

# Linux routing

Спикер:  
Роман Козлов



# ЧТО ЭТО ТАКОЕ/КАК РАБОТАЕТ

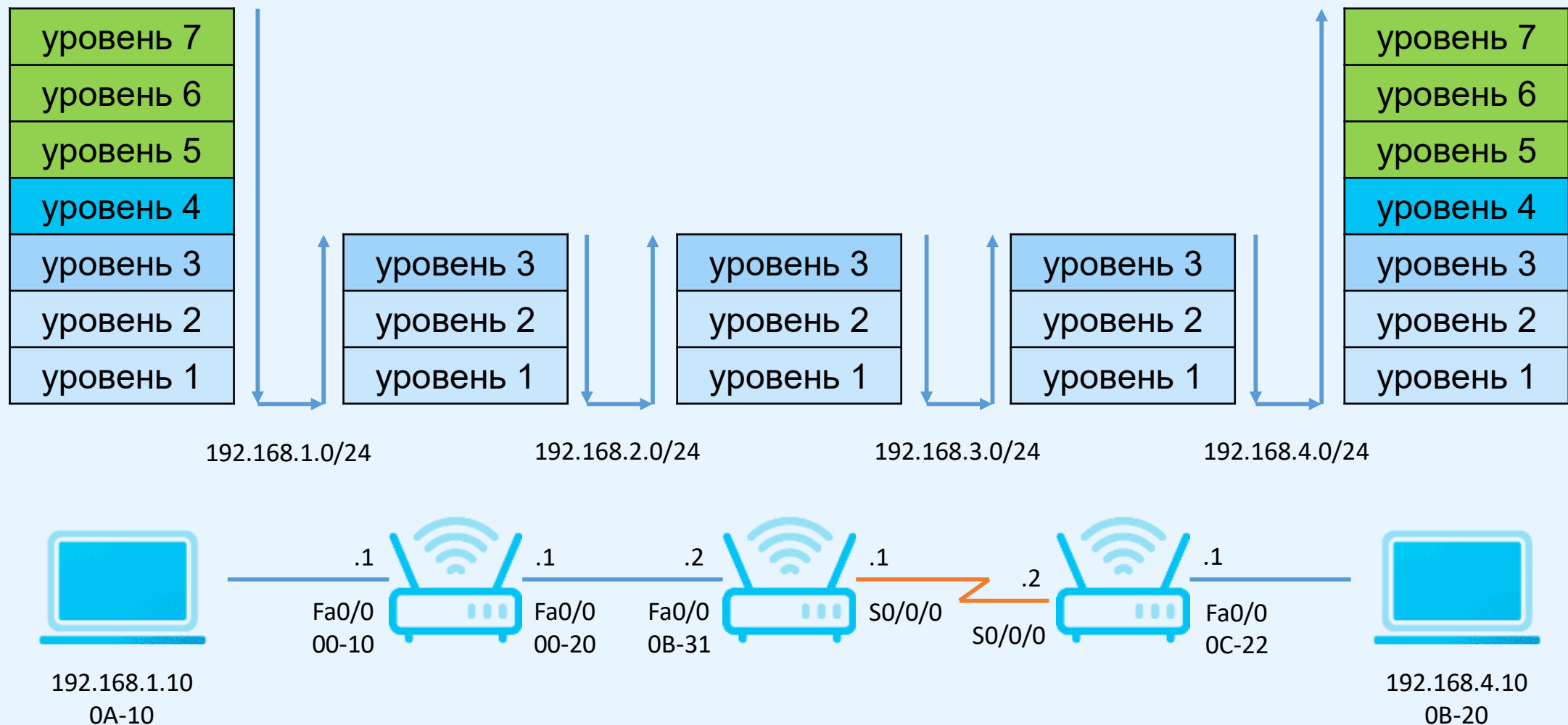
- Любому сетевому приложению необходимо отправлять пакеты по сети
- Чтобы передать пакеты от источника(SRC) к получателю(DST) необходимо знать, как дойти до получателя и каким путем
- Маршрутизация — процесс определения лучшего пути в IP сетях, по которому пакет может быть доставлен получателю
- Маршруты - это возможные пути передачи пакетов
- Лучшие маршруты к известным получателям хранятся в таблице маршрутизации



# ЧТО ЭТО ТАКОЕ/КАК РАБОТАЕТ



# ROUTING. ИНКАПСУЛЯЦИЯ И ДЕИНКАПСУЛЯЦИЯ ПАКЕТОВ

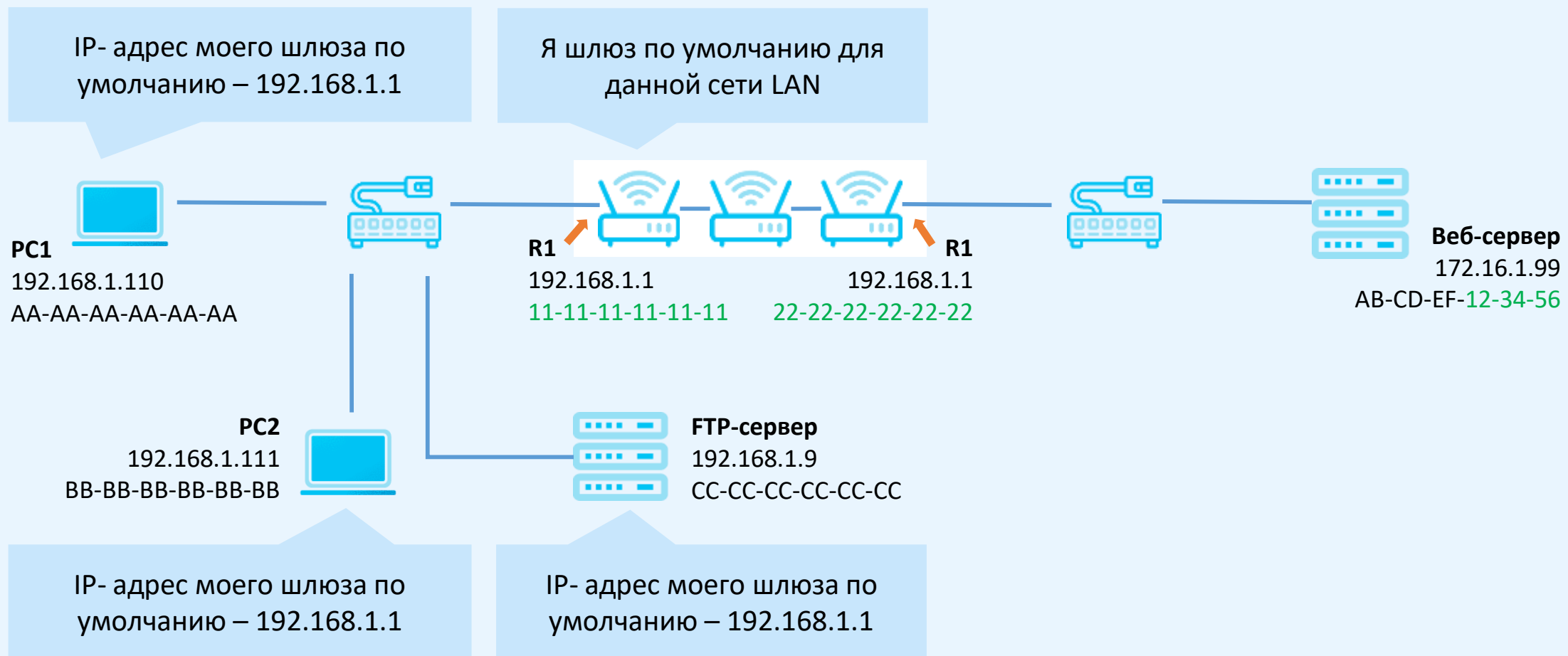


# СБОР ДАННЫХ ДЛЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СЕТИ

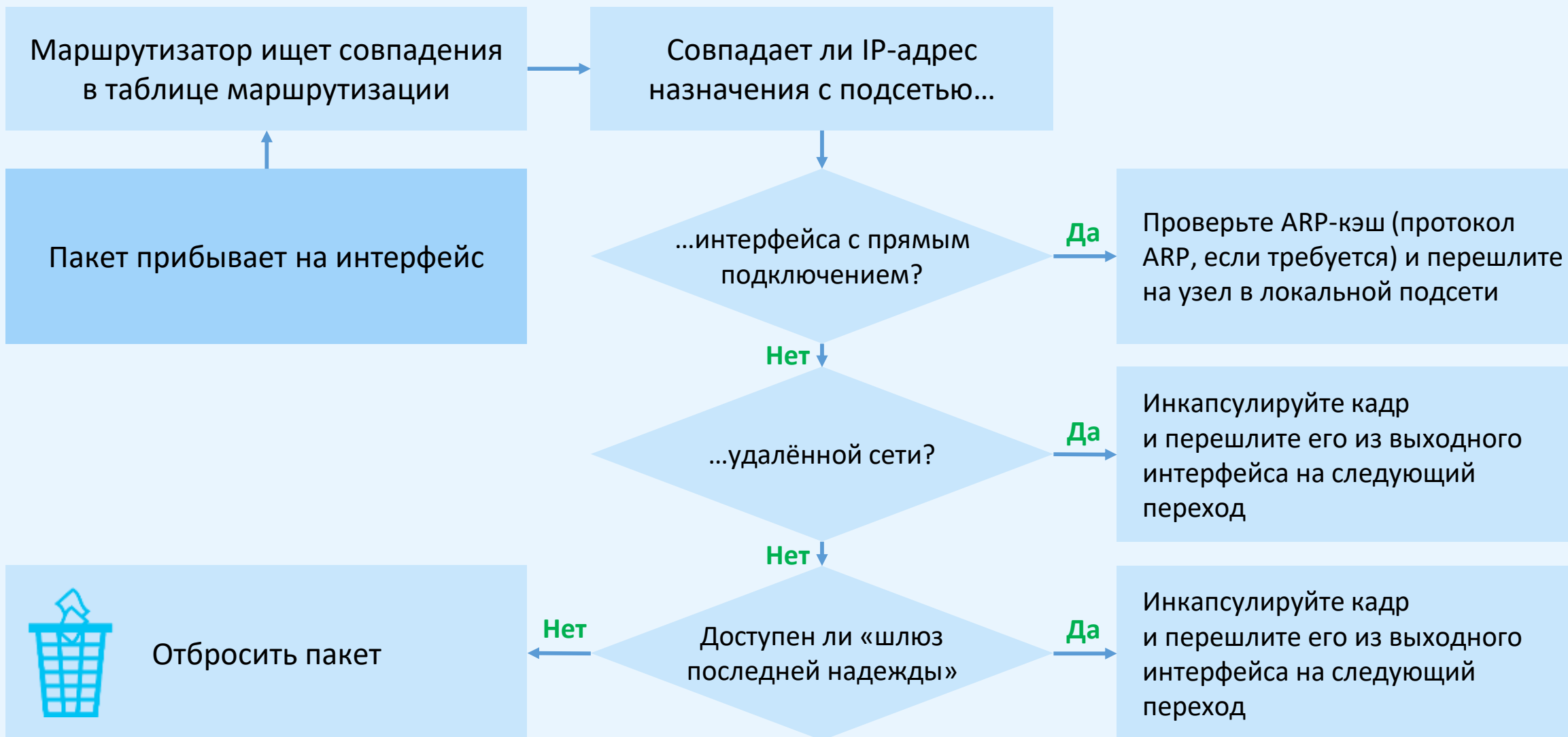
| MAC-адрес назначения | MAC-адрес источника | IP-адрес источника | IP-адрес назначения | Данные |
|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------|
| 11-11-11-11-11-11    | AA-AA-AA-AA-AA-AA   | 192.168.1.110      | 172.16.1.99         |        |



# СБОР ДАННЫХ ДЛЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СЕТИ



# ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ПЕРЕСЫЛКЕ ПАКЕТОВ



# ИЗМЕНЕНИЯ В ЗАГОЛОВКАХ ПАКЕТА/КАДРА

- При переходе пакета с пересылке пакета через роутеры изменяются заголовки 2го уровня OSI – пакеты декапсулируются в кадры с MAC-адресами роутеров переходов – где SRC-mac адрес роутера отправителя, DST-mac – адрес роутера получателя
- В заголовках 3го уровня изменяется поле TTL – 1 в ipv4 и поле HOP-limit в ipv6
- В заголовке ipv4 так же происходит пересчет контрольной суммы



# ЧТО ЭТО ТАКОЕ/КАК РАБОТАЕТ

Давайте посмотрим как выглядит таблица маршрутизации в linux

- route -n (apt install net-tools)
- ip route show
- ip -6 route show
- route1



# ROUTING

Работает на 3-м уровне OSI network layer (L3)

Правила маршрутизации определяют, куда отправлять пакеты

В одной таблице маршрутизации не может быть двух одинаковых маршрутов в активном состоянии

Для выбора активного маршрута используется параметр `metric` – чем больше число тем больше вероятность выбора маршрута в качестве активного (`ip -s route get 192.168.78.2`)

При нескольких активных маршрутах, указывающих на один адрес выбирается более точный (с большей маской)