

# Построение IP-фабрики на коммутаторах Eltex

Тимофей Первушин

Presale-инженер отдела сетевых  
коммутаторов MES



# Модельный ряд коммутаторов для ЦОД



## MES5700-32

Пропускная способность  
25,6 Тбит/с  
Интерфейсы  
32×400G QSFP56-DD  
2×10G SFP+

## MES5300-24

Пропускная способность  
1,68 Тбит/с  
Интерфейсы  
24×10G SFP+  
6×100G QSFP28

## MES5310-48

Пропускная способность  
2,16 Тбит/с  
Интерфейсы  
48×10G SFP+  
6×100G QSFP28

## MES5300-48

Пропускная способность  
2,16 Тбит/с  
Интерфейсы  
48×10G SFP+  
6×100G QSFP28

## MES5320-24

Пропускная способность  
1,16 Тбит/с  
Интерфейсы  
24×25G SFP28  
2×100G QSFP28

В разработке

## MES5600-24

Пропускная способность  
11,2 Тбит/с  
Интерфейсы  
24×100G QSFP28  
8×400G QSFP56-DD

В разработке

## MES5305-48

Пропускная способность  
2,16 Тбит/с  
Интерфейсы  
48×10G SFP+  
6×100G QSFP28

## MES5400-24

Пропускная способность  
1,68 Тбит/с  
Интерфейсы  
24×10G SFP+  
6×100G QSFP28

## MES5410-48

Пропускная способность  
3,6 Тбит/с  
Интерфейсы  
48×25G SFP28  
6×100G QSFP28

## MES5500-32

Пропускная способность  
6,4 Тбит/с  
Интерфейсы  
2×10G SFP+  
32×100G QSFP28

# 64

Размер  
ЕСМР группы

# OOB

порт

# 4K

VxLAN

# 251

VRF

\* Функционал EVPN/VXLAN предоставляется по лицензии

# EVPN/VXLAN. Сеть Клоза



**EVPN** – технология плоскости управления. Расширение BGP. Позволяет передать информацию о конечном устройстве, такую как MAC-адреса или IP-адреса

**VXLAN** – это технология туннелирования, которая расширяет возможности VLAN за счет инкапсуляции L2-трафика в UDP-пакеты

## Пример архитектуры Spine-Leaf

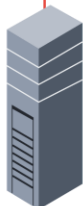
### SPINE



### LEAF



### HOSTS



Host 1



Host 2

## Основные преимущества сети

- Линейная масштабируемость
- Отсутствие единой точки отказа
- Высокая производительность за счет наличия альтернативных маршрутов между узлами (ECMP)

## В схеме используются следующие протоколы и технологии

- Underlay – ISIS/OSPF
- Overlay – BGP, VXLAN
- JumboFrame – поддержка передачи больших фреймов до 10K байт
- BFD – аппаратный BFD для OSPF/ISIS/BGP с минимальный таймером 150 мс

# Основные возможности IP-фабрики на текущий момент



## Underlay

с использованием  
протокола IS-IS/OSPF



## VXLAN

(Multicast/  
ingress replication)



Arp suppression



Symmetric IRB



PFC Priority  
Flow Control



Anycast Gateway



Mac mobility



DHCP relay

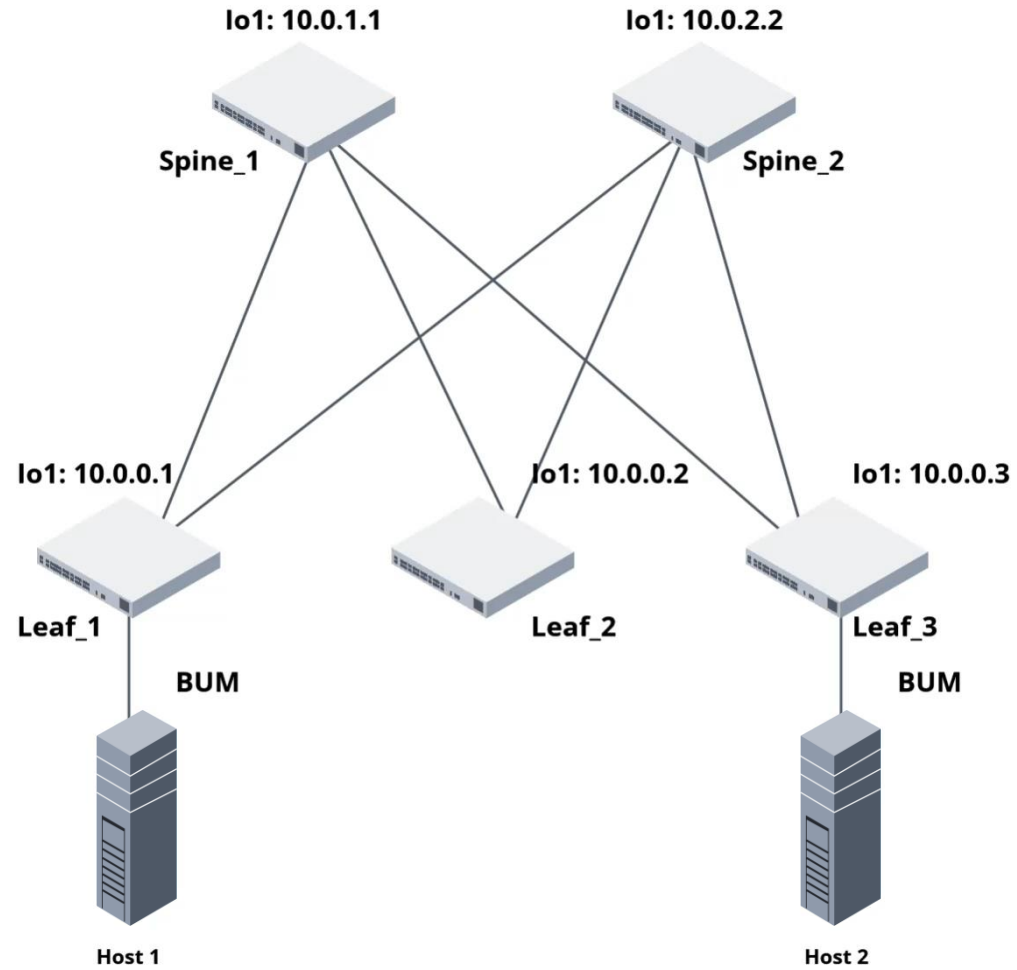


Защита  
от Core Isolation

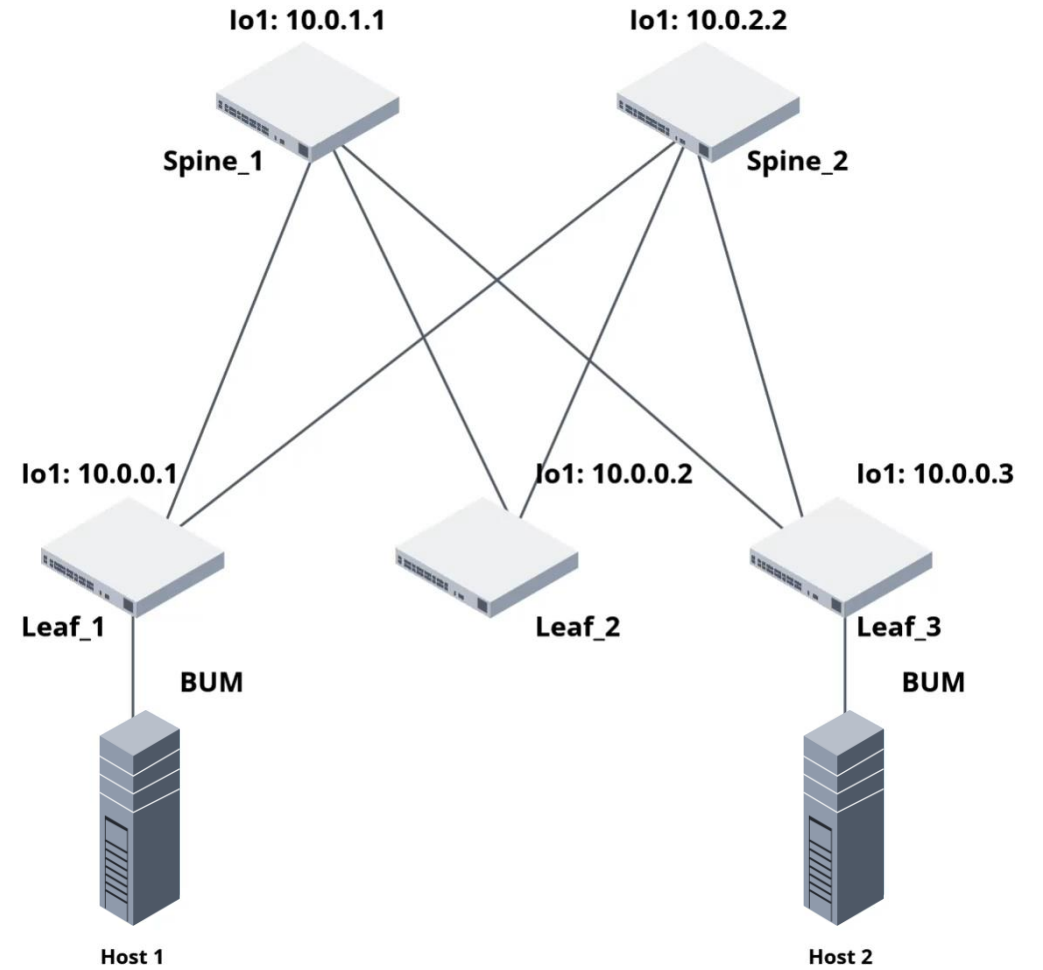


EVPN  
multihoming

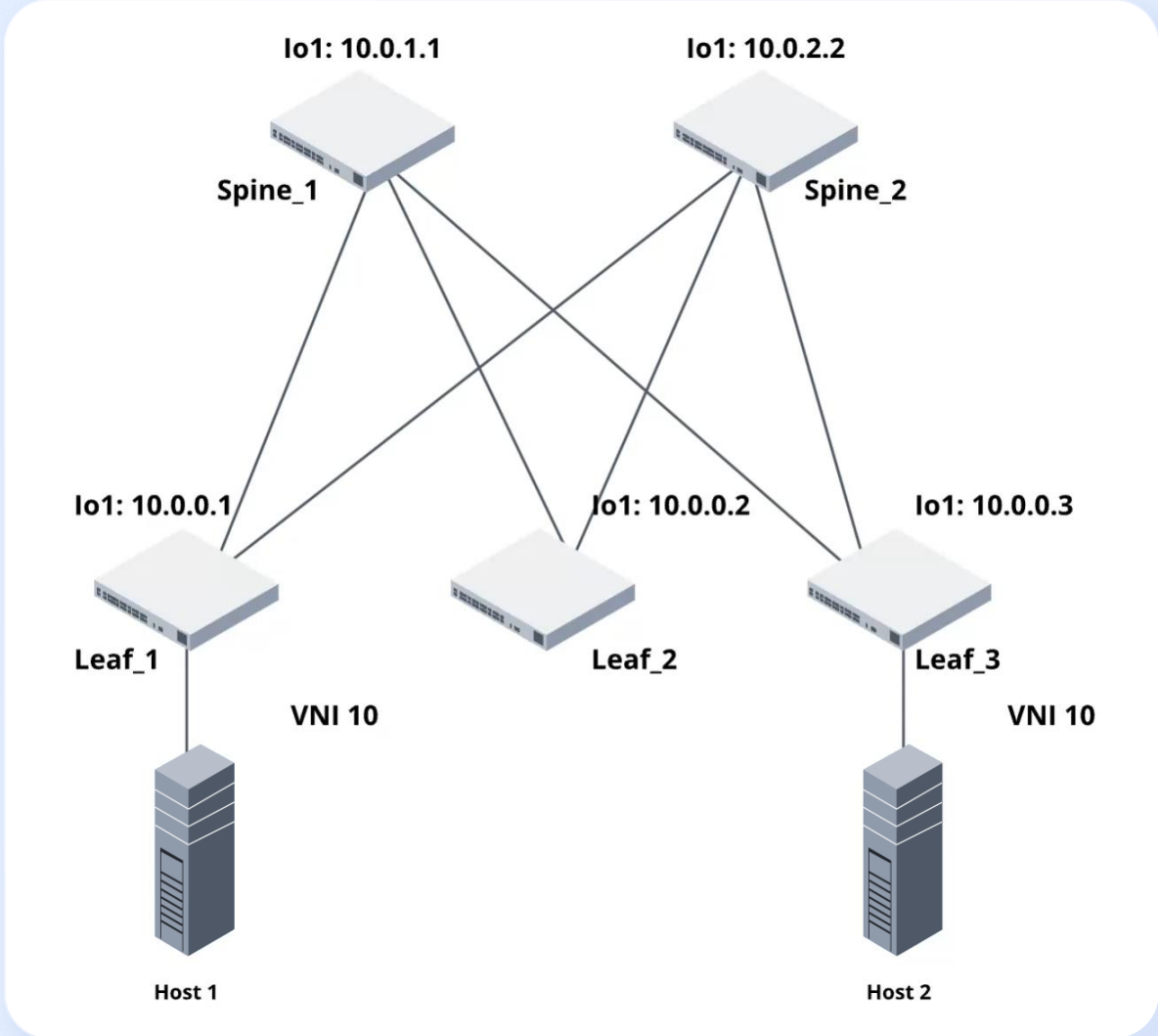
## Ingress replication



## Multicast replication



## Ingress/ Multicast replication





Приведён вывод активных VXLAN туннелей

```
Leaf_1#show vxlan tunnels
```

```
test_vxlan
```

Destination	Source	Status
-----	-----	-----
101000:10.0.0.2	101000:10.0.0.1	Up
101000:10.0.0.3	101000:10.0.0.1	Up

Приведен вывод таблицы MAC address

```
Leaf_1#show mac address-table
```

Vlan	Mac Address	Interface	Type
-----	-----	-----	-----
1000	0c:9d:92:61:9f:c4	te1/0/1	dynamic
1000	e0:d9:e3:a8:45:40	10.0.0.3	evpn-vxlan

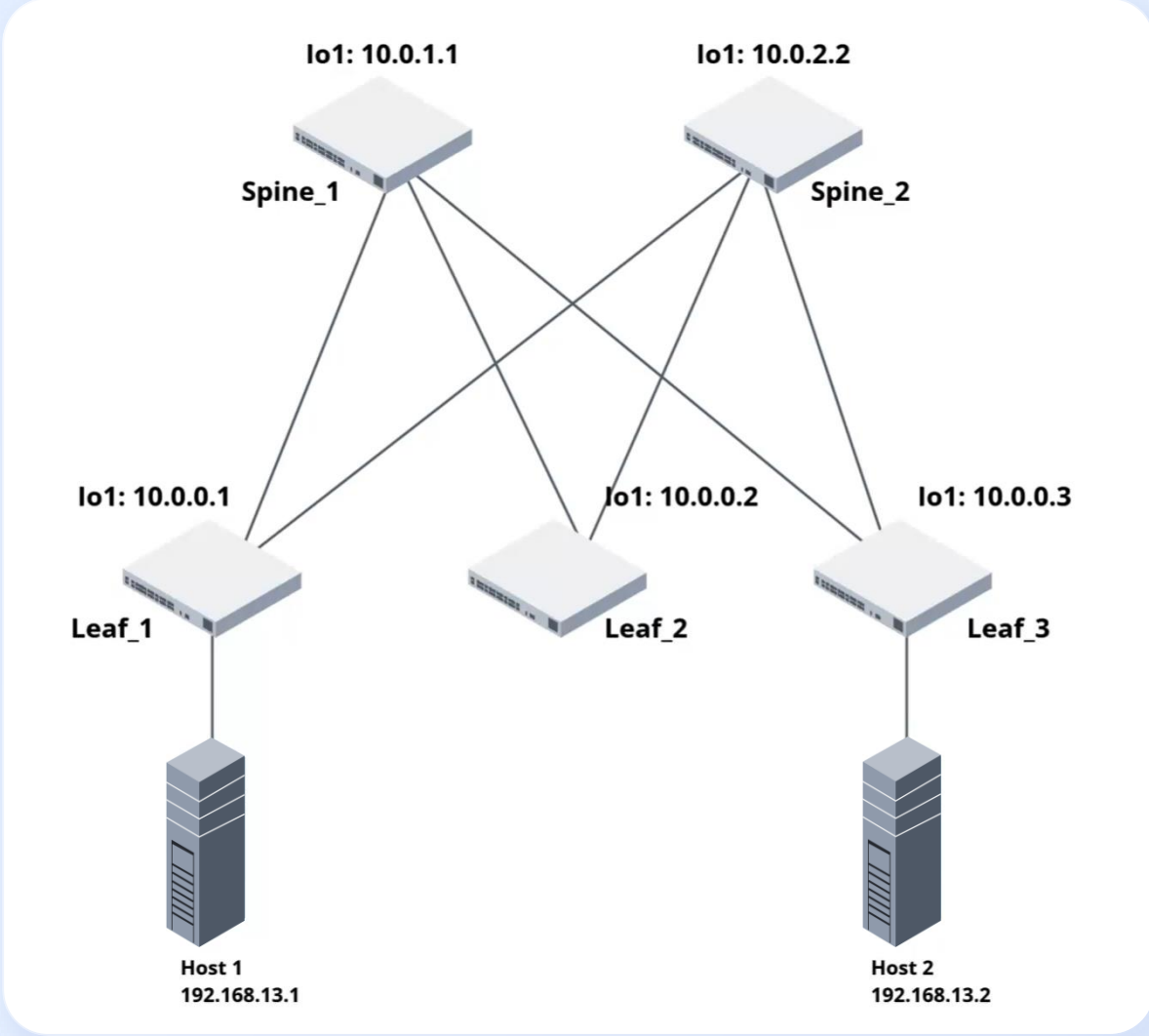
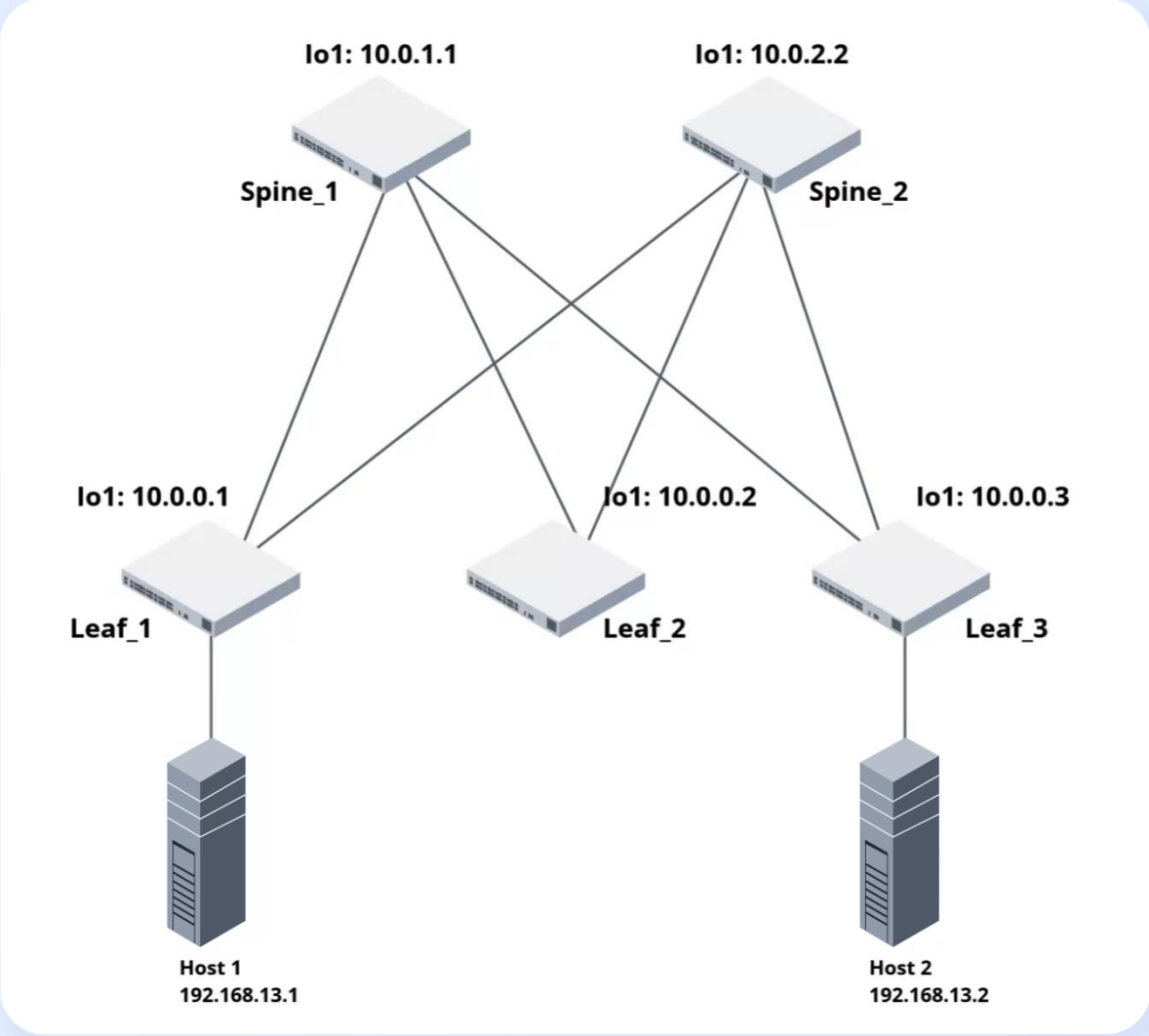
## Ingress replication

```
vxlan test_vxlan  
vni 101000  
vlan 1000  
exit
```

## Multicast replication

```
vxlan test_vxlan  
vni 101000  
vlan 1000  
mcast-group 233.0.0.1  
exit
```

# ARP suppression



# ARP suppression



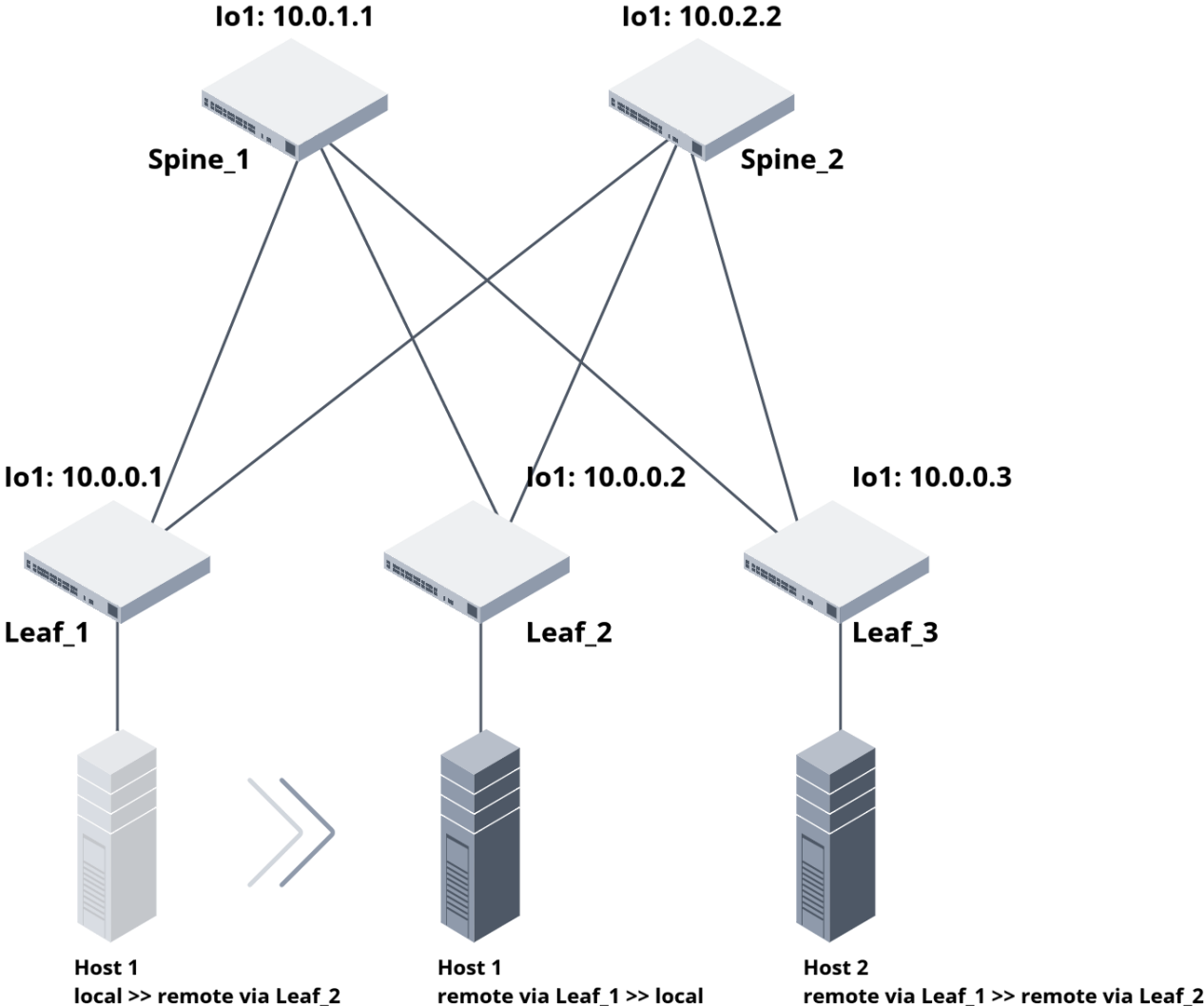
```
vxlan test_vxlan
  arp-suppression
exit
```

```
Leaf_3#show arp suppression-cache
```

Total number of entries: 2  
ARP suppression-cache timeout is 300 sec

IP address	Vtep	MAC address	VLAN	Port	Flags	Age
192.168.13.1	10.0.0.1	e0:d9:e3:d7:ea:80	1000	0	remote	00:00:33
192.168.13.2	0.0.0.0	e0:d9:e3:26:d6:00	1000	te1/0/11	local	00:00:20

# MAC Mobility



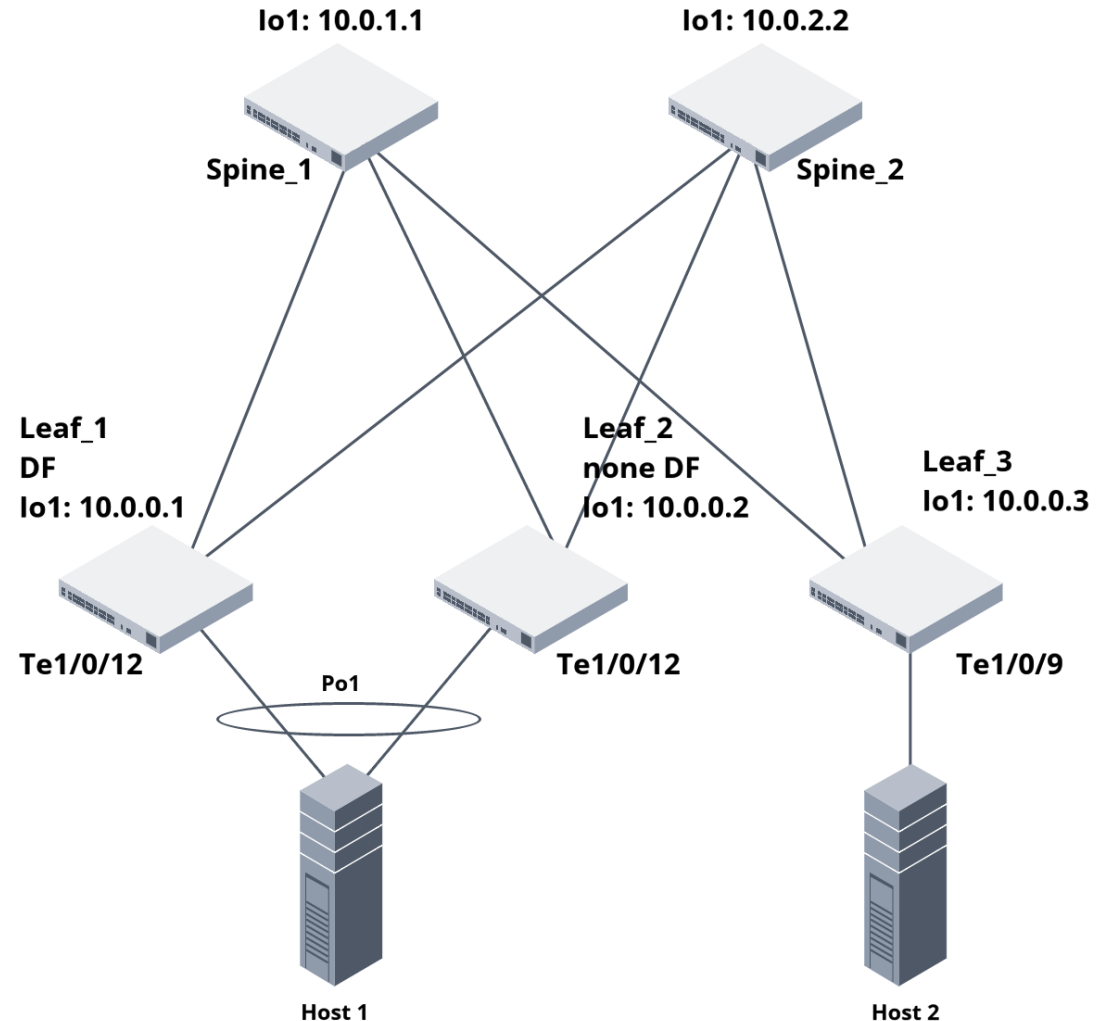
# EVPN multihoming



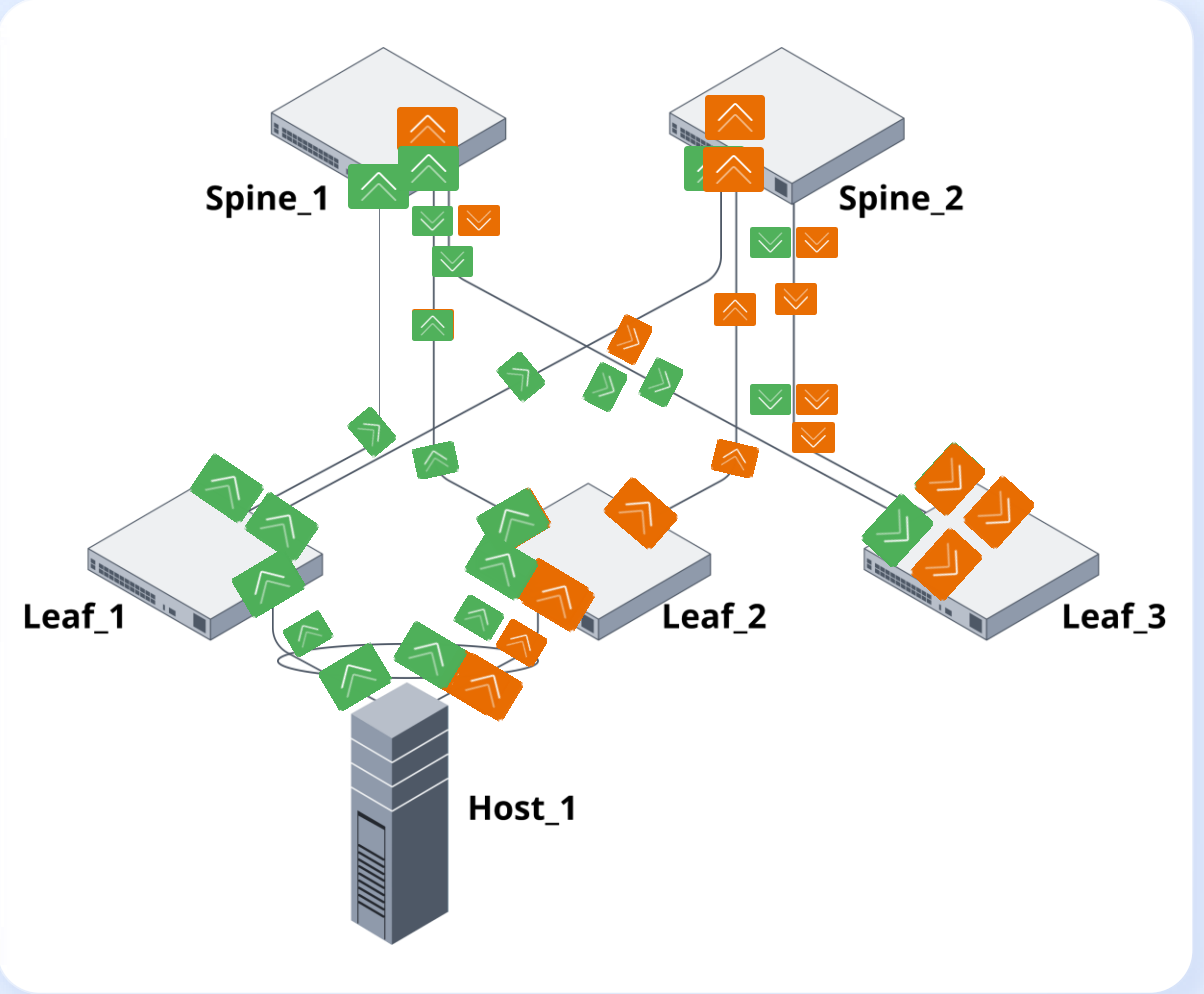
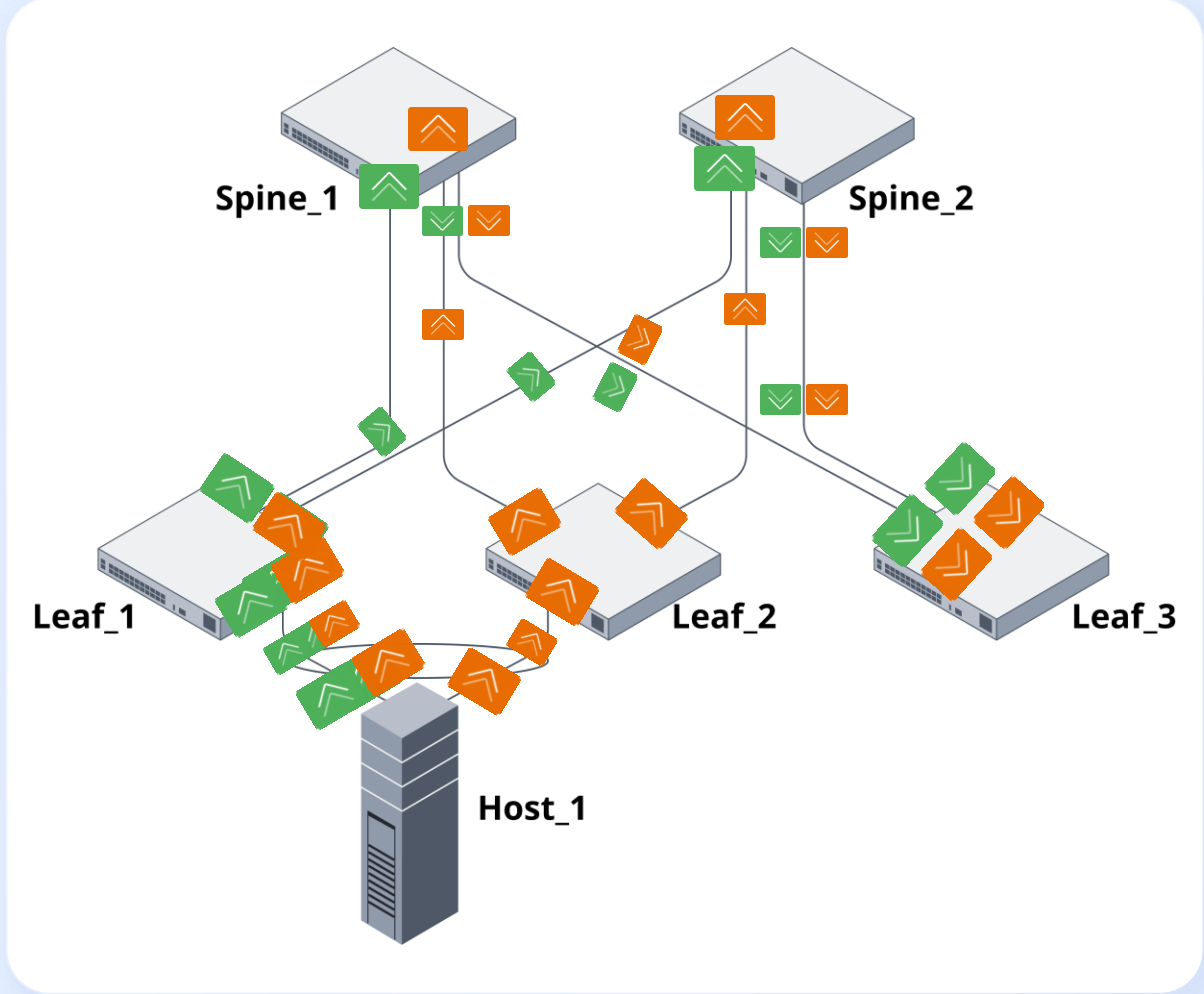
```
interface port-channel 1
 switchport mode trunk
 switchport trunk allowed vlan add 2-5
 ethernet-segment 1000
 system-mac 11:22:33:44:55:66
 exit
interface TenGigabitEthernet1/0/12
 channel-group 1 mode auto
 exit
```

Leaf\_3#show mac address-table  
Flags: I - Internal usage VLAN

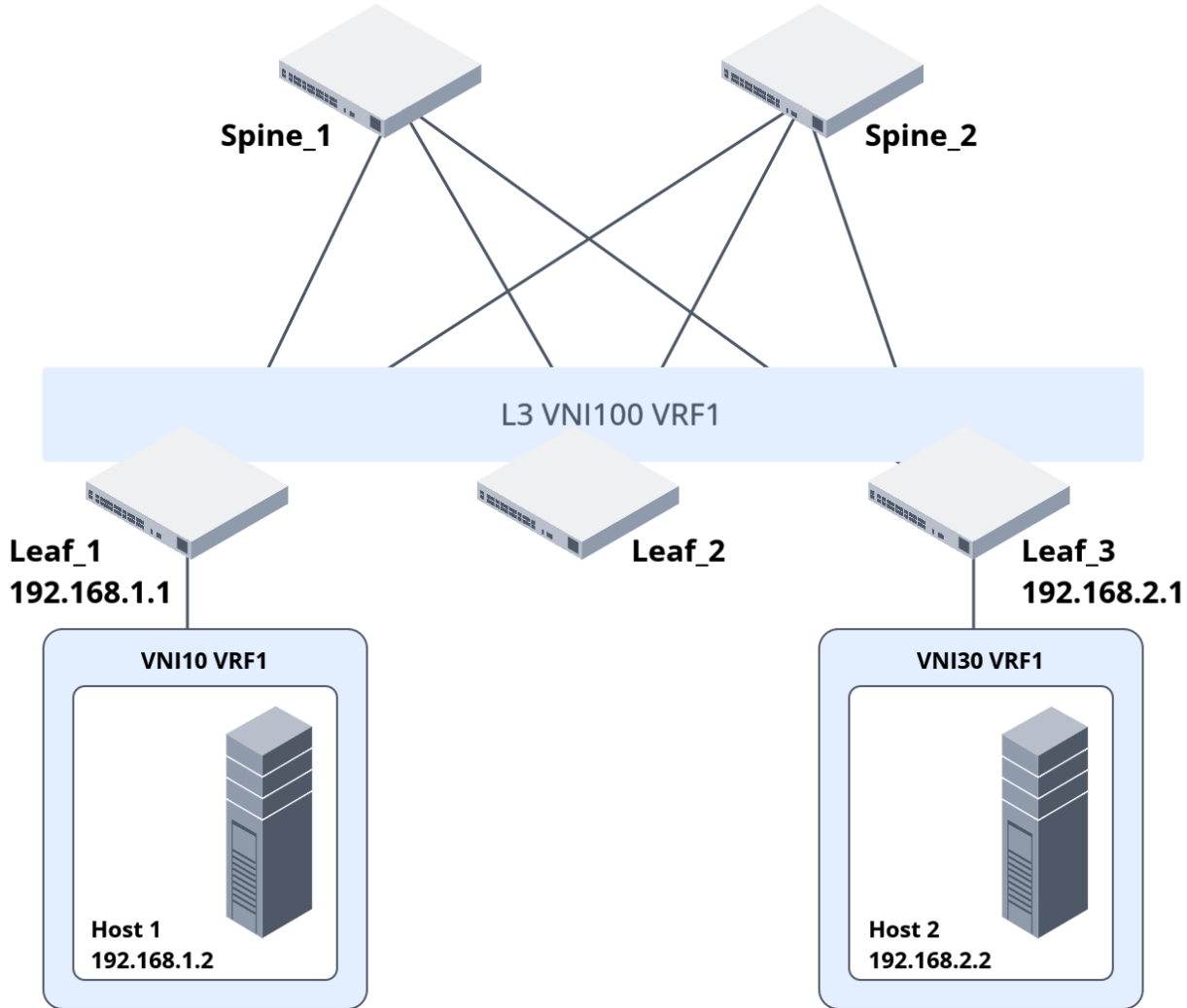
Vlan	Mac Address	Interface	Type
2	e0:d9:e3:a8:45:40	10.0.0.2 10.0.0.1	evpn-vxlan



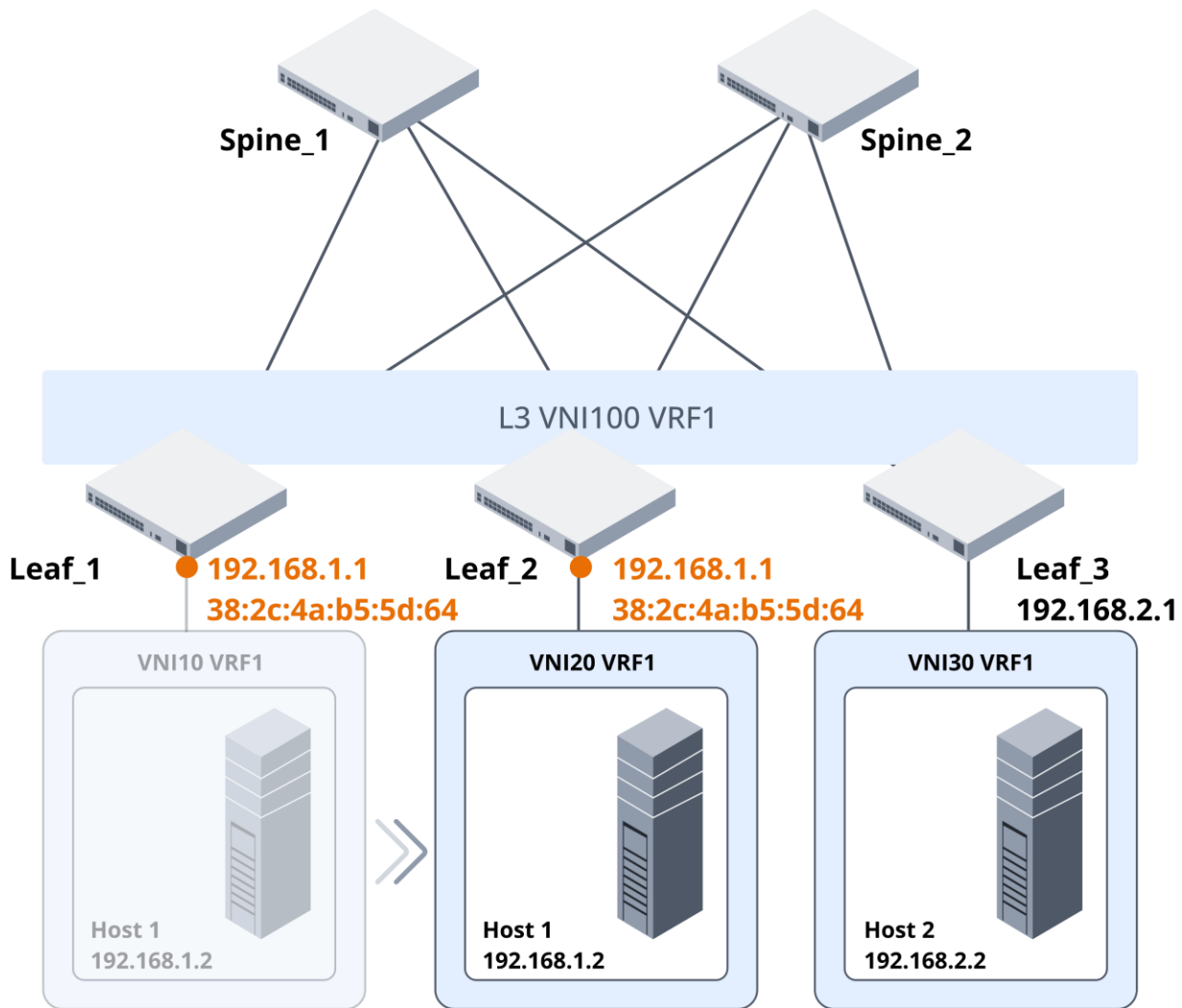
# Механизм защиты от Core-Isolation



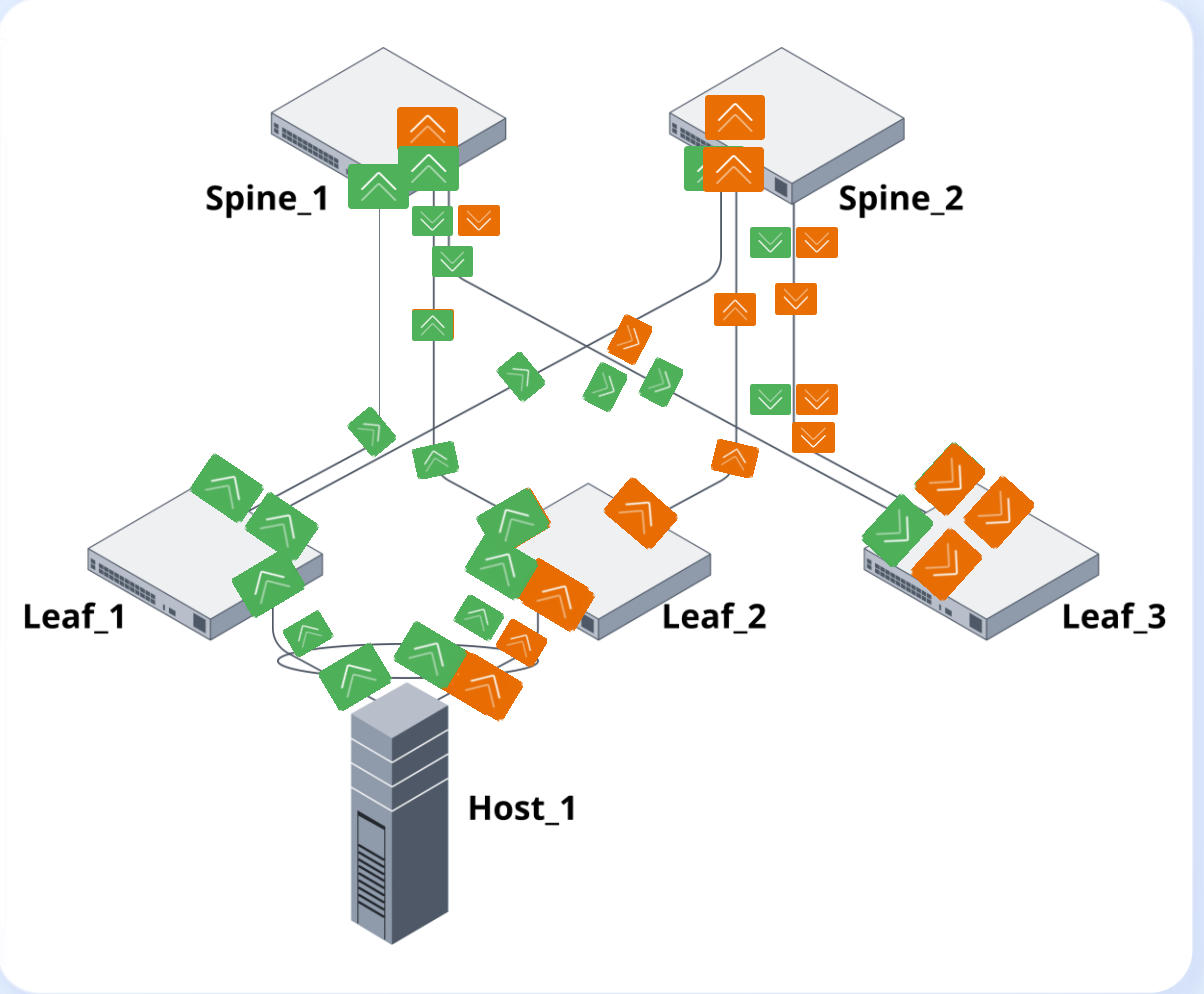
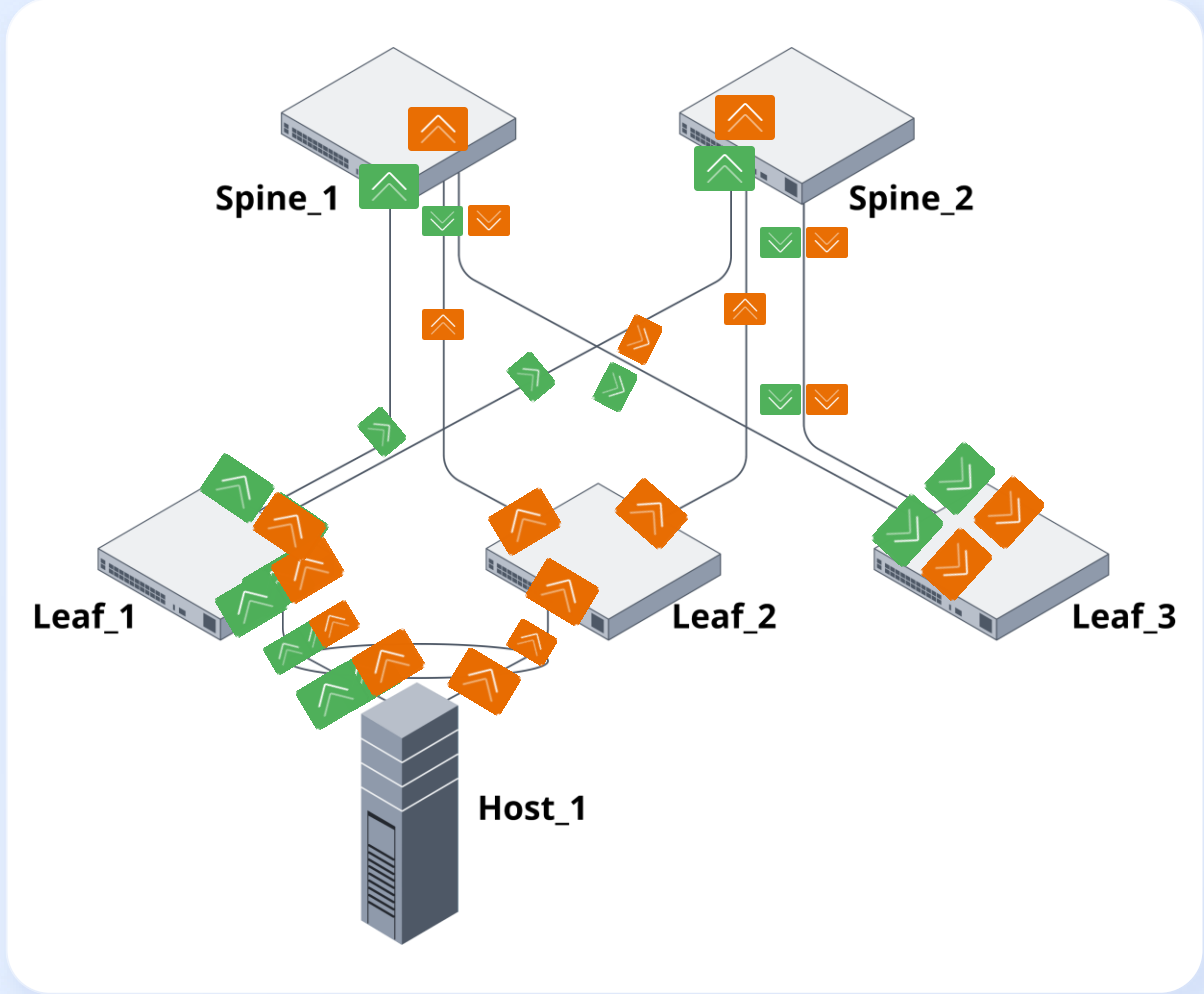
# Symmetric IRB



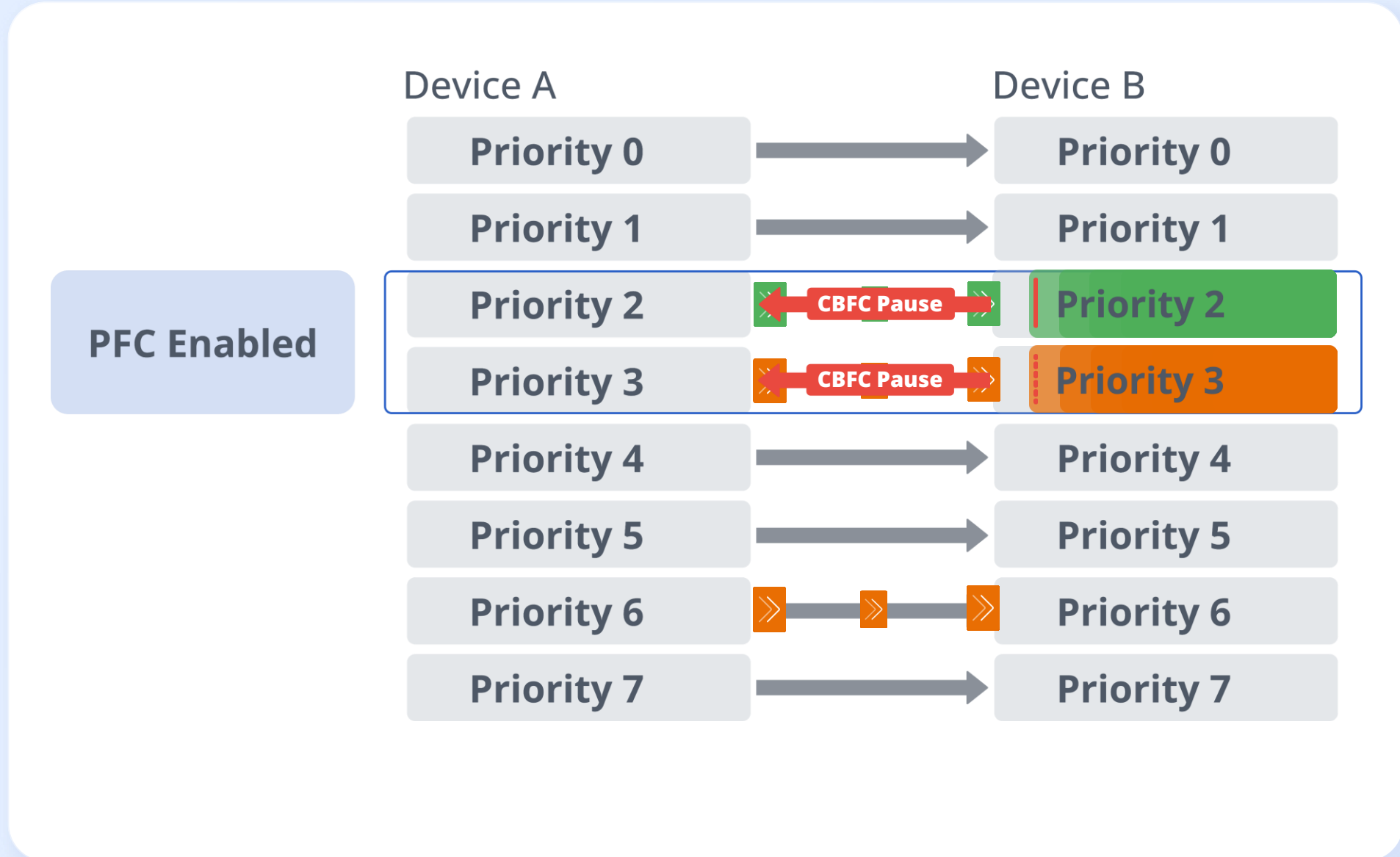
# Anycast gateway



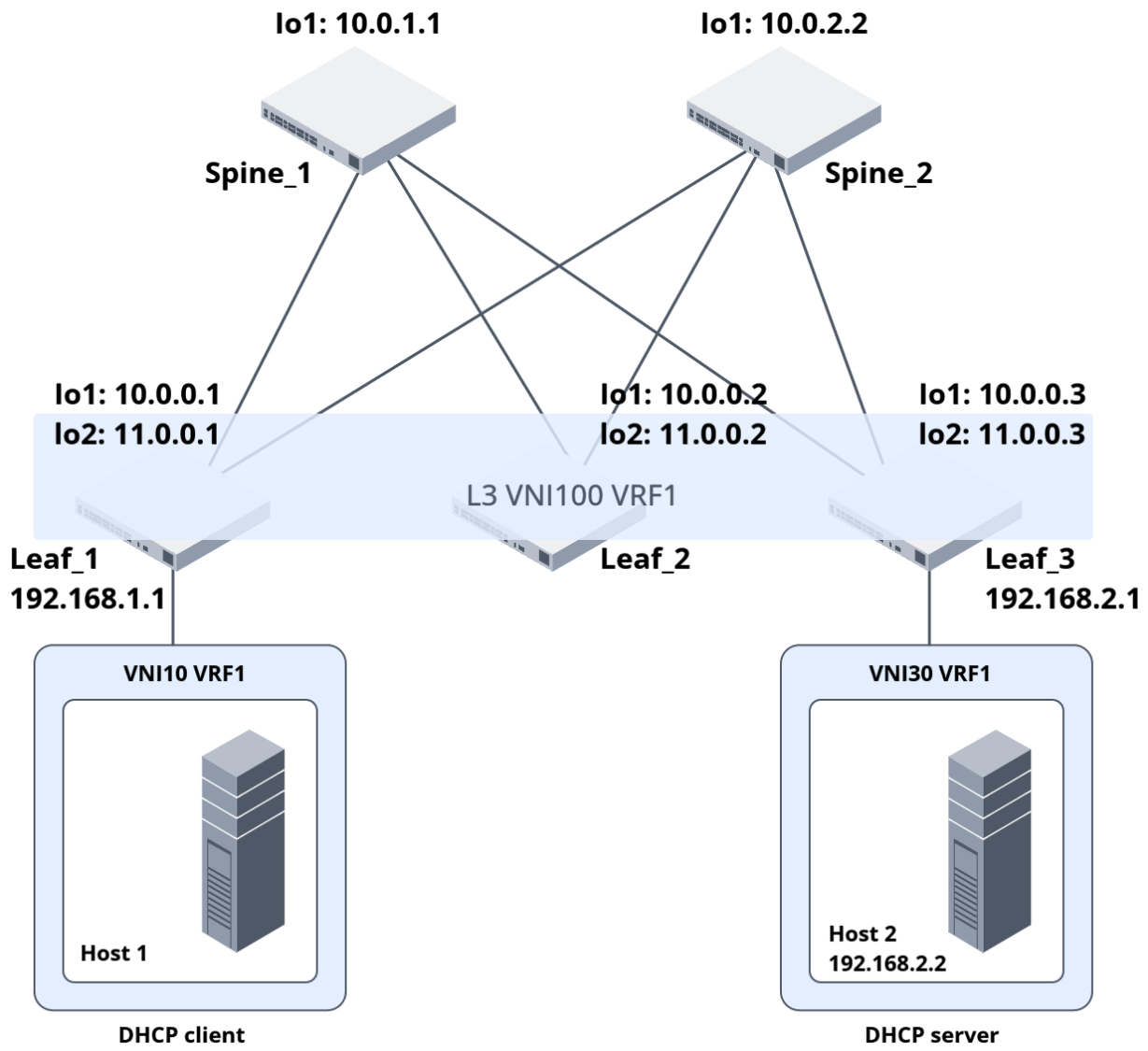
# LACP hold-time up



# Priority-based Flow Control (PFC)



# DHCP relay



# Roadmap



2Q25

- Priority-based Flow Control (Data Center Bridging)
- Реализация возможности внесения изменений в подсчет hash-функции
- Реализация функции изменения src UDP порта в VXLAN

3Q25

- VRF route leaking
- LACP hold-time up
- Механизм защиты от Core-Isolation EVPN/VXLAN в ESI

4Q25

- BGP dynamic neighbors
- Dynamic BGP Peer-Group
- BGP Additional Paths
- BGP Next Hop Unchanged

1Q26

- BFD per static route
- Persistent hash
- BGP Multipath AS-Path Relax
- MicroBFD (BFD на LAG)

2Q26

- Quantized Congestion Notification (Data Center Bridging)
- Enhanced Transmission Selection (Data Center Bridging)
- Explicit Congestion Notification (Data Center Bridging)

3Q26

- Cut Through
- DCB Capability Exchange

# Design Guide



ТОО «ЭлтексАлатау» | производитель телекоммуникационного оборудования



Мы всегда готовы к диалогу, разработке  
и доработке решений под ваше техническое задание



+7 (727) 339-76-10  
+7 701 467-36-49  
[post@eltexalatau.kz](mailto:post@eltexalatau.kz)  
[eltexalatau.kz](http://eltexalatau.kz)



050032, г. Алматы, мкр. Алатау,  
ул. Гумилева, 16  
Пн – Пт 09:00 – 18:00 (GMT+5)



Оставить  
запрос



Написать на  
Whats app



Instagram



Канал  
новостей



Сайт