



OTUS

ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

Онлайн-образование



Меня хорошо видно && слышно?

Ставьте +, если все хорошо
Напишите в чат, если есть проблемы

BGP. Advanced



Кулиничев Алексей

Администратор Сетей

Santhous42@yandex.ru

Правила вебинара



Активно участвуем



Задаем вопрос в чат или голосом



Off-topic обсуждаем в Slack



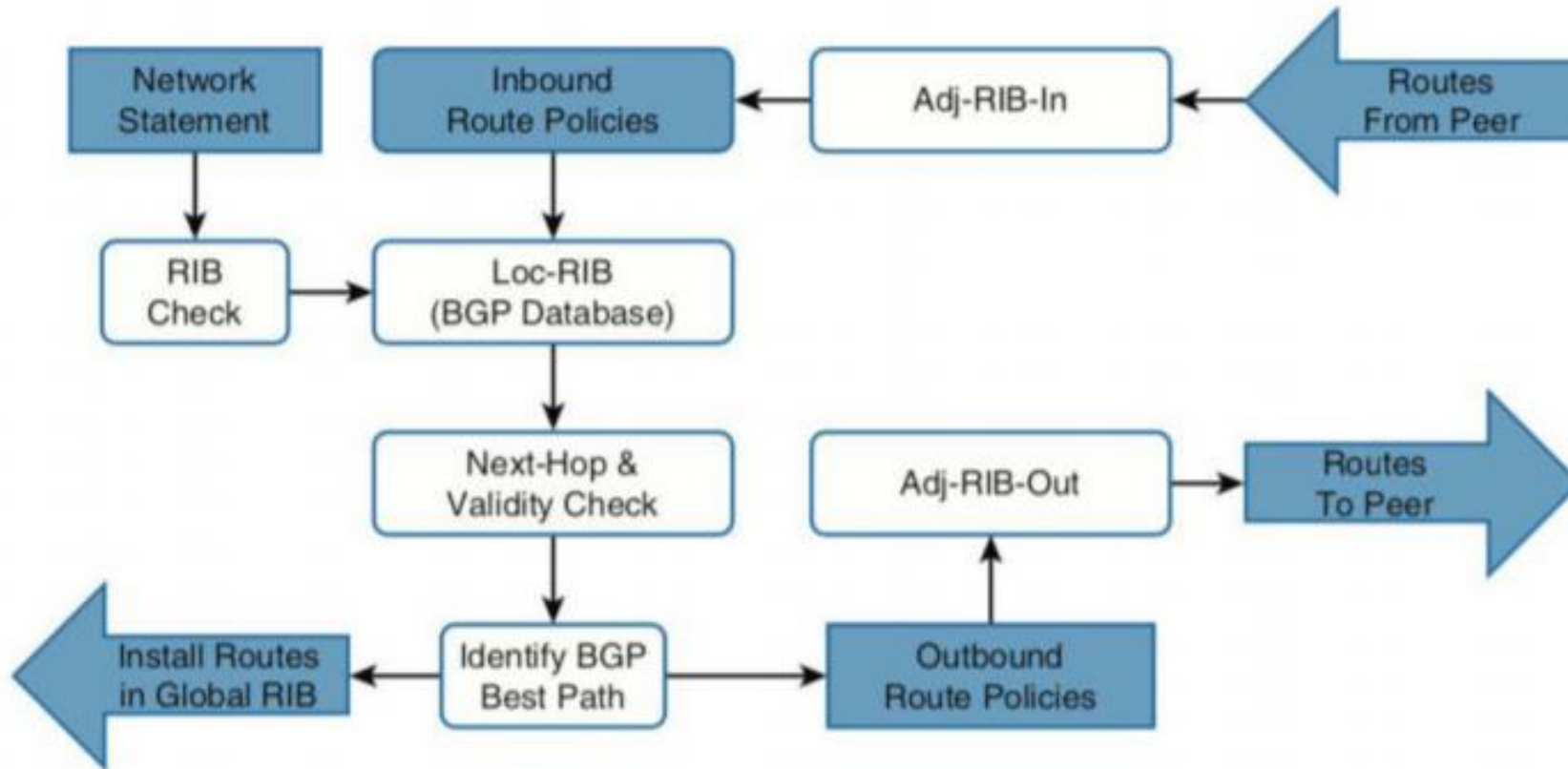
Вопросы вижу в чате, могу ответить не сразу



BGP. Filtering



BGP. Basic



BGP. Filtering

- Distribution list
- Prefix List
- AS_PATH filter list
- Route map

BGP. Filtering

- Фильтруются входящие и исходящие сообщения Update соседа или peer group.
- Фильтр не может быть применен на соседа, который находится в peer group.
- Все фильтры используют логику проверки BGP Update сообщений.
- Если фильтр был изменен - нужна clear команда для применения этих изменений. *

*в новых версиях IOS уже не нужна

BGP. Filtering

Если к соседу применены несколько фильтров в одном направлении, то все фильтры должны разрешить обновление

Для входящих обновлений:

- route-map
- filter-list
- prefix-list, distribute-list

Для исходящих обновлений:

- prefix-list, distribute-list
- filter-list
- route-map

BGP. Filtering

Если фильтр применен к соседу, но не создан в конфигурации, то по умолчанию:

- Distribute list и prefix list пропустят любое обновление
- Filter list и route map запретят обновление

*Фильтры prefix-list и distribute-list взаимоисключающие. Только один из них может быть применен в каждом направлении (входящем и исходящем) для конкретного соседа



1

BGP. Prefix-list



BGP. Prefix-list

```
ip prefix-list LIST_OUT1 seq 5 permit 100.0.0.0/24
ip prefix-list LIST_OUT1 seq 10 permit 100.0.0.0/23
!
ip prefix-list LIST_OUT2 seq 5 permit 100.0.1.0/24
ip prefix-list LIST_OUT2 seq 10 permit 100.0.0.0/23

router bgp 64500
neighbor 101.0.0.1 remote-as 64501
neighbor 101.0.0.1 prefix-list LIST_OUT1 out
neighbor 102.0.0.1 remote-as 64502
neighbor 102.0.0.1 prefix-list LIST_OUT2 out
```

BGP. Prefix-list

```
ip prefix-list LIST_OUT1 seq 5 permit 100.0.0.0/24
ip prefix-list LIST_OUT1 seq 10 permit 100.0.0.0/23
!
route-map UPLINK-in permit 10
match ip address prefix-list LIST_OUT1

router bgp 64500
neighbor 101.0.0.1 remote-as 64501
neighbor 101.0.0.1 prefix-list route-map UPLINK-in in
```



2

BGP. Distribute-list



BGP. distribute-list

```
router bgp 64500  
neighbor 101.0.0.1 remote-as 64501  
neighbor 101.0.0.1 distribute-list TEST in
```

```
ip access-list standard TEST  
deny 150.0.0.0 0.255.255.255  
permit any
```



BGP. AS-path



BGP. AS-path

```
router bgp 64500
 neighbor 20.0.0.7 remote-as 64501
 neighbor 20.0.0.7 filter-list 1 in

ip as-path access-list 1 permit 5 100 <regex>
ip as-path access-list 1 deny 7 200 <regex>
```

BGP. Regexp

. любой символ, включая пробел

* ноль или больше совпадений с выражением

+ одно или больше совпадений с выражением

? ноль или одно совпадение с выражением

^ начало строки

\$ конец строки

_ любой разделитель (включая, начало, конец, пробел, табуляцию, запятую)

\ не воспринимать следующий символ как специальный

[] совпадение с одним из символов в диапазоне

| логическое или

BGP. Регехр

Примеры регулярных выражений:

67 маршруты проходящие через AS 67

^67\$ маршруты из непосредственно присоединенной AS 67

_67\$ маршруты отправленные из AS 67

^67_ сети находящиеся за AS 67

^\$ маршруты локальной AS

.* любая строка



4

BGP. Aggregate



BGP. Aggregate

AS_SET: неупорядоченное множество автономных систем, через которые прошел маршрут в сообщении Update,

AS_SEQUENCE: упорядоченное множество автономных систем, через которые прошел маршрут в сообщении Update

BGP. Aggregate

```
aggregate-address address mask [as-set] [summary-only] [suppress-map map-name]  
[advertise-map map-name] [attribute-map map-name]
```

`as-set` — маршрутизатор создает поле `AS_SET` для суммарного маршрута, но только в том случае, если поле `AS_SEQ` суммарного маршрута равно 0;

`summary-only` — маршрутизатор анонсирует суммарный маршрут и не анонсирует его компоненты. По умолчанию все компоненты суммарного маршрута анонсируются;

`suppress-map` — маршрутизатор анонсирует суммарный маршрут и подмножество его компонентов, за исключением тех которые явно указаны, наличие опции `summary-only` при этом игнорируется;

BGP. Aggregate

Суммарный маршрут не создается, если в таблице BGP нет ни одного маршрута для NLRI внутри суммарного маршрута

Если из таблицы BGP исчезнут все подсети суммарного маршрута, будет удален и суммарный маршрут (маршрутизатор сообщит соседям, что маршрут более не действителен)

Если суммарный маршрут анонсируется eBGP-соседу, то маршрутизатор добавляет номер своей автономной системы в поле AS_SEQ перед отправкой сообщения Update

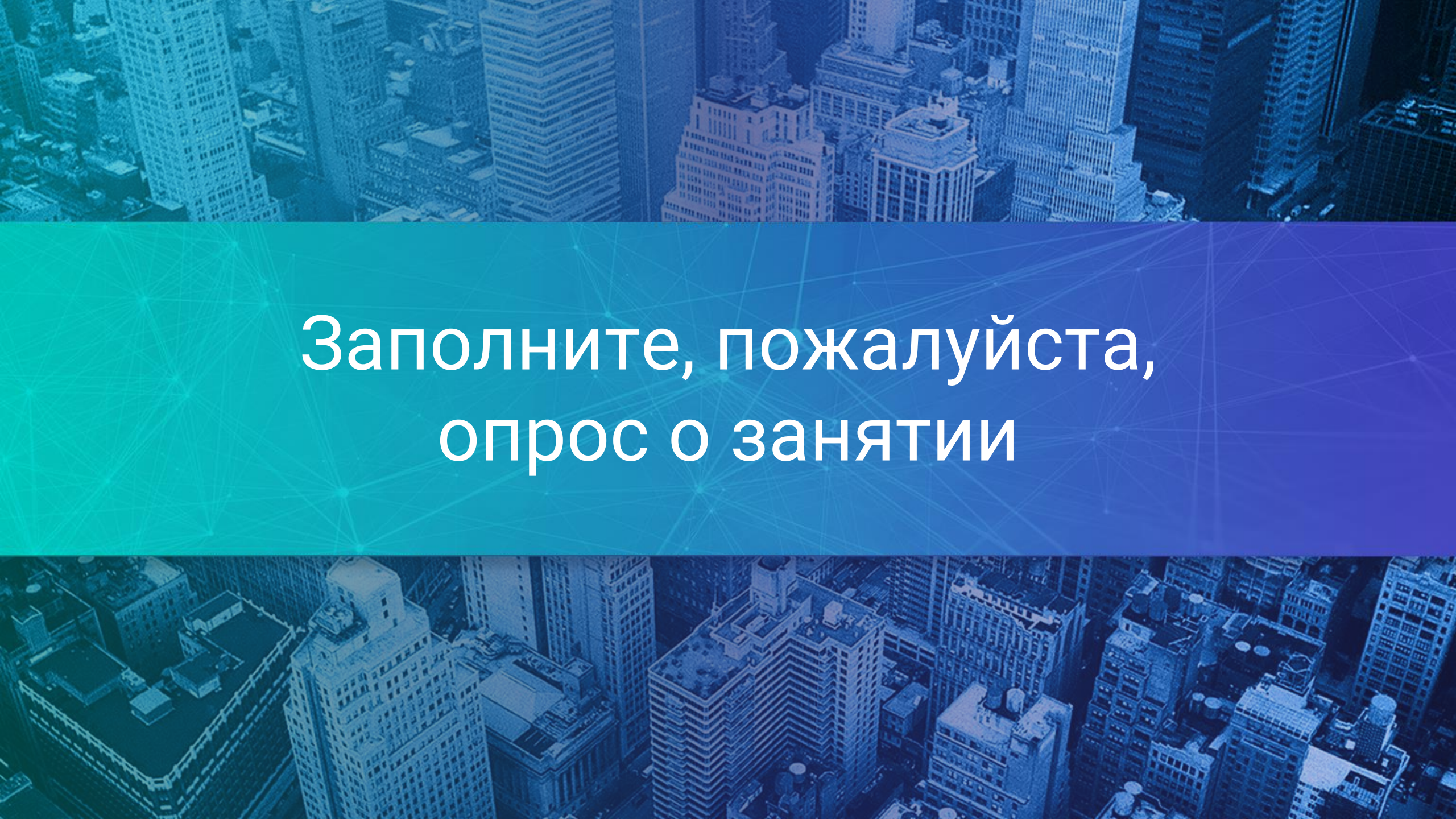
BGP. Aggregate

Next-hop адрес:

- Устанавливает Next-hop адрес суммарного маршрута в локальной таблице BGP равным 0.0.0.0
- Устанавливает Next-hop адрес суммарного маршрута, при анонсировании его соседям, равным IP-адресу, который указан как источник обновлений для соответствующих соседей

AS path:

- Если у всех компонентов суммарного маршрута одинаковое значение поля AS_SEQ, то для суммарного маршрута значение этого поля будет таким же
- Если у компонентов суммарного маршрута отличается значение поля AS_SEQ, то для суммарного маршрута значение этого поля будет установлено равным 0
- Установка поля AS_SEQ равным 0 может привести к образованию петель, так как BGP обнаруживает петли просматривая атрибут AS path. Поле AS_SET (параметр as-set) решает эту проблему, указывая все автономные системы через которые проходил любой из компонентов суммарного маршрута.

The image features a blue-tinted aerial view of a city skyline, likely New York City, with numerous skyscrapers. A semi-transparent blue band with a white network pattern of lines and dots is overlaid across the center. The text is centered within this band.

Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии

Спасибо за внимание!



Кулиничев Алексей

Администратор Сетей

Santchous42@yandex.ru