

Performance de Software v4 vs v6

Carlos Ortíz
cortiz@lacnic.net

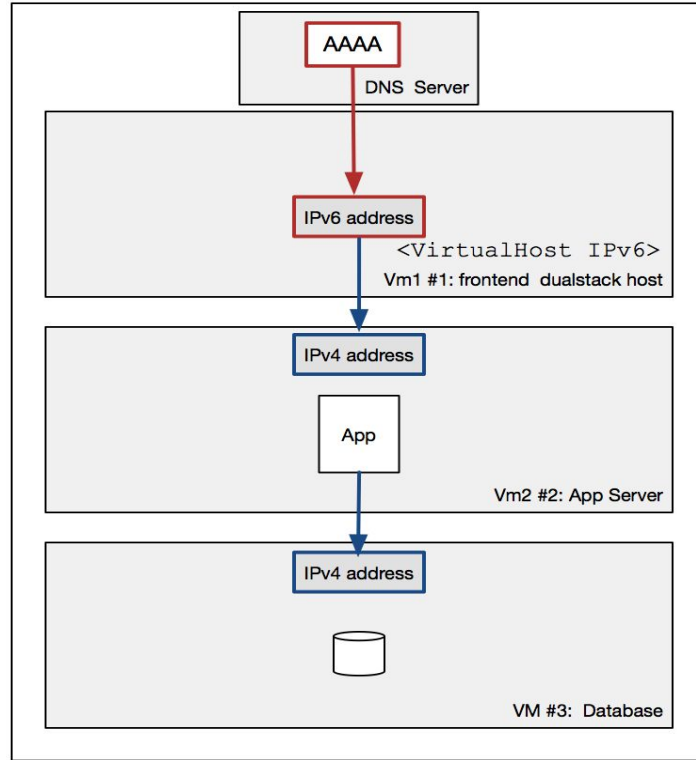


Objetivos

- Analizar el comportamiento del servicio configurado tanto en IPv4 como en IPv6.
- Obtener medidas de rendimiento del servicio en v4 y v6.

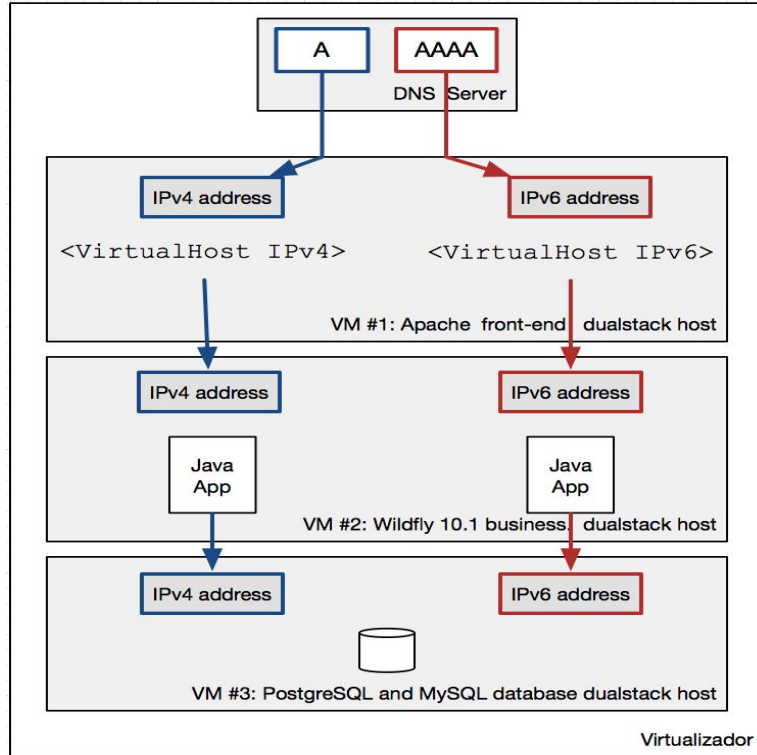
Arquitectura

Arquitectura utilizada frecuentemente



Arquitectura

Arquitectura de estudio



- VM #1: (Ubuntu 16.04.2 LTS, Apache 2.4.18, Virtual Host v4 y v6)
- VM #2: (Ubuntu 16.04.2 LTS, Wildfly 10.1)
- VM #3: (Ubuntu 16.04.2 LTS , PostgreSQL 9.5.7 y MySQL 5.7.19 databases)

Definición de pruebas

- Ping a serviciov4.com
- Ping6 a serviciov6.com

➤ ab -n (solicitudes) -c (conurrencia) <http://servicio.com>

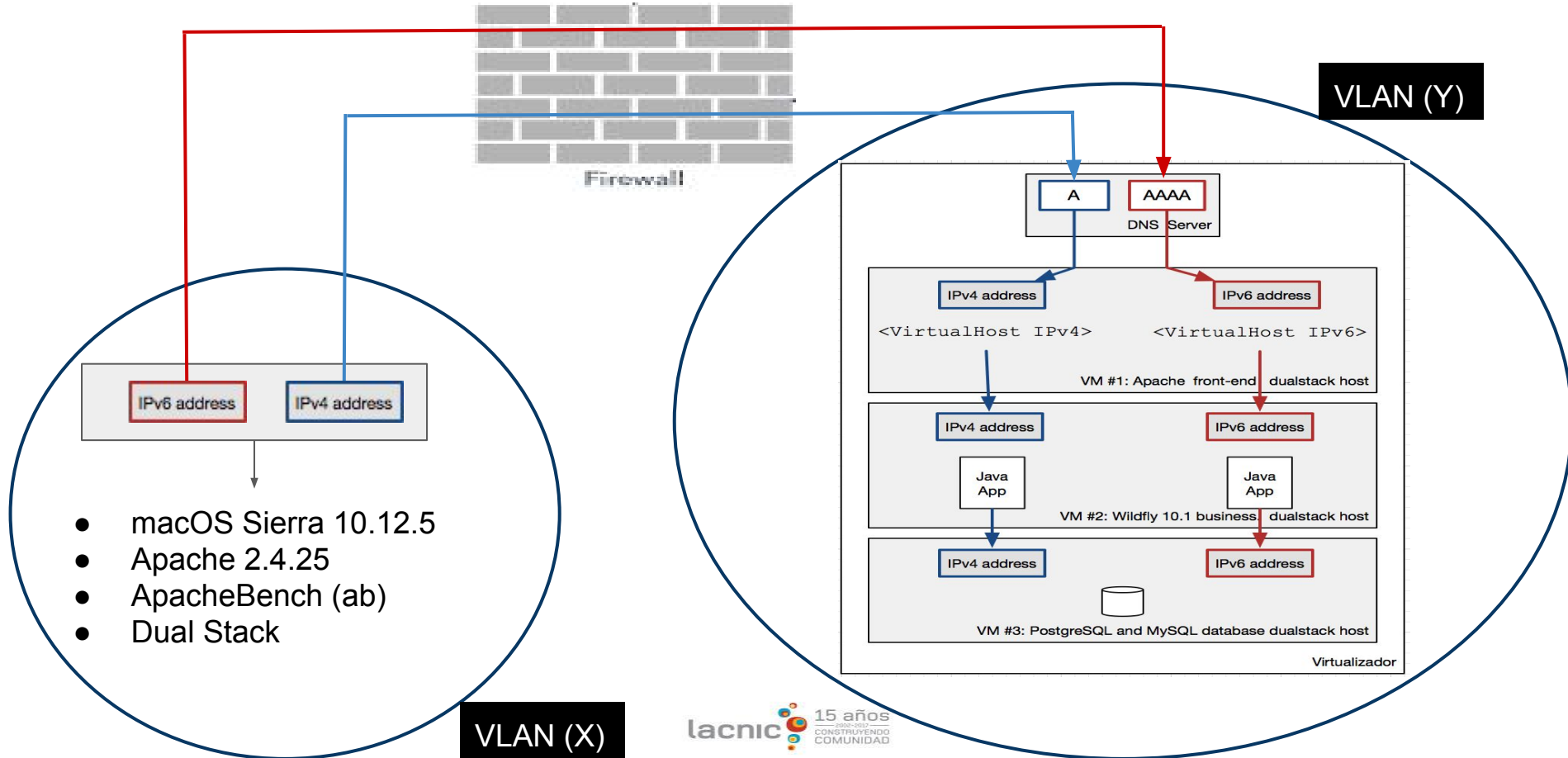
(1 solicitud)

- ab -n 1 -c 1 http://serviciov4.com
- ab -n 1 -c 1 http://serviciov6.com

(10 solicitudes, 5 concurrentes y 5 no concurrentes)

- ab -n 10 -c 5 http://serviciov4.com
- ab -n 10 -c 5 http://serviciov6.com

Escenario de ejecución de pruebas



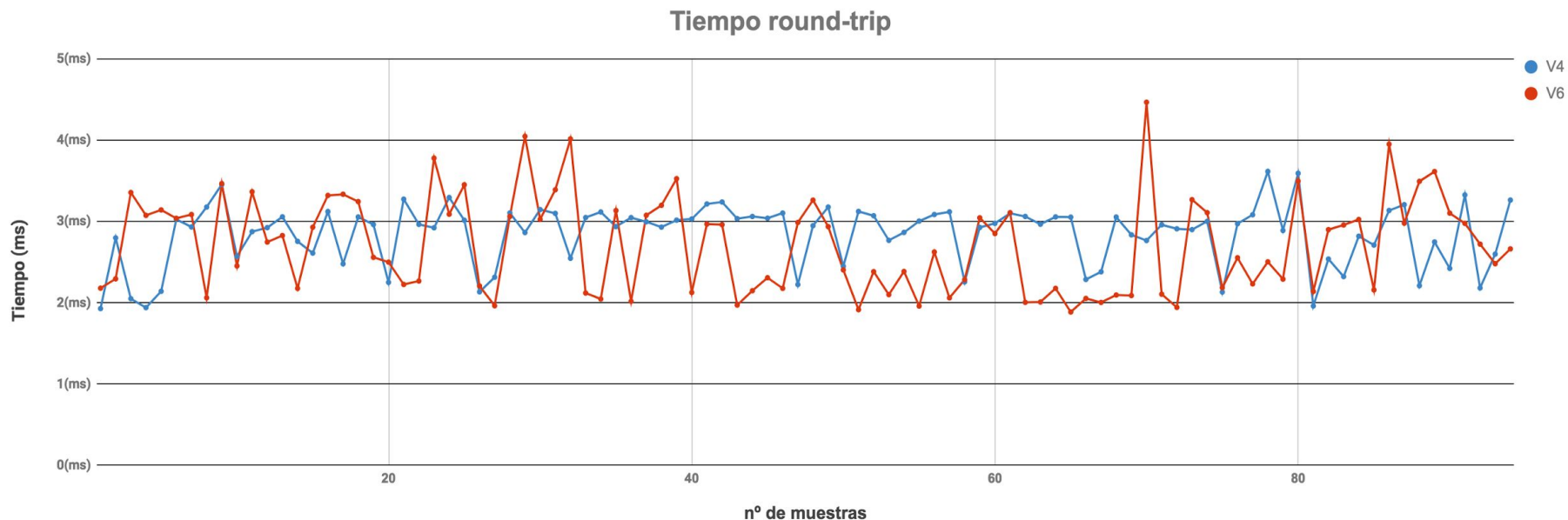
Resultados

➤ ping serviciov4.com

● tiempo promedio v4: 2,848 ms

➤ ping6 serviciov6.com

● tiempo promedio v6: 2,718 ms



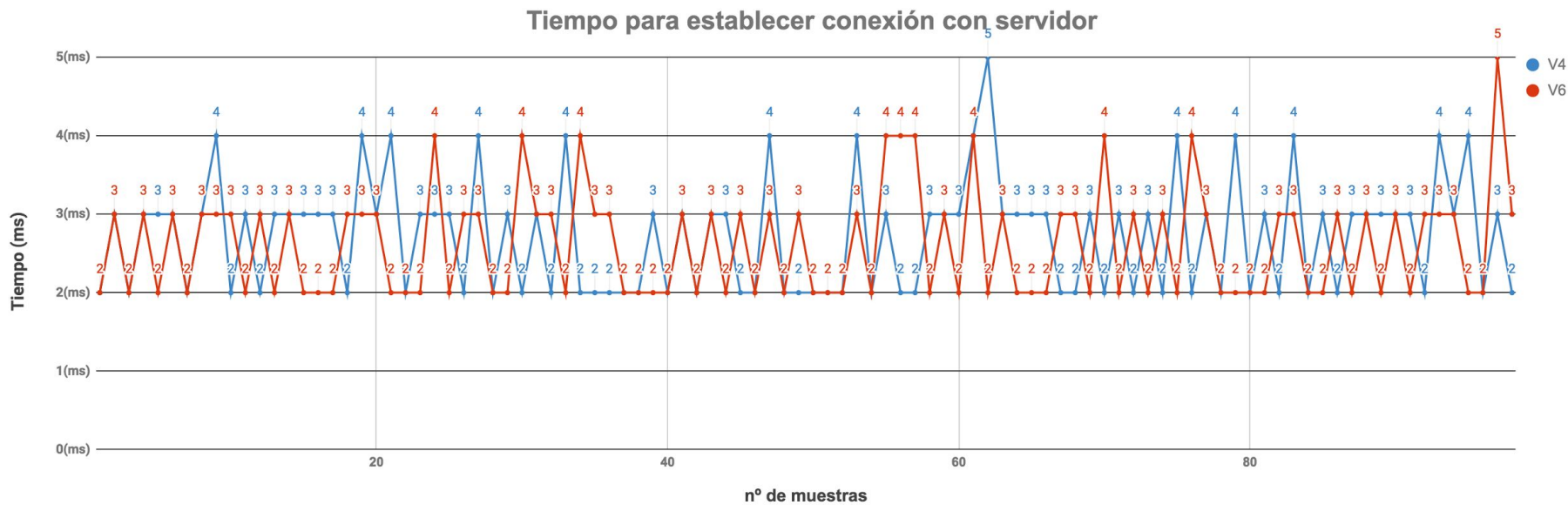
Resultados

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov4.com>

● tiempo promedio v4: **2,724 ms**

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov6.com>

● tiempo promedio v6: **2,612 ms**



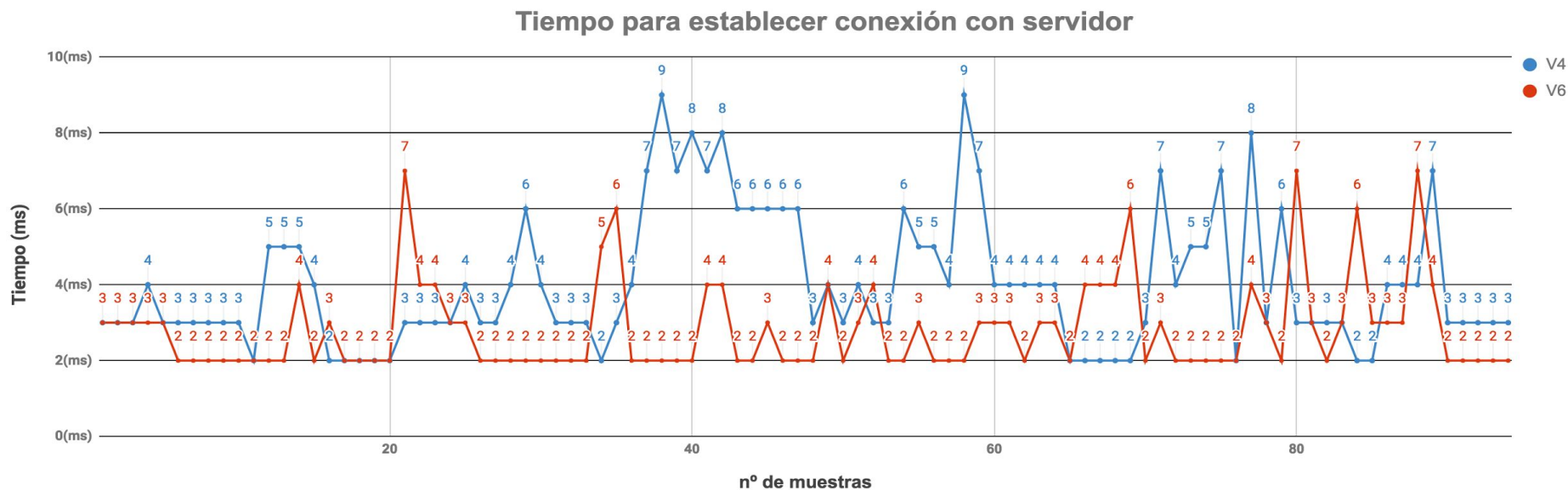
Resultados

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov4.com>

● tiempo promedio v4: **4,021 ms**

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov6.com>

● tiempo promedio v6: **2,819 ms**

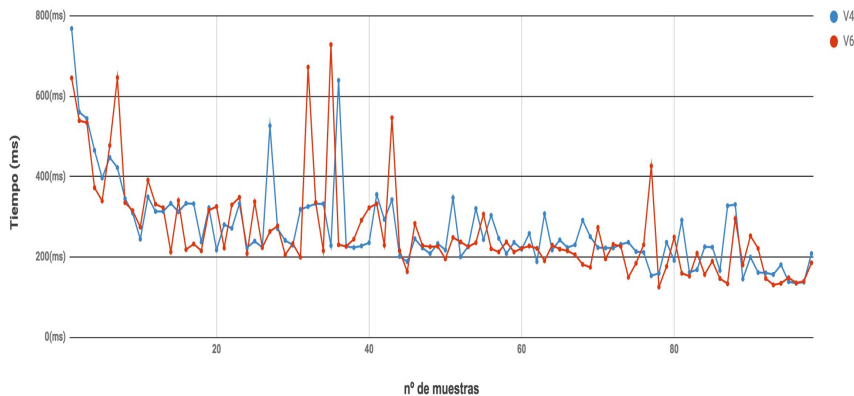


Resultados

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov4.com>

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov6.com>

Tiempo (envío primer byte de solicitud - recibo primer byte de respuesta)

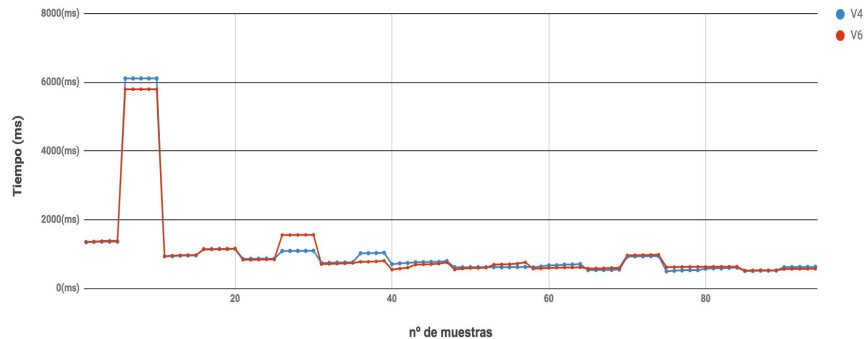


- tiempo promedio **v4**: **270,87ms**
- tiempo promedio **v6**: **264,43 ms**

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov4.com>

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov6.com>

Tiempo (envío primer byte de solicitud - recibo primer byte de respuesta)



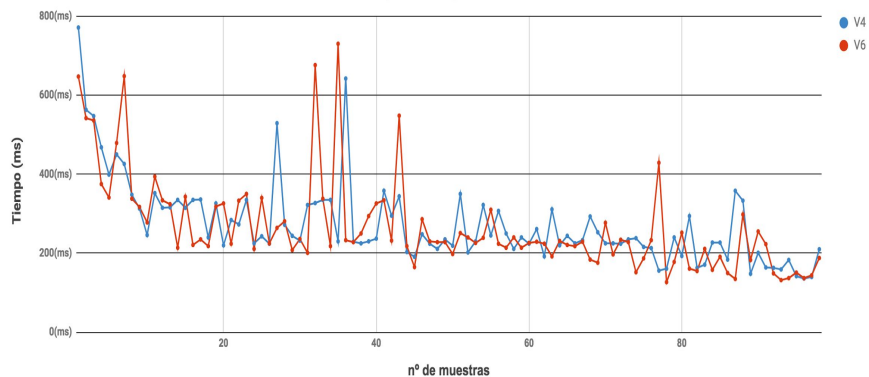
- tiempo promedio **v4**: **1071,946 ms**
- tiempo promedio **v6**: **1067,212 ms**

Resultados

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov4.com>

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov6.com>

Tiempo total por solicitud



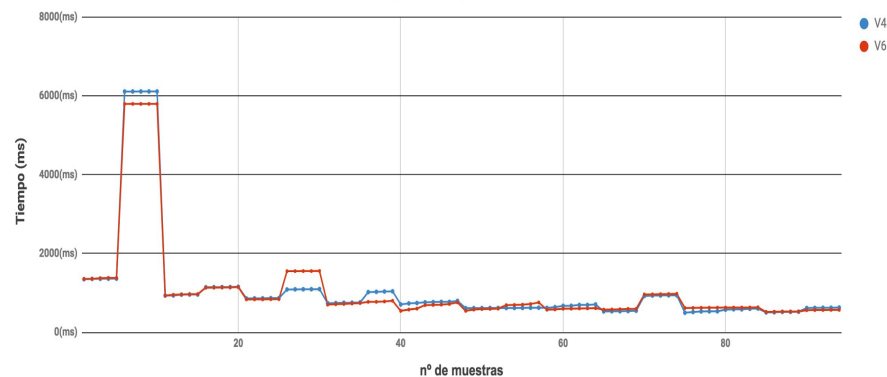
● tiempo promedio **v4**: **274,12** ms

● tiempo promedio **v6**: **267,36** ms

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov4.com>

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov6.com>

Tiempo total por solicitud



● tiempo promedio **v4**: **1076** ms

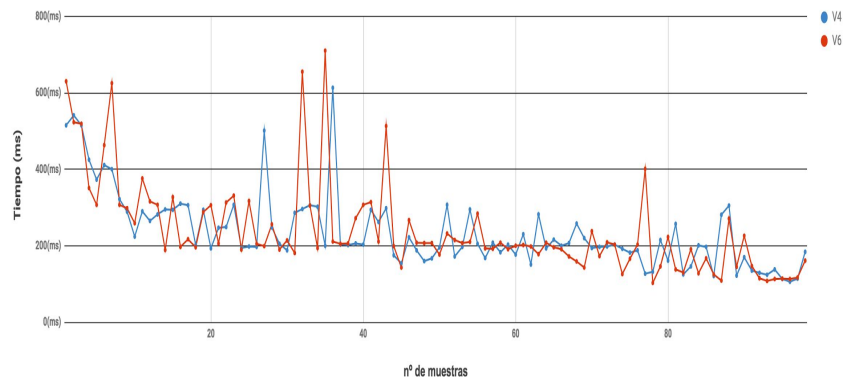
● tiempo promedio **v6**: **1070,02** ms

Resultados

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov4.com>

➤ ab -n 1 -c 1 <http://serviciov6.com>

Tiempo (envío último byte de solicitud - recibo primer byte de respuesta)



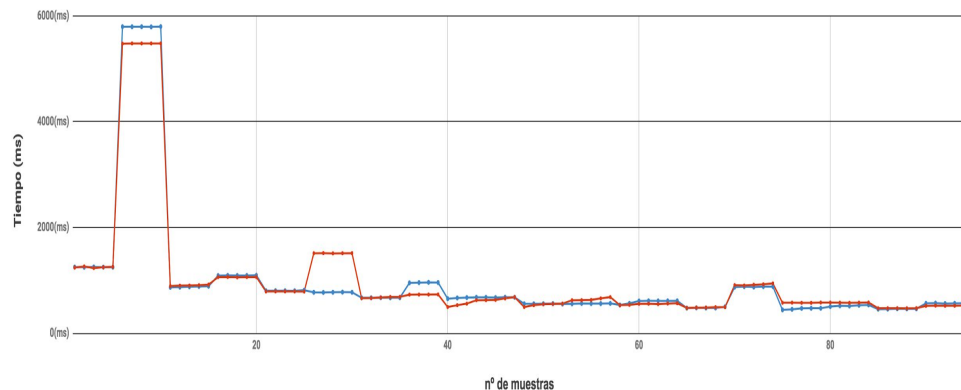
● tiempo promedio v4: **237,16 ms**

● tiempo promedio v6: **241,86 ms**

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov4.com>

➤ ab -n 10 -c 5 <http://serviciov6.com>

Tiempo (envío último byte de solicitud - recibo primer byte de respuesta)



● tiempo promedio v4: **979,71 ms**

● tiempo promedio v6: **995,59 ms**

Conclusiones

- Luego de realizar las configuraciones necesarias para habilitar el protocolo v6, no se obtuvieron problemas en el servicio, en cuanto a conexiones TCP.
- Se pudo observar con las mediciones obtenidas, que la arquitectura basada exclusivamente en IPv6 presenta tiempos similares y en algunos casos ligeramente inferiores a los obtenidos en la arquitectura basada en IPv4.
- Se puede afirmar que la aplicación configurada por IPv6 tiene al menos la misma calidad de servicio que la configurada en IPv4.

Recomendaciones

- Actualmente nos encontramos en fase de agotamiento de IPv4, es por ello que al encontrarse con estudios donde se verifica el buen funcionamiento y manejo del protocolo v6, una opción a considerar, es establecer escenarios de pruebas donde se verifique el comportamiento de un servicio configurado en IPv6.
- Las configuraciones dependen de los entornos, pero básicamente lo que se busca es que las distintas capas de mi servicio como el servidor http, el servidor de aplicaciones y las bases de datos capas estén basadas únicamente en IPv6.

