



OTUS

ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

Онлайн-образование



Меня хорошо видно && слышно?

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

BGP. Basic



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

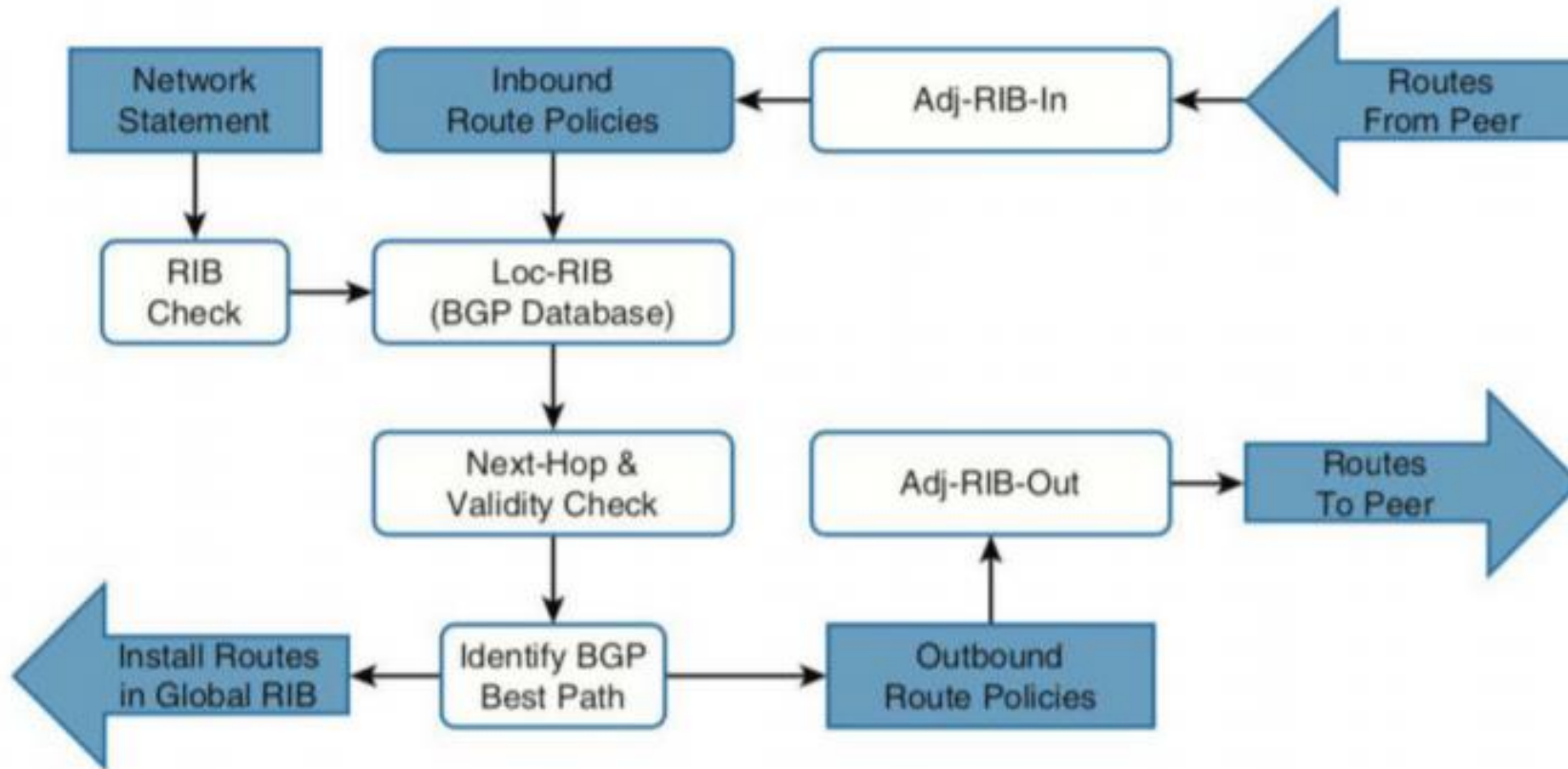


1

BGP. Basic



BGP. Basic. Advanced





2

BGP. Attributes



BGP. Attributes

Well-known mandatory - все маршрутизаторы, работающие по протоколу BGP, должны распознавать эти атрибуты. Присутствуют во всех обновлениях - update

Well-known discretionary — все маршрутизаторы, работающие по протоколу BGP, должны распознавать эти атрибуты. Могут присутствовать в update, но их наличие не обязательно

BGP. Attributes

Optional transitive — могут не распознаваться всеми реализациями BGP. Если маршрутизатор не распознал атрибут, он помечает обновление как partial и отправляет его дальше соседям, сохраняя не распознанный атрибут

Optional non-transitive — могут не распознаваться всеми реализациями BGP. Если маршрутизатор не распознал атрибут, то атрибут игнорируется и при передаче соседям отбрасывается

BGP. Attributes

Well-known mandatory:

- Autonomous system path
- Next-hop
- Origin

Well-known discretionary:

- Local preference
- Atomic aggregate

Optional transitive:

- Aggregator
- Communities

Optional non-transitive:

- Multi-exit discriminator (MED)
- Originator ID
- Cluster list



2.1

BGP. AS-Path



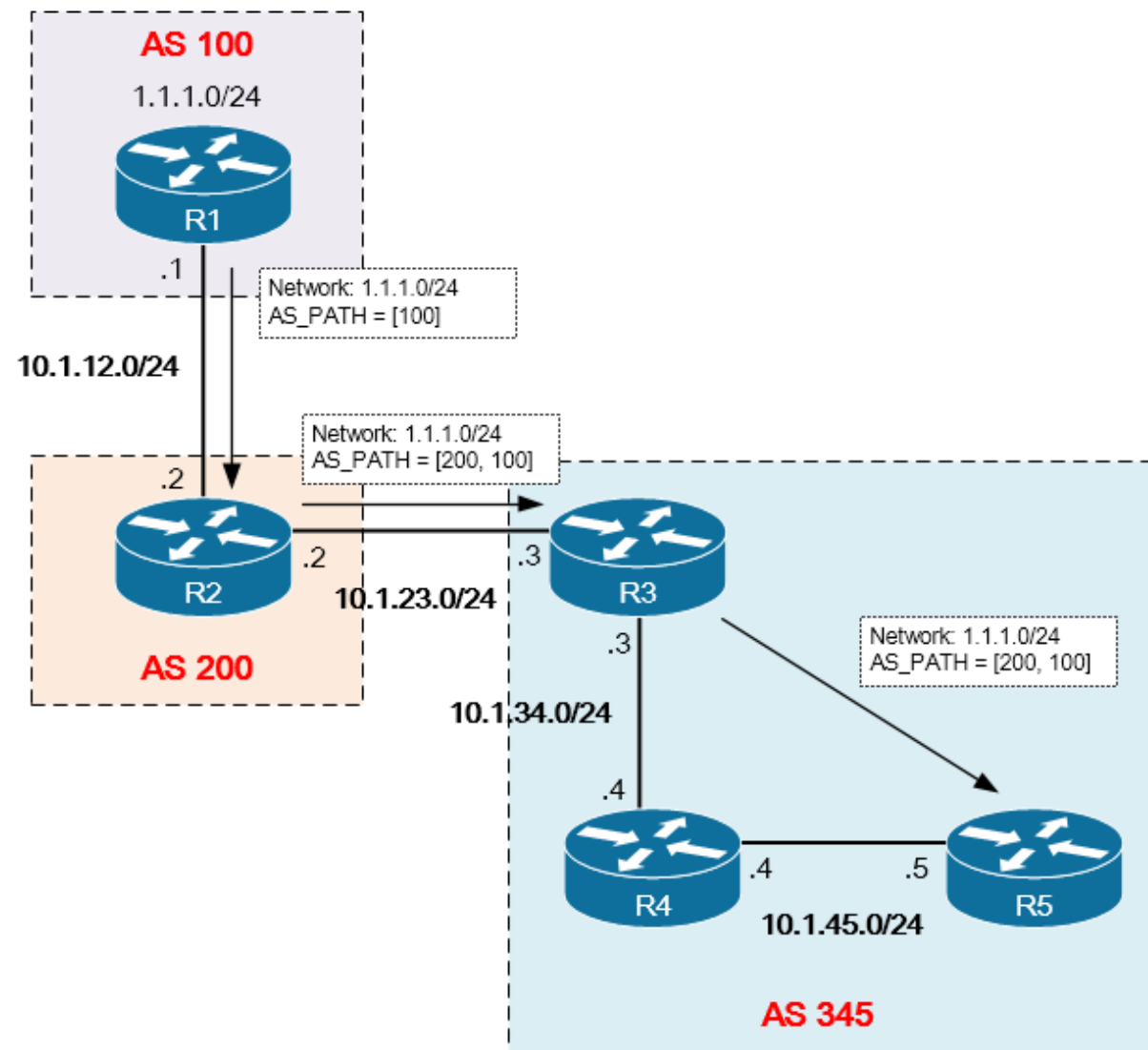
BGP. AS-Path

- Autonomous system path(AS Path):
- Описывает через какие автономные системы можно добраться до сети назначения
- Номер AS добавляется при передаче обновления из одной AS в другой AS.

Используется:

- обнаружения петель
- применения в политиках

BGP. AS-Path



BGP. AS-Path

- ▼ Path attributes
 - ▷ ORIGIN: INCOMPLETE (4 bytes)
 - ▼ AS_PATH: 30 {10, 20} (13 bytes)
 - ▷ Flags: 0x40 (Well-known, Transitive, Complete)
 - Type code: AS_PATH (2)
 - Length: 10 bytes
 - ▼ AS path: 30 {10, 20}
 - ▼ AS path segment: 30
 - Path segment type: AS_SEQUENCE (2)
 - Path segment length: 1 AS
 - Path segment value: 30
 - ▼ AS path segment: {10, 20}
 - Path segment type: AS_SET (1)
 - Path segment length: 2 ASs
 - Path segment value: 10 20
 - ▷ NEXT_HOP: 10.0.0.9 (7 bytes)
 - ▷ MULTI_EXIT_DISC: 0 (7 bytes)
 - ▷ AGGREGATOR: AS: 30 origin: 10.0.0.9 (9 bytes)

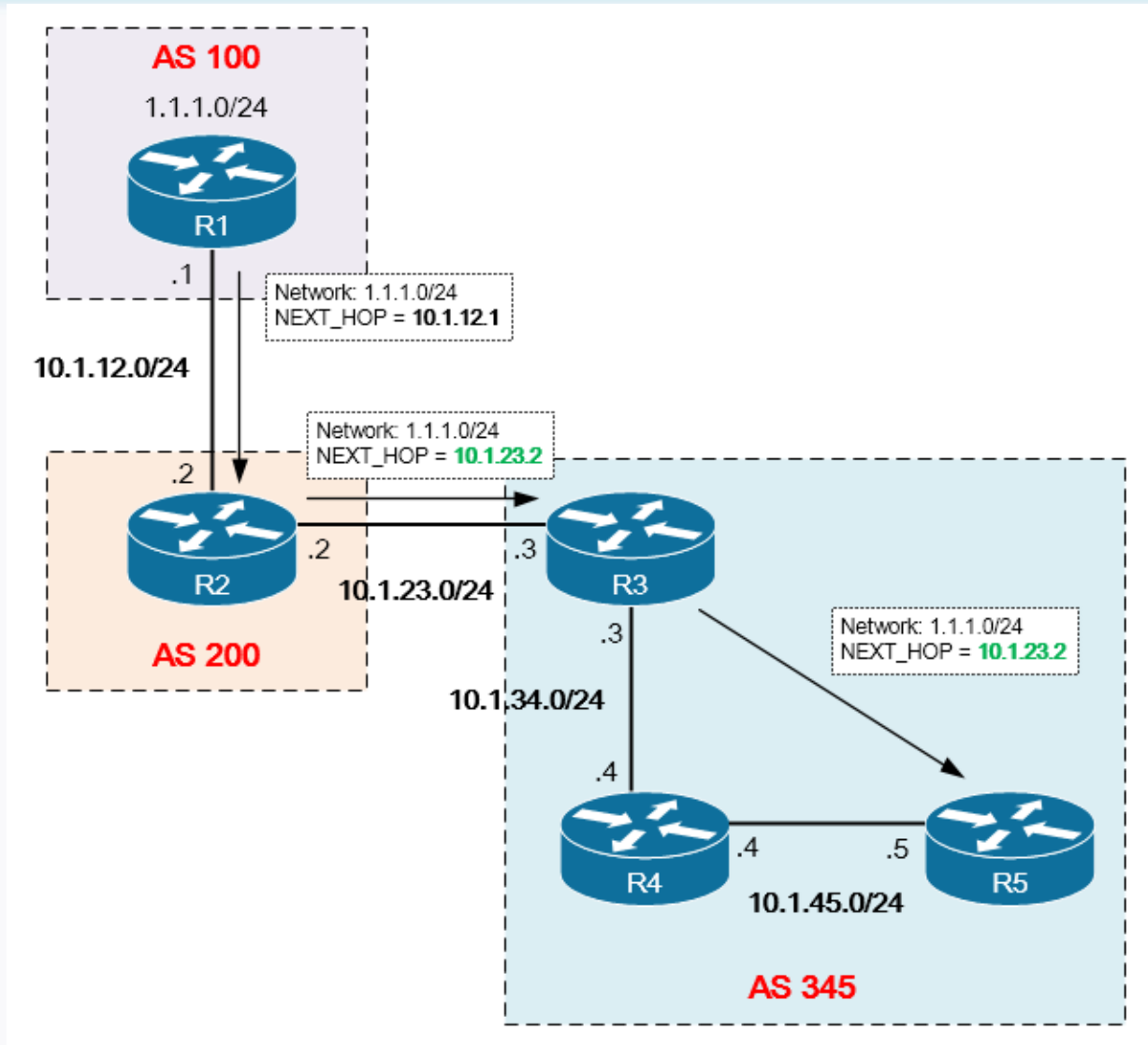


2.2

BGP. Next-hop



BGP. Next-hop



- IP-адрес следующей AS для достижения сети назначения
- IP-адрес eBGP-маршрутизатора, через который идет путь к сети назначения
- Атрибут меняется при передаче префикса в другую AS

BGP. Next-hop

Рекурсивная маршрутизация:

Проверка доступности next-hop фактически заставляет маршрутизатор дважды просматривать таблицу маршрутизации, чтобы определить доступность пришедшего префикса.

Чтобы проверка доступности next-hop была пройдена, необходимо чтобы в IGP протоколе в локальной автономной системе был маршрут к этому next-hop. Либо сеть nexthop подключен напрямую

Если next-hop для не доступен, то этот префикс сохраняется в таблице BGP, но не попадает в таблицу маршрутизации

BGP. Next-hop

▼ Border Gateway Protocol - UPDATE Message

Marker: ff

Length: 60

Type: UPDATE Message (2)

Withdrawn Routes Length: 0

Total Path Attribute Length: 25

▼ Path attributes

▷ Path Attribute - ORIGIN: IGP

▷ Path Attribute - AS_PATH: 65100

▼ Path Attribute - NEXT_HOP: 1.1.1.1

▷ Flags: 0x40: Well-known, Transitive, Complete

Type Code: NEXT_HOP (3)

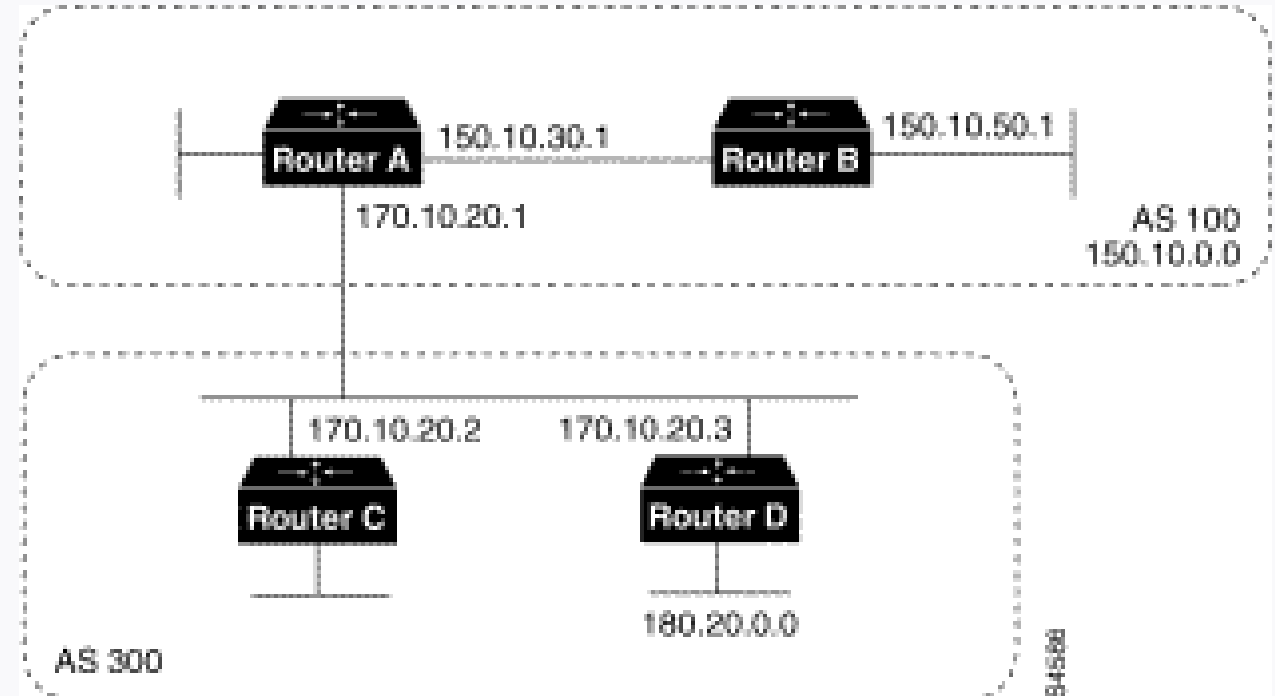
Length: 4

Next hop: 1.1.1.1 (1.1.1.1)

BGP. Next-hop

Next-hop в Multiaccess network указывается того маршрутизатора, за которым находится префикс.

То есть Router C будет передавать префикс 180.20.0.0 Router A с указанием next-hop 172.10.20.3(Router D)





2.3

BGP. Local Preference



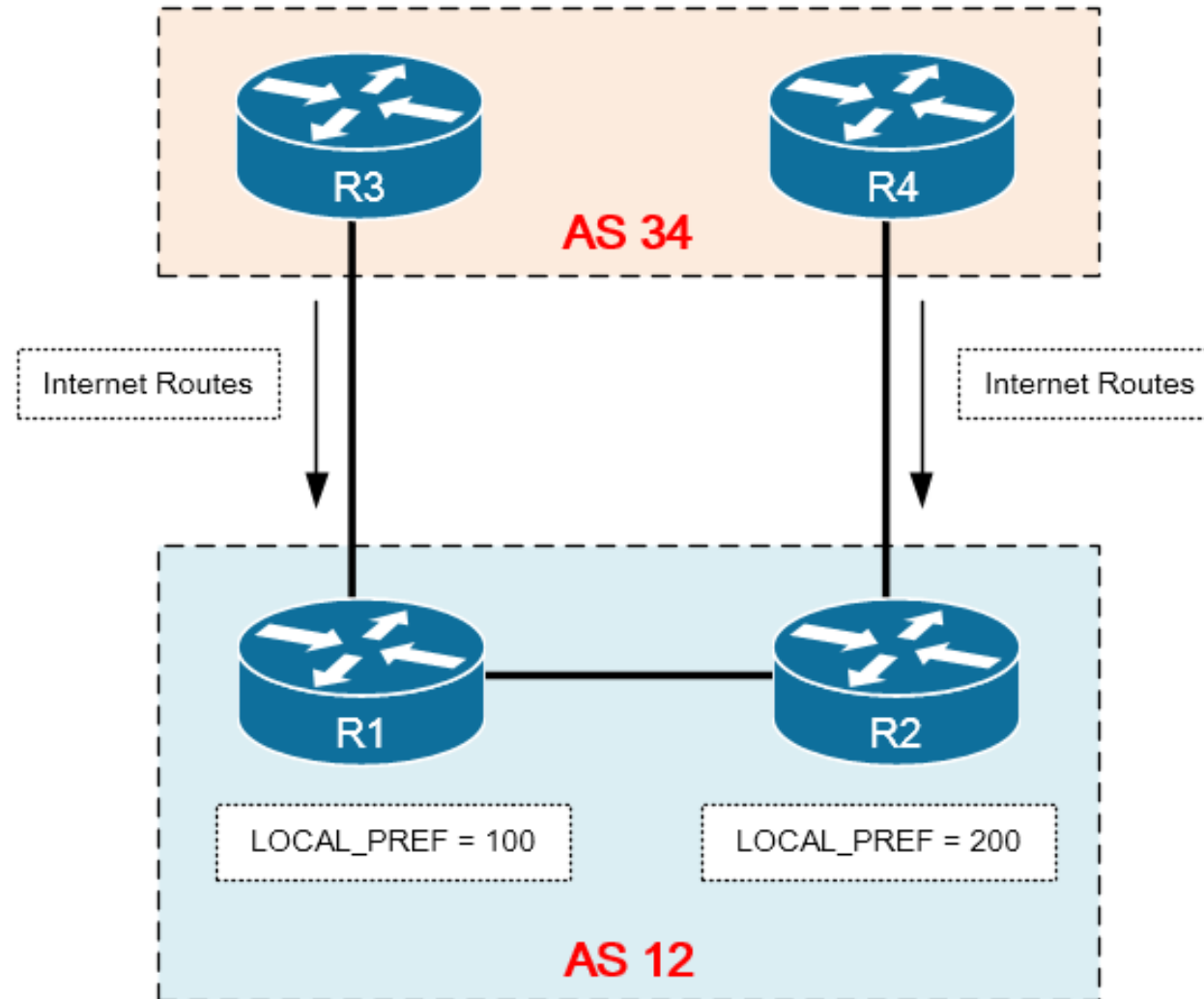
BGP. Local Preference

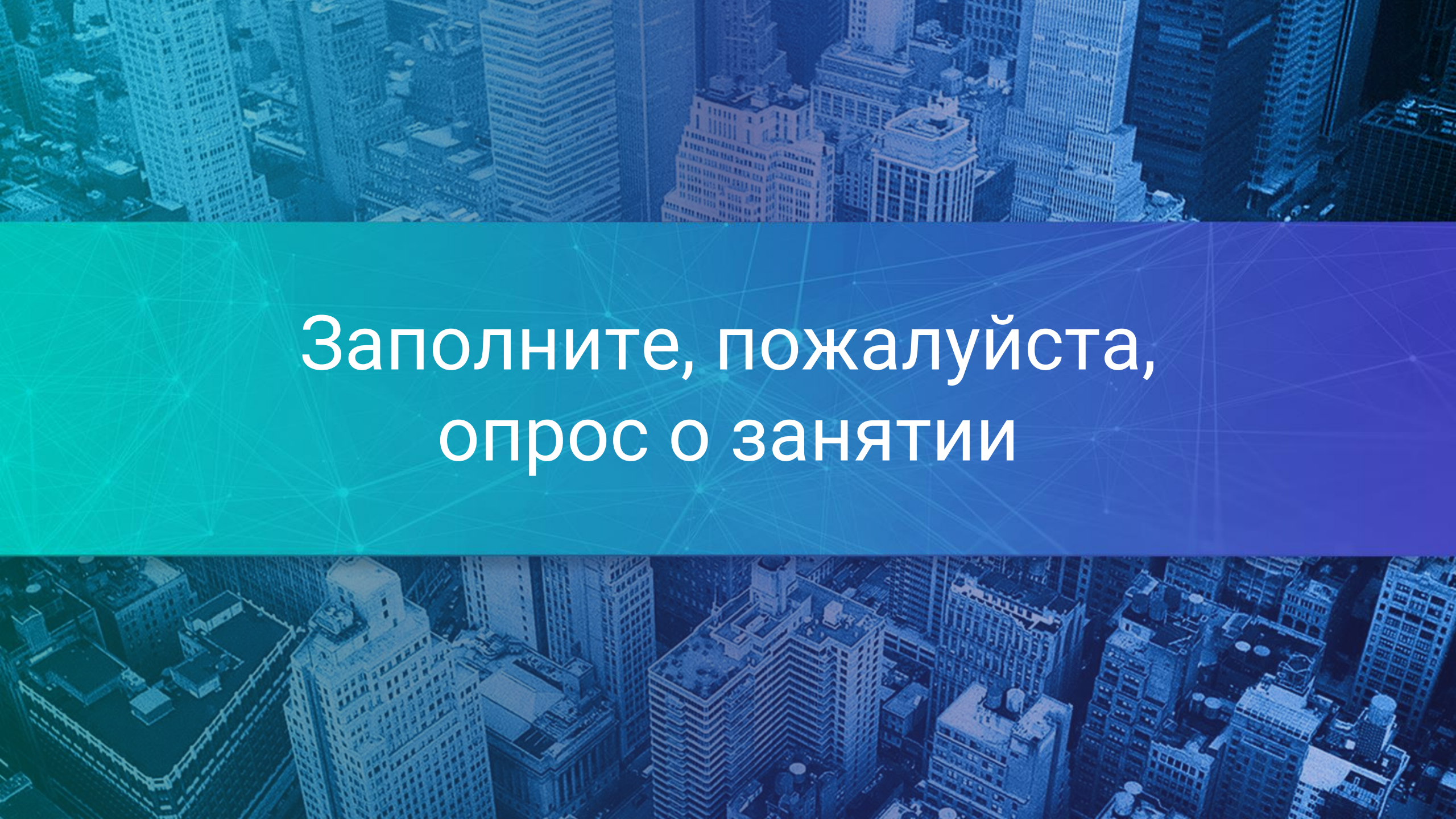
Используется для управления исходящим трафиком

Характеристики атрибута:

- Указывает маршрутизаторам внутри автономной системы как выйти за её пределы.
- Передается только в пределах одной автономной системы.
- На маршрутизаторах Cisco по умолчанию значение атрибута — 100.
- Приоритет имеет больше значение
- Если eBGP-сосед получает обновление с выставленным значением local preference – атрибут игнорируется

BGP. Local Preference



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 middle of the image. The text is centered within this band.

Заполните, пожалуйста,
опрос о занятии

Спасибо за внимание!



Кулиничев Алексей

Администратор Сетей

Santchous42@yandex.ru