**Análisis de saturación del servidor TimeOutException**

Para determinar el número de clientes tales que al hacer el envió de sus mensajes al mismo tiempo hacia el servidor, empieza a saltar la excepción de TimeOutException, se realizo un testeo de numero grandes, donde cada cliente le envía su solicitud al servidor.

Utilizamos 4 clientes para probar que pasaba con el servidor cuando varios clientes hacían la solicitud de un numero grande en la serie de Fibonacci (Los clientes fueron hgrid4,5,6 y 7)

El primer numero a probar fue el numero 40, con el cual se obtuvo el siguiente resultado:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cliente** | **Numero** | **Tiempo** |
| Hgrid4 | 40 | 1392 ms |
| Hgrid5 | 40 | 2673 ms |
| Hgrid6 | 40 | 5232 ms |
| Hgrid7 | 40 | 3959 ms |

El segundo número para probar fue el número 47, con el cual se obtuvo el siguiente resultado

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cliente** | **Numero** | **Tiempo** |
| Hgrid4 | 47 | 11587 ms |
| Hgrid5 | 47 | 37707 ms |
| Hgrid6 | 47 | TimeOutException |
| Hgrid7 | 47 | 76937 ms |

El tercer número para probar fue el número 48, con el cual se obtuvo el siguiente resultado

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cliente** | **Numero** | **Tiempo** |
| Hgrid4 | 48 | 62133 ms |
| Hgrid5 | 48 | 125560 ms |
| Hgrid6 | 48 | TimeOutException |
| Hgrid7 | 48 | TimeOutException |

El cuarto y último número para probar fue el número 49, con el cual se obtuvo el siguiente resultado

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cliente** | **Numero** | **Tiempo** |
| Hgrid4 | 49 | 101348 ms |
| Hgrid5 | 49 | TimeOutException |
| Hgrid6 | 49 | TimeOutException |
| Hgrid7 | 49 | TimeOutException |

Finalmente se llego a la siguiente conclusión, el numero de clientes máximos que pueden realizar las peticiones depende de la variable TimeOut de ICE, la cual este en 60 segundos aproximadamente, es decir, cuando un cliente hace una petición al servidor y este pasa más de 60 segundos sin atenderla empieza a saltar esta excepción. Se puede observar que, en la primera ejecución, ningún cliente espero más de 60 segundos para ser atendido. Cuando se probo con calcular la sucesión de Fibonacci con 47, el ultimo cliente que realizo la petición lanzo la excepción, debido a que espero más de 60 segundos, y asi sucesivamente hasta llegar a la prueba número 50.

Si se tiene un servidor que tarda 1 según en responder al cliente, la cantidad máxima de clientes será igual a 61 segundos, debido a que el último cliente en la cola tendrá que esperar a que el servidor responda a los otros clientes, por lo que este lanzará la excepción.

En este caso, no existe una concurrencia, debido a que las peticiones están siendo realizadas por orden de llegada y no de forma asincrónica, es decir, primero termina una y después inicia la otra.