

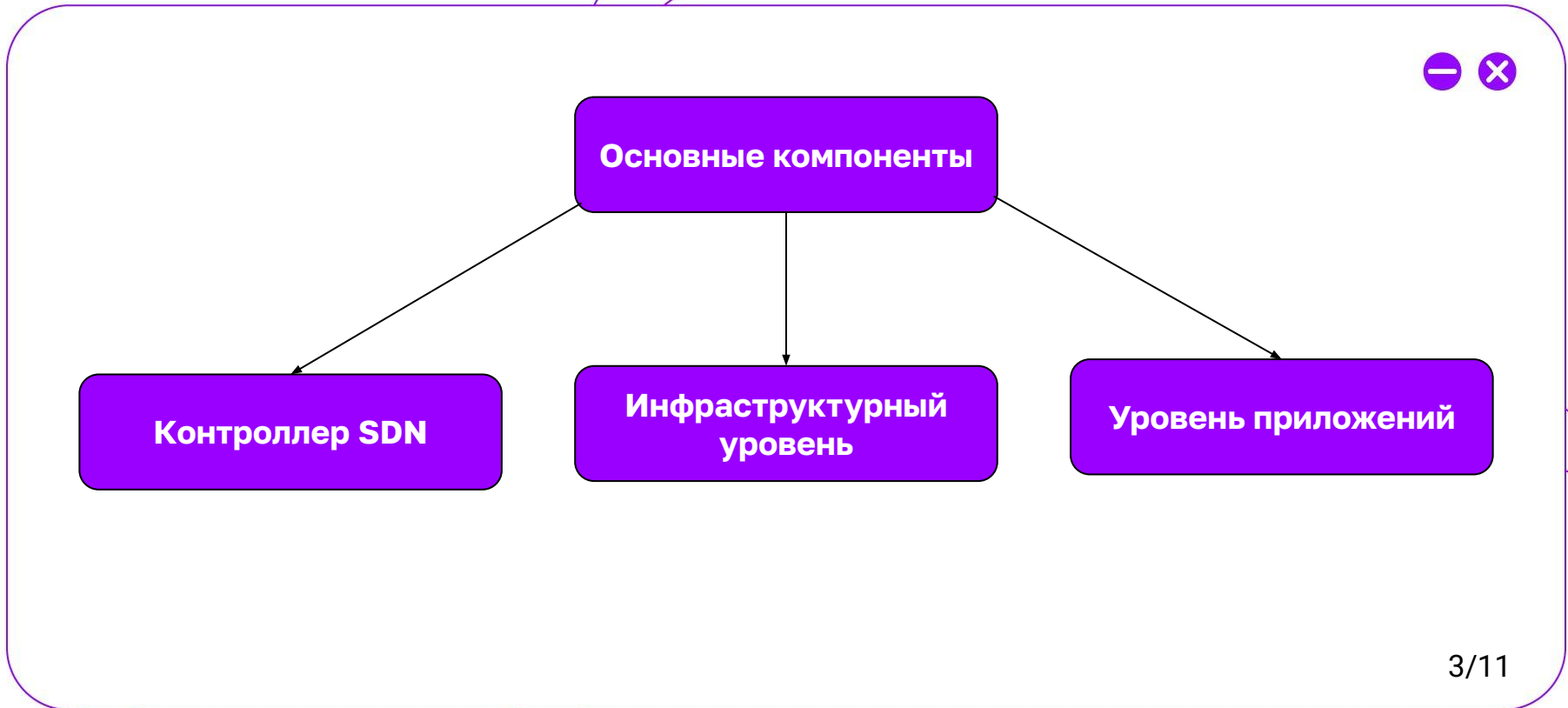
ІТМО

Протокол BGP в сетях SDN

Рогозина Вероника К34202



Программно-конфигурируемая сеть (SDN) – это подход к построению и управлению сетевой инфраструктурой, при котором управление сетевой инфраструктурой осуществляется с помощью программных решений, отделённых от физического уровня.



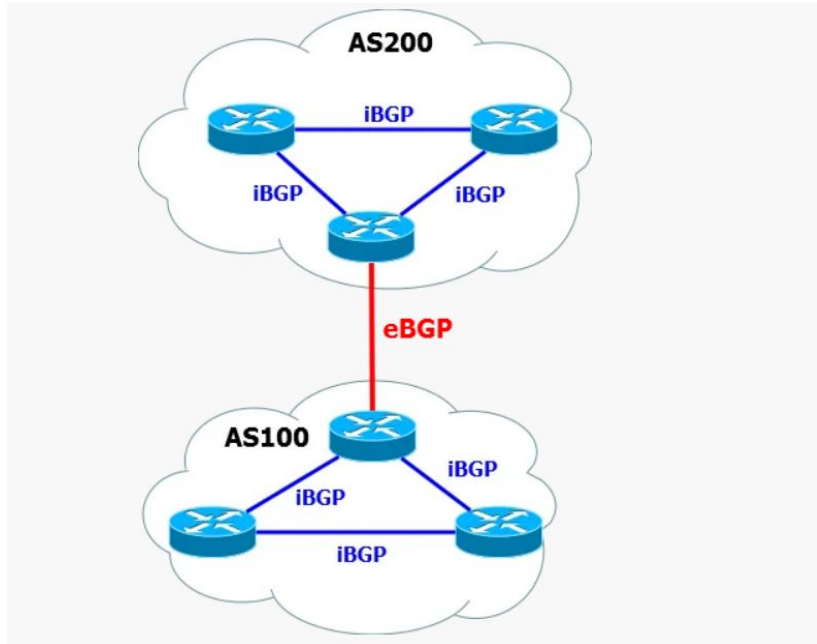
1. **Центры обработки данных.** В дата-центрах SDN помогает управлять сетью и трафиком, снижая затраты на оборудование и эксплуатацию.
2. **Корпоративные сети.** Компании, которым требуется безопасный и масштабируемый доступ, используют SDN для гибкого управления сетью.
3. **Поставщики облачных услуг.** SDN позволяет облачным провайдерам, таким как Amazon Web Services или Microsoft Azure, гибко управлять ресурсами для обеспечения бесперебойного доступа к данным.
4. **Телекоммуникационные сети и 5G.** Для обеспечения высокой пропускной способности и низкой задержки SDN помогает управлять телекоммуникационными сетями, обеспечивая надёжное и безопасное соединение в сетях 5G.





BGP (Border Gateway Protocol) - это протокол граничного шлюза, предназначенный для обмена информацией о маршрутизации и доступности между автономными системами (AS) в Интернете.

BGP



1) Изначальное состояние BGP-соседства – IDLE. BGP находится в состоянии IDLE, если нет маршрута к BGP-соседу.

2) BGP-маршрутизатор слушает и посылает пакеты на 179-й TCP порт.

3) После того, как TCP-сессия установлена, BGP-ораторы начинают обмен сообщениями OPEN.

4) После всех этих шагов они переходят в стабильное состояние ESTABLISHED. Это означает, что запущена правильная версия BGP и все настройки стабильны.

5) В первые мгновения после установки BGP-сессии в таблице BGP только информация о локальных маршрутах. Затем протокол начинает узнавать маршрутную информацию и составлять таблицу маршрутизации.



BGP-LS (BGP Link-State) – это расширение BGP, позволяющее передавать топологическую информацию о сети (link-state) в SDN-контроллер. Это дает несколько преимуществ:

- 1) **Глобальное представление о сети** – SDN-контроллер получает актуальную информацию о связности и метриках сети.
- 2) **Более эффективное принятие решений** – имея доступ к топологии, SDN-контроллер может принимать более оптимальные решения по маршрутизации.
- 3) **Совместимость с традиционными сетями** – BGP-LS позволяет интегрировать SDN в существующую инфраструктуру без необходимости полной замены оборудования.

Преимущества использования BGP в SDN сетях



- Повышенная гибкость и масштабируемость
- Повышение производительности и эффективности сети
- Упрощенное управление сетью: благодаря возможности программирования BGP SDN упрощает задачи по управлению сетью.
- Быстрое развёртывание новых сервисов
- Улучшенная сетевая безопасность



Интеграция BGP и SDN открывает новые горизонты для управления маршрутизацией, особенно в крупных сетях операторов связи. Использование SDN-контроллеров в сочетании с протоколом BGP и расширением BGP-LS позволяет динамически изменять маршруты, оптимизировать сетевой трафик и повышать безопасность сети.

Спасибо за внимание!

Протокол BGP в сетях SDN

ITMO *re than a*
UNIVERSITY

Рогозина В.С. К34202
336940@niuitmo.ru