

Технологии, используемые в SDN

—

Суббота Антон

Как устроен SDN?

Control plane - отвечает за принятие решений о том, как данные должны передаваться по сети.

Data plane - отвечает за фактическую передачу данных.

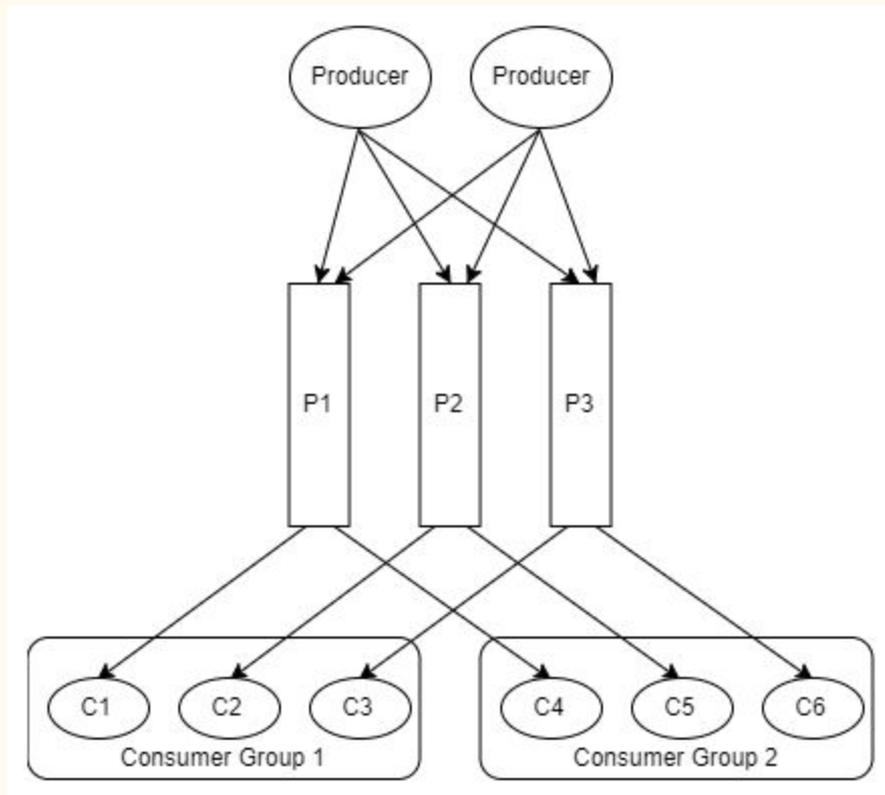
1. Северный интерфейс - взаимодействие с Control Plane со стороны разработчиков пользователей
2. Южный интерфейс - взаимодействие с Data Plane

Реализовать южные и северные интерфейсы, отдельные части SDN контроллера можно различными технологиями - например, отправку команд или конфигурации устройств, поддержки состояния сети, задачи мониторинга и многое другое.

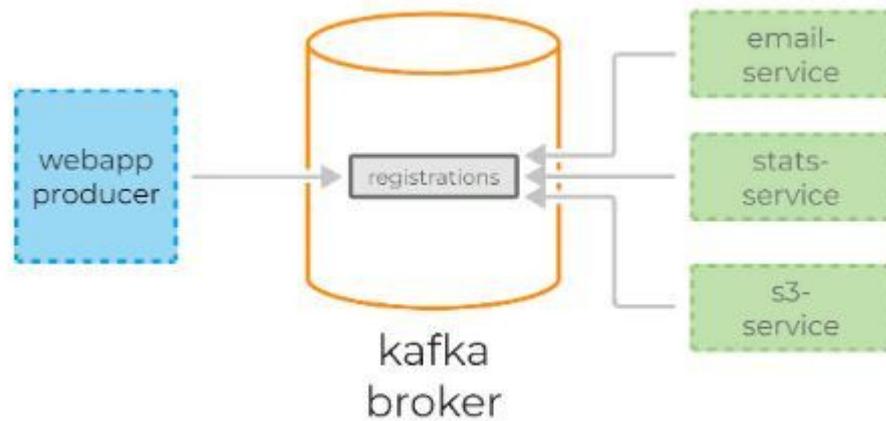
Брокеры сообщений

1. Kafka
2. AMQP
3. MQTT

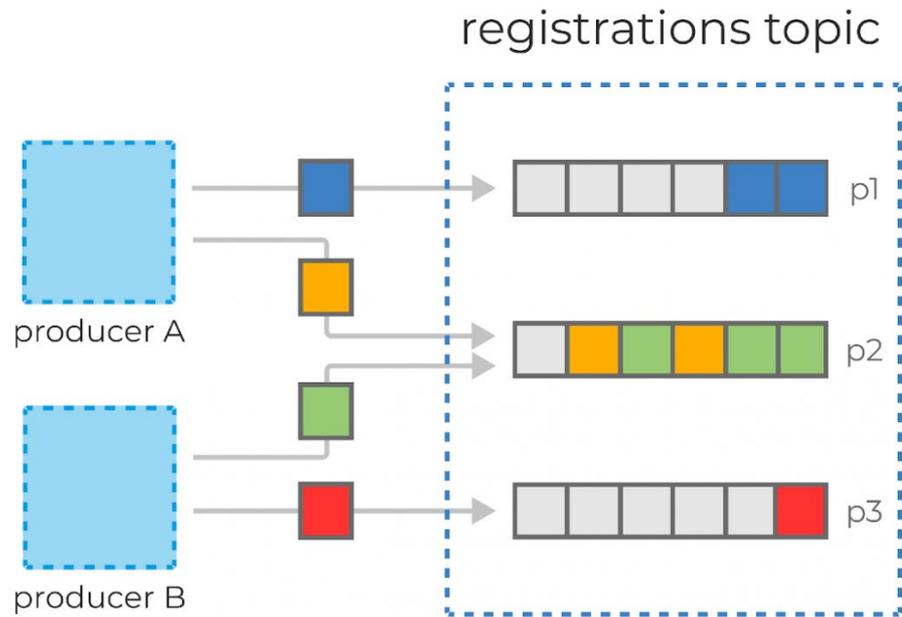
Kafka



Pull модель



Топики



Основные преимущества

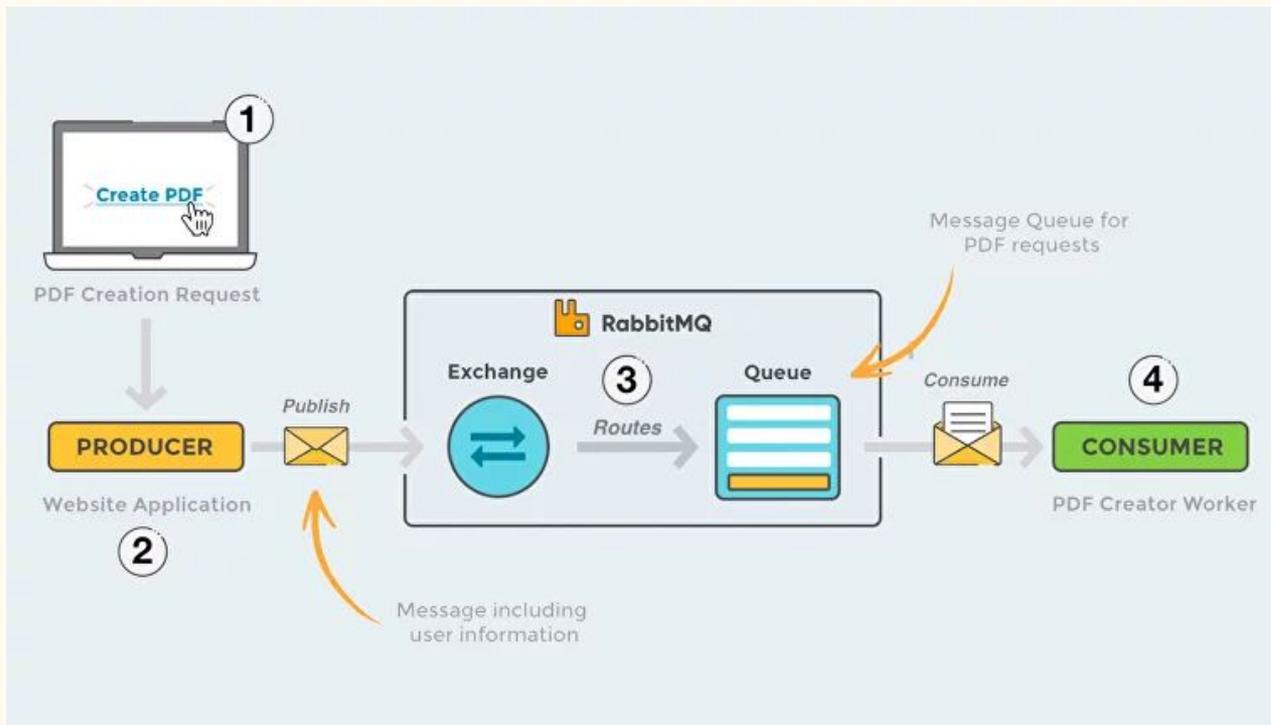
1. Высокая скорость записи
2. Работа с большими потоками данных
3. Масштабируемость
4. Надежность
5. Работа в реальном времени с потоками данных

Применение

1. Обработка событий в реальном времени (например, количество кликов)
2. Логи
3. Мониторинг состояния сети

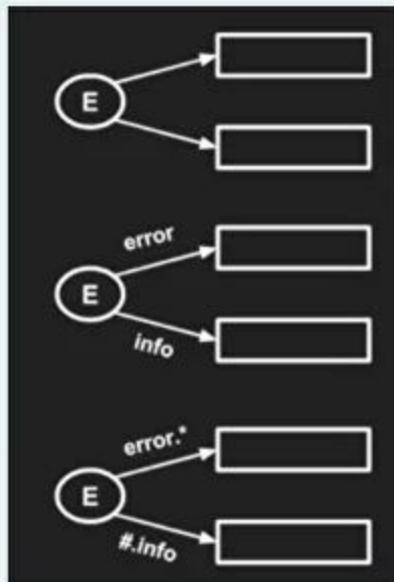
AMQP (RabbitMQ)

Push - модель



Типы Exchange - точки роутинга

- Fanout - ключ не учитывается
- Direct - полное совпадение ключа
- Topic - ключ удовлетворяет маске (# *)
- Headers



Основные преимущества

1. Заточен под работу с отдельными сообщениями
2. Масштабируемость
3. Гибкая маршрутизация

MQTT

Открытый протокол сообщений, простой и легкий в реализации.



Основные функции

1. Настройка гарантий доставки сообщений
2. Простая запись и чтение с топиков
3. Retain сообщений
4. Birth Message
5. Last Will and Testament (LWT)

Основные преимущества

1. Низкая ресурсоемкость и накладные расходы
2. Простота маршрутизации
3. IoT функции
4. Простота реализации

Выбор протокола для северного интерфейса

HTTP

Тип данных: JSON

Потоковое взаимодействие: WebSocket

Производительность: ниже

Простота использования: выше

Распространенность: выше

gRPC

Тип данных: Protocol Buffers

Потоковое взаимодействие: в комплекте

Производительность: выше, за счет использования HTTP 2.0

Простота использования: ниже

Распространенность: ниже

Мониторинг

1. ELK или OpenSearch
2. Grafana
3. SFlow/NetFlow

Спасибо за внимание!