

## محتویات

مقدمه

چهارشنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۰۸ - ۲۰۲۳/۸/۳۰

پنج‌شنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۰۹ - ۲۰۲۳/۸/۳۱

شنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۱۱ - ۲۰۲۳/۹/۲

یکشنبه ۱۴۰۲/۰۶/۱۲ - ۲۰۲۳/۹/۳

سناریوی تحلیلی بروز رخداد

نتیجه گیری نهایی

پیشنهاد ارائه شده جهت اصلاح معماری بمنظور عدم تکرار رخداد مشابه

## مقدمه

این سند با هدف بررسی تفصیلی رخداد عدم دریافت داده توسط کلاستر هیولا تهیه گردیده است

## چهارشنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۰۸ - ۲۰۲۳/۸/۳۰

- بر اساس درخواست کارفرما در پایان روز اقدامات لازم جهت پاکسازی کلاسترهای هیولا و لاگ انجام گردید. پس از عملیات مذکور هیچگونه مشکلی مشاهده نشد.

## پنج‌شنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۰۹ - ۲۰۲۳/۸/۳۱

- ارسال بارکاری توسط کارفرما با نرخ پایین

## شنبه مورخ ۱۴۰۲/۰۶/۱۱ - ۲۰۲۳/۹/۲

- عدم امکان اتصال به سامانه پادپان از ساعت ۸:۰۰ الی ۱۲:۰۰ (بدلیل بروز اشکال لینک ارتباطی)

- تاخیر در دریافت لاگ‌ها به دلایل زیر :

1. shutdown شدن نود ۱ کافکا

2. full utilize شدن دیسک‌های کافکا در نود ۲ و ۳ در ساعت ۹:۳۰ (احتمال می‌رود نود ۱ در همین زمان down شده باشد)



sdl utilization mc1



sdl utilization MC2



sdl utilization MC3

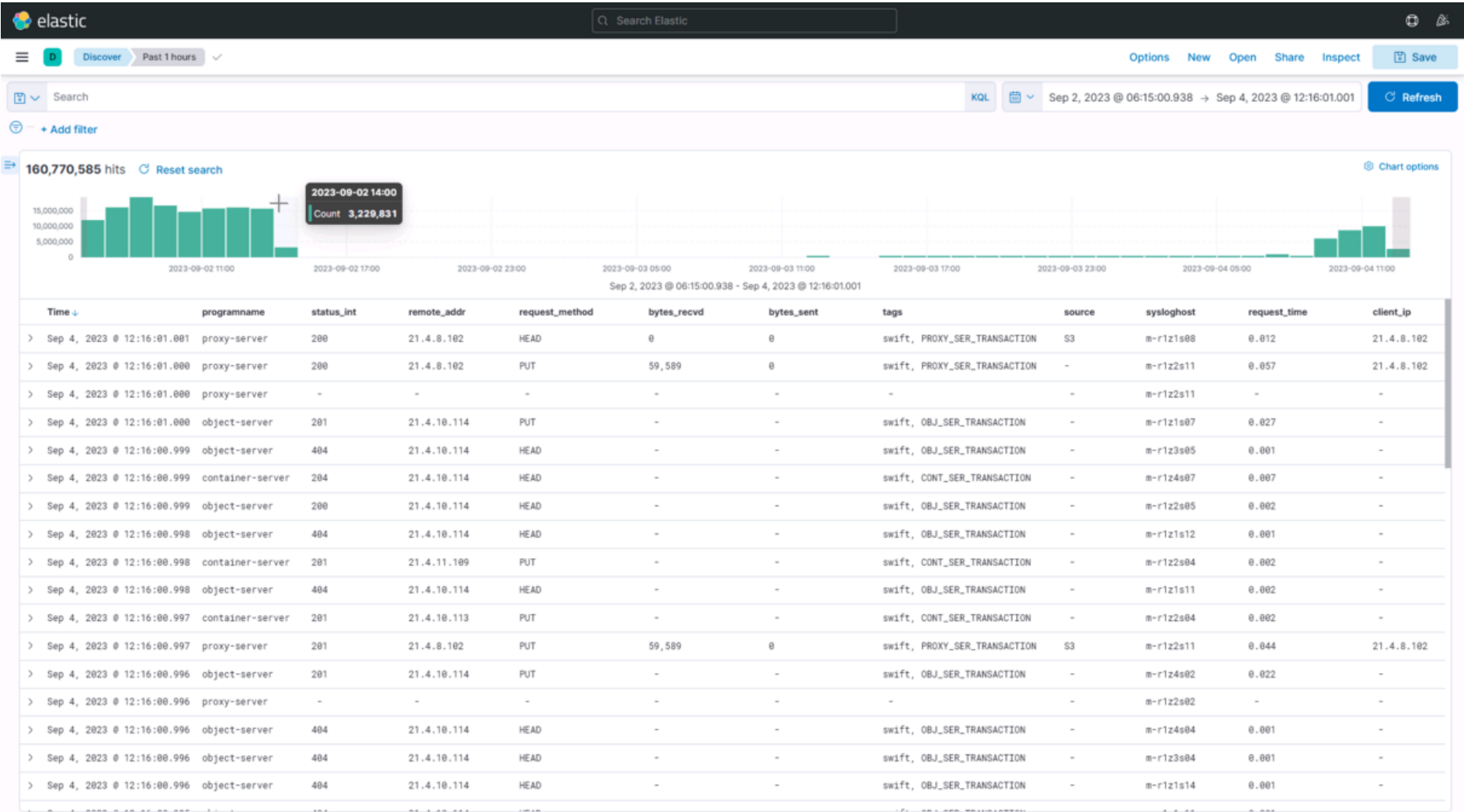
- restart کردن نود کافکایی که دچار مشکل شده بود. این اقدام منجر به حل مشکل نگردید و نود مذکور مجددا shutdown شد. (تصویر زیر)

```
root@MC1:~/kafka# docker logs -f kafkal | grep -i error
kafka 13:53:55.55 Welcome to the Bitnami kafka container
kafka 13:53:55.55 Subscribe to project updates by watching https://github.com/bitnami/containers
kafka 13:53:55.55 Submit issues and feature requests at https://github.com/bitnami/containers/issues
kafka 13:53:55.56 INFO ==> ** Starting Kafka setup **
kafka 13:53:55.65 DEBUG ==> Validating settings in KAFKA * env vars...
kafka 13:53:55.66 WARN ==> You set the environment variable ALLOW_PLAINTEXT_LISTENER=yes. For safety reasons, do not use this flag in a production environment.
kafka 13:53:55.67 INFO ==> Initializing Kafka...
kafka 13:53:55.68 INFO ==> No injected configuration files found, creating default config files
kafka 13:53:56.02 INFO ==> Configuring Kafka for inter-broker communications with PLAINTEXT authentication.
kafka 13:53:56.03 WARN ==> Inter-broker communications are configured as PLAINTEXT. This is not safe for production environments.
kafka 13:53:56.04 INFO ==> Initializing KRaft...
kafka 13:53:56.04 INFO ==> Formatting storage directories to add metadata...
kafka 13:53:58.01 INFO ==> ** Kafka setup finished! **
kafka 13:53:58.04 INFO ==> ** Starting Kafka **
[2023-09-02 10:25:34,470] ERROR [BrokerLifecycleManager id=1] Shutting down because we were unable to register with the controller quorum. (kafka.server.BrokerLifecycleManager)
[2023-09-02 10:25:34,470] ERROR [BrokerServer id=1] Fatal error during broker startup. Prepare to shutdown (kafka.server.BrokerServer)
java.lang.RuntimeException: Received a fatal error while waiting for the broker to catch up with the current cluster metadata.
[2023-09-02 10:25:36,027] ERROR Exiting Kafka due to fatal exception during startup. (kafka.Kafka$)
java.lang.RuntimeException: Received a fatal error while waiting for the broker to catch up with the current cluster metadata.
[2023-09-02 10:25:41,202] ERROR [kafka-raft-io-thread]: Graceful shutdown of RaftClient failed (kafka.raft.KafkaRaftManager$RaftIoThread)
kafka 13:56:29.74 Welcome to the Bitnami kafka container
kafka 13:56:29.75 Subscribe to project updates by watching https://github.com/bitnami/containers
kafka 13:56:29.75 Submit issues and feature requests at https://github.com/bitnami/containers/issues
kafka 13:56:29.75 INFO ==> ** Starting Kafka setup **
kafka 13:56:29.85 DEBUG ==> Validating settings in KAFKA * env vars...
kafka 13:56:29.86 WARN ==> You set the environment variable ALLOW_PLAINTEXT_LISTENER=yes. For safety reasons, do not use this flag in a production environment.
kafka 13:56:29.87 INFO ==> Initializing Kafka...
kafka 13:56:29.88 INFO ==> No injected configuration files found, creating default config files
kafka 13:56:30.26 INFO ==> Configuring Kafka for inter-broker communications with PLAINTEXT authentication.
kafka 13:56:30.26 WARN ==> Inter-broker communications are configured as PLAINTEXT. This is not safe for production environments.
kafka 13:56:30.27 INFO ==> Initializing KRaft...
kafka 13:56:30.27 INFO ==> Formatting storage directories to add metadata...
kafka 13:56:32.31 INFO ==> ** Kafka setup finished! **
kafka 13:56:32.34 INFO ==> ** Starting Kafka **
[2023-09-02 10:28:08,783] ERROR [BrokerLifecycleManager id=1] Shutting down because we were unable to register with the controller quorum. (kafka.server.BrokerLifecycleManager)
[2023-09-02 10:28:08,792] ERROR [BrokerServer id=1] Fatal error during broker startup. Prepare to shutdown (kafka.server.BrokerServer)
java.lang.RuntimeException: Received a fatal error while waiting for the broker to catch up with the current cluster metadata.
[2023-09-02 10:28:10,210] ERROR Exiting Kafka due to fatal exception during startup. (kafka.Kafka$)
java.lang.RuntimeException: Received a fatal error while waiting for the broker to catch up with the current cluster metadata.
[2023-09-02 10:28:15,282] ERROR [kafka-raft-io-thread]: Graceful shutdown of RaftClient failed (kafka.raft.KafkaRaftManager$RaftIoThread)
root@MC1:~/kafka#
```

Kafka error

- restart کردن دو نود دیگر
- مشاهده مجدد خطای unable to register with the controller quorum و shutdown شدن ۲ نود کافکا
- از دسترس خارج شدن کامل کلاستر کافکا

زمان عدم دریافت لاگ توسط الستیک در تصویر زیر مشخص است :



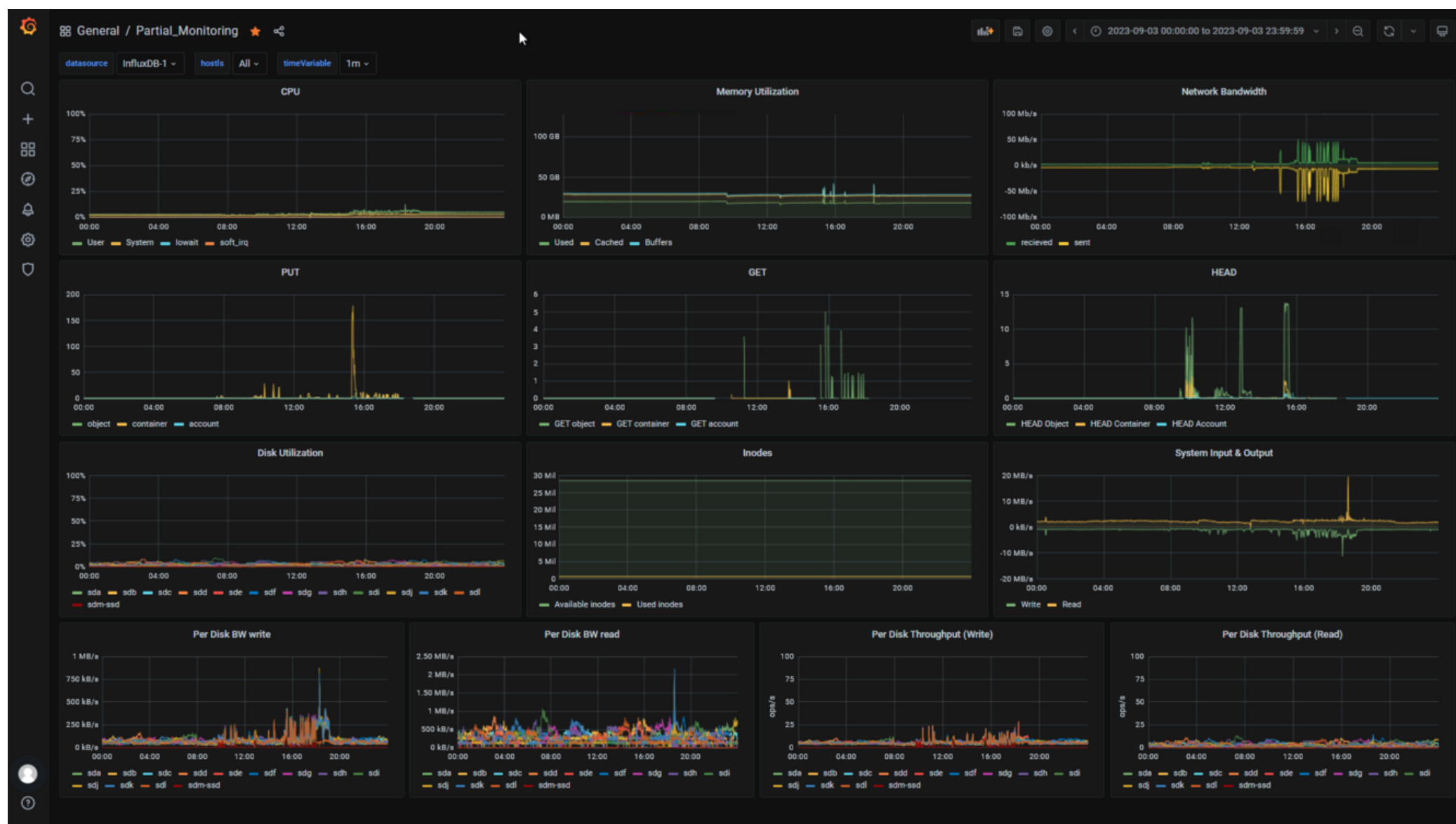
Kafka disruption

- بروز اختلال در سرویس‌دهی از ساعت ۱۴:۲۰



- شناسایی صدور خطای context deadline exceeded بر روی ۵ پراکسی سرور و ریستارت کردن کانتینرهای مربوطه
- بررسی چند نمونه از پراکسی‌سرورها و عدم صدور لاگ خطا
- احتمال بروز اشکال در شبکه ارتباطی مطرح شده و مقرر شد تیم شبکه بررسی‌های لازم را داشته باشد.

## یکشنبه ۱۴۰۲/۰۶/۱۲ - ۲۰۲۳/۹/۳

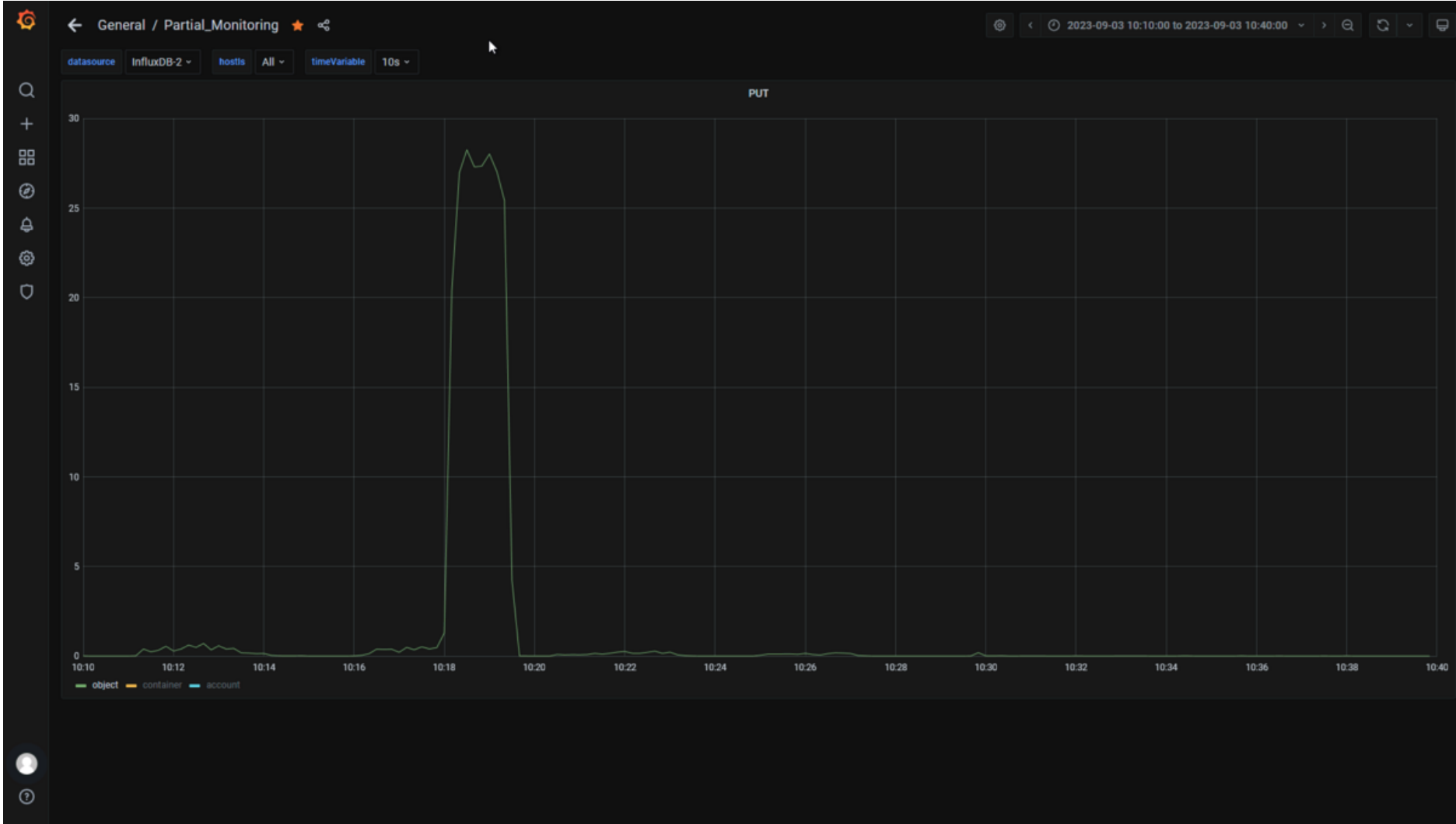


- تست شبکه سرورهای هیولا جهت اطمینان از عدم drop نشدن ترافیک ارسالی ضمن bypass کردن سرویس‌های هیولا : شبکه مشکلی نداشته و داده‌ها بدون مشکل، با پهنای باند بالا انتقال می‌یافتند.
- بررسی پورت ۸۰۸۰ پراکسی سرور
- اجرای تست‌های swift-bench روی نودهای مختلف هیولا و مشاهده افت شدید بار کاری پس از ۲ الی ۳ دقیقه

```
root@MC1:~/testtools/swift-bench#
root@MC1:~/testtools/swift-bench#
root@MC1:~/testtools/swift-bench# docker run --rm -v $PWD/swift-bench.conf:/project/swift-bench.conf -v /etc/localtime:/etc/localtime:ro localhost:5000/swift-bench:latest swift-bench swift-bench.conf
swift-bench 2023-09-03 10:16:51,088 INFO Auth version: 1.0
swift-bench 2023-09-03 10:16:52,767 INFO Auth version: 1.0
swift-bench 2023-09-03 10:16:54,800 INFO 953 PUTS [0 failures], 476.3/s
swift-bench 2023-09-03 10:17:09,813 INFO 8999 PUTS [0 failures], 528.9/s
swift-bench 2023-09-03 10:17:24,822 INFO 17155 PUTS [0 failures], 535.7/s
swift-bench 2023-09-03 10:17:39,822 INFO 25247 PUTS [0 failures], 536.9/s
swift-bench 2023-09-03 10:17:54,823 INFO 33336 PUTS [0 failures], 537.5/s
swift-bench 2023-09-03 10:18:09,824 INFO 41321 PUTS [0 failures], 536.5/s
swift-bench 2023-09-03 10:18:27,482 INFO 42269 PUTS [0 failures], 446.4/s
swift-bench 2023-09-03 10:18:53,489 INFO 42272 PUTS [0 failures], 350.3/s
swift-bench 2023-09-03 10:19:19,496 INFO 42274 PUTS [0 failures], 288.2/s
swift-bench 2023-09-03 10:19:41,501 INFO 42277 PUTS [0 failures], 250.6/s
swift-bench 2023-09-03 10:22:39,555 INFO 42281 PUTS [0 failures], 121.9/s
swift-bench 2023-09-03 10:23:29,570 INFO 42282 PUTS [0 failures], 106.6/s
swift-bench 2023-09-03 10:24:39,592 INFO 42283 PUTS [0 failures], 90.6/s

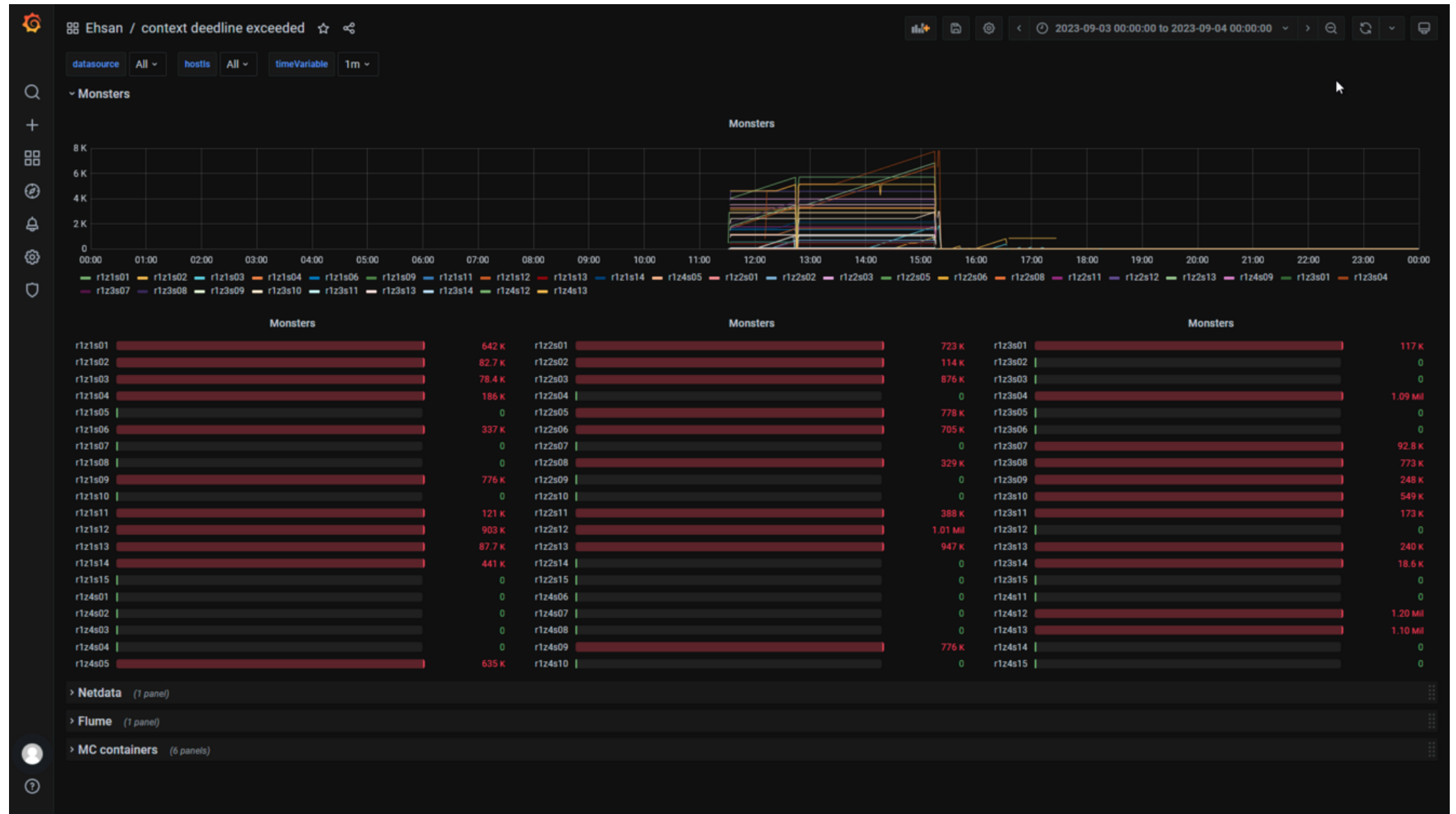
swift-bench 2023-09-03 10:25:51,616 INFO 42285 PUTS [0 failures], 78.5/s
swift-bench 2023-09-03 10:26:35,630 INFO 42287 PUTS [0 failures], 72.6/s
swift-bench 2023-09-03 10:27:35,652 INFO 42289 PUTS [0 failures], 65.8/s
swift-bench 2023-09-03 10:28:31,670 INFO 42290 PUTS [0 failures], 60.5/s
swift-bench 2023-09-03 10:28:49,296 INFO 42358 PUTS [8 failures], 59.1/s
swift-bench 2023-09-03 10:29:09,303 INFO 42360 PUTS [8 failures], 57.5/s
swift-bench 2023-09-03 10:29:37,308 INFO 42364 PUTS [8 failures], 55.4/s
swift-bench 2023-09-03 10:29:59,313 INFO 42367 PUTS [9 failures], 53.9/s
swift-bench 2023-09-03 10:30:27,318 INFO 42369 PUTS [10 failures], 52.0/s
swift-bench 2023-09-03 10:30:45,322 INFO 42370 PUTS [10 failures], 50.9/s
swift-bench 2023-09-03 10:31:21,330 INFO 42372 PUTS [10 failures], 48.8/s
swift-bench 2023-09-03 10:31:39,334 INFO 42374 PUTS [11 failures], 47.8/s
swift-bench 2023-09-03 10:32:11,340 INFO 42377 PUTS [11 failures], 46.1/s
swift-bench 2023-09-03 10:32:27,343 INFO 42379 PUTS [11 failures], 45.3/s
swift-bench 2023-09-03 10:32:53,349 INFO 42382 PUTS [11 failures], 44.1/s
swift-bench 2023-09-03 10:33:09,353 INFO 42385 PUTS [11 failures], 43.4/s
swift-bench 2023-09-03 10:33:27,357 INFO 42387 PUTS [11 failures], 42.6/s
swift-bench 2023-09-03 10:33:53,364 INFO 42389 PUTS [11 failures], 41.5/s
swift-bench 2023-09-03 10:34:17,369 INFO 42391 PUTS [11 failures], 40.6/s
swift-bench 2023-09-03 10:34:33,373 INFO 42395 PUTS [11 failures], 40.0/s
swift-bench 2023-09-03 10:34:53,376 INFO 42400 PUTS [11 failures], 39.2/s
swift-bench 2023-09-03 10:35:15,381 INFO 42405 PUTS [11 failures], 38.5/s
swift-bench 2023-09-03 10:35:47,387 INFO 42406 PUTS [11 failures], 37.4/s
swift-bench 2023-09-03 10:36:33,395 INFO 42407 PUTS [12 failures], 35.9/s
swift-bench 2023-09-03 10:36:49,401 INFO 42409 PUTS [12 failures], 35.4/s
swift-bench 2023-09-03 10:37:19,404 INFO 42412 PUTS [12 failures], 34.6/s
swift-bench 2023-09-03 10:37:39,408 INFO 42413 PUTS [12 failures], 34.0/s
swift-bench 2023-09-03 10:38:07,412 INFO 42414 PUTS [12 failures], 33.3/s
swift-bench 2023-09-03 10:38:37,419 INFO 42416 PUTS [12 failures], 32.5/s
^CSIGINT received; finishing up and running DELETE.
Send one more SIGINT to exit *immediately*.
swift-bench 2023-09-03 10:39:11,424 INFO 42417 PUTS [12 failures], 31.7/s
```

Swift-bench



Put rate decrease





Monster context deadline exceeded

همانطور که در شکل بالا مشاهده می‌شود تعداد ۳۲ سرور از ۶۰ سرور دچار خطای context deadline exceeded در نمونه‌ی هیولا شده‌اند که تعداد این خطاها نیز قابل توجه است. شکل بالا نشان‌دهنده‌ی این است که در درخواست‌های put تعداد ۳۲ پراکسی‌سرور درگیر شده‌اند و سپس خطای context deadline exceeded تولید شده است.

- طی مانیتورینگ داشبوردهای تهیه شده مشخص شد که

- پس از restart کردن نمونه‌های هیولا خطای context deadline exceeded در کانیتینر هیولا رخ نمی‌دهد (تا زمانی که مجددا بار کاری به آن فرستاده می‌شود)
  - همزمان با صدور خطای فوق، کانینرهای هیولا در وضعیت unhealthy قرار گرفته و به هیچ درخواستی پاسخ نمی‌دهند.
- حذف پارامتر force\_swift\_request\_proxy\_log = true و برگرداندن pipeline به حالت اولیه خود
  - تست مجدد توسط ابزار swiftbench با درج ۱۰.۰۰۰ شیء بر روی کلاستر : طی اجرای این تست اشکالی بوجود نیامده و پراکسی سرور مقصد دارای عملکرد مناسبی بود.
  - حضور تیم برنا و ادامه بررسی‌ها

بررسی سامانه هیولا	بررسی سامانه مانیتورینگ لاگ
<ul style="list-style-type: none"><li>توضیح وضعیت کلاستر، تست‌های انجام شده و نتایج آن به تیم برنا</li><li>ادامه دادن تست‌ها توسط ابزار swiftbench و جابجایی میان‌افزارها در pipeline و تغییر پارامتر force_log با شرایط درج ۳۰ هزار شیء به همراه حذف آنها. در نتیجه اجرای این تست‌ها مشخص شد :</li><li>1. تغییر pipeline ها و پارامتر force_log تاثیر بسزایی در عملکرد پراکسی سرور نداشته و پس از مدت زمان کوتاهی unhealthy می‌شود.</li><li>2. با توقف سرویس flume سرویس‌دهی به حالت نرمال بازگشته و خطاهای context deadline exceeded/unhealthy صادر نمی‌شود.</li><li>3. بنابراین مسئله‌ی افزایش تولید لاگ‌ها در شرایط فعال بودن پارامتر force_log مطرح گردید. نکات مطرح شده :</li><li>1. در معماری حاضر لاگ‌های خروجی هیولا دو برابر می‌شوند (یکی به مقصد rsyslog و دیگری به مقصد flume)</li><li>2. هر دو کانیتینر از یک شبکه بصورت اشتراکی استفاده می‌کنند. (network: monsternet)</li><li>3. در تست‌های انجام شده، توسط ابزار swiftbench پهنای باند شبکه پراکسی سرور گلوگاه می‌شود.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>اعمال تغییرات زیر در کلاستر کافکا :</li><li>1. حذف متغیرهای BITNAMI_DEBUG=yes و ALLOW_ANONYMOUS_LOGIN=yes در docker-compose.yaml</li><li>2. تغییر مقدار متغیر KAFKA_CFG_LISTENER_SECURITY_PROTOCOL از kraft:PLAINTEXT به EXTERNAL:PLAINTEXT در docker-compose.yaml</li><li>3. تغییر مقدار متغیر KAFKA_CFG_ADVERTISED_LISTENERS از kraft://:9093 به EXTERNAL://localhost:9093 در docker-compose.yaml</li><li>4. تغییر مقدار متغیر KAFKA_CFG_LISTENERS از kraft://:9093,CONTROLLER://\${CONTAINER_NAME}:9094,INTERNAL://:9092 به kraft://:9093,CONTROLLER://0.0.0.0:9094,EXTERNAL://0.0.0.0:9093 در docker-compose.yaml</li><li>5. اضافه‌کردن بخش extra_hosts جهت اتصال به نودهای دیگر کافکا با نام نود در فایل docker-compose.env</li><li>6. تغییر IP به نام نودها در پارامتر controller_quorum_voters فایل env.</li><li>7. تغییر پورت پارامتر controller_quorum_voters فایل env. در تمامی نودهای کافکا از 9093 به 9094</li><li>بروز خطا در نودهای flume به دلیل عدم دسترسی به کلاستر کافکا برای ارسال لاگ (به دلیل restart کردن نمونه‌های flume لاگ آنها در دسترس نمی‌باشد).</li><li>بروز خطا در نودهای logstash به دلیل عدم دسترسی به کلاستر کافکا برای خواندن لاگ (به دلیل restart کردن نمونه‌های flume لاگ آنها در دسترس نمی‌باشد).</li></ul>

## سناریوی تحلیلی بروز رخداد

- وجود misconfiguration در کلاستر کافکا
- down شدن نود ۱ کافکا
- restart شدن نودهای ۲ و ۳ کافکا در روز شنبه و down شدن کلاستر کافکا
- بروز خطا (exception) در سرویس فلووم جهت ثبت داده‌ها در کافکا
- عدم امکان ارسال لاگ‌ها توسط هیولا به فلووم بدلیل پر شدن بافر آن و عدم توانایی دریافت لاگ جدید
- کاهش شدید کارایی پراکسی سرور در کانیتینر هیولا و از کار افتادن آن

## نتیجه گیری نهایی

- بروز مشکل در سامانه‌های مانیتورینگ لاگ می‌تواند منجر به عدم سرویس‌دهی سامانه هیولا گردد.
- در صورت بروز مشکل در سامانه‌های مانیتورینگ لاگ (به نحوی که به سرعت قابل حل نباشد) سرویس‌های فلووم در کلاستر متوقف خواهد گردید.
- لزوم بهینه‌سازی معماری سامانه مانیتورینگ لاگ و سامانه هیولا (بمنظور عدم تاثیر منفی عملکرد سامانه مانیتورینگ لاگ بر سرویس‌دهی سامانه هیولا)

## پیشنهاد ارائه شده جهت اصلاح معماری بمنظور عدم تکرار رخداد مشابه

- استفاده از ابزار Filebeat بمنظور انتقال لاگ‌ها به Logstash با رویکردهای زیر :

- 1. قطع وابستگی بین سامانه هیولا و سامانه مانیتورینگ لاگ (انتقال فایل‌ها توسط Filebeat بصورت آفلاین)
- 2. کاهش سربار ناشی از تکرار لاگ‌ها توسط rsyslog
- 3. کاهش هزینه‌های نگهداری سامانه مانیتورینگ لاگ با حذف واسطه‌های flume و kafka

برگرفته از «[http://10.56.100.71:8080/w/index.php?title=۱۴۰۲/۰۶/۱۱\\_خداد\\_گزارش&oldid=6643](http://10.56.100.71:8080/w/index.php?title=۱۴۰۲/۰۶/۱۱_خداد_گزارش&oldid=6643)»

مشارکت‌کنندگان: سیدمجتبی میری

این صفحه آخرین بار در ۱۴ شهریور ۱۴۰۲ ساعت ۱۶:۰۳ ویرایش شده‌است.