores con mayor peso recibirán más peticiones.
 - **Hash de IP o URL.**
 - Se realiza el hash de la dirección IP o de la URL y se utiliza ese valor para asignar la petición a un servidor.

ALGORITMOS DE BALANCEO DE CARGA

- Algoritmos dinámicos.
 - **Menor número de conexiones.**
 - Se dirige la carga al servidor con menor número de conexiones activas en ese momento.
 - **Menor tiempo de respuesta.**
 - Se lleva un seguimiento del tiempo de respuesta de cada servidor y se envían las peticiones al que menor tiempo de respuesta presente.

EJEMPLOS DE LOAD BALANCERS

- NGINX.
- HAProxy.
- Amazon Elastic Load Balancer.
- Azure Load Balancer.
- Google Cloud Load Balancer.

NGINX



HAPROXY

