

Отчёт о проделанной работе за 2023 г.



Кашунин И.
Декабрь 2023

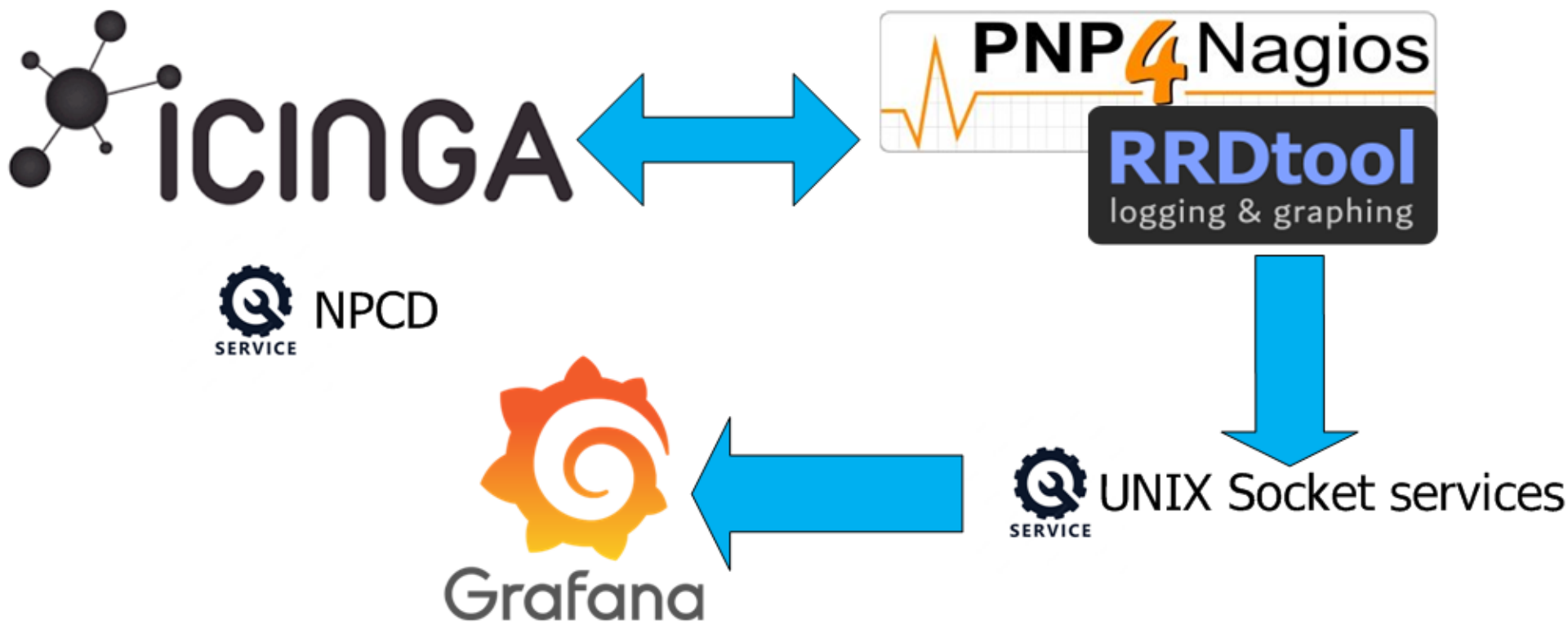
Выбор нового ПО для организации системы хранения отслеживаемых данных

Миграция отслеживаемых данных из RRD в выбранную систему хранения и введение в эксплуатацию

Организация поддержки JINR SSO для Grafana в LITmon

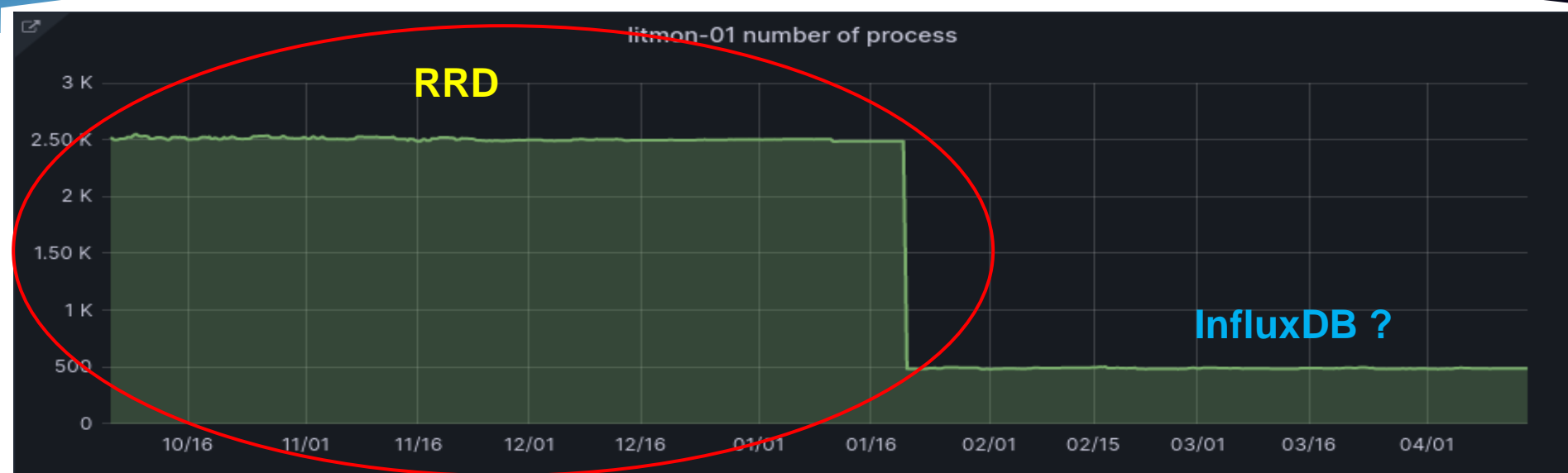
Организация мониторинга системы климат-контроля модуля 4 МИВК

Анализ системы мониторируемых данных: оригинальная система на основе RRD



365 Gb данных за 4 года + 495 GB spool файлов

Анализ системы мониторируемых данных: недостатки



Более 20 Gb RAM

Около 5 Gb RAM

- ❖ Необходимость избыточного дискового пространства и оперативной памяти для хранения графиков.
- ❖ Низкая производительность по сравнению с конкурентами.
- ❖ Установка лишнего программного обеспечения.
- ❖ Нет возможности включения графиков автоматически.
- ❖ Отсутствие возможности репликации и сохранения данных.

Анализ системы мониторируемых данных: прекращение поддержки

github.com/linge/pnp4nagios/blob/master/README

master pnp4nagios / README

Go to file

linge retired

Latest commit 5e09f53 on Jan 16, 2022 [History](#)

1 contributor

7 lines (4 sloc) | 184 Bytes

Raw

Blame



```
1 This project is no longer active.  
2  
3 Thank you for the many years we have worked together on this project.  
4  
5 Feel free to take over the project.  
6  
7 This repository is no longer maintained!
```

ADIOS

Задачи оптимизации системы хранения данных

Анализ системы хранения мониторируемых данных

Оценка актуальных программных решений

Организация плана по миграции данных

Создание программного обеспечения для переноса данных

Интеграция в систему мониторинга

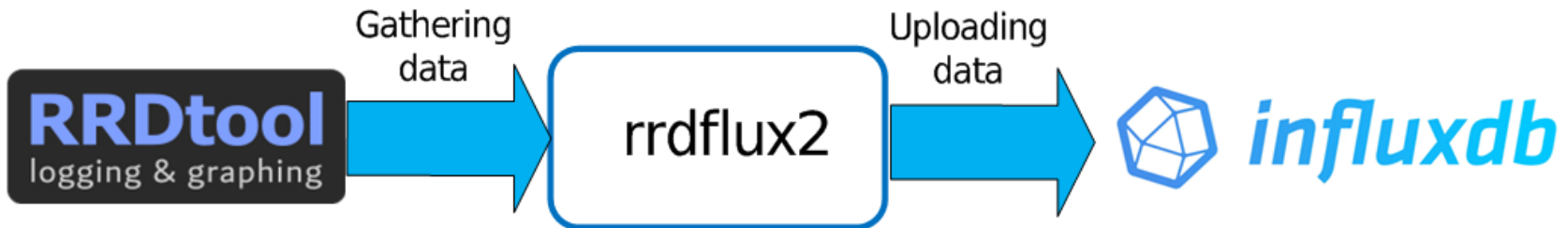
Оценка актуальных решений

Название продукта	Работа с Icinga2	Язык написания запросов	Работа с Grafana	Направление
Prometheus	+ -	PromQL	+	Система мониторинга + БД для хранения временных рядов
Graphite	+	-	+	БД для хранения временных рядов
InfluxDB 1.8	+	InfluQL (SQL)	+	БД для хранения временных рядов
InfluxDB 2.6	+	Flux	+	БД для хранения временных рядов
Elasticsearch	+	DSL	+	БД для хранения текстовой информации
Opentsdb	+	SQL	+	БД для хранения временных рядов

Оценка актуальных решений

Название продукта	Недостатки
Prometheus	Отсутствие развитого языка запросов. Icinga2 по умолчанию не поддерживает.
Graphite	Низкая производительность в операциях чтения/записи и времени выполнения запросов (в 14 раз хуже чем Influxdb2)
InfluxDB 1.8	Более старая версия Influxdb, которую перестанут поддерживать со временем.
InfluxDB 2.6	+
Elasticsearch	Низкая скорость выполнения запросов для операций с выводом точек, направленность на работу с текстом
Opentsdb	Низкая производительность в операциях чтения/записи и времени выполнения запросов (в 9 раз хуже чем Influxdb2)

Миграция данных



```
import rrdtool
```

```
from influxdb_client import InfluxDBClient, Point  
from influxdb_client.client.write_api import SYNCHRONOUS
```

```
[root@litmon-01 pnp4nagios]# ./rrdflux2.py -h  
Usage: rddflux.py [-u|-m] -f <RRD FILE> [-H <INFLUXDB HOST>] [-p <INFLUXDB PORT>] -d DATABASE [-U user] [-P password] [-h]  
Updates or dumps passed RRD File to selected InfluxDB database  
-h, --help                Display help and exit  
-u, --update              Only update database with last value  
-m, --dump                Dump full RRD to database  
-f, --file                RRD file to dump  
-H, --host                Optional. Name or IP of InfluxDB server. Default localhost.  
-p, --port                Optional. InfluxDB server port. Default 8086.  
-d, --database            Database name where to store data.  
-U, --user                Optional. Database user.  
-P, --password            Optional. Database password.  
-s, --start                Start days ago.  
-e, --end                End date ego, e.g. now  
EXAMPLE: ./rrdflux2.py -H wna000.jinr-t1.ru -s -20d -e now
```

Алгоритм работы системы хранения мониторируемых данных

Было

- ❖ Дисковое пространство – использовано 860 Gb
- ❖ Оперативная память – требовалось 30 Gb
- ❖ Необходимость при добавлении узла создавать новый unix socket
- ❖ Отсутствие возможности репликации данных

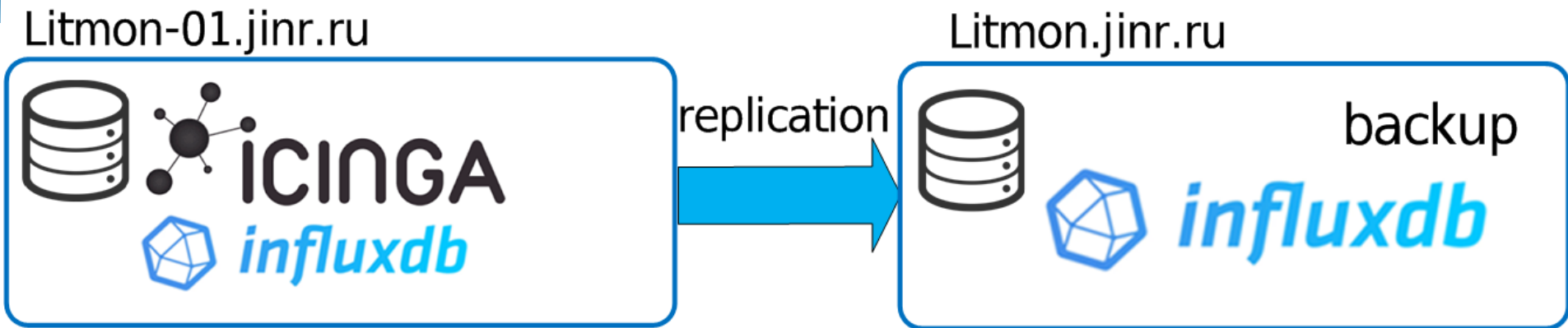


Стало

- ❖ Дисковое пространство – используется 16 Gb
- ❖ Оперативная память – задействовано 5 Gb
- ❖ Автоматическое создание добавление новых узлов в БД
- ❖ Репликация данных



Система репликации данных



```
object Influxdb2Writer "influxdb2" {  
  host = "159.93.227.19"  
  port = 8086  
  organization = "jinr"  
  bucket = "icinga2"
```

```
object Influxdb2Writer "influxdb2_backup" {  
  host = "159.93.227.250"  
  port = 8086  
  organization = "jinr"  
  bucket = "icinga2"
```

```
api checker icingadb ido-mysql influxdb2 influxdb2_backup
```

Система авторизации JINR SSO + Grafana

- ❖ Организация авторизации с помощью службы jinr-ssoproxy
- ❖ Поддержка вывода информации на экран последовательно



Платформа MSI Cubi 5
10M-056BRU



Информационный экран системы климат-контроля модуля 4



Планы на следующий год: мониторинг системы электропитания



- ❖ Разработка скриптов сбора данных основных параметров: напряжения, мощности, силы тока.
- ❖ Разработка логической схемы подключения оборудования системы электропитания.
- ❖ Разработка информационного экрана системы мониторинга.

Планы на следующий год: система охлаждения



- ❖ Настройка контроллера сбора данных.
- ❖ Разработка скриптов сбора данных: давления охлаждающей жидкости, уровня охлаждающей жидкости в баке.
- ❖ Разработка логической схемы подключения оборудования системы охлаждения.
- ❖ Разработка информационного экрана системы мониторинга.

Новая система хранения отслеживаемых данных МИВК системой мониторинга LITmon запущена в эксплуатацию

Добавлена поддержка системы авторизации JINR SSO в Grafana

Организован мониторинг системы климат контроля модуля 4

Составлен план работ на следующий год

Все задачи выполнены в полном объёме!

Статьи, конференции, постеры

❖ *Статья отправлена в журнал письма в ЭЧАЯ*

I. Kashunin¹, V. Mitsyn, T. Strizh, A. Golunov

Applying the InfluxDB2 software in the JINR MLIT MICC monitoring system

❖ *Доклад на конференции*

Alushta 2023. Applying the InfluxDB2 software in the JINR MLIT MICC monitoring system

GRID 2023. Applying the InfluxDB2 software in the JINR MLIT MICC monitoring system

❖ *Постер опубликован*

Monitoring system of the MLIT Multifunctional Information and Computing Complex – LITmon



Thank you for your attention!

