Процедура мониторинга сетевых сегментов тракта передачи данных ИС

Постановка задач

Произошел инцидент первого приоритета в АИС Портал Поставщиков №2318370 в CA ITSM – “Сбой в работе портала zakupki.mos.ru”. Описание инцидента приложено в файле 2024_02_14_Отчёт_о_критическом_инциденте_2318370_.dot+

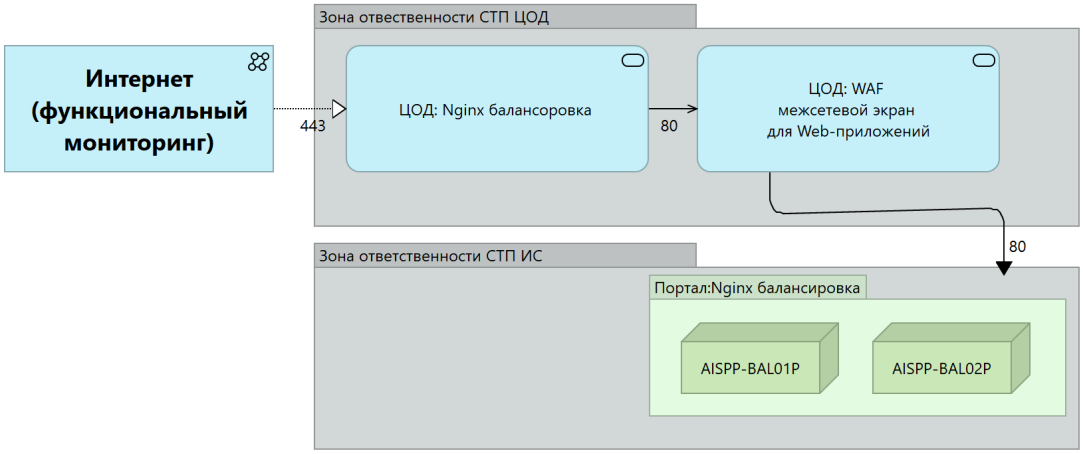
Более подробная диагностика zakupki.mos.ru_1602.har

Файлы со статическим контентом html страницы имеют скорость доставки на порядок меньшую чем все остальные данные. Обработка данных мониторинга приложения не зафиксировала существенного снижения скорости для статики между балансировщиком приложения и кэшем статики. Значит снижение скорости происходит на участке между балансировщиком приложения и балансировщиком на внешнем интерфейсе zakupki.mos.ru.

В результате анализа последовательности действий СТП со стороны ЦОД, кластера и подрядчика

было выяснено что служба поддержки не имеет методики анализа, позволяющей отделить задержки возникающие на этапе прохождения запроса от балансировщика ЦОД до балансировщика приложения.

Это не позволяет оперативно и однозначно определить ответственного, что приводит к дополнительным временным затратам. Архитектура используемого решения с зонами ответственности приведена ниже.

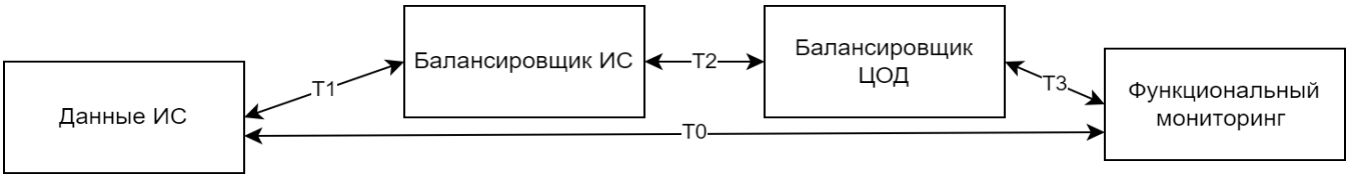


По этому необходимо найти способ обнаружения подобных проблем и их локализации, используя доступные средства диагностики для СТП. Эта проблема является общей для всех систем кластера, использующих внешние балансировщики mos.ru. Поэтому рационально найти общее универсальное решение.

Общая схема решения

Для решения задачи необходимо получить численные оценки прохождения запроса от клиента через зоны ответственности СТП участвующих в обеспечении тракта обработки данных для клиента ИС. Чтобы обеспечить проактивность диагностики клиентом должен выступать функциональный мониторинг.

Рассмотрим типовую схему прохождения запроса.



Необходимо получить нижеперечисленные временные интервалы обработки запросов.

1. T0 - время прохождения запроса для клиента, фиксируется в системе функционального мониторинга.
2. T1 - время прохождения запроса в зоне ответственности СТП продукта.
3. T2 - время прохождения запроса в зоне ответственности СТП сетевого сегмента ЦОД(PTAF + etc).
4. T3 - время прохождения запроса в зоне ответственности провайдера клиента.
5. T0=T1+T2+T3.

Описание предлагаемой реализации

В настоящий момент в качестве балансировщика приложения и в качестве балансировщика ЦОД используется NGINX.

В документации на этот продукт в разделе

https://nginx.org/en/docs/http/ngx_http_core_module.html#var_request_time

указано, что в журнале доступа описанном в

https://nginx.org/en/docs/http/ngx_http_log_module.html#access_log

есть параметры

`$request_time` request processing time in seconds with a milliseconds resolution (1.3.9, 1.2.6); time elapsed since the first bytes were read from the client

`$request_id`unique request identifier generated from 16 random bytes, in hexadecimal (1.11.0)

Тогда

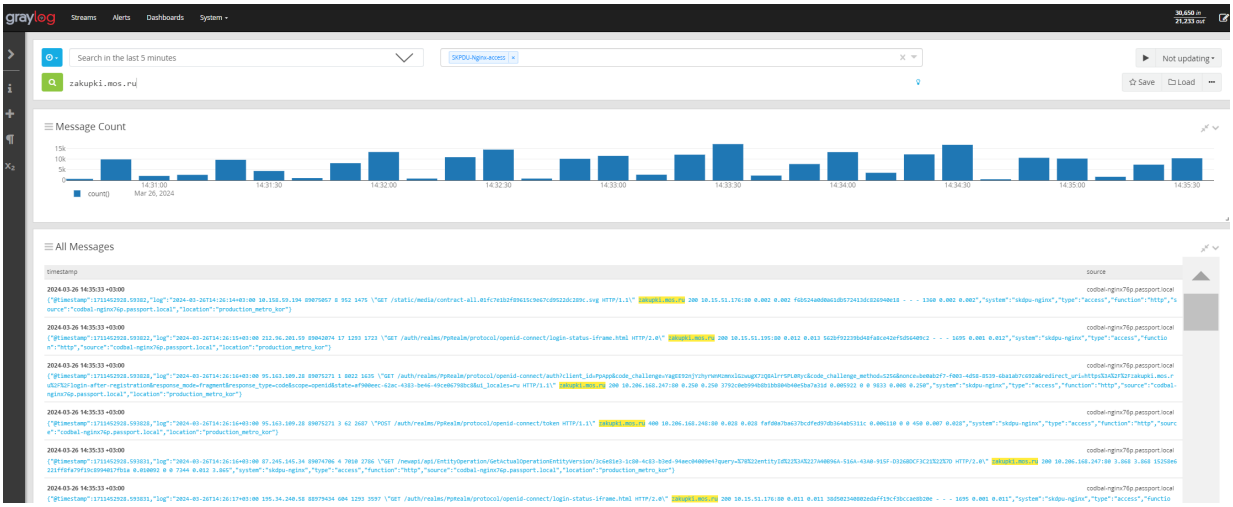
`$request_time` балансировщика приложений = T1;

`$request_time` - `$request_time` балансировщика приложений =T2

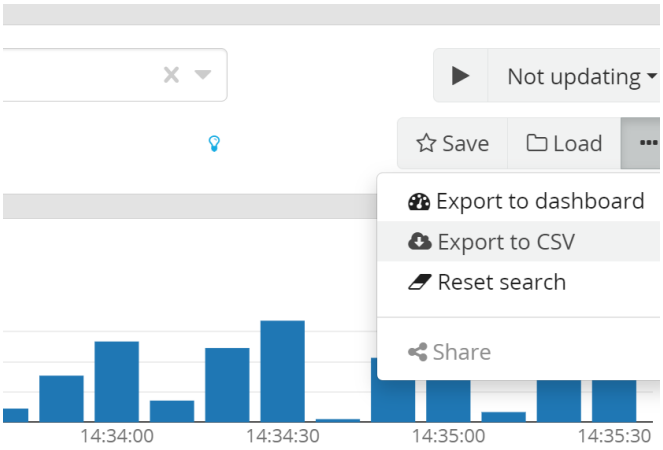
`$request_time` функционального мониторинга = T0

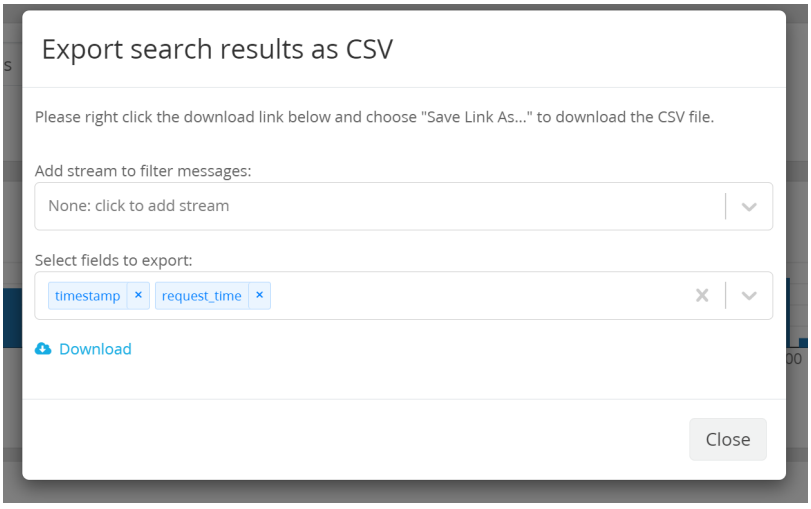
Значение `$request_time` можно получить по ссылке (учетная запись должна иметь соответствующий доступ)

http://graylog.passport.local



сделаем запрос на выгрузку





в результате запроса будет выгружен csv файл с фрагментом журнала доступа за 10 минут

Пример файла

"timestamp","request_time"
"2024-02-26T08:38:27.047Z","0.212",
"2024-02-26T08:38:27.059Z","0.021",
"2024-02-26T08:38:27.047Z","0.874",

Тогда чтобы получить T2 надо аналогичным способом получить `$request_time` балансировщика приложений, т.е. подключить балансировщик приложений к этой же системе анализа.

Но такой способ очень точен т.к. позволяет сопоставить длительность каждого запроса из har файла клиента, но требует либо участия эксперта либо специального нетривиального программирования.

В качестве автоматизированной оценки пригодной для автоматизированной обработки рационально использовать анализ журналов Nginx реализованный в шаблоне

https://git.zabbix.com/projects/ZBX/repos/zabbix/browse/templates/app/nginx_http?at=ea07ba6650b981d6c7253594e3216b9dff91e092

Упрощенно реализованный там алгоритм можно представить в виде суммирования данных представленных в журнале представленном выше, но приведем его еще раз с пояснениями

Пример файла

"timestamp","request_time"
"2024-02-26T08:38:27.047Z","0.212", – время начало счета
"2024-02-26T08:38:27.059Z","0.021",
"2024-02-26T08:38:27.047Z","0.874",-- время окончания счета

Request_time суммируется по диапазону от начало счета до конца, которое составляет окно счета и скользит по журналу доступа выдавая временной ряд следующего состава -

время начало счета, сумма внутри окна по request_time.

Этот временной ряд визуализируется в графане ЦОД на сайте mon-dc.mos.ru

Если по двум балансировщикам это скользящее окно будет иметь одинаковые границы, то разница между этими графиками даст метрику которая позволит оценить время T2.

Таким образом можно выделить зону на которой происходит рост времени обработки запроса со стороны клиента и эскалировать инцидент в соответствующую СТП.

После реализации решения необходимо определить численные характеристики T2 путем анализа трафика, начиная с которых необходимо заводить инцидент и назначать на соответствующую СТП, с внесением изменений в регламент СТП.

{}