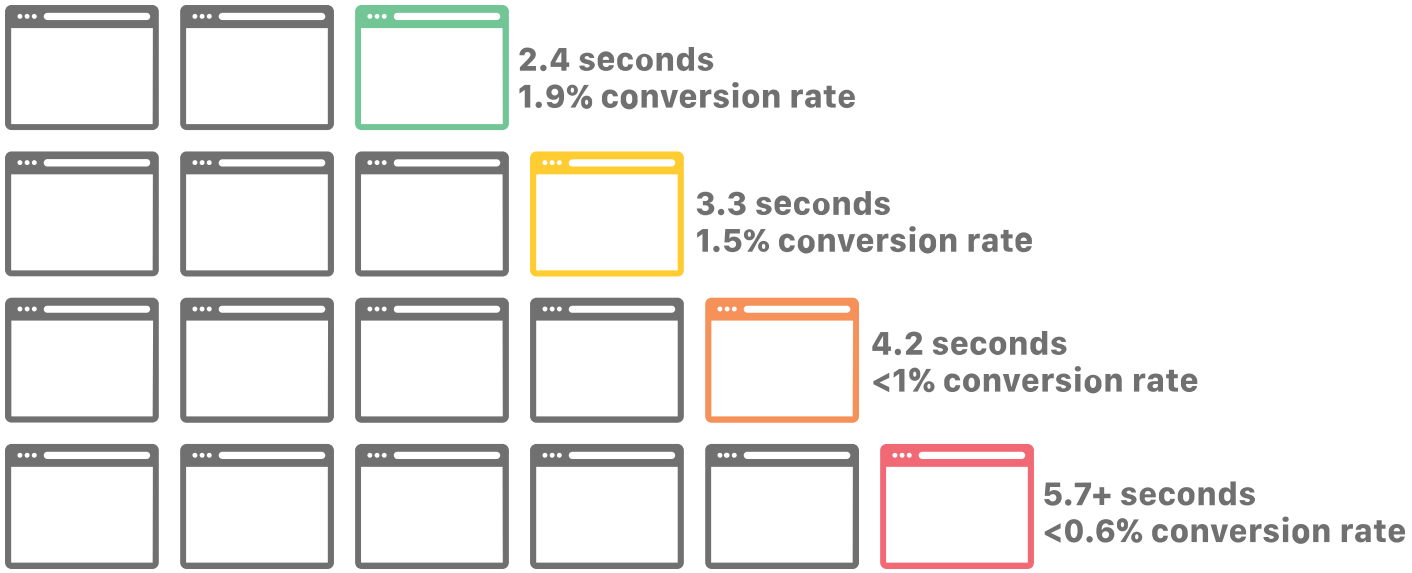
Testowanie wydajności

Dlaczego wydajność jest ważna

Ecommerce (cloudflare):



Dlaczego wydajność jest ważna

Bounce rate: (cloudflare):

```
BBC discovered that they lost 10% of their total users for every
additional second it took for their pages to load.
```

Dlaczego wydajność jest istotna

3 graniczne czasy dla reakcja strony (Nilsen):

- 0.1 sekundy - wrażenie, że strona natychmiast się załadowała
- 1.0 sekunda
- 10 sekund

Dlaczego wydajność jest istotna

3 graniczne czasy dla reakcja strony (Nilsen):

- 0.1 sekundy
- 1.0 sekunda - flow utrzymane
- 10 sekund

Dlaczego wydajność jest istotna

3 graniczne czasy dla reakcja strony (Nilsen):

- 0.1 sekundy
- 1.0 sekunda
- 10 sekund - ile użytkownik maksymalnie może skupić się na interakcji ze stroną

Dlaczego wydajność jest istotna

- Mniej niż 200 ms (patrz mental chronometry),
- Czym bliżej 100 ms, tym lepiej.

Co to są testy wydajnościowe

- intuicja?
- ...
- ...
- ...

Co to są testy wydajnościowe

- Developer Tools w przeglądarce

Scenariusze

- Czarny piątek
- Nowa architektura
- Wolno działająca aplikacje

Scenariusze

- Zgłaszane bugi od klientów
- Alarmy z monitoringu dotyczące wydajności lub błędów w przypadku większego natężenia ruchu
- Część procesu budowy oprogramowania

Najlepsze praktyki

1. Mierzymy jak wygląda doświadczenie użytkownika naszego systemu;
2. Dane wydajnościowe z produkcji są krytyczne;
3. Czasami trzeba się uciec do napkin math.

Najlepsze praktyki

Nie tylko live traffic/RUM, warto dodać syntetyki, oraz end2end API testy na produkcji.

Najlepsze praktyki

Monitorowanie (oraz alerty) naszej aplikacji w produkcji oraz błędy również z punktu widzenia użytkownika.

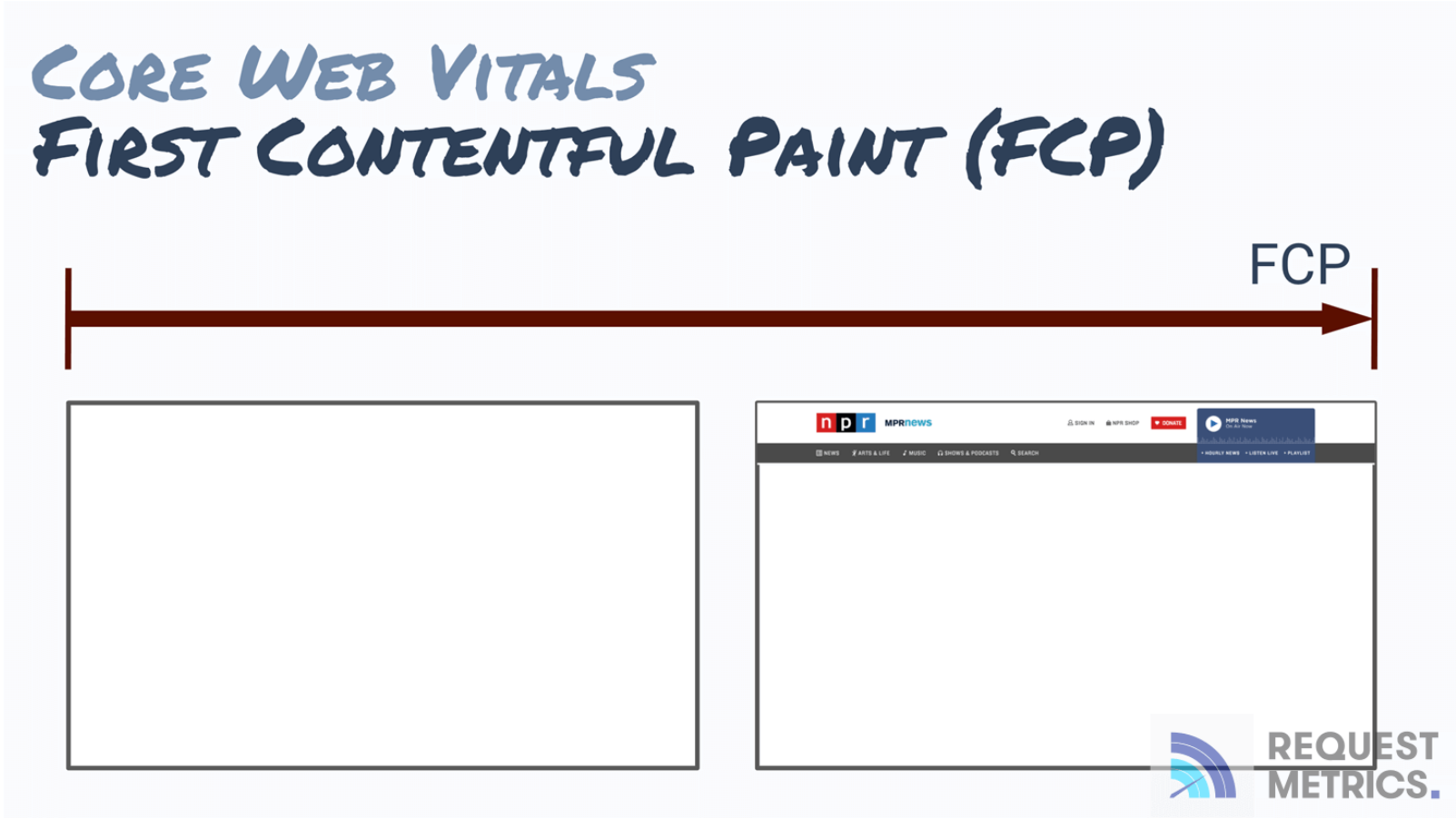
Najlepsze praktyki

- Performance jest odpowiedzialnością całego zespołu,
- Regular reviews of the production perf data by product/dev team!

Performance

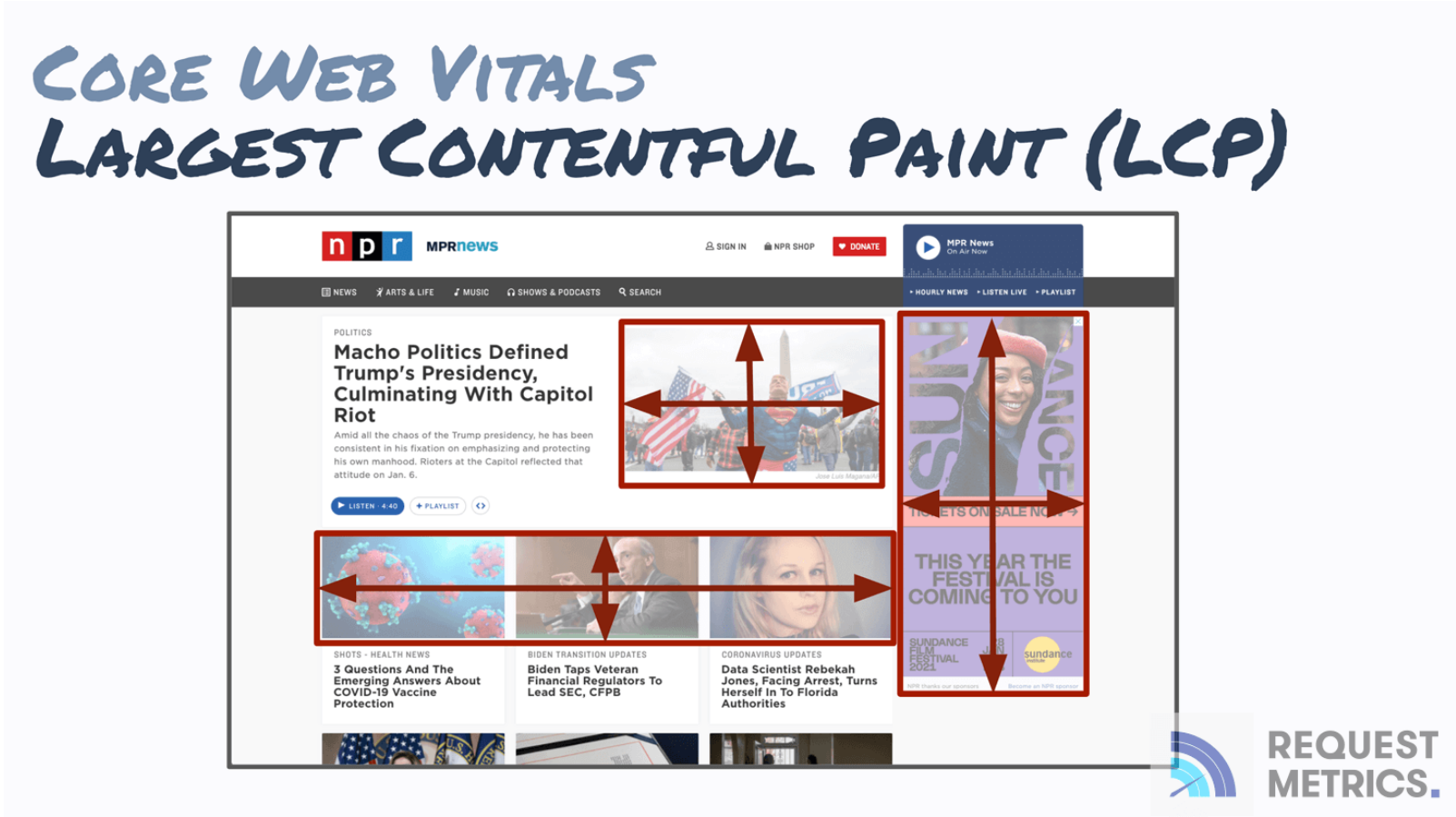
- web performance
- mobile app performance
- backend

Web vitals



src

Web vitals

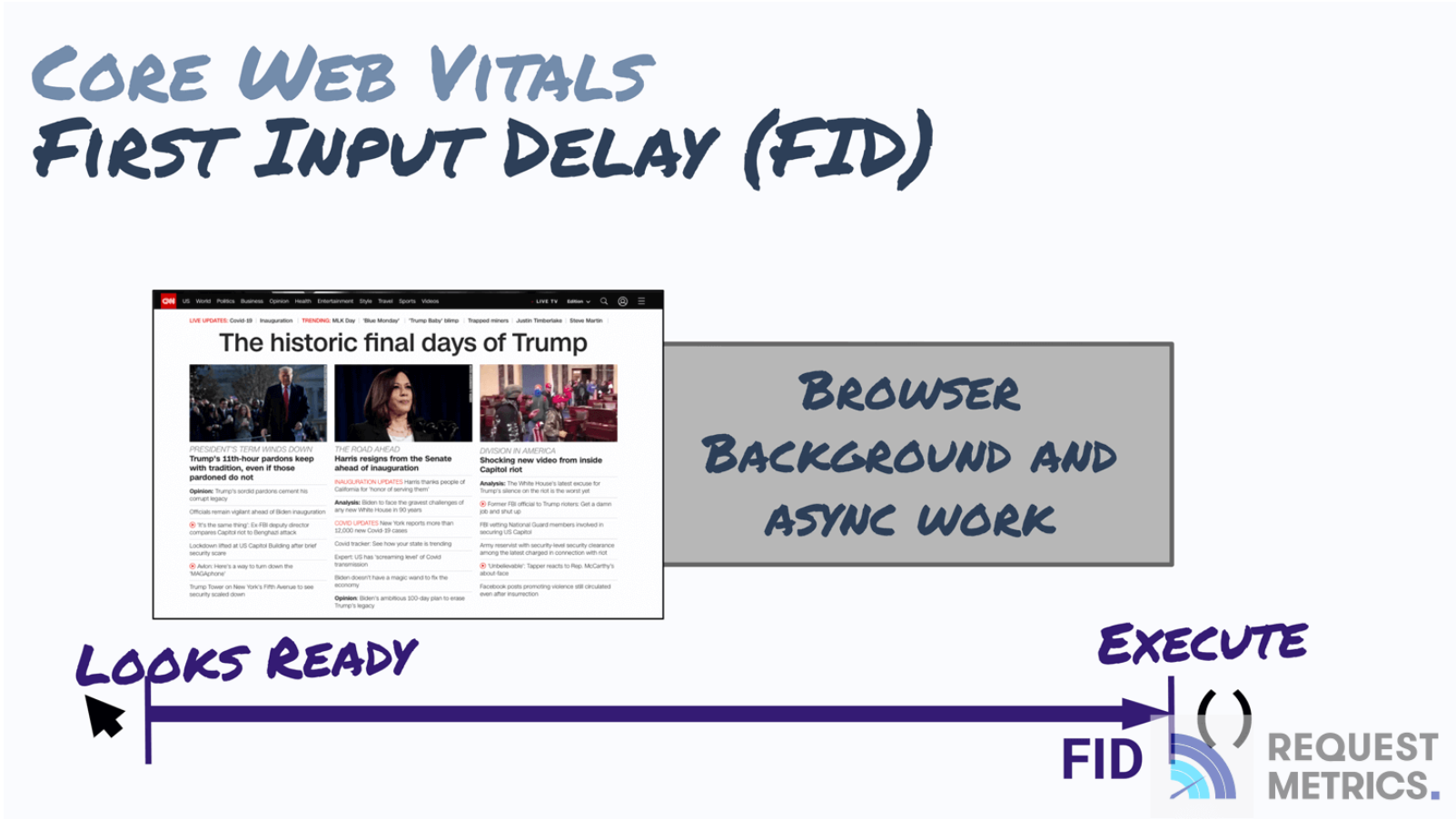


src

Web vitals

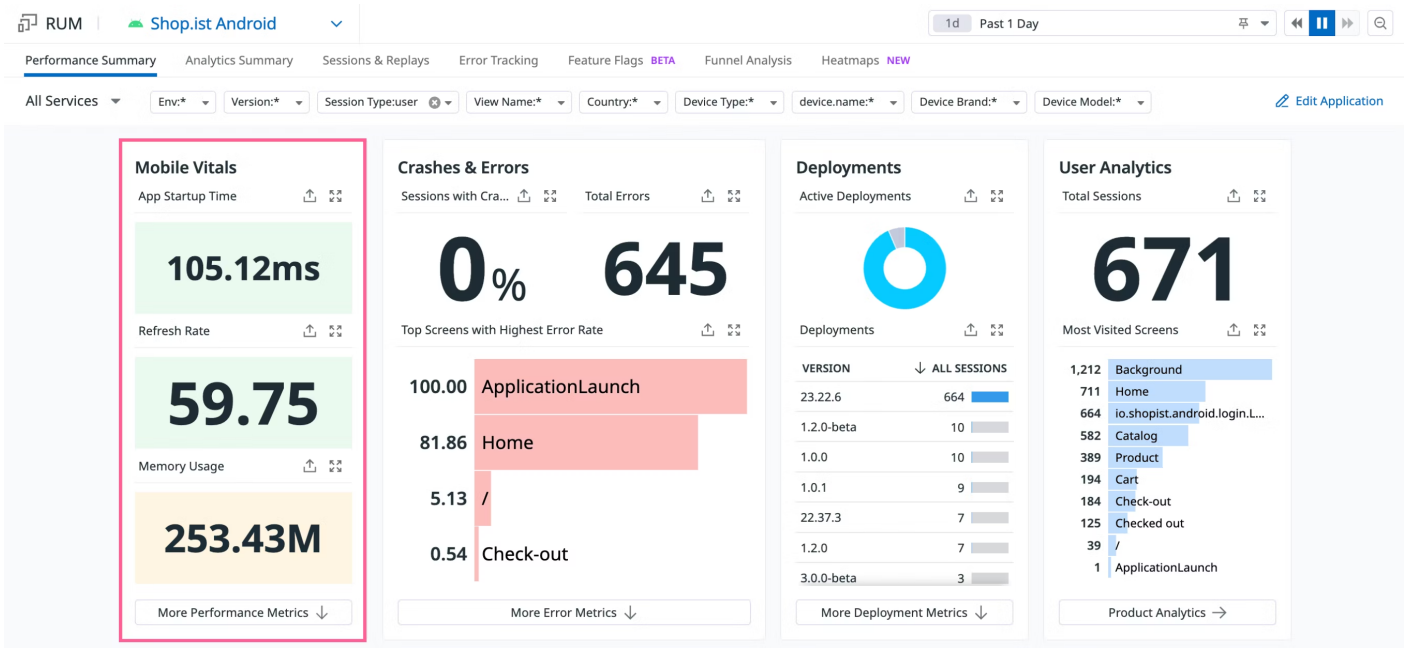
Cumulative Layout Shift: przykład 1 i przykład 2.

Web vitals



src

Mobile App Vitals



[Datadog documentation]

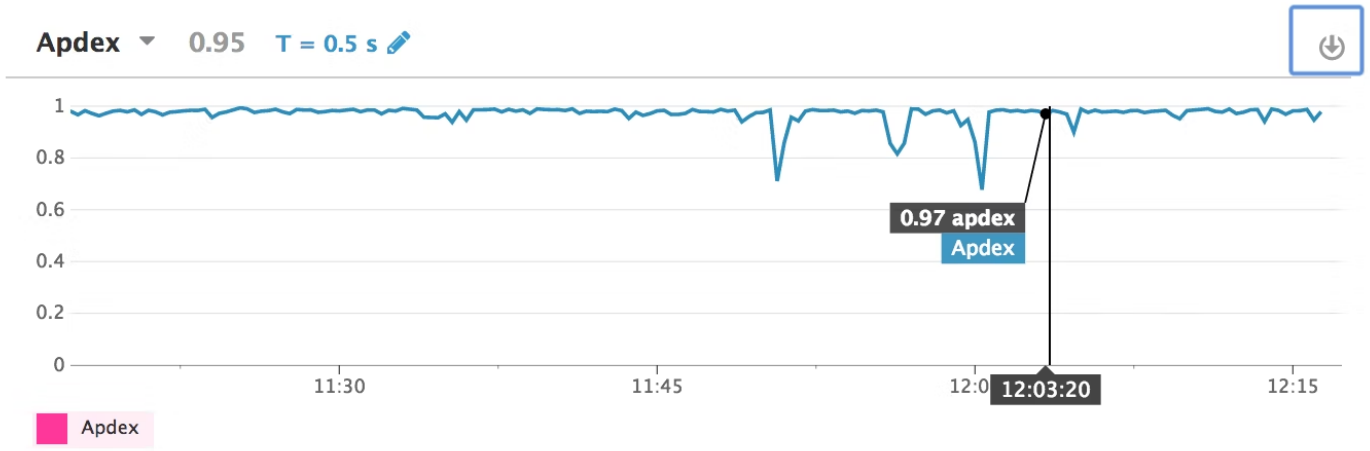
Backend / API

RED / 4 Golden signals:

- Rate
- Error
- Duration

Backend / API

Dobrze również znać Apdex (datadoc docs):



Backend / queues

USE (src):

- Utilization
- Saturation
- Errors

Przeprowadzanie testów

Przygotowanie

- Document opisujący test
- Dane z produkcji
- Najbliższe warunkom produkcyjnym
- Narzędzie
- Monitoring

Przygotowanie

Wyznaczony cel:

- system ma wymaganą wydajność,
- jedna z implementacji jest lepsza,
- jaka jest maksymalna wydajność,

Dokument / Design doc

Na przykład:

- ile użytkowników i co będą robić*
- ile sesji równolegle
- ile razy powtórzymy testy
- jakie środowisko, zakres
- jakie metryki będziemy mierzyć*
- zaplanuj i zaprojektuj testy

Dokument

- współdziel dokument z całą zespołu
- przygotuj skrypty dla twojego narzędzia

Dane z produkcji

Jeśli masz dostęp do danych z produkcji, warto wykorzystać je w zaprojektowaniu testów.

Jak szacować

- Estymuj, np., z napkin math
- Zweryfikuj
- Popraw estymate oraz założenia lub elementu twojego testu

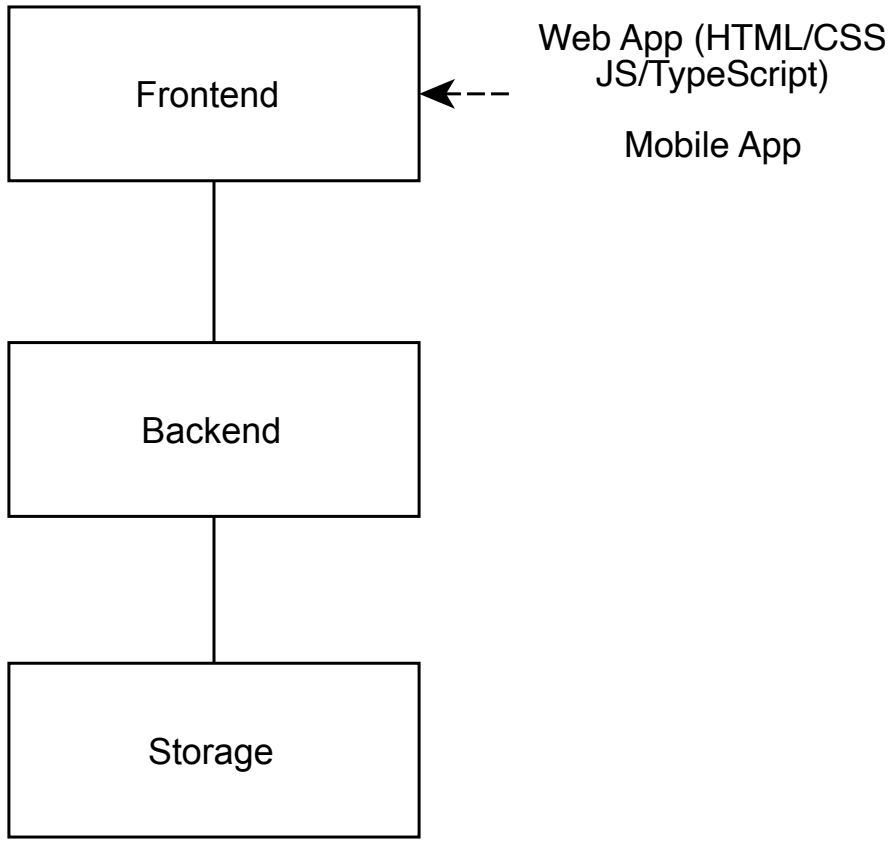
Narzędzia

- Locust
- JMeter - najbardziej złożony
- k6s
- siege - old timer
- iperf3 - sieć komputerowa

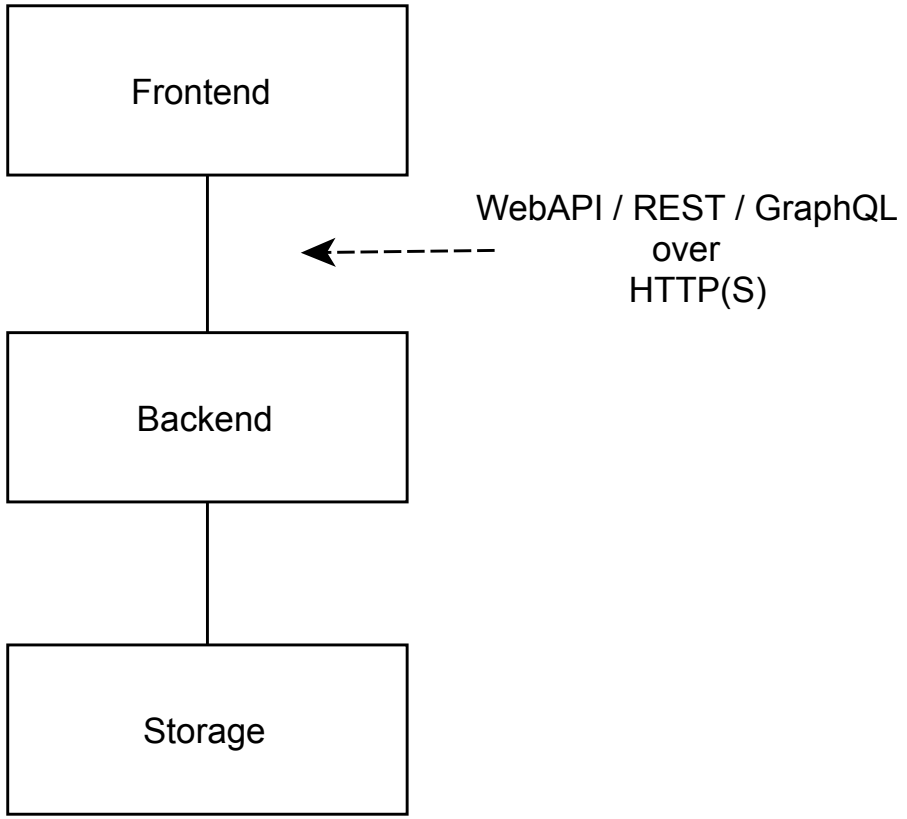
Uruchamianie testów

Let's go deeper

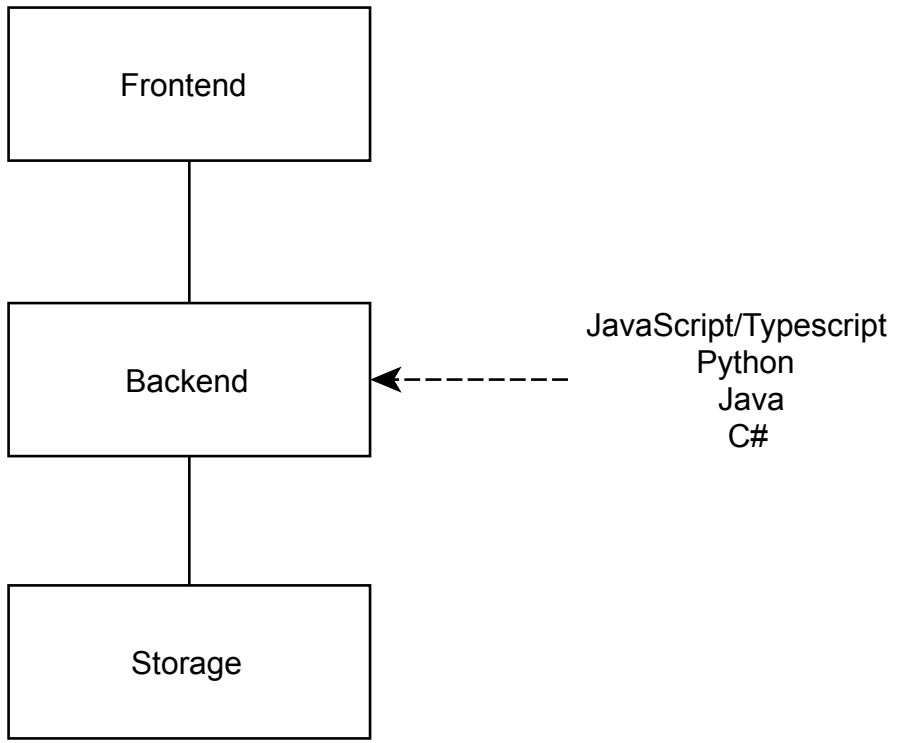
Architektura aplikacji 1 (uproszczona)



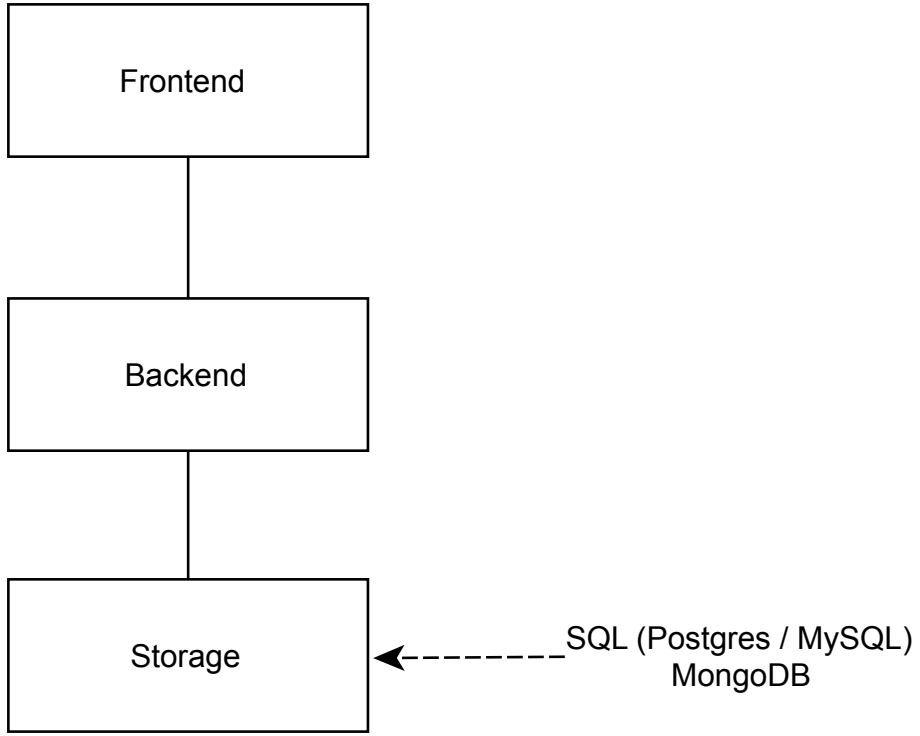
Architektura aplikacji 2



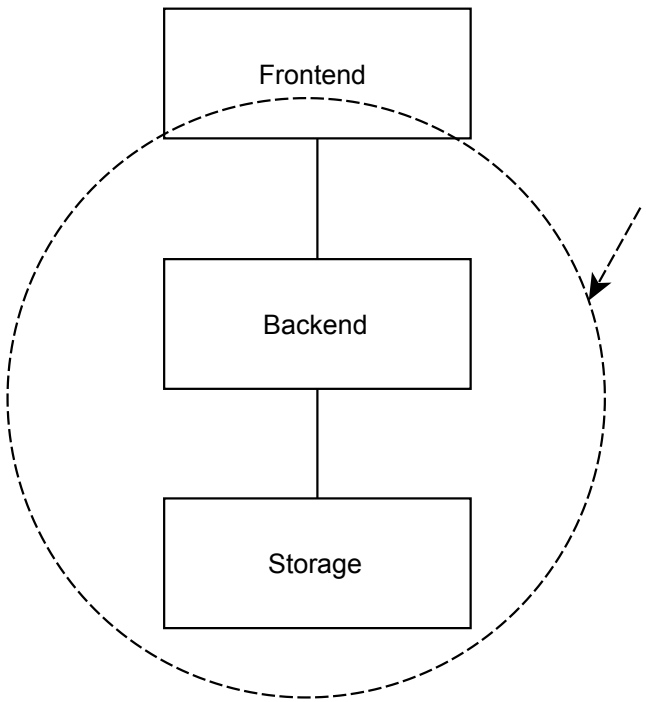
Architektura aplikacji 3



Architektura aplikacji 4



Architektura aplikacji 5



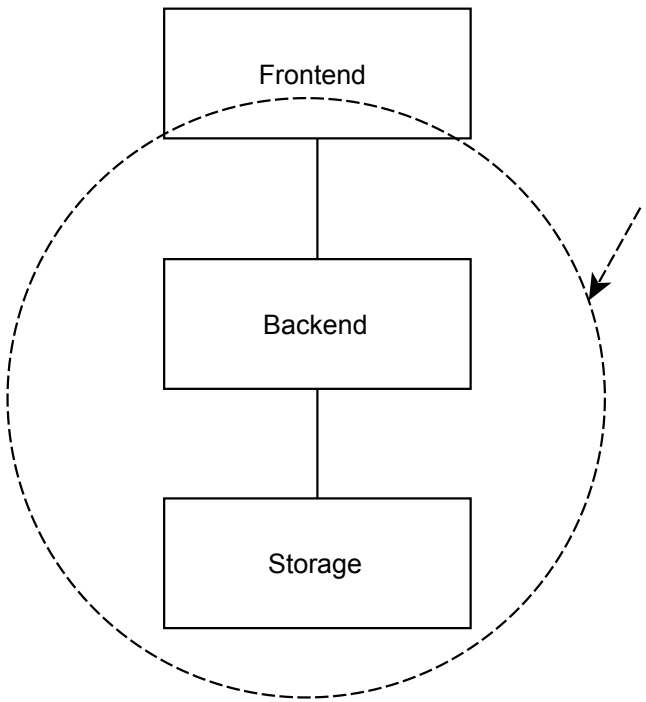
Hostowanie?

PaaS
XaaS

Lambda

Lambda @ Edge

Architektura aplikacji 5



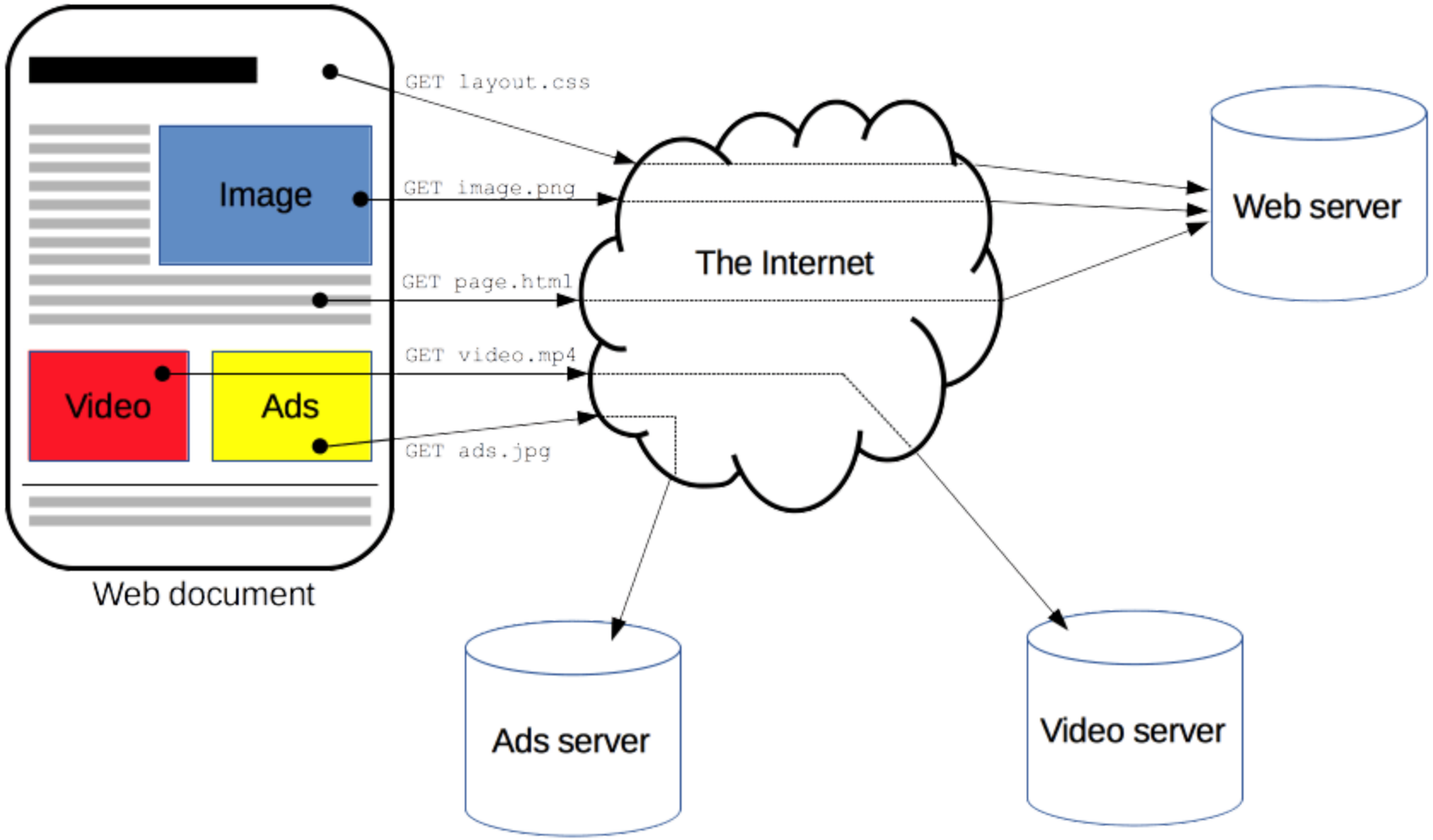
Hostowanie?

PaaS
XaaS

Lambda

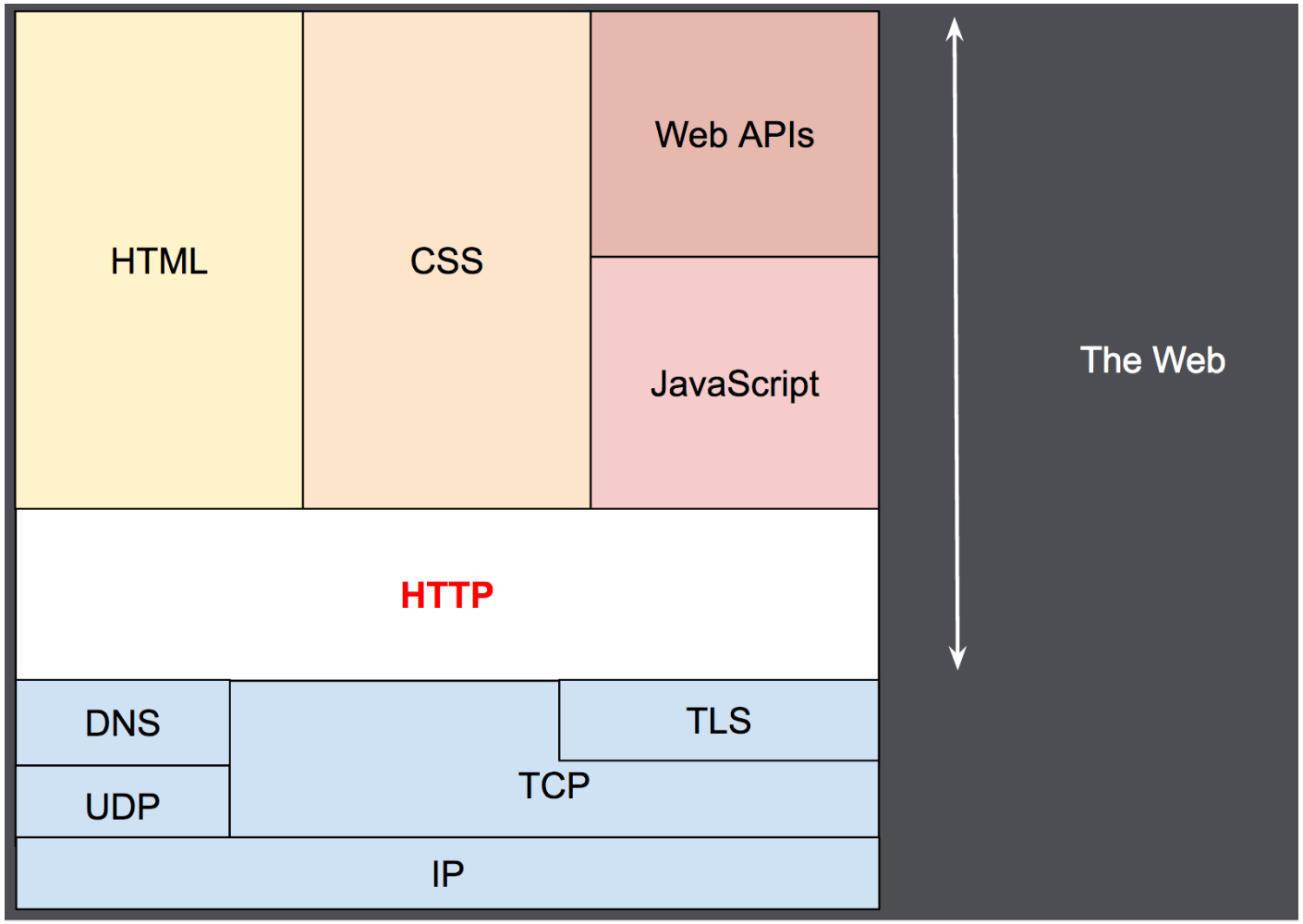
Lambda @ Edge

HTTP



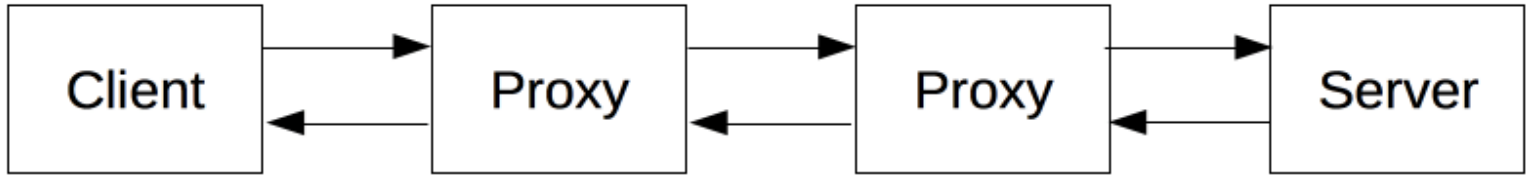
[mozilla docs]

HTTP



mozilla docs

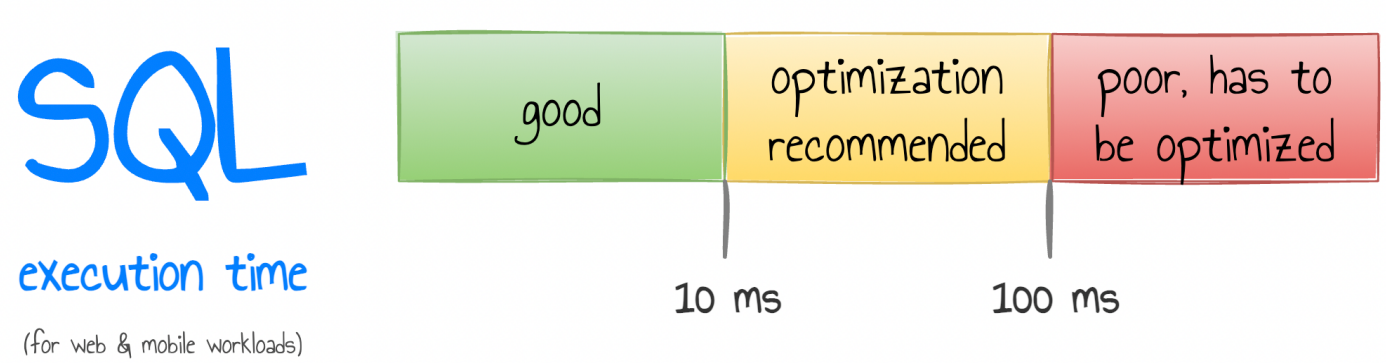
HTTP



mozilla docs

Baza danych

Co to znaczy wolne zapytanie (src):



Ćwiczenia

Workspace

```
mkdir -p workspace
cd workspace
```

Clone

```
git clone https://github.com/wojciech11/se_perf_testing_basics.git
cd se_perf_testing_basics
cd exercise_1
```

venv

```
python3 -m venv .venv

# czy mamy .venv?
ls -a

source .venv/bin/source

# konsola:
(.venv)$
```

venv

Nie zapomniej o `.gitignore`:

```
cat .gitignore
```

Powinien zawierać nazwę katalogu, gdzie mamy wirtualne środowisko:

```
**/.venv
```

Przykład: github/Python.gitignore

Zainstaluj locust

```
(.venv)$ pip3 install locust

# jesli jest requirements.txt
(.venv)$ pip3 install -r requirements.txt
```

Dziękuję

Backup slides

Materiały dodatkowe

- Engineering You, Martin Thompson
- Designing for Performance, Martin Thompson
- Modeling is everything
- Why Mechanical sympaty

Materiały dodatkowe

Metodologie – warto zacząć od Brendana Gregga:

- http://www.brendangregg.com/usemethod.html
- http://www.brendangregg.com/methodology.html
- Hałas, a wydajność

Materiały dodatkowe

- wiki.c2.com/?PrematureOptimization