

Поддержка протокола BGP. Как мы это видим и сделали



техно infotecs
2023 Фест
ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ

Шишкин Илья
Ведущий системный аналитик

Для чего? Почему так?

Что такое «поддержка» протокола?

Цель

Поддержка любого «стандартного» сетевого протокола – интеграция в инфраструктуру Заказчика

Проблема

Мы не знаем инфраструктуру Заказчика

Как «поддержать»?

- Разработать самим
- Использовать существующее решение
- На самом деле:
Использовать существующее решение, адаптированное под продукт



При использовании готового решения

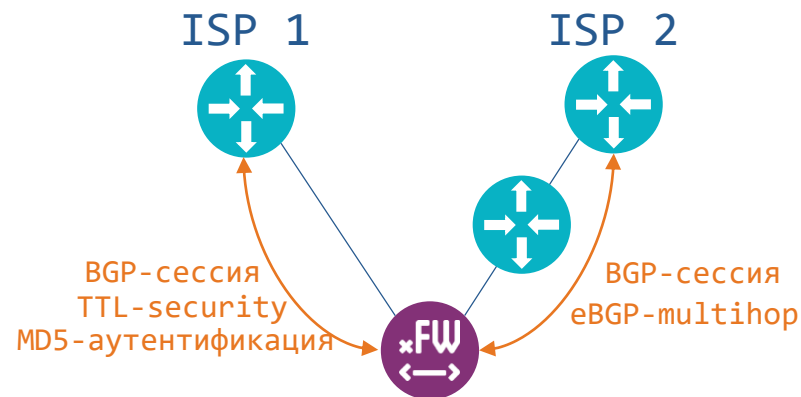
Какой функционал нам нужен? Почему бы не дать «все»?

- Время на разработку интерфейсов управления
- Объем и вариативность тестирования
- Влияние на текущий функционал
- Шлюз безопасности – не ASR/ISR

Перечень функций

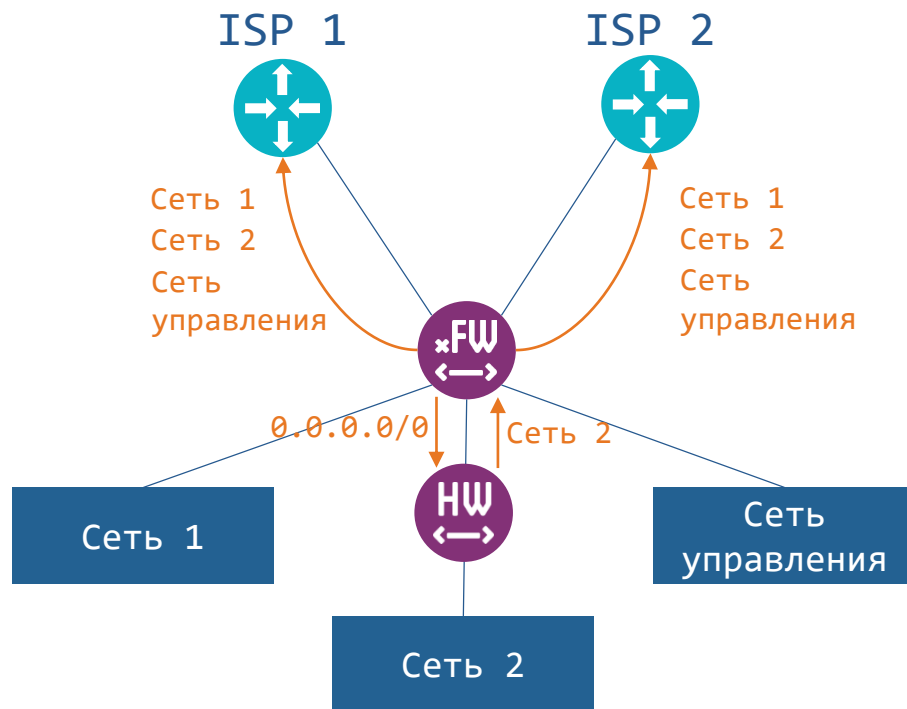
Настройка соседства

- Управление соседями
- eBGP-multihop
- TTL-security
- MD5 аутентификация



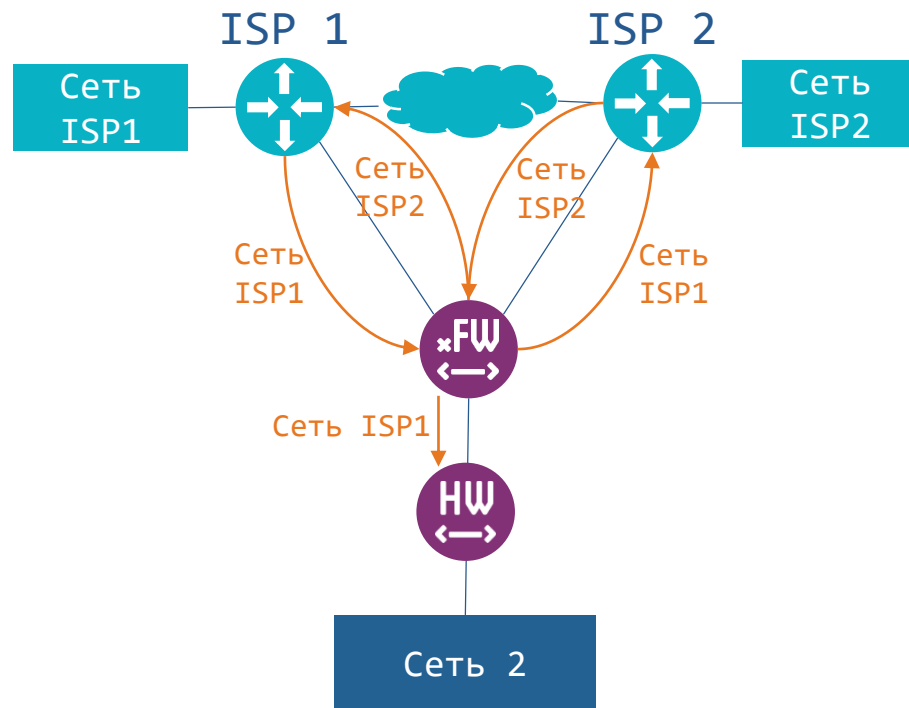
Анонсирование

- Ручное анонсирование
- Редистрибуция маршрутов:
 - Подключенных (Connected)
 - Статических
 - OSPF
- Фильтрация перед редистрибуцией (Картой маршрутов)
- Маршрут по умолчанию (default-originate)



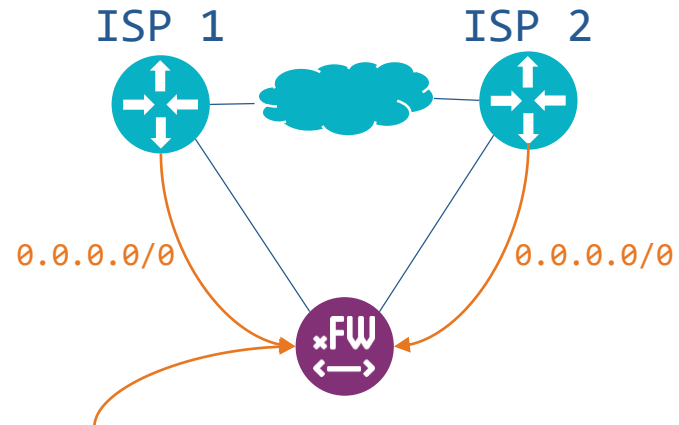
Фильтрация маршрутов

- Фильтрация входящих и исходящих маршрутов:
 - По префиксам
 - Точное совпадение
 - Диапазон (GE/LE)
 - По пути (AS-Path), через регулярные выражения -> permit ^\$



Карты маршрутов. Простой сценарий.

- Задача – сделать ISP 1 основным, ISP 2 резервным
- Решение – на входящие маршруты от ISP 1 назначить карту маршрутов устанавливающую вес



```
set weight 100
```

Network	Next-hop	Weight
>0.0.0.0/0	ISP2	100
	ISP1	0

Карты маршрутов. Операторы

- Действие
 - Разрешить (permit)
 - Запретить (deny)
- Совпадение (match)
- Действие (set)
- Переход к другому блоку (on-match goto)

Карты маршрутов. Совпадение

- Совпадение с префикс листом
- Совпадение с AS-Path фильтром
- Совпадение с Community-листом

Карты маршрутов. Действие

- Замена Next-hop
- Задание веса маршрута
- Задание метрики маршрута (MED = multi exit discriminator)
- Задание параметра local preference
- Увеличение AS-path повторением (AS-path prepend)
- Добавление/удаление/замена BGP-community

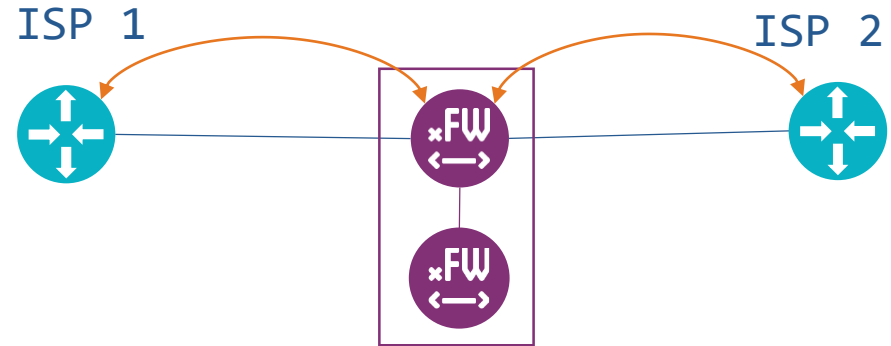
А что еще?

- Функция Route Reflector Server – указание соседей в качестве RR-клиентов
- Балансировка трафика:
 - ECMP – маршруты попадают с таблицу маршрутизации с весом 1
 - UCMP – маршруты попадают в таблицу маршрутизации с весом пропорционально значению специализированного community - link bandwidth extended community
- Условное анонсирование (Conditional Advertisement)

Адаптация

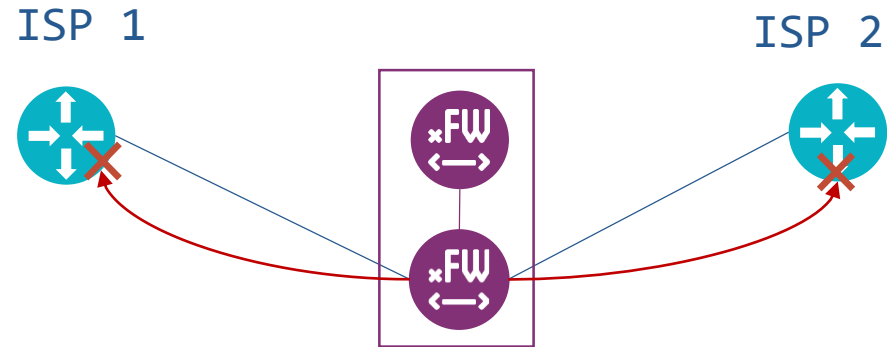
Работа в HA-кластере и BGP. Постановка проблемы

- Пассивный узел подключен только к активному
- BGP-сессия установлена между активным узлом и соседями
- BGP-маршрутами обладает только активный узел



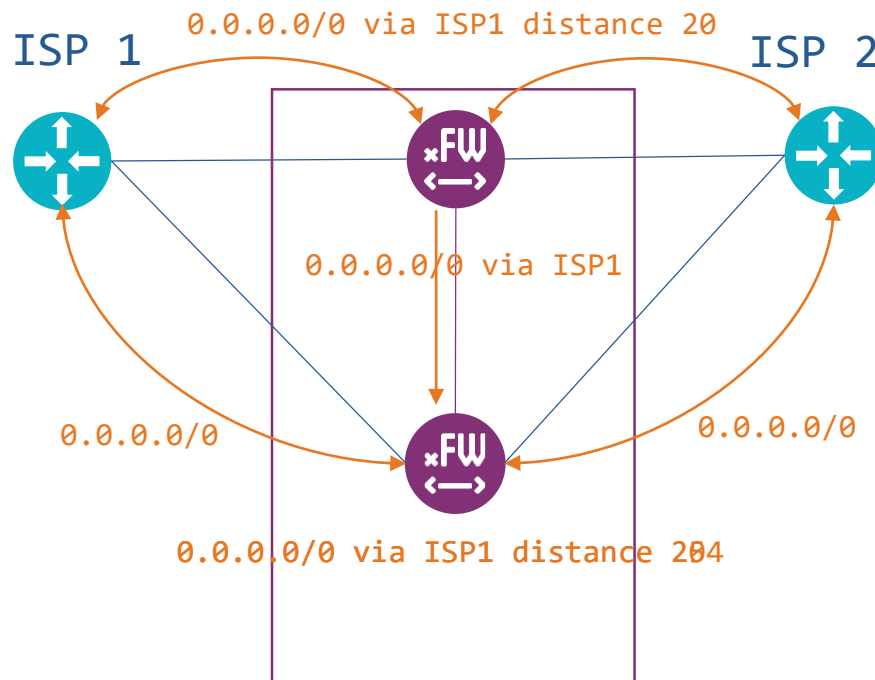
Работа в HA-кластере и BGP. Постановка проблемы

- После переключения в активный режим узел пытается установить сессию с соседями
- BGP-сессия не устанавливается до истечения срока жизни «старой» (60 секунд по умолчанию)
- До восстановления сессии BGP-маршрутов не будет



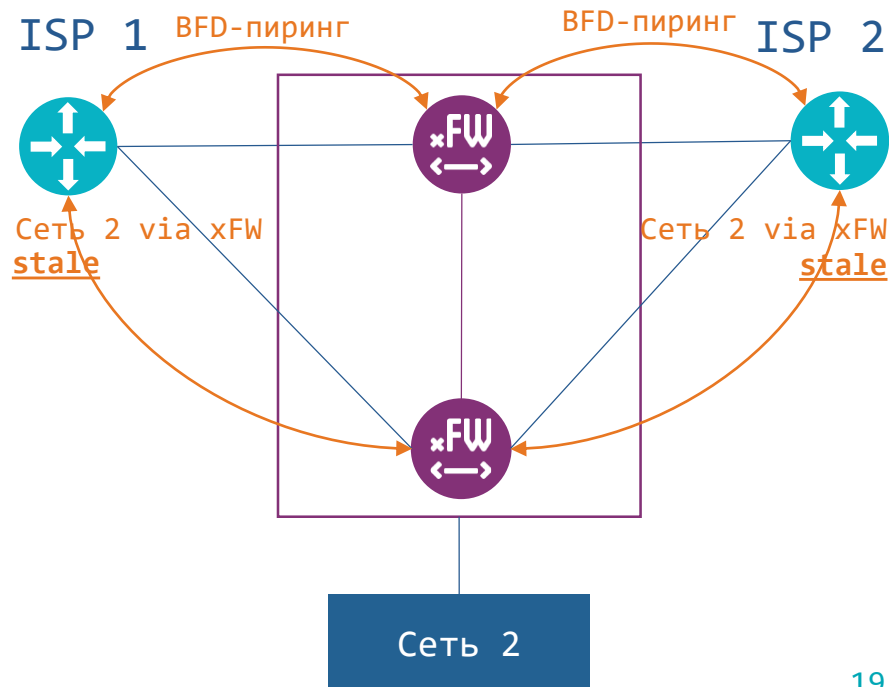
Работа в HA-кластере и BGP. Синхронизация маршрутов

- Синхронизация FIB-маршрутов с активного на пассивный узел
- Синхронизированные маршруты имеют увеличенную административную дистанцию
- Синхронизированные маршруты используются до момента получения динамических маршрутов с меньшей административной дистанцией



Работа в HA-кластере и BGP. Восстановление сессии

- BFD
 - -> когда не анонсируются сети
- Graceful restart



BGP

HW
↔

ViPNet Coordinator HW 5.3.0

VA
↔

ViPNet Coordinator VA 5.3.0

xFW
↔

ViPNet xFirewall – будет объявлено. Подробности у
Алексея Данилова

IG
↔

ViPNet Coordinator IG 5.2.0. Подробности у Марины
Сорокиной

KB
↔

ViPNet Coordinator KB – будет объявлено. Подробности у
Виталия Беличко

техно infotecs
2023 Фест

Спасибо
за внимание!

Подписывайтесь на наши соцсети



vk.com/infotecs_news



https://t.me/infotecs_official



rutube.ru/channel/24686363