

Ключевые показатели производительности

GC	Avg Pause GC Time	Max Pause GC Time	Running time before OOM
G1	156 ms	2 sec 240 ms	5 min 35 sec
Serial	570 ms	2 sec 280 ms	3 min 47 sec
Parallel	932 ms	3 sec 770ms	11 min 16 sec
ConcMarkSweep	256 ms	2 sec 890 ms	7 min 651 ms

Полезная работа

GC	Throughput
G1	47.272%
Serial	10.882%
Parallel	18.286%
ConcMarkSweep	63.143%

Полезная работа – доля времени, затраченного на обработку пользовательских транзакций, в общем времени исполнения программы.

Диапазоны продолжительности пауз сборщика мусора

GC	Duration (secs)	No. of GCs	Percentage
G1	0 - 1	1107	97,53%
	1 - 2	23	2,03%
	2 - 3	5	0,44%
Serial	0 - 1	299	84,23%
	1 - 2	55	15,49%
	2 - 3	1	0,28%
Parallel	0 - 1	322	54,30%
	1 - 2	236	39,80%
	2 - 3	10	1,69%
	3 - 4	25	4,22%
ConcMarkSweep	0 - 1	299	97,44%
	1 - 2	21	6,42%
	2 - 3	7	2,14%

GC Causes (Full GC – Allocation Failure)

GC	Count	Avg Time	Max Time	Total Time	Time %
G1	114	601 ms	2 sec 240 ms	1 min 8 sec 500 ms	18.37%
Serial	171	250 ms	2 sec 280 ms	42 sec 800 ms	21.14%
Parallel	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
ConcMarkSweep	174	212 ms	2 sec 270 ms	36 sec 950 ms	23.83%

GC	Количество объектов созданных перед OOM	Количество Циклов While
G1	18700000	137
Serial	18200000	132
Parallel	15000000	100
ConcMarkSweep	18400000	134

Согласно полученным в ходе анализа данным можно сделать следующие выводы:

Не достаточно производительно себя показал сборщик мусора Parallel, хотя и приложение дольше всего проработало, но большая часть времени была потрачена на сборку мусора и создано меньше всего объектов.

Также плохие результаты были получены при работе сборщика Serial. Самое короткое время жизни приложения и низкий процент полезной работы, хотя и не большое количество сборок.

Основная конкуренция произошла между сборщиками G1 и CMS (Concurrent Mark Sweep). По показателям полезной работы и доле пауз до 1 сек. сборщики показали примерно равные результаты. По показателям полезной работы и количеству сборок лидирует CMS. Создано объектов больше при работе G1, а также среднее и максимальное время паузы лучше, чем у конкурента.

Проанализировав все выводы, было принято решение оставить сборщик мусора G1, так как показатель «Количество объектов созданных перед OOM» является критичным в данном анализе.