

Testy wydajnościowe

wybrane case studies

Fiber Broadband
FTTH

Voice over IP
(VoIP)



Wi-Fi 802.11
(a/b/g/n/ac)

Cable Television
(CATV)

IP Television
(IPTV)

Po co testy wydajności, obciążenia, przeciążenia?

- poszukiwanie wąskich gardeł,
- określenie poziomu wykorzystania zasobów,
- określenie nasycenia,
- obsługa błędów, sytuacji przeciążenia,
- spełnienie wymagań projektowych.

Po co testy wydajności, obciążenia, przeciążenia?

Klienci płacą za wydajne systemy, bo na wydajnych systemach zarabiają pieniądze:

- \$300M dolarów za kabel, opóźnienie: 65 ms -> 59ms, a 1ms to \$100M/rok

<http://www.telegraph.co.uk/technology/news/8753784/The-300m-cable-that-will-save-traders-milliseconds.html>

Po co testy wydajności, obciążenia, przeciążenia?

Każdy chce mieć szybko i wydajnie działający system, bo pierwsze wrażenia z użytkowania są bardzo ważne.

Najlepiej jeśli jest wydajniejszy niż systemy konkurencji.

Kiedy testujemy wydajność?

Kiedyś:

1. funkcjonalność
2. wydajność
3. być może bezpieczeństwo

Dziś:

1. funkcjonalność, wydajność
2. integracja, bezpieczeństwo

Problemy z testami wydajności

- nie mamy docelowej infrastruktury usługowej/serwerowej,
- nie mamy docelowej infrastruktury klienckiej,
- nie znamy charakterystyk,
- nie posiadamy systemów wypełnionych danymi,
- testujemy pojedyncze komponenty zamiast pełnego, realnego odwzorowania środowiska
- ...wiele, wiele innych

Dlaczego szybkość != wydajność?



źródło ilustracji: Pinterest

Narzędzia

Mikrotesty wydajności:

- iperf (sieć)
- hdparm (dysk)
- SysBench (procesor)

Narzędzia

Makrotesty czyli symulacje czyli testy biznesowe:

- jmeter
- soapUI (NG) -> loadUI (NG)
- selenium webdriver -> selenium grid/load tester
- kombajny (np. HP LoadRunner)
- własne rozwiązania

A co jeśli nie mamy infrastruktury?

wynajmujemy wewnątrz (smart!)

wynajmujemy na zewnątrz:

- RedLine13
- BlazeMeter
- Amazon WebServices
- Octawave



Docker – case study #0

Alternatywa do pełnej wirtualizacji, dobrze rokuje ze względu na:

- lekkość,
- kontenery zachowują się tak samo, niezależnie od tego gdzie są uruchomione,
- możliwość przypięcia unikalnego IP do każdego kontera,
- potwierdzone sukcesami wykorzystanie dockera + selenium.

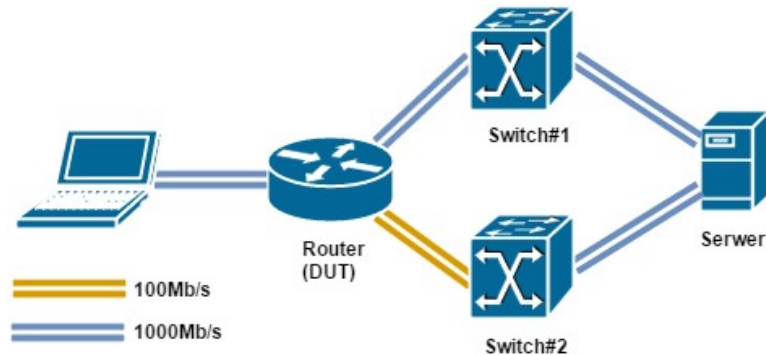
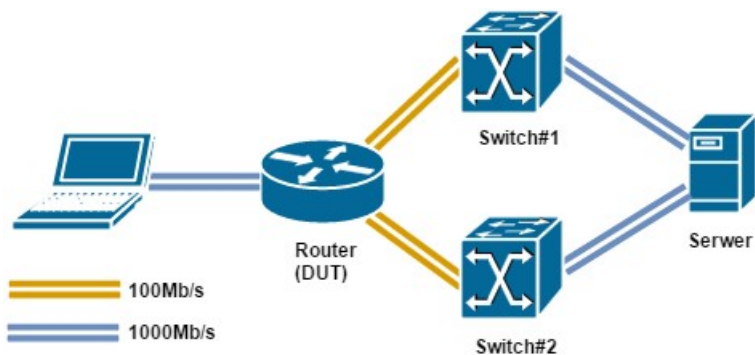
Antywzorzec lampy ulicznej



źródło ilustracji: Pinterest

Case study #1

wget vs iperf



źródło ilustracji: własne, draw.io

Case study #2

Klasyczna zasada pomiaru:

Oddziaływanie przyrządu pomiarowego na badany układ powinno być zanedbywalnie małe.

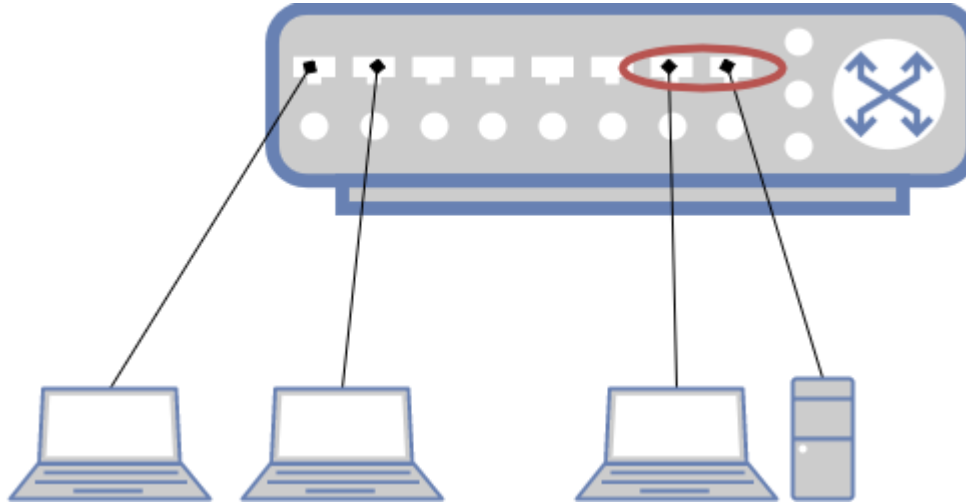


Obsługa konsoli RS232 działa synchronicznie, a duża liczba komunikatów wysyłanych na konsolę powodowała znaczne opóźnienia głównego wątku przetwarzania.

źródło ilustracji:Pinterest

Case study #3

Port mirroring



źródło ilustracji: własne, draw.io

Case study #4

Testy wydajnościowe jako element CI

Jeśli będziemy korelowali wyniki testów wydajnościowych z harmonogramem zmian w projekcie oraz zmianami w środowisku, to szybko zorientujemy, się która zmiana ma negatywny wpływ na wydajność.

Tips & tricks



źródło ilustracji:Pinterest

- nie opieraj się wyłącznie na testach pojedynczych komponentów; mimo że najwolniejszy element decyduje o wydajności rozwiązania,
- usunięcie problemu ujawni inny problem

Tips & tricks

- stopniowo zwiększaj obciążenie,
- rygorystycznie badaj, co faktycznie testujesz i mierzysz,
- krytycznie sprawdzaj poprawność i adekwatność wyników,
- nie ignoruj błędów,
- nie ignoruj odchyleń,
- nie ignoruj perturbacji,
- nie dokonuj zbyt wielu zmian,

Tips & tricks

- narzędzia, skrypty służące testom wydajności przydadzą się podczas diagnozy problemu produkcyjnego,
- rozgrzewka musi być!
- odrzucaj pierwszy odczytany wynik (przyczyny mogą być różne - lazy load, inicjalizacja puli, uwierzytelnienie komponentów, puste pamięci cache),
- testujemy profile (pierwszy i ostatni dzień 'promocji', regularne użytkowanie, weekendowe użytkowanie, zamknięcie okresu),

Case study #5,6,7,8: testy przeciążeniowe

Który element ulega awarii jako pierwszy:

- oprogramowanie (bazy danych, system pocztowy, pojemność storage, struktury)
- sprzęt (switch, storage, chłodzenie)?

Czy system potrafi wrócić do pracy?

Jaki jest próg bólu?

Case study #5,6,7,8: testy przeciążeniowe

Jakie efekty uboczne towarzyszą przeciążeniu?

- czy system nie ujawnia szczególnych informacji w komunikatach o błędach?
- a może zostaniemy zalani mailami i sparalizujemy system pocztowy?

Q&A z QA Eng



Dziękuję za uwagę!

Paweł Żal

pzal@icotera.com

