

Informe de Pruebas de Rendimiento

Servicio – Movistar / Tuenti Compra paquete

Fecha Creación: 20/Septiembre/2022

Fecha Actualización	Versión	Descripción	Autor
29/Septiembre/2022	1	Pruebas de rendimiento sobre el servicio de Pago de compra paquete movistar y Tuenti a través de los nuevos microservicios	José Muñoz Domínguez

Tabla de Contenido

Antecedentes.....	2
Alcances y Objetivos.....	2
Herramienta y ambiente.....	2
Parámetros de Prueba.....	2
Sin ajuste de los recursos de cpu y memoria.....	2
Resultado de la ejecución y Análisis.....	3
Pruebas de carga.....	3
Pruebas de estrés.....	6
Conexión a Sybase.....	8
Monitoreo por el alto tiempo de respuesta.....	9
Con ajuste en los recursos de cpu y memoria.....	10
Monitoreo de la base de datos.....	11
Conclusiones.....	12
Recomendaciones.....	12

Antecedentes

Por las dos nuevas recaudaciones (Movistar compra paquete y Tuenti compra paquete) a ser incorporadas en el canal 24Online. Se efectuan pruebas de rendimiento para determinar el comportamiento que pueda tener estas dos recaudaciones hacia el usuario final.

Se estimó para estas dos nuevas recaudaciones un promedio de 50 transacciones por minuto tomando como referencia las transacciones que actualmente se ejecutan desde el canal 24Online la recaudación de Claro.

Es importante mencionar que las dos nuevas recaudaciones comparten el mismo microservicio de Broadnet (rec_broadnet).

Alcances y Objetivos

- Simular peticiones en un determinado periodo de tiempo de acuerdo a lo estimado.
- Medir el tiempo de respuesta por cada iteración.
- Ver el rendimiento, el consumo del CPU y las conexiones en el servidor de Base de datos en sybase.

Herramienta y ambiente

- Se uso la herramienta Jmeter.
- Ambiente desarrollo 2

Parámetros de Prueba

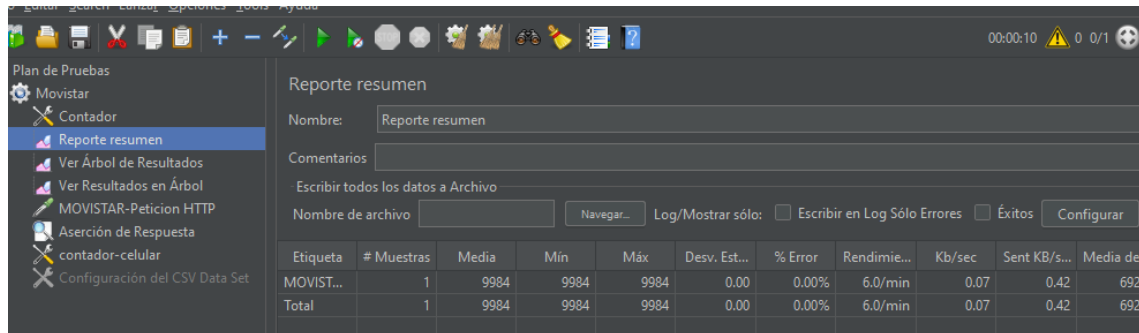
Las pruebas se realizaron bajo el siguiente modelo.

Sin ajuste de los recursos de cpu y memoria.

Movistar/Tuenti Compra paquete							
Tes t	No. Hilos	Iteraciones	No. Mues tras	Tiempo de Respuesta Promedio (seg)	Transacc iones Exitosas	Error por timeout	Otros errores
1	1	1	1	9.95	1	0	0
2	5	1	5	12.12	5	0	0
3	7	1	7	16.59	7	0	0
4	8	1	8	18.18	8	0	0
5	8	2	16	10.94	16	0	0
6	10	2	20	13.36	20	0	0
7	20	4	80	16.95	75	5	0
8	15	4	60	11.86	60	0	0
9	18	4	72	13.6	71	1	0
10	17	4	68	12.16	63	5	0
Promedio				13.57			

Resultado de la ejecución y Análisis

Pruebas de carga



The screenshot shows the JMeter 'Reporte resumen' window. The left sidebar lists various test plan components, with 'Reporte resumen' selected. The main area displays a summary table for the 'MOVISTAR-Peticion HTTP' test. The table has columns for 'Etiqueta', '# Muestras', 'Media', 'Min', 'Máx', 'Desv. Est...', '% Error', 'Rendimie...', 'Kb/sec', 'Sent KB/s...', and 'Media de'. The data shows a single sample with a median of 9984 and a total of 9984 samples, with 0.00% error and a throughput of 6.0/min.

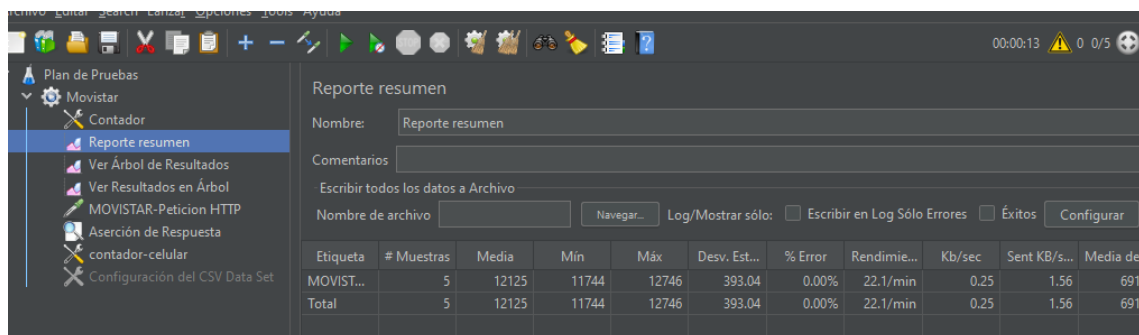
Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Est...	% Error	Rendimie...	Kb/sec	Sent KB/s...	Media de
MOVISTAR-Peticion HTTP	1	9984	9984	9984	0.00	0.00%	6.0/min	0.07	0.42	692
Total	1	9984	9984	9984	0.00	0.00%	6.0/min	0.07	0.42	692

Se lanzó 1 hilo por 1 Seg con 1 iteración, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de **9.98 seg.**

Se obtuvo un tiempo de respuesta esperado.

No se evidenció ningún tipo de error.

Se procesó las transacciones correctamente.



The screenshot shows the JMeter 'Reporte resumen' window for a test with 5 threads. The summary table shows a median of 12125, a minimum of 11744, and a maximum of 12746. The error rate is 0.00% and the throughput is 22.1/min.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Est...	% Error	Rendimie...	Kb/sec	Sent KB/s...	Media de
MOVISTAR-Peticion HTTP	5	12125	11744	12746	393.04	0.00%	22.1/min	0.25	1.56	691
Total	5	12125	11744	12746	393.04	0.00%	22.1/min	0.25	1.56	691

Se lanzó 5 hilos por 1 Seg con 1 iteración, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de **12.13 seg**, donde la transacción más rápida en procesarse es de 11.74 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de 12.75 seg.

Se obtuvo un tiempo de respuesta esperado.

No se evidenció ningún tipo de error.

Se procesó las transacciones correctamente.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Está...	% Error	Rendimien...	Kb/sec	Sent KB/sec
MOVISTA...	7	16549	15183	17475	848.56	0.00%	23.3/min	0.26	1.64
Total	7	16549	15183	17475	848.56	0.00%	23.3/min	0.26	1.64

Se lanzó 7 hilos por 1 Seg con 1 iteración, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de **16.55 seg**, donde la transacción más rápida en procesarse es de 15.18 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de 17.47 seg.

Se obtuvo un tiempo de respuesta esperado.
 No se evidenció ningún tipo de error.
 Se procesó las transacciones correctamente.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Está...	% Error	Rendimien...	Kb/sec	Sent KB/sec
MOVISTA...	8	18183	17077	19292	684.48	0.00%	24.7/min	0.28	1.73
Total	8	18183	17077	19292	684.48	0.00%	24.7/min	0.28	1.73

Se lanzó 8 hilos por 1 Seg con 1 iteración, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de **18.18 seg**, donde la transacción más rápida en procesarse es de 17.08 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de 19.29seg.

Se obtuvo un tiempo de respuesta esperado.
 No se evidenció ningún tipo de error.
 Se procesó las transacciones correctamente.

Reporte resumen

Nombre: Reporte resumen

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo Navegar... Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos ☐ Configuración

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimien...	Kb/sec	Sent KB/sec
MOVISTA...	16	10935	7512	14495	1963.50	0.00%	38.7/min	0.44	2.72
Total	16	10935	7512	14495	1963.50	0.00%	38.7/min	0.44	2.72

Se lanzó 8 hilos por 1 Seg con 2 iteraciones, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de 10.94 **seg**, donde la transacción más rápida en procesarse es de 7.51 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de 14.50 seg.

Se obtuvo un tiempo de respuesta esperado.

No se evidenció ningún tipo de error.

Se procesó las transacciones correctamente.

Reporte resumen

Nombre: Reporte resumen

Comentarios

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo Navegar... Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos ☐ Configurar

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
MOVISTA...	20	13368	8281	19371	3961.15	0.00%	42.1/min	0.47	2.96	691.0
Total	20	13368	8281	19371	3961.15	0.00%	42.1/min	0.47	2.96	691.0

Se lanzó 10 hilos por 1 Seg con 2 iteración, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de 13.67 **seg**, donde la transacción más rápida en procesarse es de 8.28 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de 19.37 **seg**.

Se obtuvo un tiempo de respuesta esperado.

No se evidenció ningún tipo de error.

Se procesó las transacciones correctamente.

Reporte resumen

Nombre: Reporte resumen

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Navegar... Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
MOVISTAR-...	60	11859	6242	17167	2503.35	0.00%	1.2/sec	0.80	4.98	692.0
Total	60	11859	6242	17167	2503.35	0.00%	1.2/sec	0.80	4.98	692.0

Se lanzó 15 hilos por 1 Seg con 4 iteraciones, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de 11.06 **seg**, donde la transacción más rapida en procesarse es de 6.24 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de 17.18 seg.

Se obtuvo un tiempo de respuesta esperado.

No se evidenció ningun tipo de error.

Se procesó las transacciones correctamente.

Pruebas de estrés

Luego se trató de buscar el punto de quiebre y se aumentó la cantidad de hilos con las iteraciones.

Reporte resumen

Nombre: Reporte resumen

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: Navegar... Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
MOVISTAR-...	72	13596	5539	23563	3994.51	1.39%	1.2/sec	0.79	4.92	691.3
Total	72	13596	5539	23563	3994.51	1.39%	1.2/sec	0.79	4.92	691.3

Se lanzó 18 hilos por 1 Seg con 4 iteraciones, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de 13.60 **seg**, donde la transacción más rapida en procesarse es de 5.54 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de 23.56 **seg**.

Se procesaron en total 72 transacciones, de las cuales 71 fueron exitosas mientras que 1 transacción generó timeout debido a que no encontro ninguna conexión disponible.

Se evidencia error por timeout.

No pasa la prueba de estrés debido a que tiene pocos recursos asignados.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
MOVISTAR-...	68	12168	6139	21759	3826.87	7.35%	1.3/sec	0.87	5.45	688.3
Total	68	12168	6139	21759	3826.87	7.35%	1.3/sec	0.87	5.45	688.3

Se lanzó 17 hilos por 1 Seg con 4 iteraciones, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de **12.17 seg**, donde la transacción más rápida en procesarse es de 6.14 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de **21.76 seg**.

Se procesaron en total 68 transacciones, de las cuales 63 fueron exitosas mientras que 5 transacciones generaron timeout debido a que no encontró ninguna conexión disponible.

Se evidencia error por timeout.

No pasa la prueba de estrés debido a que tiene pocos recursos asignados.

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de Bytes
MOVISTAR-...	80	16926	9866	30547	4856.35	5.00%	1.1/sec	0.73	4.56	688.5
Total	80	16926	9866	30547	4856.35	5.00%	1.1/sec	0.73	4.56	688.5

Se lanzó 20 hilos por 1 Seg con 4 iteraciones, Se obtuvo como resultado un tiempo promedio de **16.93 seg**, donde la transacción más rápida en procesarse es de 9.87 seg en comparación a la transacción que mas tiempo le tomo en procesarse con un tiempo de **30.55 seg**.

Se procesaron en total 80 transacciones, de las cuales 75 fueron exitosas mientras que 5 transacciones generaron timeout debido a que no encontró ninguna conexión disponible.

Se evidencia error por timeout.

No pasa la prueba de estrés debido a que tiene pocos recursos asignados.

Conexión a Sybase

Detalle de la cantidad de conexiones disponibles y el tiempo de conexión.

```
quarkus.datasource.jdbc.initial-size=2
quarkus.datasource.jdbc.max-size=5
quarkus.datasource.jdbc.min-size=0
quarkus.datasource.jdbc.max-lifetime=5M
```

Se ejecutaron nuevas pruebas para verificar que las conexiones a sybase no se mantuvieran abiertas y se cerraran antes de los 5 minutos, las cuales fueron exitosas.

Prueba 1

4 conexiones abiertas 10:10 am

```
-----
Sep 20 2022 10:10AM
(1 row(s) affected)
fid  spid  status  loginame  origname  hostname  blk_spid  dbname  tempdbname  cmd  block_xloid  threadpool
-----
0  318  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-pago-221-6vhmv  0  cob_pagos  tempdb  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
0  321  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-reverso-general-57-rrlt6  0  cob_pagos  tempdb4  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
0  542  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-reverso-81-qk9dm  0  cob_pagos  tempdb  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
0  696  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-pago-221-6vhmv  0  cob_pagos  tempdb1  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
(1 row(s) affected)
```

Luego de 4 minutos se revisa y quedan abiertas 2 conexiones 10:14 am

```
-----
Sep 20 2022 10:14AM
(1 row(s) affected)
fid  spid  status  loginame  origname  hostname  blk_spid  dbname  tempdbname  cmd  block_xloid  threadpool
-----
0  321  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-reverso-general-57-rrlt6  0  cob_pagos  tempdb4  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
0  542  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-reverso-81-qk9dm  0  cob_pagos  tempdb  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
(1 row(s) affected)
```

Prueba 2

3 conexiones abiertas 10:20 am

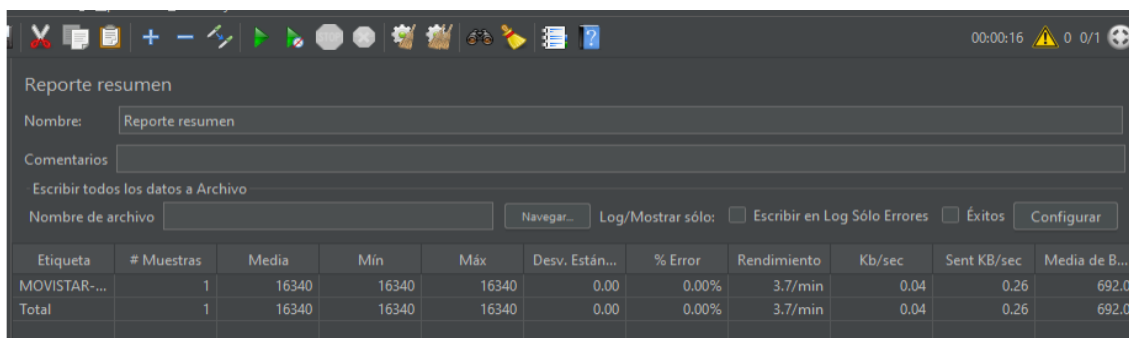
```
-----
Sep 20 2022 10:20AM
(1 row(s) affected)
fid  spid  status  loginame  origname  hostname  blk_spid  dbname  tempdbname  cmd  block_xloid  threadpool
-----
0  528  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-pago-221-6vhmv  0  cob_pagos  tempdb2  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
0  666  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-pago-221-6vhmv  0  cob_pagos  tempdb3  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
0  930  recv  sleep  msilvag  msilvag  rec-pago-221-6vhmv  0  cob_pagos  tempdb5  AWAITING COMMAND  0  syb_default_pool
(1 row(s) affected)
```

Luego 1 minuto se revisa y quedan 0 conexiones abiertas 10:21 am

```
-----
Sep 20 2022 10:21AM
(1 row(s) affected)
fid  spid  status  loginame  origname  hostname  blk_spid  dbname  tempdbname  cmd  block_xloid  threadpool
-----
```


Monitoreo por el alto tiempo de respuesta

Se realiza un pago para monitorear la trazabilidad de la transacción y verificar cual es el micro que está generando el alto tiempo de respuesta.



Reporte resumen

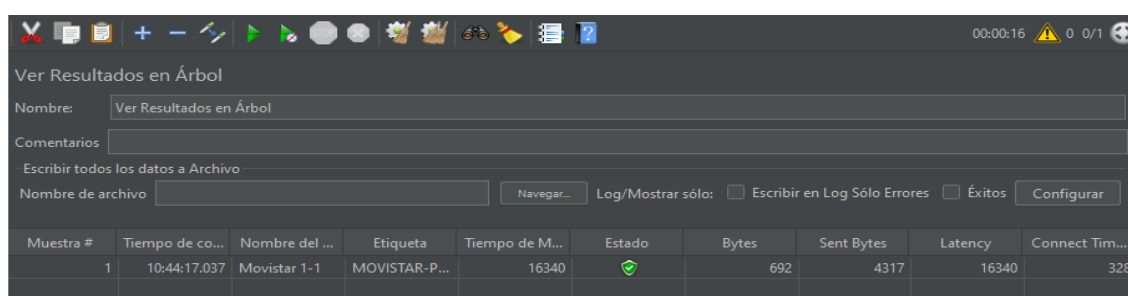
Nombre: Reporte resumen

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: [] Navegar... Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos Configurar

Etiqueta	# Muestras	Media	Min	Máx	Desv. Están...	% Error	Rendimiento	Kb/sec	Sent KB/sec	Media de B...
MOVISTAR-...	1	16340	16340	16340	0.00	0.00%	3.7/min	0.04	0.26	692.0
Total	1	16340	16340	16340	0.00	0.00%	3.7/min	0.04	0.26	692.0



Ver Resultados en Árbol

Nombre: Ver Resultados en Árbol

Comentarios:

Escribir todos los datos a Archivo

Nombre de archivo: [] Navegar... Log/Mostrar sólo: ☐ Escribir en Log Sólo Errores ☐ Éxitos Configurar

Muestra #	Tiempo de co...	Nombre del ...	Etiqueta	Tiempo de M...	Estado	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Tim...
1	10:44:17.037	Movistar 1-1	MOVISTAR-P...	16340	✓	692	4317	16340	328

	Hora ini	Hora fin	Tiempo seg
JMETER	10:44:17.037	10:44:33.377	0:00:16.340
OTC-GATEWAY			
OTC-CORE	10:44:20.182	10:44:33.333	0:00:13.151
COLA MQ	MS_REC_PAGO_REQ	MS_REC_PAGO_RESP	
REC-PAGO	10:44:23.236	10:44:30.965	0:00:07.729
BD VALIDACIÓN PREVIA	10:44:24.405	10:44:24.568	0:00:00.163
BD PAGO CORE	10:44:24.868	10:44:25.365	0:00:00.497
PAGO PROVEEDOR	10:44:25.366	10:44:30.908	0:00:05.542
ENVIO NOTIFICACIÓN	ASÍNCRONO		
COLA MQ	MS_REC_BROADNET_REQ	MS_REC_BROADNET_RESP	
REC-BROADNET	10:44:27.912	10:44:30.091	0:00:02.179

Se identifica que por parte del proveedor no hay demora en el tiempo de respuesta

El micro de OTC-CORE/OTC-GATEWAY es el genera el alto tiempo de respuesta debido a sus procesos, validaciones y transformaciones internas que realizan.

Y posiblemente existe demora en las colas MQ en ambiente de desarrollo.

Con ajuste en los recursos de cpu y memoria.

Se realizaron nuevamente las pruebas de cargas probando solo los microservicios sin pasar por OTC ni proveedor.

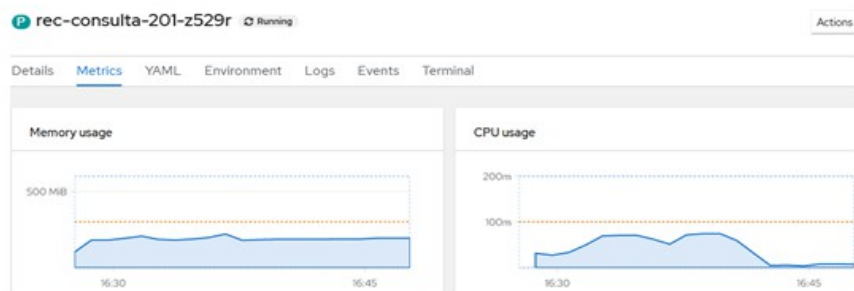
Adjunto los resultados

Microservicio	PETICIONES			min	max	promedio	BD	CPUMS		MEMORYMS	
	Hilos	Iteraciones	Total					request	limit	request	limit
Consulta	20	4	80	2 Seg	4 seg	3 seg	8	100m	200m	300Mi	600Mi
Pago	20	4	80	2 Seg	4 seg	3 seg	8	100m	200m	300Mi	600Mi
Reverso	20	4	80	2 Seg	4 seg	3 seg	8	100m	200m	300Mi	600Mi
Broadnet	20	4	80	2 Seg	2 Seg	2 Seg	8	75m	150m	256Mi	512Mi

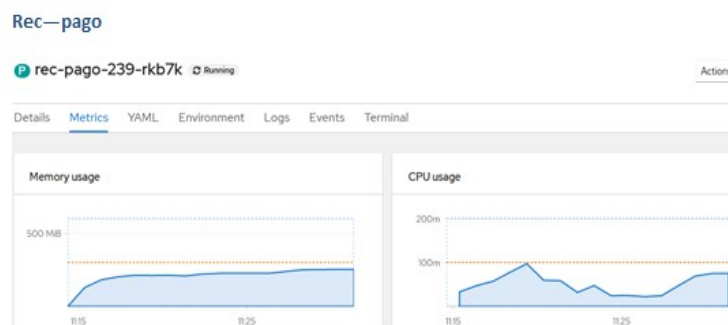
Se procesaron en total 80 transacciones exitosas.

Así mismo se adjunta imágenes del consumo de memoria y Cpu los cuales estan por debajo del rango mínimo.

Rec-Consulta

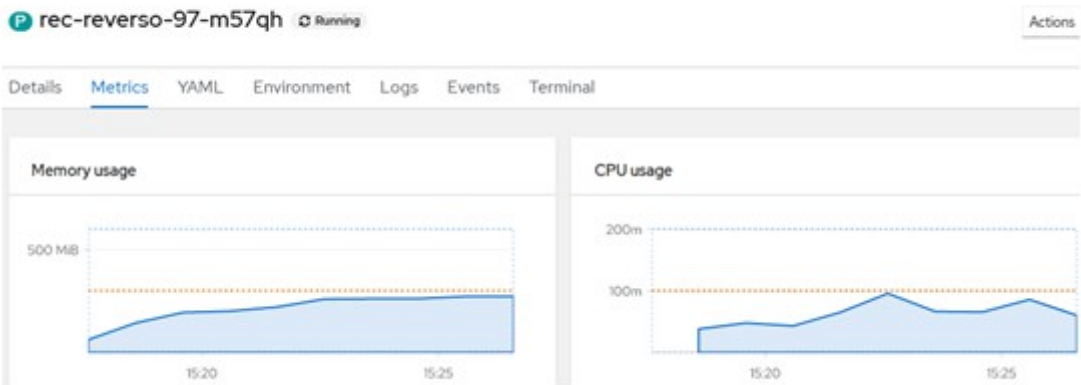


Rec-Pago



Rec-Reverso

Rec-reverso



Los hilos se van cerrando cuando no reciben más peticiones.

Query						Results	Statistics JO				
fid	spid	status	loginame	origname	hostname	blk_spid	dbname	tempdbname	cad	block_xloid	threadpool
0	42	recv	sleep	asilvag	asilvag	rec-consulta-202-cpjha	0	cob_pagos	tempdb	AWAITING COMMAND	0 syb_default_pool
0	127	recv	sleep	asilvag	asilvag	rec-consulta-202-cpjha	0	cob_pagos	tempdb4	AWAITING COMMAND	0 syb_default_pool
0	275	recv	sleep	asilvag	asilvag	rec-reverso-97-m57qh	0	cob_pagos	tempdb1	AWAITING COMMAND	0 syb_default_pool
0	316	recv	sleep	asilvag	asilvag	rec-pago-239-rkb7k	0	cob_pagos	tempdb3	AWAITING COMMAND	0 syb_default_pool
0	894	recv	sleep	asilvag	asilvag	rec-reverso-general-64-266vs	0	cob_pagos	tempdb2	AWAITING COMMAND	0 syb_default_pool
0	972	recv	sleep	asilvag	asilvag	rec-broadnet-280-cghzr	0	cob_pagos	tempdb2	AWAITING COMMAND	0 syb_default_pool

Monitoreo de la base de datos

En el primer test realizado monitoreando a la base de datos durante la ejecución de las pruebas, Se evidenció un bajo consumo de CPU cuando se aumentaba la cantidad de hilos e iteraciones.

En la segunda prueba realizada se mantiene el mismo comportamiento con un bajo consumo de CPU.

Conclusiones

- Realizando los ajustes se logra identificar que el tiempo de respuesta mejoró obteniendo un promedio de transacción de 3 segundos en comparación al primer test realizado.
- Los tiempos de respuesta obtenidos durante las pruebas, están dentro de los parámetros aceptables del canal 24online y es aceptable para la salida de producción.
- Se detecta Bajo consumo de CPU.
- Se cierran las conexiones a sybase.
- Con el equipo de (Arquitectura – Middleware – Desarrollo) se rastreó el micro que generaba altos tiempos de respuesta durante el test y se identificó que es el OTC-CORE/OTC-GATEWAY, lo cual se procedió a solventar esta novedad.

Recomendaciones

Cuando se integren nuevas recaudaciones al flujo de microservicios se deberán realizar nuevas pruebas de rendimiento con el fin evaluar y determinar cuantos recursos sean estos de memoria, CPU, Pots, números de conexiones deben ser asignados para que el nuevo servicio funcione correctamente dado que los recursos actuales están configurados para que responda adecuadamente con el servicio Movistar/Tuenti compra paquete.

Por recomendación de Pablo Ricaurte para pruebas futuras solicitar regla firewall desde openshift hacia al menos 172.16.30.128 9080 donde planea mockear a proveedores.