

# OD 0 DO N MILIONA KORISNIKA

O ČEMU TREBA RAZMIŠLJATI



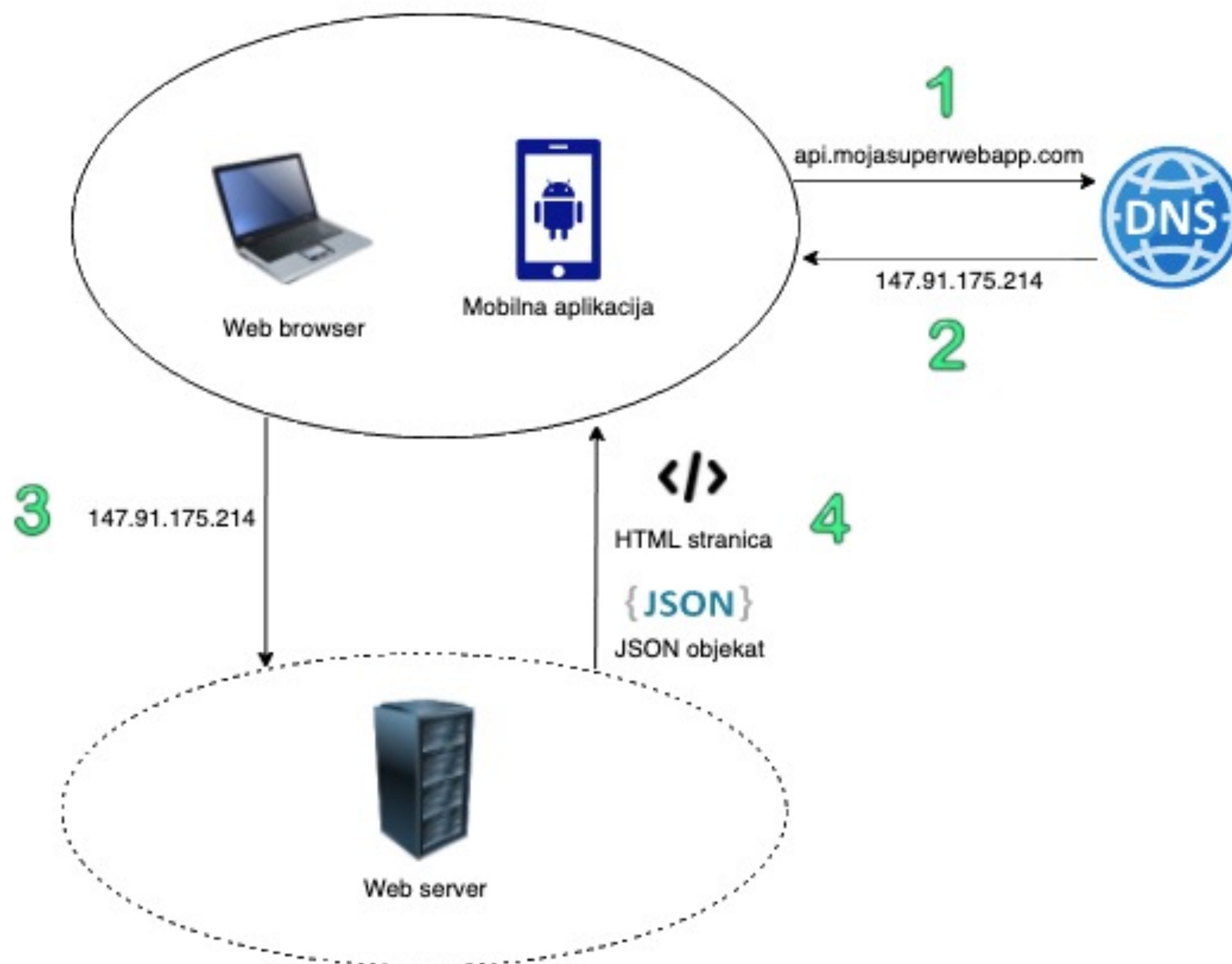
# JEDAN SERVER

VAŠA APLIKACIJA SA WEB PROGRAMIRANJA

2

## GET .../students/17

```
{
  "id": "17",
  "name": "Pera",
  "lastname": "Perić",
  "address": {
    "street": "Temerinska",
    "houseNumber": "55",
    "city": "Novi Sad",
    "country": "Srbija"
  },
  "phoneNumber": "021555333"
}
```





# POVEĆAVA SE BROJ KORISNIKA

TREBA RAZMIŠLJATI O KORIŠĆENJU ODVOJENE BAZE PODATAKA...

3

## KOJI TIP BAZE PODATAKA ODABRATI?

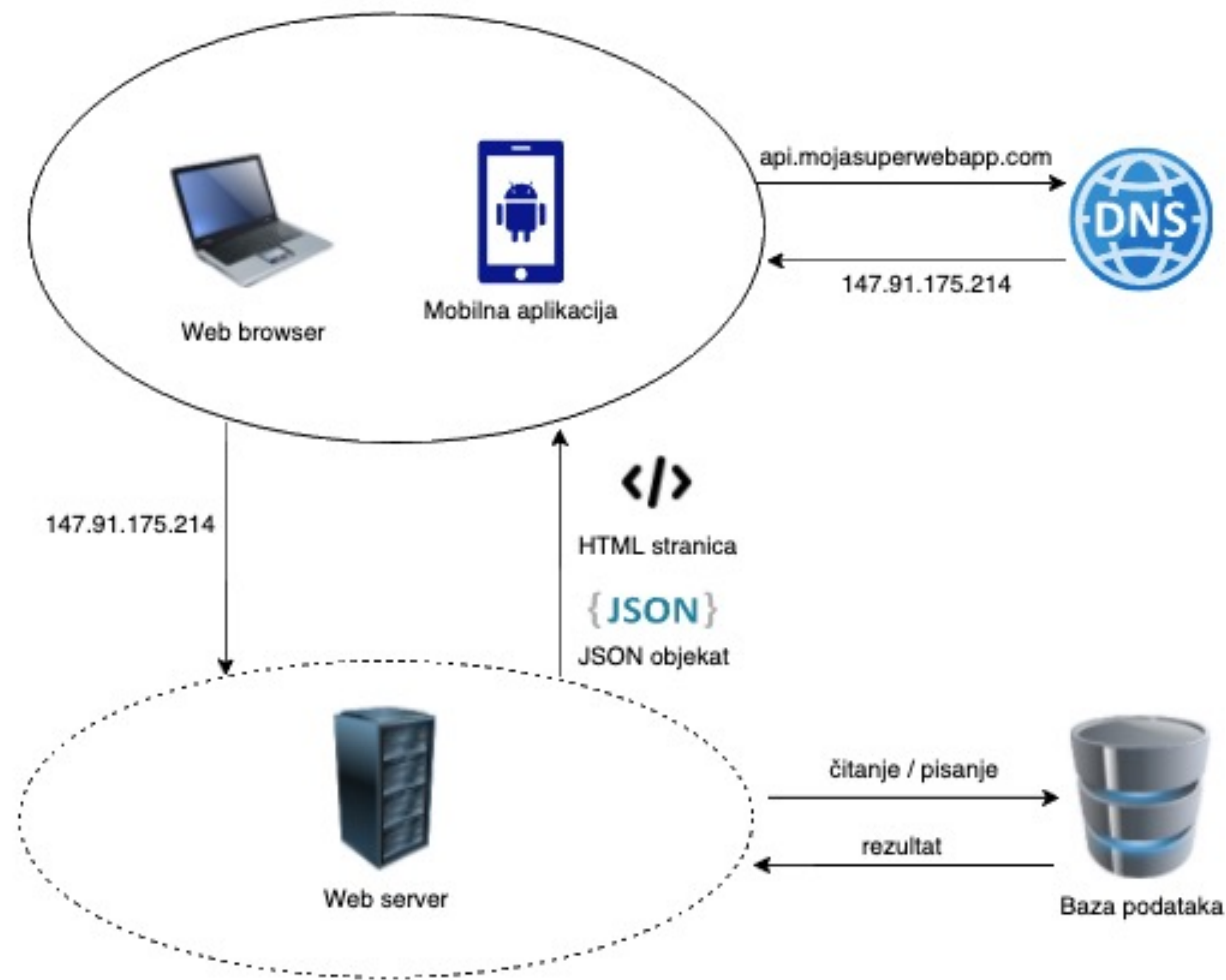
- Relacione baze vs. NoSQL baze

## RELACIONE BAZE

- Poslužiće u velikom broju slučajeva (ipak su tu 40 godina)
- Podaci su strukturirani
- Podaci su predstavljeni kao torke u tabelama
- Mogu se primeniti operacije spajanja (JOIN) između različitih tabela

## NoSQL BAZE

- Postoje različite vrste NoSQL baza (key-value, document, column, graph)
- Koriste se obično kada podaci nisu strukturirani i kada postoji potreba da se čuva velika količina podataka
- Koriste se kada je samo potrebno vršiti serijalizaciju i deserijalizaciju podataka (npr. u JSON, XML, itd)





# HORIZONTALNO VS. VERTIKALNO SKALIRANJE

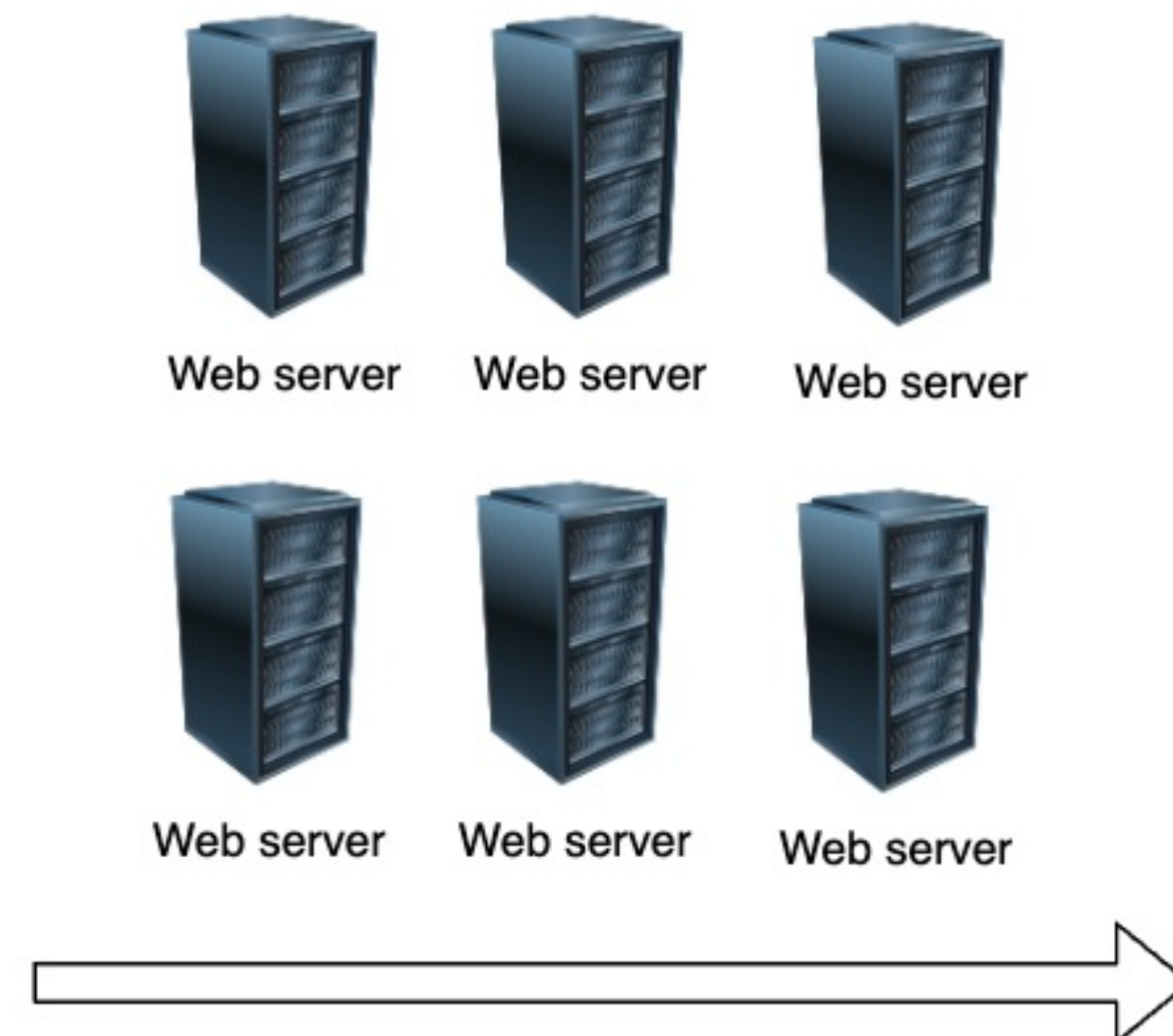
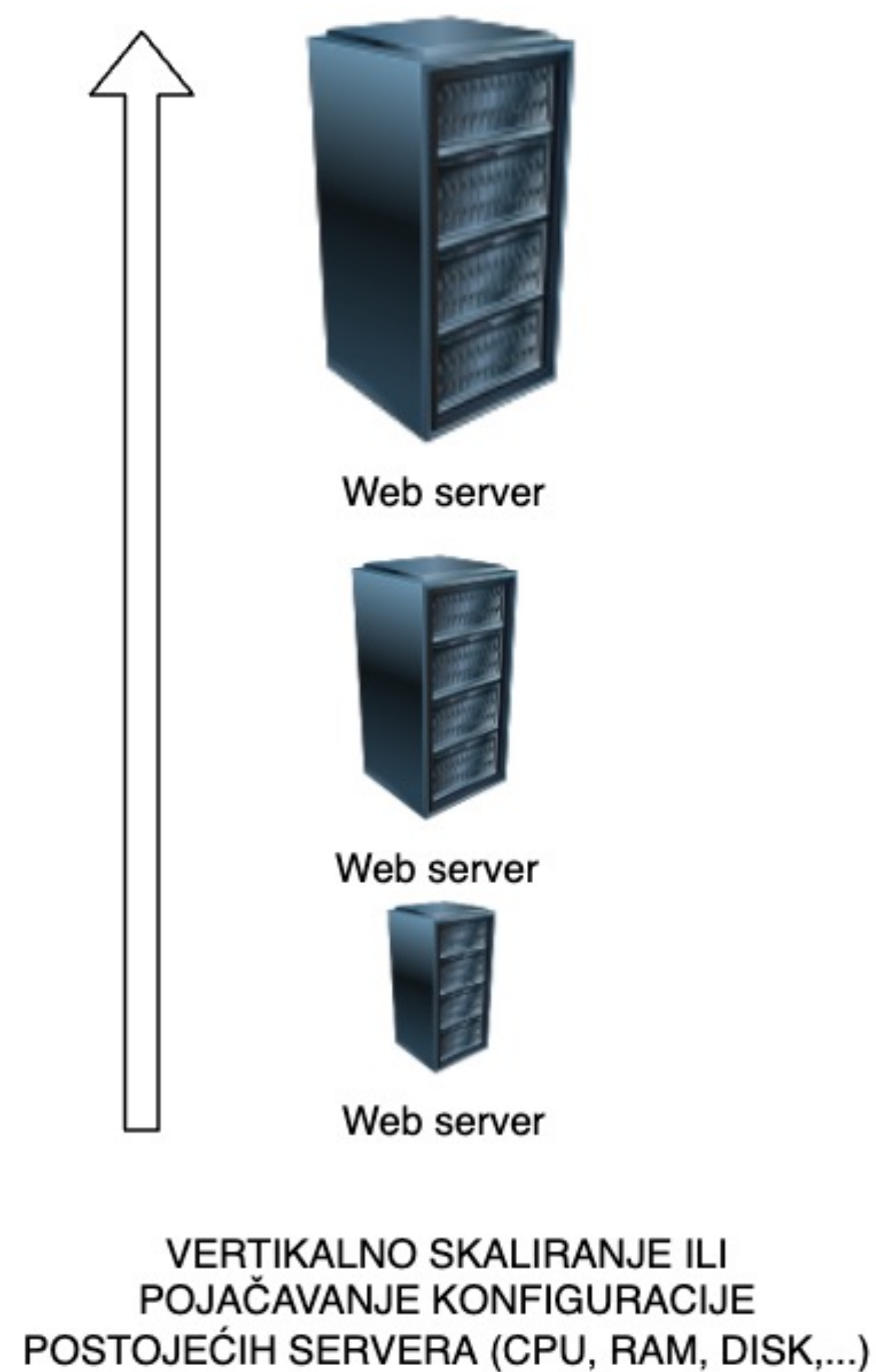
4

## VERTIKALNO SKALIRANJE

- Ima ograničenje u vidu količine CPU i memorije koji se mogu dodati
- Nema redundancije, ako server padne, pala je i aplikacija

## HORIZONTALNO SKALIRANJE

- Za “veće” aplikacije možda bolje rešenje zbog manja vertikalnog pristupa







# LOAD BALANCER

TREBA RASTERETITI SERVERE...

5

## KOJA JE NAMENA LB?

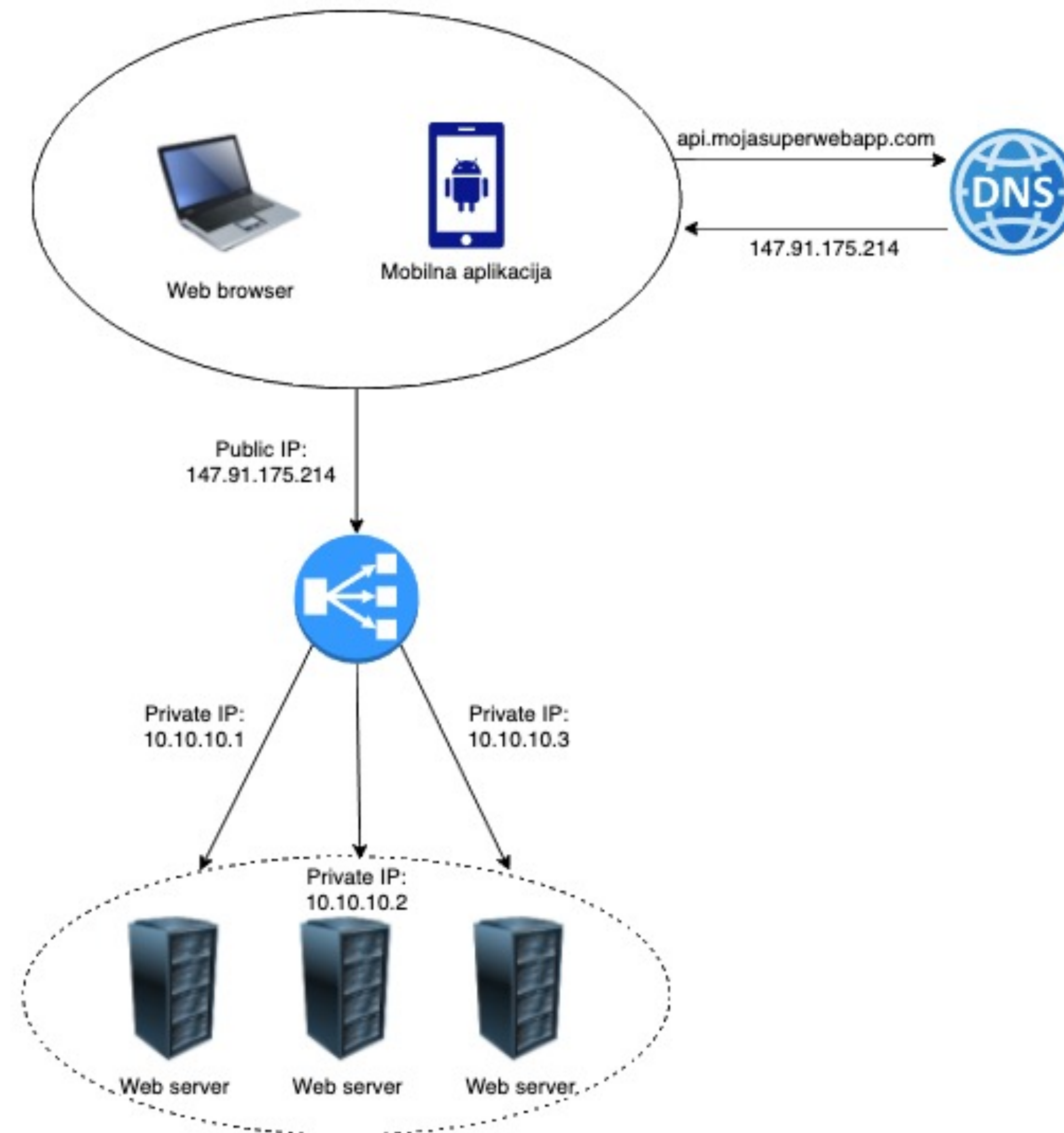
- Jednako raspoređuje pristigle zahteve između web servera koji se nalaze u skupu

## AKO SERVER BROJ 1 OTKAŽE...

- LB će sav saobraćaj prebaciti na preostale servere i aplikacija neće otići offline

## AKO TRI SERVERA NISU DOVOLJNA...

- Registrovaćemo novi server u skup i LB će početi i njemu da prosleđuje zahteve



# REPLIKACIJA BAZE PODATAKA

KAKO OBEZBEDITI REDUDANCIJU PODATAKA?

6

## ŠTA JE REPLIKACIJA?

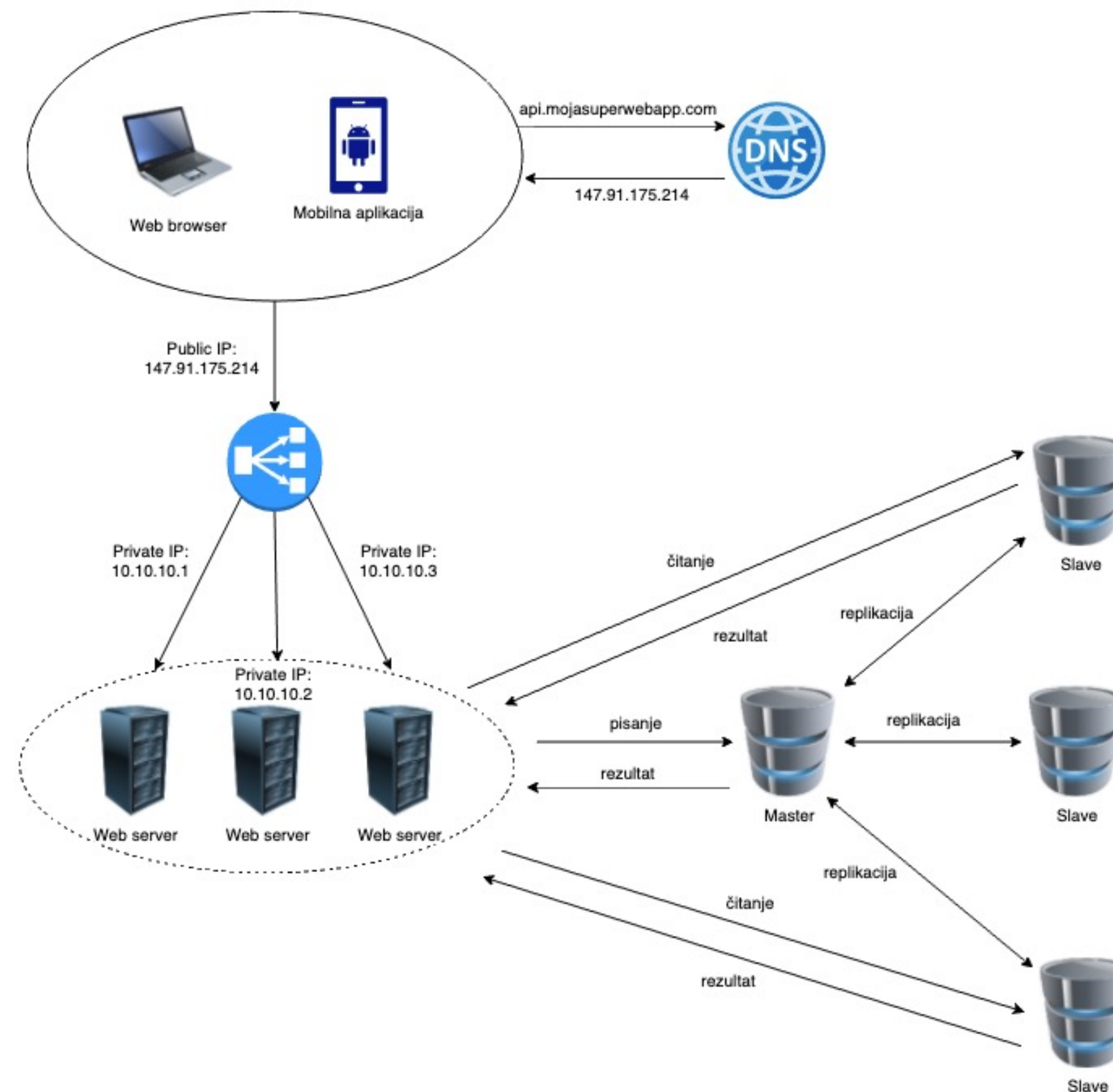
- Proces kopiranja podataka iz centralne baze podataka u jednu ili više drugih

## PRIMARY (MASTER, PUBLICATION) BAZA

- Obično podržava samo *write* operacije (insert, delete, update)

## SECONDARY (SLAVE, SUBSCRIPTION) BAZE

- Obično podržava samo *read* operacije
- Obično je broj čitanja mnogo veći od broja pisanja za najveći broj aplikacija, te slave instanci ima više





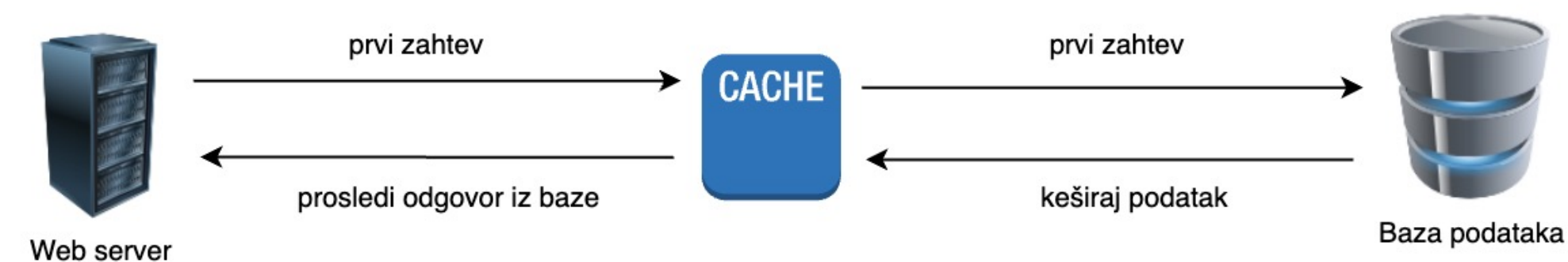
# KEŠ I CDN

KAKO POBOLJŠATI ODZIV APLIKACIJE?

7

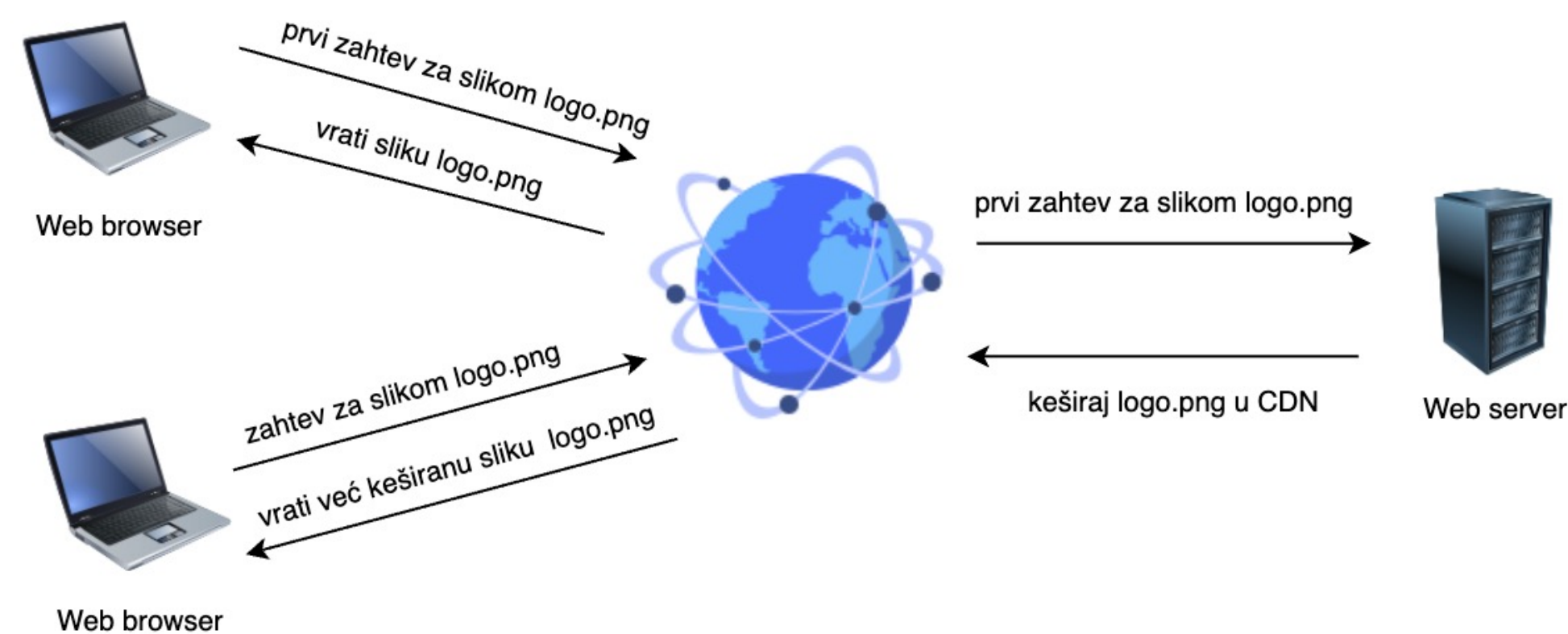
## ŠTA JE KEŠ (CACHE)?

- Privremena memorijska lokacija za smeštanje rezultata skupih ili često pribavljenih podataka iz baze



## ŠTA JE CONTENT DELIVERY NETWORK (CDN)?

- Mreža servera raspoređena na različite geografske lokacije sa zadatkom da keširaju statički sadržaj poput slika, video zapisa, JavaScript fajlova, itd.

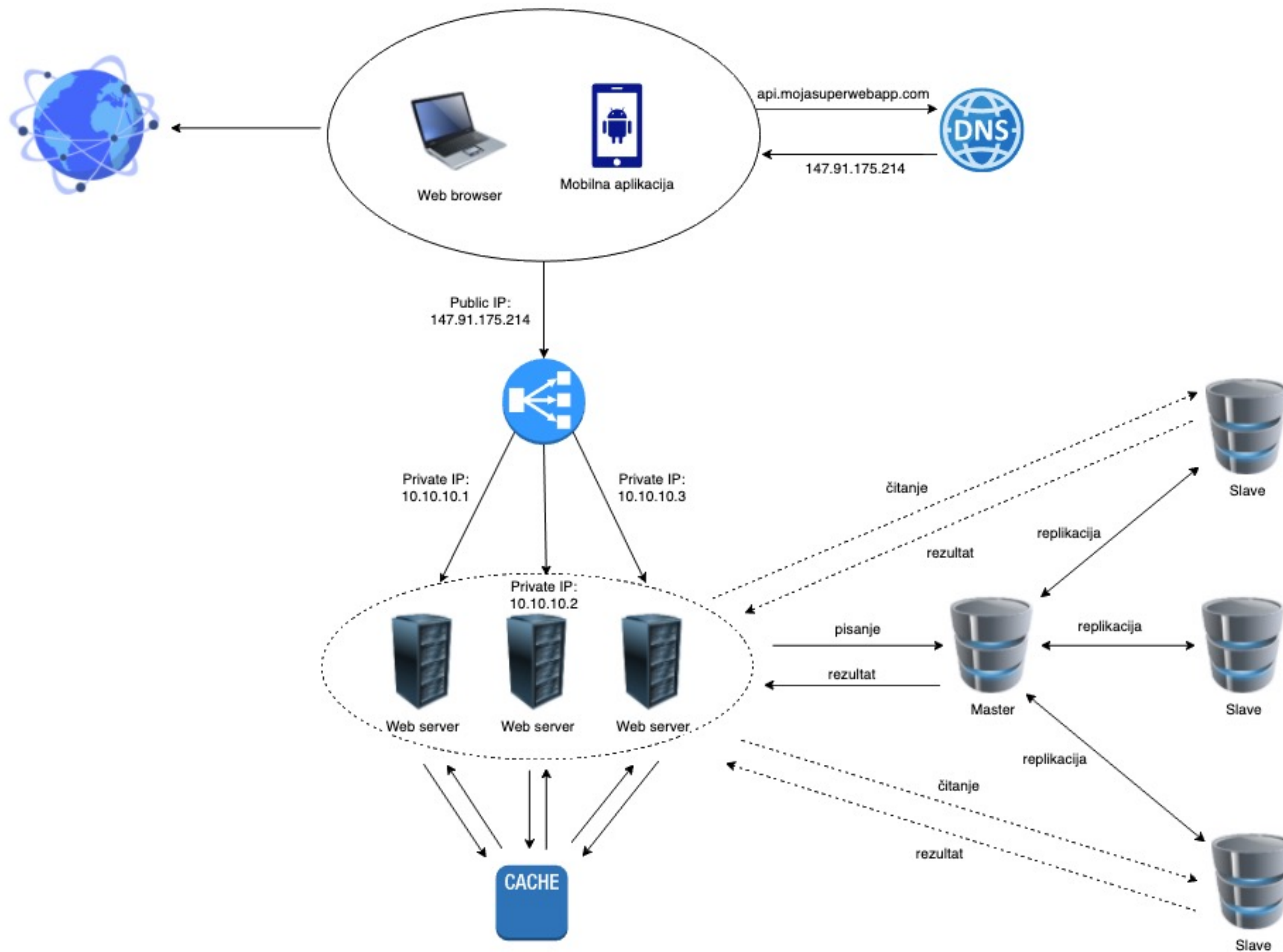




# KEŠ I CDN

KAKO POBOLJŠATI ODZIV APLIKACIJE?

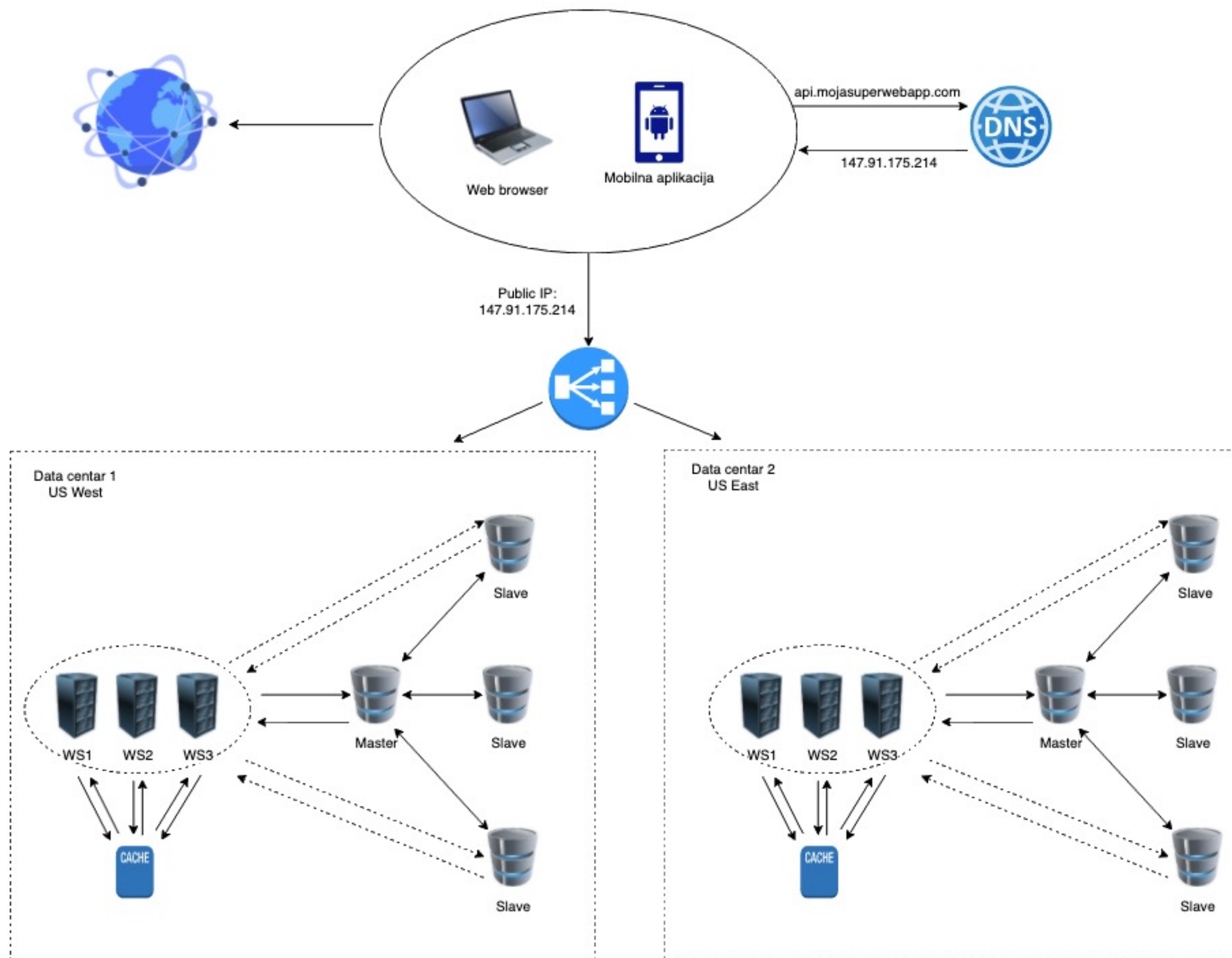
8





# DATA CENTRI

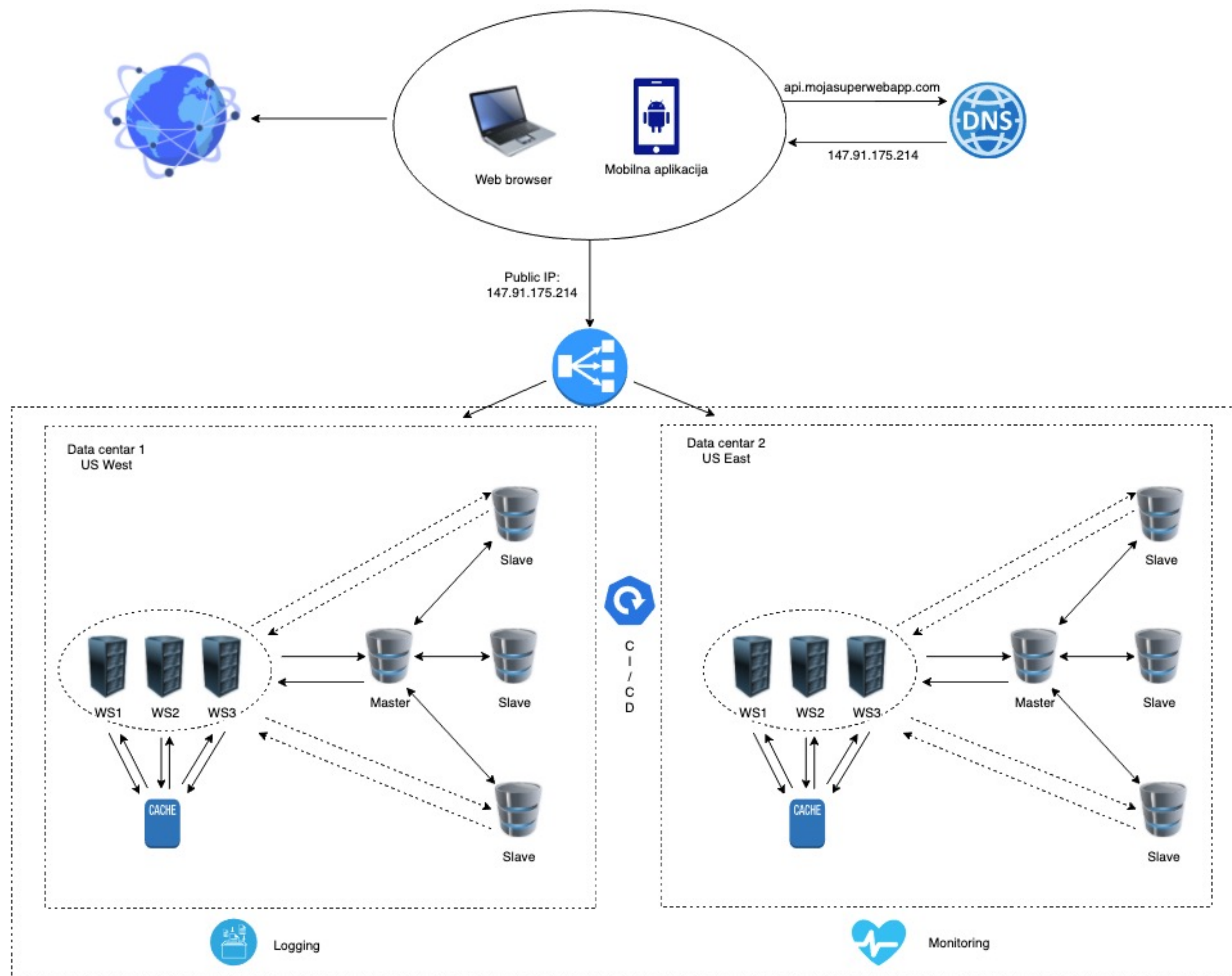
IDEMO KORAK DALJE...



# FINALNO REŠENJE

IDEMO KORAK DALJE...

10



**KOJA SU VAŠA  
PITANJA?**