

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Мониторинг и планирование устранения неполадок в рамках корпоративной сети предприятия

Студент группы 725601:
Руководитель:

А. А. Юрков
В. И. Романов

Минск 2019

Уважаемая комиссия

▶ (©)(©)

Член будете?

Актуальность исследования

- ▶ Обусловлена необходимостью быстро и своевременно обнаруживать неполадки в сети, минимизировать издержки на их исправление, а также максимально минимизировать ущерб предприятию, который появляется в результате возникновения этих неполадок, предотвращения возникновения ошибочных решений в процессе их устранения.

Объекты исследования

- ▶ Методы и подходы мониторинга сети, выявления и устранения неполадок, способы обработки больших объемов данных, способы определения приоритетов неполадок.

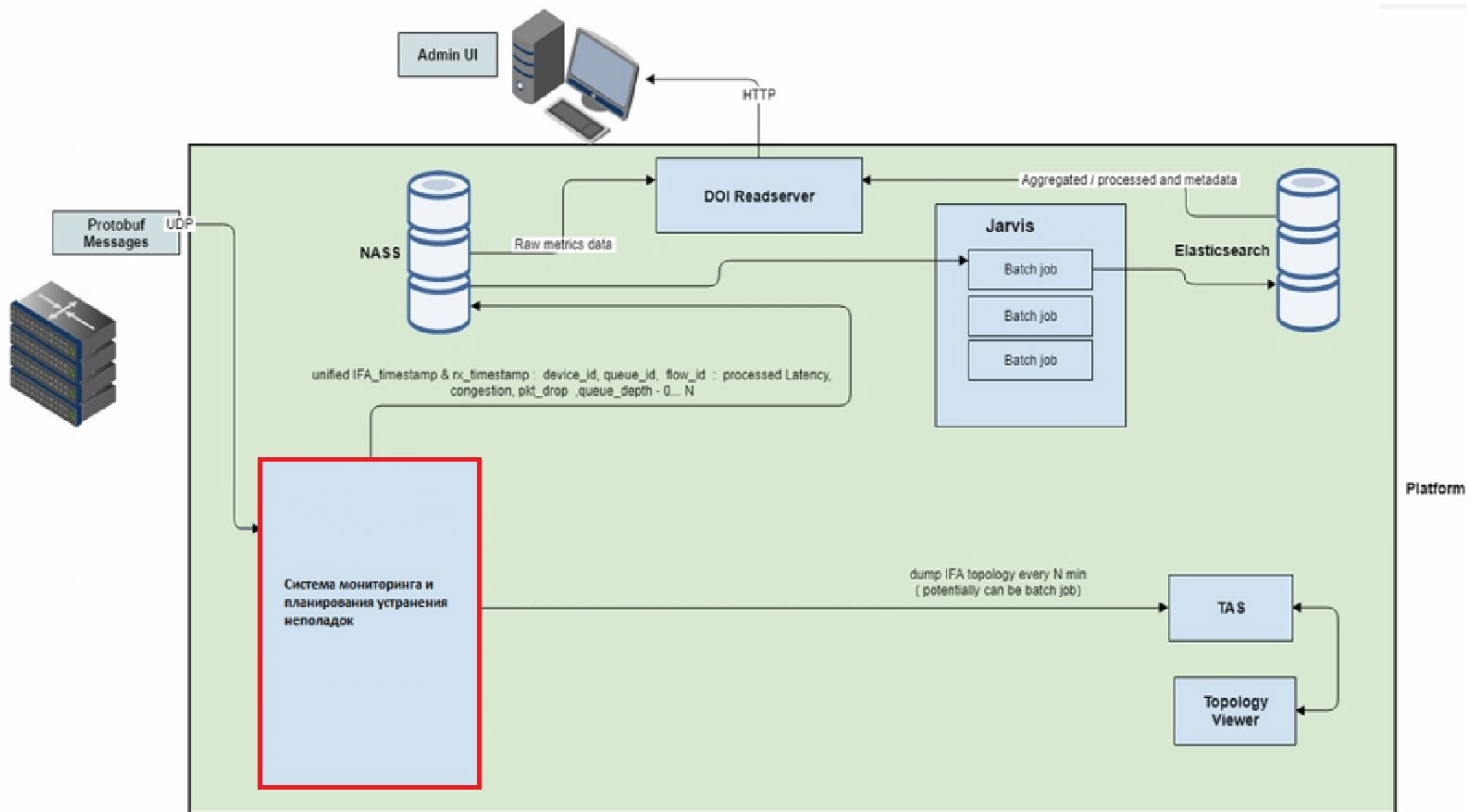
Цели и задачи

- ▶ оптимизация процесса системного администрирования;
- ▶ снижение расходов предприятия на обеспечение данного процесса;
- ▶ повышение качества, надежности и эффективности работы сети и ее элементов.

Требования

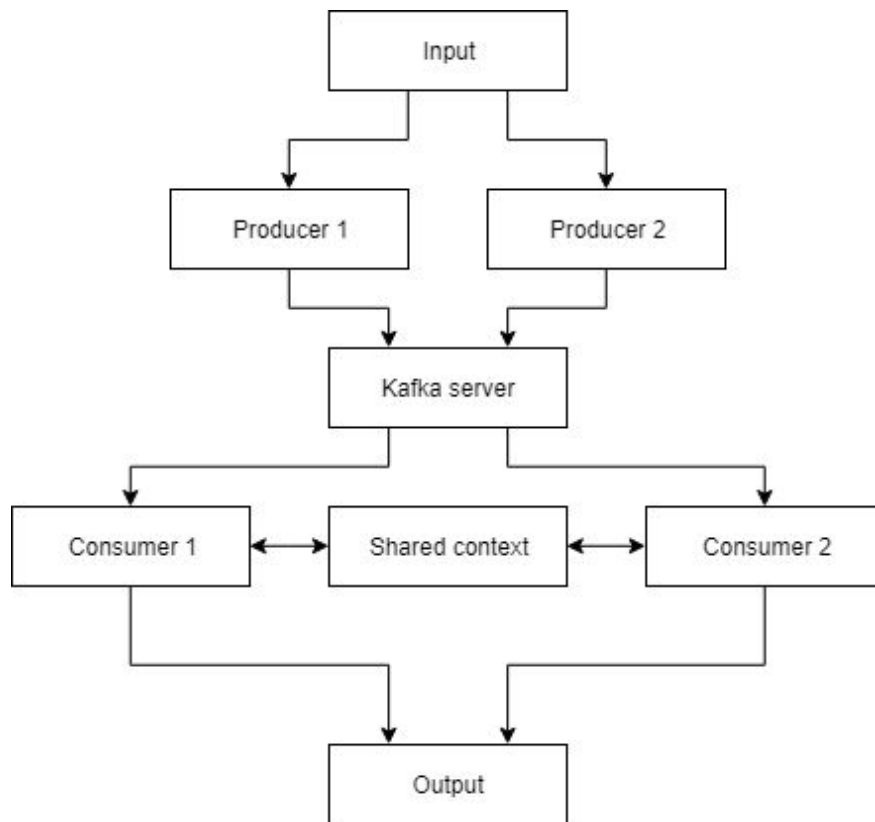
- ▶ Обработка потока данных в режиме реального времени;
- ▶ Составление топологию сети и потоков данных;
- ▶ Создание слепков состояния сети;
- ▶ Выявление неполадок и проблем в сети;
- ▶ Определение приоритета важности для выявленных неполадок;
- ▶ Реконфигурация коэффициентов определения приоритета неполадок;
- ▶ Горизонтальная масштабируемость.

Интеграция в корпоративное ПО



Обработка данных

- ▶ Protobuf message
- ▶ Kafka/Spark



Выявление неполадок










- ▶ Отключение элементов от сети;
- ▶ Потеря/искажения/излишняя генерация пакетов элементами сети;
- ▶ Неполадки каналов передачи данных.

Причина ошибок	Локальные коллизии	Удаленные коллизии	Поздние коллизии	Короткий кадр	Длинный кадр	Jabber	Ошибка CRC
Дефектная сетевая плата	>5% при U<30%	>5% при U<30%	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Дефектный драйвер платы				Есть	Есть	Есть	Есть
Дефектный концентратор, повторитель, трансивер	>5% при U<30%	>5% при U<30%	Есть			Есть	Есть
Неправильное подключение активного оборудования	>5% при U<30%	>5% при U<30%	Есть			Есть	
Слишком длинный кабель			Есть				Есть
Более 4 повторителей			Есть				
Неправильное заземление компьютеров или коаксиального кабеля	>5% при U<30%	>5% при U<30%	Есть			Есть	Есть
Дефекты кабельной системы и пассивного оборудования	>5% при U<30%	>5% при U<30%	Есть			Есть	Есть
Источник шума рядом с кабельной системой	>5% при U<30%	>5% при U<30%	Есть			Есть	Есть

Определение приоритетов неполадок

- ▶ базовый коэффициент важности элемента;
- ▶ частоту возникновения неполадки;
- ▶ тип неполадки (сложность ее устранения);
- ▶ количество зависимых элементов в сети

Alarms for Service 'WebPortalHost'

	 Alarm Type	Alarm Message	Device	Service	Group	Last Update 
1	 Service	The alert Frontend Errors has ...		WebPortalHost		Apr 26, 2019 1:29 AM
	  Lost device	The alert Frontend Errors has ...	WebPortalHost			Apr 7, 2019 4:29 AM
3	 Lost device	The alert Frontend Errors has ...	WebPortalHost			Apr 7, 2019 4:31 AM
4	 Letancy		WebPortalHost			Apr 7, 2019 4:31 AM
5	 Application	The alert Frontend Errors has ...	WebPortalHost			Apr 7, 2019 4:29 AM
6	 Application	The alert Frontend Errors has ...	WebPortalHost			Apr 7, 2019 4:28 AM

Выводы и результаты

- ▶ Проведено исследование проблем мониторинга сети;
- ▶ Исследован процесс работы корпоративных сетей и работы администрирующего персонала;
- ▶ Реализована система мониторинга.

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Мониторинг и планирование устранения неполадок в рамках корпоративной сети предприятия

Студент группы 725601:
Руководитель:

А. А. Юрков
В. И. Романов

Минск 2019